



# *Rekam Jejak*

Studi Kohor Faktor Risiko  
Penyakit Tidak Menular  
di Kota Bogor

Woro Riyadina, dkk

**REKAM JEJAK**  
**Studi Kohor FAKTOR RISIKO**  
**PENYAKIT TIDAK MENULAR**  
**DI KOTA BOGOR**



# REKAM JEJAK

## Studi Kohor FAKTOR RISIKO PENYAKIT TIDAK MENULAR DI KOTA BOGOR

Tim Penyusun

Kontributor Utama:

Woro Riyadina

Kontributor Anggota:

Ekowati Rahajeng  
Julianty Pradono  
Sulistiyowati Tuminah  
Dewi Kristanti  
Sudikno  
Sri Laning Dryah  
Eva Sulistiowati  
Sendy Agita

Narasumber:

Trihono  
Doddy Izwardi  
Felly Philipus Senewe  
Nunik Kusumawardhani



Rekam Jejak Studi Kohor Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular  
Di Kota Bogor

Penulis: Woro Riyadina dkk

xxii, 230 hlm. ; 15,5 x 23

ISBN : 978-979-456-939-9

©Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip, memperbanyak dan menerjemahkan sebagian  
atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit

Cetakan 2020

Diterbitkan pertama kali oleh UI Publishing  
Anggota IKAPI & APPTI, Jakarta  
Jalan Salemba 4, Jakarta 10430  
Tel. +62 21 319-35373; 319-30172; 319-30252  
Kompleks ILRC Gedung B Lt. 1 & 2  
Perpustakaan Lama Universitas Indonesia  
Kampus UI, Depok, Jawa Barat 16424  
Tel. +62 21 788-88199; 788-88278  
E-mail: uipublishing@ui.ac.id

## KATA PENGANTAR

Ucapan syukur Alhamdulillah, segala puji kami panjatkan ke hadirat Allah SWT atas hidayah dan ridha-Nya, penulis dapat menyelesaikan buku ini yang berjudul “Rekam Jejak Studi Kohor Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular (FRPTM) Bogor.” Buku ini merupakan hasil karya peneliti Puslitbang Upaya Kesehatan Masyarakat Badan Litbangkes, Kementerian Kesehatan RI sebagai bentuk output publikasi dari peneliti yang berjudul “Studi Kohor Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular” di 5 (lima) kelurahan (Kebon Kalapa, Babakan Pasar, Babakan, Ciwaringin dan Panaragan), kecamatan Bogor Tengah Kota Bogor yang sudah berjalan sekitar 10 tahunan hingga saat ini.

Studi Kohor merupakan desain penelitian observasional paling kuat dan bersifat longitudinal untuk menggambarkan pola kecepatan munculnya kasus baru (insiden) dan perubahan faktor risiko Penyakit Tidak Menular (PTM) serta riwayat penyakit secara alamiah. Rekam jejak dalam membangun Studi Kohor FRPTM merupakan pengalaman dan pembelajaran yang berharga bagi peneliti maupun Kementerian atau Lembaga, dan merupakan sebuah tantangan dan peluang untuk mengembangkan lebih jauh ke depan serta meningkatkan pemanfaatan hasil penelitian untuk mendukung program pencegahan dan pengendalian PTM.

Buku ini merupakan bukti sejarah perjalanan Studi Kohor FRPTM yang diuraikan secara kronologis dan detail meliputi dinamika perubahan yang terjadi meliputi proses persiapan, sumber daya manusia (SDM), substansi, proses pengumpulan data, hasil pengembangan Studi Kohor serta rencana menjadikan Studi Kohor FRPTM sebagai salah satu layanan informasi terintegrasi. Melalui buku ini diharapkan kita dapat memberikan pengalaman berharga selama proses membangun Studi Kohor FRPTM di Kota Bogor, sehingga bisa sebagai acuan atau contoh nyata bagi peneliti, akademisi, klinisi, pemerhati, dan yang berminat terhadap penelitian dengan desain kohor prospektif.

Akhir kata, saya ucapkan terima kasih dan penghargaan kepada semua penulis dan semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyelesaian buku ini. Kiranya buku ini dapat dimanfaatkan sebagai pembelajaran dan pedoman.

Jakarta, Oktober 2020



Ir. Doddy Izwardy, MA.

NIP 196302161986031005

Kepala Pusat  
Penelitian dan Pengembangan  
Upaya Kesehatan Masyarakat

# PRAKATA

Ucapan syukur Alhamdulillah tak terhingga atas semua berkah dan nikmat kesehatan dari Allah SWT, penulis telah mampu menyelesaikan buku ini. Buku ini merupakan salah satu kenangan sejarah perjalanan membangun suatu penelitian dengan desain kohor prospektif yang dimulai dari tahap persiapan sejak tahun 2010 dan berlanjut hingga sekarang. Buku kohor ini menguraikan secara kronologis tahapan perjalanan membangun Studi Kohor faktor risiko penyakit tidak menular (PTM) berbasis masyarakat di Kota Bogor, provinsi Jawa Barat. Beberapa hal yang diuraikan dalam buku ini meliputi proses secara kronologis serta dinamika yang terjadi selama perjalanan membangun Studi Kohor FRPTM. Dinamika perubahan yang terjadi meliputi proses persiapan, sumber daya manusia (SDM), substansi, proses pengumpulan data dan hasil. Bab terakhir akan diuraikan pengembangan Studi Kohor yang sudah terjadi, dalam proses dan rencana yang akan dilakukan dalam upaya menjadikan salah satu layanan informasi terintegrasi. Sumber informasi yang digunakan dalam menyusun buku ini berasal dari pengalaman tim peneliti, hasil rapat dengan tim (tim pakar, tim peneliti pusat dan daerah, tim biomedis, tim manajemen data dan tim administrasi), hasil ujicoba dan pengumpulan data, selama ini dan mekanisme yang terjadi selama proses membangun Studi Kohor ini.

Harapan penulis, buku ini dapat sebagai bukti sejarah dan contoh pembelajaran bagi peneliti, akademisi, klinisi, pemerhati, dan yang berminat terhadap penelitian dengan desain kohor prospektif. Pengalaman berharga ini semoga memberikan pembelajaran, sehingga mampu mempersiapkan lebih baik agar dapat mengantisipasi semua permasalahan yang mungkin akan muncul selama perjalanan penelitian.

Tiada kesempurnaan di dunia ini kecuali Allah SWT, berharap mendapatkan kritik membangun demi kesempurnaan buku ini dan semoga bermanfaat bagi semua yang ingin belajar tentang penelitian kohor.

# DAFTAR ISI

Kata Pengantar (Foreword).....	v	
Daftar Isi .....	viii	
Daftar Tabel .....	xii	
Daftar Gambar .....	xvi	
Daftar singkatan .....	xix	
<b>Bab 1</b>	<b>GAMBARAN REKAM JEJAK STUDI KOHOR FAKTOR RISIKO PENYAKIT TIDAK MENULAR (FRPTM) BOGOR .....</b>	<b>1</b>
1.1.	Gambaran Umum Studi Kohor FRPTM Bogor .....	1
1.2.	Dinamika Perjalanan Studi Kohor FRPTM .....	2
<b>Bab 2</b>	<b>DINAMIKA PERSIAPAN STUDI KOHOR FRPTM ..</b>	<b>5</b>
2.1.	Gagasan dan Perumusan Studi Kohor FRPTM	5
2.2.	Proses Penyusunan Proposal dan Protokol .....	8
2.3.	Regulasi Studi Kohor FRPTM .....	12
2.4.	Struktur Organisasi Studi Kohor FRPTM .....	13
2.5.	Apa Tugas dari Masing-masing Tim? .....	17
2.6.	Pendanaan .....	20
2.7.	Manajemen Data .....	26
<b>Bab 3</b>	<b>DINAMIKA PROSES SDM STUDI KOHOR FRPTM</b>	<b>29</b>
3.1.	Dinamika Tim Penasihat .....	30
3.2.	Dinamika Tim Pengarah .....	30
3.3.	Dinamika Tim Pakar .....	33
3.4.	Dinamika Tim Peneliti .....	36
3.5.	Tim Biomedis .....	41
3.6.	Tim Enumerator dan Petugas Pengumpul Data .....	43
3.7.	Tim Manajemen Data Studi Kohor FRPTM .....	54
3.8.	Tim Administrasi dan Manajemen Keuangan ..	56
3.9.	Tim Diseminasi dan Publikasi Hasil Penelitian	58
3.10.	Rekrutmen Petugas Pengumpul Data .....	58
3.11.	Kualifikasi Tenaga Pemeriksa Kesehatan .....	65
3.12.	Kualifikasi Tenaga Surveilans Meliputi : .....	65

	3.13. Pelatihan Petugas Pengumpul Data .....	66
Bab 4	SUBSTANSI STUDI KOHOR FRPTM dan DINAMIKA PERUBAHAN .....	71
	4.1. Besaran Masalah dan Dampak PTM .....	71
	4.1.1. Global .....	71
	4.1.2. Nasional .....	72
	4.2. Konsep Studi Kohor PTM .....	76
	4.2.1. Kekuatan Studi Kohor .....	76
	4.2.2. Studi Kohor PTM di berbagai Negara .....	82
	4.2.3. Gambaran Studi Kohor FRPTM di Kota Bogor .....	82
	4.3. Substansi Studi Kohor FRPTM .....	85
	4.4. Populasi dan Sampel Studi Kohor FRPTM .....	88
	4.5. Paparan Faktor Risiko dan <i>Outcome</i> pada Studi Kohor FRPTM .....	94
	4.5.1. Diabetes Melitus (DM) .....	97
	4.5.2. Penyakit Jantung Koroner (PJK) .....	99
	4.5.3. Stroke .....	101
	4.5.4. Penyakit Kanker .....	102
	4.5.5. Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) .....	107
	4.5.6. Pencatatan kesakitan (morbiditas) dan kematian (mortalitas) pada Studi Kohor FRPTM .....	109
	4.6. Dinamika Perubahan Substansi .....	111
BAB 5	PROSES PENGUMPULAN DATA STUDI KOHOR FRPTM .....	115
	5.1. Persiapan Lokasi Penelitian .....	115
	5.2. Sosialisasi Studi Kohor FRPTM .....	120
	5.3. Persiapan Instrumen Penelitian .....	121
	5.4. Proses Pengumpulan Data Kohor .....	122
	5.4.1. Interval waktu pengumpulan data .....	123
	5.4.2. Pengumpulan data .....	124
	5.5. Dinamika Proses Pengumpulan Data di Posbindu .....	141
	5.6. Dinamika Proses Pengumpulan Data di Laboratorium Lapangan .....	143
	5.6.1. Studi <i>Baseline</i> .....	144

5.6.2.	Dinamika perubahan wawancara (kesmas dan gizi) .....	146
5.6.3.	Dinamika perubahan pemeriksaan biomedis .....	157
5.7.	Pengumpulan Data Faktor Risiko PTM di Posbindu .....	173
5.8.	Tindak Lanjut Responden Studi Kohor Faktor Risiko PTM .....	179
5.9.	Pemantauan Kesakitan dan Kematian Akibat PTM Utama di antara Waktu Pemeriksaan ( <i>FU ke 1,2,3 dan 2 tahunan</i> ) .....	182
5.9.1.	Dinamika perubahan wawancara <i>Autopsy Verbal (AV)</i> .....	184
5.10.	Dinamika Penyimpanan Sampel .....	184
5.11.	Manajemen Data pada Pengumpulan Data .....	186
5.11.1.	Dinamika manajemen data pada pengumpulan data di Posbindu .....	193
5.11.2.	Dinamika manajemen data pada pengumpulan data di laboratorium lapangan .....	194
BAB 6	DINAMIKA HASIL Studi Kohor FRPTM .....	198
6.1.	Dokumen Hasil Studi Kohor FRPTM .....	198
6.1.1.	Laporan hasil Studi Kohor FRPTM .....	200
6.1.2.	Publikasi ilmiah .....	201
6.1.3.	Pedoman atau panduan .....	203
6.1.4.	Peraturan/laporan/materi paparan bagi Ke- menterian Kesehatan (Kemenkes) dan Dinas Kesehatan (Dinkes)/Pemerintah Daerah (Pemda) Kota Bogor .....	205
6.2.	Pendidikan SDM .....	207
BAB 7	PENGEMBANGAN Studi Kohor DI MASA DEPAN .....	210
7.1.	Pengembangan Penelitian ( <i>Nested</i> dan Intervensi) .....	211
7.2.	Intensifikasi Studi Kohor dengan Pemanfaatan <i>Information Technology (IT)</i> .....	213

7.2.1. Pengembangan sistem <i>seleksi</i> enumerator melalui Web .....	214
7.2.2. Pengembangan sistem registrasi dengan Kartu Elektronik ( <i>e-card</i> ) .....	215
7.2.3. Pengembangan program entri ( <i>paperless</i> ) untuk Input data .....	216
7.2.4. Pengembangan sistem lapor cepat morbiditas dan mortalitas .....	217
7.3. Pengembangan Integrasi Data Kesehatan Individu dengan Laboratorium Manajemen Data Balitbangkes Jakarta .....	218
7.4. Kerjasama dengan Semua Fasilitas Kesehatan ( <i>fasyankes</i> ) di Kota Bogor .....	220
7.5. Pelopor Integrasi Data Kesehatan Individu dalam satu Sistem Informasi Kabupaten/ Kota. ....	221
7.6. Studi Kohor Bogor Sebagai Pusat Laboratorium Kesehatan Masyarakat .....	222
DAFTAR PUSTAKA .....	223
Index .....	228

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Rangkuman Dinamika Perubahan yang Signifikan dalam Perjalanan Studi Kohor FRPTM 2011-2020 .....	3
Tabel 2.1	Pakar dan Instansi yang Terlibat dalam Studi Kohor FRPTM tahun 2010 – 2020 .....	7
Tabel 2.2.	Hasil Kesepakatan Pertemuan Penyusunan Protokol Studi Kohor FRPTM .....	10
Tabel 2.3.	Jenis Regulasi yang Muncul Seiring Jalannya Studi Kohor FRPTM 2010–2020 .....	12
Tabel 2.4	Rincian Tugas Anggota Tim Studi Kohor FRPTM	17
Tabel 2.5	Dana Studi Kohor FRPTM tahun 2011–2020 .....	21
Tabel 2.6	Permasalahan Manajemen Keuangan Dampak dan Saran Selama Membangun Studi Kohor FRPTM Bogor .....	22
Tabel 2.7.	Dinamika Proses Manajemen Data di Studi Kohor FRPTM 2010–2020 .....	28
Tabel 3.1	Dinamika Perubahan Tim Pengarah Daerah, Studi Kohor FRPTM 2010–2020 .....	32
Tabel 3.2	Dinamika Keterlibatan Pakar pada Studi Kohor FRPTM tahun 2010–2020 .....	34
Tabel 3.3	Dinamika Keterlibatan Tim Peneliti, Studi Kohor FRPTM tahun 2010–2020 .....	37
Tabel 3.4	Dinamika Keterlibatan Tim Biomedis pada Studi Kohor FRPTM 2010–2020 .....	42
Tabel 3.5	Dinamika Keterlibatan Tim Enumerator Kesmas, Studi Kohor FRPTM 2011–2019.....	44
Tabel 3.6	Dinamika Keterlibatan Tim Enumerator Gizi, Studi Kohor FRPTM 2011–2019 .....	47
Tabel 3.7	Dinamika Keterlibatan Tenaga Kesehatan dari Puskesmas pada Studi Kohor FRPTM 2011- 2020 .....	49

Tabel 3.8	Dinamika Keterlibatan Kader Posbindu pada Studi Kohor FRPTM 2011–2020 .....	51
Tabel 3.9	Dinamika Keterlibatan Tim Mandat pada Studi Kohor FRPTM 2010–2020 .....	55
Tabel 3.10	Dinamika Keterlibatan Tim Administrasi pada Studi Kohor FRPTM 2010–2020 .....	57
Tabel 3.11	Dinamika Keterlibatan Tim Diseminasi dan Publikasi pada Studi Kohor FRPTM 2010–2020 ..	59
Tabel 3.12	Form Penilaian Seleksi Enumerator, Studi Kohor FRPTM .....	62
Tabel 3.13	Contoh Jadwal, Materi dan Pembagian Tugas dalam Workshop Enumerator .....	67
Tabel 4.1	Tren Prevalensi PTM di Indonesia dan Kota Bogor, Riskesdas 2007, 2013 dan 2018 .....	73
Tabel 4.2	Perhitungan Beban Penyakit PTM, Riskesdas 2018 .....	75
Tabel 4.3	Sepuluh Terbesar Penyebab Kematian di Indonesia .....	75
Tabel 4.4	Studi Kohor Prospektif di Berbagai Negara .....	80
Tabel 4.5	Daftar Hasil Perhitungan Sampel dengan $\alpha=5\%$ $\beta=20\%$ .....	92
Tabel 4.6	Daftar Hasil Perhitungan Sampel dengan $\lambda_0 - \lambda a = 10\%$ ; $\alpha=5\%$ $\beta=20\%$ .....	93
Tabel 4.7	Daftar Kriteria Inklusi dan Eksklusi Subyek Menurut Jenis PTM .....	94
Tabel 4.8	Alur Pemeriksaan, Kriteria Sampel Kohor DM dan Kendala yang Dialami .....	98
Tabel 4.9	Alur Pemeriksaan, Kriteria Sampel Kohor PJK dan Kendala yang Dialami .....	100
Tabel 4.10	Alur Pemeriksaan, Kriteria Sampel Stroke dan Kendala yang Dialami .....	102

Tabel 4.11	Padanan Pembacaan Hasil Sitologi ( <i>Pap Smear</i> ) dengan Beberapa Sistem Klasifikasi.....	103
Tabel 4.12	Alur Pemeriksaan, Kriteria Sampel Kanker Serviks dan Kendala yang dialami .....	104
Tabel 4.13	Alur Pemeriksaan, Kriteria Sampel Kanker Payudara dan Kendala yang dialami .....	106
Tabel 4.14	Alur Pemeriksaan, Kriteria Sampel Kanker Paru dan Kendala yang dialami.....	107
Tabel 4.15	Alur pemeriksaan, Kriteria Sampel Kohor PPOK dan Kendala yang dialami.....	108
Tabel 4.16	Dinamika Perubahan Substansi pada Studi Kohor FRPTM 2010–2020 .....	113
Tabel 5.1	Beberapa Informasi yang Dibutuhkan Sebagai Lokasi Penelitian Kohor .....	116
Tabel 5.2	Nama Puskesmas, Kelurahan dan Posbindu pada Studi Kohor FRPTM tahun 2011 - 2020 .....	119
Tabel 5.3	Jenis Data dan Interval Waktu Pengumpulan Data pada Studi Kohor FRPTM .....	124
Tabel 5.4	Daftar Logistik Saat Pengumpulan Data di Posbindu dan Laboratorium Lapangan .....	128
Tabel 5.5	Tugas Rutin Kader dan Persiapan Pengumpulan data .....	134
Tabel 5.6	Persiapan Responden Saat Pemeriksaan di Posbindu dan Laboratorium Lapangan .....	136
Tabel 5.7	Alur, Sarana dan Prasarana yang Diperlukan dalam Pengumpulan Data Pemantauan 2 Tahun .....	137
Tabel 5.8	Dinamika Pengumpulan Data di Posbindu, Studi Kohor FRPTM 2011–2019 .....	142
Tabel 5.9	Dinamika Proses Pengumpulan Data di Laboratorium Lapangan, Studi Kohor FRPTM 2011–2019.....	144
Tabel 5.10	Perubahan Kuesioner Kesmas dan Gizi .....	146

Tabel 5.11	Frekuensi dan Jangka Waktu Monitoring Faktor Risiko PTM .....	175
Tabel 5.12	Frekuensi Pengumpulan Data Faktor Risiko di Posbindu, Studi Kohor FRPTM.....	175
Tabel 5.13	Pembagian Tugas Pengumpulan Data di posbindu	177
Tabel 5.14	Kriteria Rujukan Studi Kohor FRPTM .....	180
Tabel 5.15	Kriteria Rujukan Bagi Responden Obesitas .....	181
Tabel 5.16	Dinamika Manajemen data Pengumpulan Data di Posbindu Studi Kohor FRPTM 2010–2020 .....	193
Tabel 5.17	Dinamika Manajemen Data Pengumpulan Data di Laboratorium Lapangan Studi Kohor FRPTM 2010–2020 .....	194
Tabel 6.1	Dinamika Pengadaan dan Penambahan Jenis Dokumen Hasil Studi Kohor FRPTM dari Tahun 2011–2020 .....	199
Tabel 6.2	Manfaat Hasil Studi Kohor FPRTM bagi Kemenkes dan Pemda Studi Kohor Faktor Risiko PTM.....	206
Tabel 6.3	Dinamika Pemanfaatan Data Kohor FRPTM untuk Tugas Akhir akademik tahun 2012–2020 ...	208
Tabel 6.4	Temuan Baru dari Data Hasil Studi Kohor FRPTM .....	209
Tabel 7.1	Beberapa Penelitian <i>Nested</i> di Studi Kohor FRPTM .....	212
Tabel 7.2	Variabel Studi Kohor TKA yang bisa Gabung dengan Variabel Kohor FRPTM .....	219

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Tren Prevalensi PTM di Indonesia, Riskesdas 2013 dan 2018 .....	73
Gambar 4.2	Duapuluh Peringkat Teratas <i>Daly's Lost</i> di Indonesia tahun 1990-2017 .....	74
Gambar 4.3	Sepuluh Peringkat Penyebab Kematian di Indonesia .....	76
Gambar 4.4	Desain Studi Epidemiologi .....	77
Gambar 4.5	Lima Peran Penelitian dan Pengembangan Kesehatan .....	78
Gambar 4.6	Ruang Lingkup Penyakit yang Dipelajari dalam Studi Kohor FRPTM .....	83
Gambar 4.7	Impian Membangun Studi Kohor Faktor Risiko PTM di Kota Bogor. ....	84
Gambar 4.8	Rancangan Penelitian Kohor FRPTM Bogor .....	87
Gambar 4.9	Tahapan Rekrutmen dan Pemantauan Sampel Kohor FRPTM .....	88
Gambar 4.10	Sampling Sampel Studi Kohor FRPTM .....	91
Gambar 4.11	Alur Monitoring Insiden di Lapangan .....	110
Gambar 5.1	Kegiatan Sosialisasi Studi Kohor FRPTM .....	121
Gambar 5.2	Pengumpulan Data di Posbindu yang menggunakan Tenda .....	130
Gambar 5.3	Pengumpulan Data di Laboratorium Lapangan dengan Tenda .....	131
Gambar 5.4	Rapat Persiapan Pelaksanaan Pengumpulan Data <i>Follow up</i> di Posbindu dan di Laboratorium Lapangan .....	133

Gambar 5.5	Proses Wawancara oleh Enumerator pada Metode Kunjungan Rumah .....	145
Gambar 5.6	Alur Pelaksanaan Pengumpulan Data di Fasilitas Pelayanan .....	148
Gambar 5.7	Dokumentasi Alur Pemeriksaan di Laboratorium Lapangan versi 5 PTM Utama dan Versi 3 PTM Utama .....	149
Gambar 5.8	Suasana di Bagian Pendaftaran .....	151
Gambar 5.9	Pengambilan Darah dan Pembebanan Glukosa 75 gram .....	152
Gambar 5.10	Proses Cara Pengukuran Antropometri .....	160
Gambar 5.11	Proses Pengukuran Tekanan Darah .....	161
Gambar 5.12	Pemeriksaan Anamnesis Stroke .....	163
Gambar 5.13	Pemeriksaan Rekam Jantung dengan EKG ...	166
Gambar 5.14	Pemeriksaan Foto Toraks dengan <i>Mobile Rontgen</i> .	168
Gambar 5.15	Ruang Pemeriksaan CBE dan USG .....	169
Gambar 5.16	Pemeriksaan Deteksi Dini Kanker Serviks dengan IVA .....	170
Gambar 5.17	Pemeriksaan Spirometri .....	171
Gambar 5.18	Skema Alur Resume Hasil Pemeriksaan <i>Follow up</i> 2 tahunan .....	173
Gambar 5.19	Alur Pengumpulan Data FU ke-1 dan 2 di Posbindu .....	176
Gambar 5.20	Alur Pengumpulan Data FU ke-3 di posbindu .....	176
Gambar 5.21	Laporan Pengumpulan Data <i>Follow up</i> di Posbindu .....	179
Gambar 5.22	Proses Tindak Lanjut Responden	

Gambar 5.23	Formulir Rujukan Studi Kohor FRPTM .....	180
Gambar 5.24	Alur Rujukan Hipertensi .....	182
Gambar 5.25	Sistem Laporan Cepat Kasus Baru Kesakitan dan Kematian oleh Kader .....	183
Gambar 5.26	Arsip Data Fisik Studi Kohor FRPTM .....	192
Gambar 7.1	<i>Web Open Recruitment</i> Enumerator Gizi dan Kesmas, Studi Kohor FRPTM .....	215
Gambar 7.2	Contoh Kartu Elektronik Responden ( <i>ecard</i> ), Studi Kohor FRPTM .....	216
Gambar 7.3	Program Entri yang Digunakan di Studi Kohor FRPTM .....	217
Gambar 7.4	Alur Rencana <i>Merger</i> Data FRPTM dan TKA, Studi Kohor FRPTM .....	219
Gambar 7.5	Data Kesehatan Individu Tersimpan Terintegrasi dengan Manajemen Data Balitbangkes .....	220

## DAFTAR SINGKATAN

AHEI	<i>Alternate Healthy Eating Index</i>
AI	<i>Artificial Intelligence</i>
AV	<i>Autopsy verbal</i>
Balitbangkes	Badan penelitian dan pengembangan kesehatan
BB	Berat badan
CBE	<i>Clinical Breast Examination</i>
CIN I	Cervical Intraepithel Neoplasm
COD	<i>Cause of Death</i>
CPNS	Calon Pegawai Negeri Sipil
DALY's LOST	<i>Disability Adjusted Life Years</i>
Depdagri	Departemen Dalam Negeri
DINKES	Dinas Kesehatan
DIPA	Daftar Isian Pelaksana Anggaran
DM	<i>Diabetes Melitus</i>
DO	<i>Drop out</i>
EKG	Elektrokardiografi
eLFG	Laju Filtrasi Glomerulus
Fasyankes	Fasilitas Pelayanan Kesehatan
FFQ	<i>Food Frequency Questionnaire</i>
FHS	<i>Framingham Heart Study</i>
FKMUI	Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
FKPK	Formulir Keterangan Penyebab Kematian
FKUI	Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
FNAB	<i>Fine Needle Aspiration Biopsy</i> /Biopsi aspirasi jarum halus
FRPTM	Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular
FU	<i>Follow up</i>
Hb	Haemoglobin
HDL	<i>High Density Lipoprotein</i>
HKM	Hasil Kerja Minimal
Hp	<i>Handphone</i>
HRQL	<i>Health Related Quality Of Life</i>
ID	Identitas diri
IKK	Indikator Kinerja Kantor

IKP	Indikator Kinerja Perorangan
IMT	Indeks Massa Tubuh
IPD	Informasi Penelitian dan Diseminasi
IR	<i>Incidence Rate</i>
IT	<i>Information Technology</i>
ITB	Institut Teknologi Bandung
IVA	Inspeksi Visual Asam Asetat
JIPP	Jaringan Informasi Penelitian dan Pengembangan
JKN	Jaminan Kesehatan Nasional
Kabag	Kepala Bagian
Kabag TU	Kepala Bagian Tata Usaha
Kasubbid	Kepala sub Bidang
KEMENKES	Kementerian Kesehatan
Keswa	Kesehatan Jiwa
KK	Kartu Keluarga
KKU	Keuangan, Kepegawaian dan Umum
KTP	Kartu Tanda Penduduk
KVP	Kapasitas Vital Paksa
Labdu	Laboratorium terpadu
LDL	<i>Low Density Lipoprotein</i>
Lila	Lingkar Lengan Atas
LIS	<i>Laboratorium Integrated System</i>
LS	Belanja Langsung
Mandat	Manajemen Data
MONEV	Monitoring dan Evaluasi
MoU	<i>Memorandum of Understanding</i>
NCEP ATP III	<i>National Cholesterol Education Program Expert Panel (NCEP) and Adult Treatment Panel III (ATP III)</i>
NHLBI	<i>National Heart, Lung and Blood Institute</i>
NIS	Neoplasia Intraepitel Serviks
PA	Patologi Anatomi
PC	<i>Personal Computer</i>
PDPI	Persatuan Dokter Paru Indonesia
PDS PATKLIN	Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Klinik Indonesia
PEMDA	Pemerintah Daerah

PERABOI	Perhimpunan Ahli Bedah Onkologi Indonesia
PERDOSSI	Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia
PERHATI	Perhimpunan Ahli Ilmu Penyakit THT Indonesia
PERKENI	Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
PERKI	Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia
PERMENKES	Peraturan Menteri Kesehatan
PI	<i>Principle Investigator</i>
PJ	Penanggung jawab
PJK	Penyakit Jantung Koroner
PKS	Perjanjian Kerjasama
POGI	Perhimpunan Obstetri dan Ginekologi Indonesia
POSBINDU	Pos Pembinaan Terpadu
PPK	Pejabat Pembuat Komitmen
PPOK	Penyakit Paru Obstruktif Kronik
PPSDMK	Pusat Pendidikan dan Pelatihan Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan
PTM	Penyakit Tidak Menular
PUSKESMAS	Pusat Kesehatan Masyarakat
RAB	Rincian Anggaran Biaya
RB	<i>Receive and batching</i>
RDT	<i>Rapid Diagnostic Test</i>
RECFON	<i>Regional Center for Food and Nutrition</i>
Renstra	Rencana strategi
Rifaskes	Riset Fasilitas Kesehatan
Riskesdas	Riset Kesehatan Dasar
Riskesnas	Riset Kesehatan Nasional
RKAKL	Rencana Kerja dan Anggaran Kementerian dan Lembaga
RM	Rekam Medik
Ro	<i>Rontgen</i>
RPD	Rencana
RPK	Rencana Penarikan Keuangan
RR	<i>Relative Risk</i>
RS	Rumah sakit
RT	Rukun Tetangga

Ruta	Rumah tangga
Satker	Satuan kerja
SBU DKI	Standar Biaya Umum Daerah Khusus Ibukota
SDM	Sumber daya manusia
SEAMEO	<i>Southeast Asia Ministers of Education Organization</i>
SK	Surat Keputusan
SM	Sindroma Metabolik
SOP	<i>Standard Operational Procedure</i>
SPJ	Surat Pertanggungjawaban
SSGI	Studi Status Gizi Indonesia
STIKES	Sekolah Tinggi Ilmu Keperawatan Kesehatan
TB	Tinggi Badan
THT	Telinga, Hidung, Tenggorokan
TKA	Tumbuh Kembang Anak
UGD	Unit Gawat Darurat
UKESMAS	Upaya Kesehatan Masyarakat
USG	<i>Ultrasonography</i>
VEP 1	Volume Ekspirasi Paksa detik pertama

# BAB 1

## GAMBARAN REKAM JEJAK STUDI KOHOR FAKTOR RISIKO PENYAKIT TIDAK MENULAR (FRPTM) BOGOR

---

---

### 1.1 Gambaran Umum Studi Kohor FRPTM Bogor

Studi Kohor Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular (FRPTM) di Kota Bogor, provinsi Jawa Barat, dibangun atas dasar pertimbangan di Indonesia belum mempunyai data kohor berbasis populasi sebagai bukti valid mengenai penyebab, kecepatan muncul penyakit tidak menular (PTM), serta perubahan faktor risiko menjadi PTM. Hampir semua negara sudah mempunyai Studi Kohor Faktor Risiko PTM berbasis populasi, sedangkan di Indonesia belum ada.

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Indonesia membangun dan mengembangkan Studi Kohor Faktor Risiko PTM di Kota Bogor Jawa Barat. Kegiatan persiapan dan ujicoba dilakukan pada tahun 2010, sedangkan pengumpulan data dimulai pada tahun 2011 hingga sekarang, bekerjasama dengan Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (Departemen Neurologi, Endokrinologi dan Kardiologi), Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Fakultas Kedokteran Kristen Atmajaya Jakarta, Organisasi profesi terkait (PDS Patklin, PERDOSSI, PERABOI), Rumah sakit (Unit Deteksi Dini Kanker Serviks RSCM dan Unit Deteksi Dini Kanker Payudara RS Dharmais), *Female Cancer* Indonesia, Puskesmas (Merdeka, Belong, Sempur) dan Pemerintah Daerah Kota Bogor Jawa Barat. Studi Kohor FRPTM melibatkan berbagai pakar meliputi metodologi, pakar PTM (penyakit jantung koroner (PJK), stroke, DM, kanker, PPOK), pakar gizi dan pakar biostatistik, tim peneliti, tenaga kesehatan, dan kader posbindu.

Studi Kohor FRPTM merupakan penelitian kohor prospektif yang bersifat *dynamic cohort* pada 4200 penduduk tetap umur 25

tahun ke atas yang aktif melakukan pemantauan rutin dan berdomisili di 5 kelurahan (Kebon Kalapa, Babakan Pasar, Babakan, Ciwaringin dan Panaragan) di kecamatan Bogor Tengah kota Bogor. Fokus penyakit pada awalnya adalah PTM utama yaitu Diabetes Melitus (DM), Penyakit Jantung Koroner (PJK), strok, kanker (serviks, payudara, paru) dan Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) dan sejak 2013 sampai sekarang fokus pada 3 (tiga) PTM yaitu DM, PJK, dan strok.

Tujuan umum Studi Kohor FRPTM adalah mempelajari pengaruh (faktor perilaku, biomedis, genomik) terhadap PTM untuk mendapatkan informasi insidens sindrom metabolik dan PTM utama (PJK, DM, strok, kanker, PPOK) serta riwayat alamiah penyakit. Adapun beberapa tujuan khusus meliputi (1) Monitoring dan menyediakan data perubahan faktor risiko menjadi PTM (*hazard/insiden rate*), (2) Monitoring dan menyediakan data kasus baru PTM (kumulatif insiden), (3) Monitoring dan menyediakan data kematian akibat PTM setiap tahun, dan (4) Monitoring dan menyediakan data survival penderita PTM. Upaya mencapai tujuan penelitian dilakukan pemantauan faktor risiko dan munculnya kasus baru (insiden) PTM secara berulang 3 kali per tahun dengan interval 3-4 bulan di posbindu dan setiap 2 tahunan di laboratorium lapangan. Di samping itu, pemantauan setiap waktu dilakukan oleh kader posbindu di masing-masing wilayah melalui aplikasi sistem lapor cepat kesakitan (morbiditas) dan kematian (mortalitas).

## **1.2 Dinamika Perjalanan Studi Kohor FRPTM**

Secara keseluruhan kronologi sejarah proses terjadinya dinamika perubahan secara signifikan yang terjadi selama perjalanan membangun Studi Kohor FRPTM di Kota Bogor meliputi 6 (enam) hal yaitu perubahan manajemen data dari sistem manual menjadi online, integrasi sistem informasi, perkembangan studi dasar ke studi *nested*, pemanfaatan data untuk pendidikan, perkembangan publikasi dan pemanfaatan data untuk kebijakan. Rangkuman dinamika perubahan signifikan yang terjadi di Studi Kohor FRPTM selama tahun 2011 -2020 disajikan pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Rangkuman Dinamika Perubahan yang Signifikan dalam Perjalanan Studi Kohor FRPTM 2011-2020

No.	Jenis perubahan	Proses dinamika perubahan di Studi Kohor FRPTM per Tahun										
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Jumlah
1.	Perjalanan sistem manual ke online			1	1		1	1				(server, ecard, paperless, integrasi)
2.	Perjalanan integrasi Sistem Informasi							1	1	1		3
3.	Perkembangan dari studi dasar ditambah <i>nested</i>							1		1	8	10
4.	Perkembangan pemanfaatan untuk pendidikan		1	3			3	12	5	14	8	46
5.	Perkembangan publikasi		1	3	8	8	6	4	13	8	4	55
6.	Perkembangan pemanfaatan untuk kebijakan			1	1	1		3	1	1	1	9

Dinamika perubahan signifikan yang terjadi paling banyak pada perkembangan pemanfaatan data kohor untuk kebutuhan publikasi ilmiah baik dalam bentuk artikel yang diterbitkan di jurnal nasional, internasional maupun prosiding dan dalam bentuk poster. Perubahan terbanyak berikutnya adalah pemanfaatan data kohor untuk kebutuhan pendidikan sebagai tugas akhir dalam bentuk skripsi, tesis maupun disertasi. Selanjutnya diikuti dengan perkembangan studi dari konsep dasar kohor secara bertahap mengalami perubahan ke arah lebih baik melalui penambahan atau melengkapi dari segi substansi, metode, parameter pemeriksaan atau instrumen lain dalam bentuk penelitian *nested* tanpa ada intervensi atau perlakuan pada responden Studi Kohor FRPTM yang dalam pelaksanaan pengumpulan data bisa bersamaan atau terpisah dengan jadwal pengumpulan data rutin.

Seiring dengan pemanfaatan data kohor untuk publikasi, pendidikan dan penelitian *nested*, maka pemanfaatan hasil oleh

program kesehatan baik di daerah maupun di pusat merupakan target sasaran pemanfaatan paling utama sebagai masukan atau dasar kebijakan untuk perbaikan perencanaan dan strategi pencegahan dan pengendalian PTM melalui faktor risiko. Adapun untuk perubahan yang cukup signifikan berikutnya lebih kepada perbaikan teknis manajemen data dan perjalanan integrasi sistem informasi yang dinamika perubahannya lebih lambat karena membutuhkan sarana prasarana serta sumber daya manusia dengan kepakaran khusus yaitu teknologi informasi (IT).

Uraian secara detail tentang dinamika perubahan secara kronologis selama perjalanan membangun Studi Kohor FRPTM Bogor dapat dikelompokkan dalam uraian lengkap pada masing-masing Bab dalam buku ini yaitu tentang dinamika persiapan, proses Sumber Daya Manusia (SDM), substansi, proses pengumpulan data, hasil dan pengembangan Studi Kohor FRPTM di masa depan.

## BAB 2

# DINAMIKA PERSIAPAN STUDI KOHOR FRPTM

---

---

### 2.1 Gagasan dan Perumusan Studi Kohor FRPTM

Perjalanan awal dalam sejarah membangun Studi Kohor FRPTM mengalami banyak kisah menarik dan penuh dengan tantangan dan perjuangan. Awal munculnya gagasan atau ide dan sebagai pioner dan pelopor terbentuknya studi ini adalah Bapak Dr. Trihono, M.Sc., yang pada tahun 2010 beliau sedang menjabat sebagai Kepala Pusat Penelitian Penyakit. Salah satu pelopor Studi Kohor dan sebagai *Principle Investigator* (PI) atau Ketua Pelaksana penelitian adalah ibu Dr. Ekowati Rahajeng, SKM, M.Kes. yang telah mengawali Studi Kohor Diabetes Melitus di kota Depok, mendorong Balitbangkes sebagai instansi pusat penelitian untuk dapat membangun dan melakukan Studi Kohor Faktor Risiko PTM sebagai salah satu desain studi observasional yang paling kuat.

Awal ide pembentukan Studi Kohor ini banyak ditentang dari berbagai lintas sektor salah satunya adalah dari pihak universitas yang mengatakan akan menghabiskan anggaran karena membangun Studi Kohor sifatnya longitudinal atau berkesinambungan merupakan kegiatan yang mahal. Perjuangan untuk memberikan keyakinan akan pentingnya membangun Studi Kohor khususnya untuk PTM. Adapun tujuan dibentuknya Studi Kohor FRPTM merupakan salah satu upaya untuk mempelajari riwayat penyakit tidak menular secara ilmiah sehingga diharapkan mampu mendapatkan penyebab utama terjadinya PTM dan penentuan prediktor PTM yang valid dan akurat dalam upaya memberikan masukan ke program untuk melakukan intervensi yang tepat sasaran dan spesifik untuk populasi Indonesia. Berbagai kegiatan untuk memberikan keyakinan dan kesepakatan dibentuknya suatu Studi Kohor Faktor Risiko PTM adalah melakukan

berbagai pertemuan pakar lintas instansi. Pertemuan pakar dilakukan sekaligus dalam rangka tahap persiapan membangun Studi Kohor FRPTM meliputi tahapan perumusan dalam menyepakati tentang desain kohor yang akan dibangun, penentuan PTM apa saja sebagai *outcome* utama, kriteria diagnosis dan kriteria sampel untuk masing-masing *outcome* serta membuat alur pelaksanaan pengumpulan data secara skematis. Adapun pakar yang terlibat dalam membangun Studi Kohor sejak awal dapat disajikan pada Tabel 2.1.

**Tabel 2.1** Pakar dan Instansi yang terlibat dalam Studi Kohor FRPTM tahun 2010–2020

BIDANG	NAMA PAKAR/KONSULTAN	ASAL INSTANSI
1. Metodologi penelitian	1. Prof. Dr. dr. Nasrin Kodim, MPH (Alm.) 2. Dr. dr. Trihono, MSc 3. Prof. dr. Budi Utomo, MPH, PhD 4. dr. Asri C. Adiasmita, MPH, MPhil, PhD	FKM UI Balitbangkes Kemenkes RI FKM UI
2. Kardiologi	1. Dr. dr. Anwar Santosa, SpJP(K) 2. Prof. Dr. dr. Budi Setianto, SpJP 3. Prof. Dr. dr. Bambang Budi Siswanto, SpJP 4. dr. Ade Meidian Ambari, SpJP, FIHA 5. dr. Bambang Dwiputra, SpJP	RS Jantung Harapan Kita RS Jantung Harapan Kita RS Jantung Harapan Kita RS Jantung Harapan Kita RS Jantung Harapan Kita
3. Neurologi	1. dr. Adre Mayza, SpS(K) 2. dr. Mohammad Kurniawan, SpS(K), MSc 3. Dr. dr. Yuda Turana, SpS 4. dr. Pukovisa Prawiroharjo, SpS	Departemen Neurologi FKUI Departemen Neurologi FKUI FK Universitas Atmajaya Jakarta Departemen Neurologi FKUI
4. Endokrinologi	1. Dr. dr. EM Yunir, SpPD-KEMD 2. Dr. dr. Tri Juli Edi Tarigan, SpPD-KEMD 3. Prof. Dr. dr. Pradana Soewondo, SpPD-KEMD 4. dr. Dicky L. Tahapari, SpPD, PhD	Departemen Endokrinologi FKUI Departemen Endokrinologi FKUI Departemen Endokrinologi FKUI Departemen Endokrinologi FKUI
5. Pulmonologi	1. Prof. Dr. dr. Faisal Yunus, SpP, PhD, FCCP 2. Prof. dr. Wiwien Heru Wiyono, SpP(K), PhD 3. dr. Dianati Kusumo Sutoyo, SpP(K) 4. dr. Budi Antariksa, SpP, PhD	RS Persahabatan RS Persahabatan RS Persahabatan RS Persahabatan
6. Onkologi	<b>Payudara:</b> 1. Dr. dr. Sonar Soni Panigoro, SpB(K) Onk, MEpid, MARS 2. Dr. dr. Samuel Haryono, SpB(K)Onk <b>Serviks:</b> 1. Dr. dr. Gatot Purwoto, SpOG(K) 2. Dr. dr. Tofan Widya Utami, SpOG(K) 3. dr. Bambang Dwipoyono, SpOG(K) <b>Paru:</b> Dr. dr. Achmad Hudoyo, SpP(K), FCCP <b>Kolon:</b> 1. Prof. Dr. dr. Murdani Abdullah, SpPD-KGEH 2. Prof. Dr. dr. Imam Subekti, SpPD-KEMD	RS Kanker Dharmais RS Kanker Dharmais Departemen Onkologi FKUI Departemen Onkologi FKUI Departemen Onkologi FKUI RS Persahabatan Departemen Medik Penyakit Dalam RSCM Departemen Medik Penyakit Dalam RSCM
7. Biomedis	Prof. Dr. dr. Pusparini, SpPK	PDS PatKLin
8. Statistik (analisis data)	dr. Iwan Ariawan, MSPH	Biostatistik FKM UI
9. Gizi	1. Dr. Abas Basuni Jahari, MSc 2. Dr. Iskari Ngadiarti, SKm.M.Kes. 3. Dr. Ir. Umi Fahmida	Balitbangkes Kemenkes Poltekkes Jakarta 2 Kemenkes RI SEAMEO RECFON

Proses merumuskan ide melibatkan pakar atau konsultan dari berbagai instansi yang sudah berkompeten sesuai dengan jenis PTM. Perumusan ide, tujuan, desain kohor, inklusi dan jumlah sampel, kriteria diagnosis *outcome*, frekuensi pemantauan serta alur pengumpulan data kohor FRPTM disatukan dan didokumentasikan dalam bentuk proposal dan instrumen penelitian (kuesioner, formulir hasil pengukuran dan pemeriksaan dan buku pedoman).

## **2.2 Proses Penyusunan Proposal dan Protokol**

Proposal penelitian adalah sebuah dokumen usulan kegiatan dalam bentuk format penulisan yang masih terbatas atau singkat, sedangkan protokol adalah proposal yang sudah diuraikan secara detail dan dilengkapi dengan instrumen penelitian yang akan digunakan. Penyusunan proposal adalah tahap berikutnya setelah mendapatkan perumusan dan kesepakatan tentang Studi Kohor antar pakar dari berbagai disiplin ilmu dan lintas instansi. Semua bentuk perumusan substansi meliputi tujuan, desain kohor, inklusi dan jumlah sampel, kriteria diagnosis *outcome*, frekuensi pemantauan serta alur pengumpulan data kohor FRPTM diuraikan secara lebih detail dalam sebuah dokumen berupa proposal Studi Kohor FRPTM.

Proses penyusunan proposal dilakukan dengan mengadakan kegiatan pertemuan pakar berkali-kali dengan masing-masing *outcome* PTM melengkapi bagian masing-masing. Penjelasan dengan uraian detail tentang masing-masing *outcome* PTM meliputi kerangka teori, *burden of disease*, kriteria diagnosis, inklusi sampel, cara pengukuran, alur pemeriksaan dan pengumpulan data, lama waktu pemeriksaan, petugas pemeriksa dan form hasil pemeriksaan. Dinamika penyusunan proses proposal diawali pada tahun 2010 merupakan proposal tentang persiapan Studi Kohor FRPTM yang berisi kegiatan tentang penyusunan instrumen penelitian dan uji coba di 5 kabupaten kota yaitu Kota dan Kabupaten Tangerang, kota dan kabupaten Bekasi dan kota Depok. Uji coba bertujuan untuk mengetahui feasibilitas instrumen (kuesioner dan formulir hasil) serta secara teknis tentang alur dan waktu pengumpulan data. Mulai tahun 2011 sampai tahun 2020, setiap tahun proposal Studi Kohor disusun sesuai dengan tujuan penelitian pada tahun tersebut

selain tujuan Studi Kohor yang generik sudah ditetapkan sejak awal yaitu mengukur insiden sindrom metabolik dan PTM, mengukur kecepatan muncul (*incidence rate*) PTM, mengukur perubahan faktor risiko dan menentukan prediktor PTM.

Secara teknis, kegiatan diawali dengan penyusunan *draft 1* protokol Studi Kohor Faktor Risiko PTM oleh Ketua Pelaksana. *Draft 1* protokol disusun berdasarkan tinjauan pustaka meliputi gambaran epidemiologi masing-masing PTM yaitu penyakit kardiovaskular, diabetes melitus, strok, kanker, penyakit paru obstruktif kronik, cedera, penyakit mata dan PTM lainnya dari hasil penelitian sebelumnya baik di Indonesia maupun di negara lainnya. Penyusunan *draft* protokol juga didasarkan teori dan konsep metodologi Studi Kohor, tinjauan laporan pelaksanaan Studi Kohor PTM di negara lain.

Pelaksanaan penyusunan protokol penuh dengan berbagai dinamika, namun tetap berjalan dengan baik. Hal ini dapat dimaklumi karena pada dasarnya semua anggota yang terlibat belum banyak mempunyai pengalaman dalam pelaksanaan Studi Kohor PTM. Melalui pertemuan tim peneliti Balitbangkes Kementerian Kesehatan RI, *draft* protokol dikembangkan lagi sesuai dengan kerangka konsep penelitian yang telah disusun sebelumnya, dan masalah yang akan diteliti dirumuskan lebih spesifik. Hasil pertemuan penyusunan protokol Studi Kohor Faktor Risiko PTM menyepakati beberapa hal seperti pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Hasil Kesepakatan Pertemuan Penyusunan Protokol Studi Kohor  
FRPTM

No	Topik	Hasil kesepakatan
1.	Penyakit tidak menular yang akan diteliti fokus pada PTM Utama	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Diabetes Melitus</li> <li>b. Jantung</li> <li>c. PPOK</li> <li>d. Ginjal kronik</li> <li>e. Kanker payudara, serviks, paru dan kolon</li> <li>f. Delapan faktor risiko PTM (merokok, diet, aktivitas fisik, <i>overweight</i>, hipertensi, hiperkolesterol, hiperglikemia, konsumsi minuman beralkohol).</li> </ul>
2.	PTM lainnya di luar PTM di atas dapat dimasukkan sesuai dengan sumber daya yang ada dan kebutuhan program kesehatan.	Kemungkinan PTM lainnya yang bisa dimasukkan seperti cedera, gigi, stres, toxicology, dll. Substansi lain bisa dimasukkan dan keputusan terakhir ada di tingkat Badan Litbang. Kohor ini tidak bersifat <i>fix</i> kohor tapi cenderung pada dinamik kohor. PTM lainnya yang ingin masuk dalam kohor ini sebaiknya mempersiapkan instrumen diagnosis, faktor risiko, feasibility dan mekanisme yang jelas
3	Sebelum SK Badan Litbang dikeluarkan	masing-masing koordinator dan timnya sudah bisa mulai berjalan/bekerja
4	Untuk media komunikasi dengan <i>stakeholders</i>	rencana pembuatan website/blog/ mailing list/jaringan akan dikonfirmasi lebih lanjut dengan bagian JIPP (Indra) untuk masukkan lebih lanjut untuk bentuk yang lebih praktis dan tidak mahal.
5.	Kriteria lokasi Studi Kohor sebaiknya mempertimbangkan hal-hal berikut:	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ada fasilitas rujukan</li> <li>b. Dukungan/komitmen daerah</li> <li>c. Dukungan universitas</li> <li>d. <i>Feasible</i> pelaksanaannya (jarak dan akses mudah dan ekonomis)</li> <li>e. Kesenambungan pelaksanaan kohor di lokasi penelitian.</li> </ul>
6.	Beberapa nama diusulkan sebagai wakil koordinator	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Dra. Woro Riyadina, MKes.</li> <li>b. dr. Delima, MKes</li> <li>c. dr. Lusianawati Tana, MS.</li> <li>d. Dr. drg. Indirawati,</li> <li>e. Olwin Nainggolan, SSI</li> <li>f. Nunik Kusumawardhani, MSc.PH</li> </ul>
7.	Aspek pengorganisasian administrasi mencakup semua proses administratif, kebutuhan dana, tenaga, sarana, mekanisme kerja yang melibatkan semua instansi terkait di luar litbang (misalnya universitas, rumah sakit, pemda, dll).	<p>Koordinator pengorganisasian administrasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Dr. drg. Farida Soertarto</li> <li>b. drg. Sintawati, MKes.</li> <li>c. Olwin Nainggolan, SSI.</li> <li>d. drg. Indirawati</li> </ul>

No	Topik	Hasil kesepakatan
8.	Peneliti junior (CPNS)	sebaiknya masuk dalam tim tetapi tidak menjadi koordinator karena belum berpengalaman. Untuk koordinator diperlukan pengalaman penelitian yang memadai.
9.	Aspek metodologi yang perlu dikembangkan	mencakup <i>design sampling</i> , pengumpulan data, manajemen dan analisis data. Koordinator metodologi penelitian yaitu : a.Dr. Suhardi, MPH b.Dra. Siti Isfandari, MSc. c.Peneliti-peneliti lain yang mempunyai pendidikan S3
10	Aspek pengembangan kuesioner	mencakup pengembangan substansi kuesioner, pedoman kuesioner, fokus pertanyaan, instrumen, diagnosis, dan lain-lain. Koordinator pengembangan kuesioner dan pedoman kuesioner adalah Anna Maria Sirait, SKM, M.Kes.
11.	Tim persiapan kohor PTM	Tim nantinya akan dievaluasi dan kemungkinan akan ada perubahan untuk pelaksanaan kohor tahun 2011.
12.	Mengingat Studi Kohor akan dilakukan dalam jangka waktu yang panjang secara berkesinambungan, pada pertemuan dibahas pula tentang pentingnya wakil koordinator untuk pelaksanaan Studi Kohor tersebut.	Untuk kelancaran pelaksanaan penyusunan protokol, telah ditunjuk wakil koordinator teknis yaitu Dra. Woro Riyadina, M.Kes dan wakil koordinator manajemen/administratif yaitu Drg Lely Andayasari, M.Kes.

Protokol penelitian mencakup berbagai definisi hasil jadi (*outcome*), dan definisi operasional seluruh variabel yang akan diukur. Anggota tim peneliti yang akan terlibat, baik dari peneliti Balitbangkes maupun peneliti dari universitas dan profesi telah ditetapkan, berikut tugas dan tanggung jawabnya.

Kendala yang terjadi pada persiapan ini antara lain adalah :

- 1) Keterbatasan peneliti Badan Litbang yang mempunyai latar belakang klinis (dokter), karena sebagian besar peneliti yang ada sudah terlibat penuh pada kegiatan penelitian COD (*Cause of Death*).
- 2) Peneliti mempunyai tugas rangkap dengan beberapa penelitian lainnya, sehingga kesulitan untuk mengatur waktu dan konsentrasi secara ilmiah.

## 2.3 Regulasi Studi Kohor FRPTM

Proses membangun Studi Kohor diperlukan semua aspek pendukung regulasi untuk menjamin suatu ke suatu kegiatan bisa berjalan secara legal. Adapun regulasi muncul atau diterbitkan terkait dengan perjalanan Studi Kohor FRPTM meliputi Permenkes No. 65 tahun 2014 merupakan cikal bakal legalitas untuk eksistensi Studi Kohor dan penjaminan ketersediaan dana di DIPA untuk kelangsungan kegiatan penelitian minimal selama waktu 10 tahun. Jenis regulasi dan perjalanan terbitnya regulasi terkait Studi Kohor FRPTM dapat diperlihatkan pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Jenis Regulasi yang Muncul Seiring Jalannya Studi Kohor FRPTM 2010-2020

No.	Jenis regulasi	Jumlah Dokumen per Tahun											Jumlah kumulatif	
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
1	Permenkes					1								1
2	SK Kepala Balitbangkes				1	1	1	1	1	1	1	1		8
3	SK Kepala Puslitbang	1	1	1										3
4	MoU dengan FKUI								1					1
5	MoU dengan ITB											1		1
6	Draft PKS <i>nested</i> FKUI											1		1
<b>Jumlah</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>		<b>15</b>

Regulasi yang sudah ada dan sedang berproses ada beberapa macam meliputi Permenkes, surat keputusan (Kepala Balitbangkes atau Kepala Puslitbang), MoU (FKUI dan ITB) dan perjanjian kerjasama (PKS) terkait dengan studi *nested* kohor FRPTM. Seiring waktu, mulai tahun 2017 tampak terlihat Studi Kohor sudah mulai melakukan pengembangan dalam bentuk kolaborasi dengan pihak luar Balitbangkes yang dokumen kesepakatan kerjasamanya dikukuhkan dalam bentuk MoU atau PKS.

## **2.4 Struktur Organisasi Studi Kohor FRPTM**

Dinamika struktur organisasi di dalam Studi Kohor FRPTM selama periode tahun 2010 sampai dengan tahun 2020 mengalami perubahan menyesuaikan dengan kebutuhan dan situasi yang terjadi di setiap tahun. Perubahan struktur organisasi fokus pada penggantian beberapa anggota tim karena adanya proses regenerasi dan pemenuhan kebutuhan kepakaran dalam upaya pengembangan Studi Kohor FRPTM.

### **Susunan Organisasi**

Pelaksanaan Studi Kohor Faktor Risiko PTM di kota Bogor melibatkan lintas unit internal dan eksternal, kementerian pusat, dinas kesehatan dan pemerintah daerah (Pemda) kota Bogor. Keberhasilan pelaksanaan penelitian Studi Kohor ini salah satunya faktor pendukungnya adalah adanya koordinasi yang baik antar komponen yang ada di sistem yang biasa kita sebut sebagai sebuah organisasi. Sejak awal pembentukan Studi Kohor FRPTM di kota Bogor, susunan organisasi dalam penelitian ini secara hierarki sebagai berikut:

#### **a. Tim penasehat**

Tim penasihat terdiri dari Menteri Kesehatan, Menteri Dalam Negeri, Gubernur, dan para pejabat eselon I yang terkait di lingkungan Kementerian Kesehatan serta Kepala daerah di kota Bogor (Walikota Bogor).

#### **b. Tim pengarah**

Tim pengarah terdiri dari Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan (Balitbangkes), Staf Ahli Menkes, Dekan Fakultas Kedokteran dan Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan (Litbang) Departemen Dalam Negeri (Depdagri), Ketua Komisi Nasional Etik Penelitian Kesehatan, Kepala Pusat Pendidikan dan Pelatihan Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan (PPSD-MK), Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan (Puslitbang)

Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, Kepala Puslitbang Sumber daya dan Pelayanan Kesehatan, Kepala Puslitbang Upaya Kesehatan Masyarakat, Kepala Puslitbang Humaniora dan Manajemen Kesehatan, serta beberapa organisasi profesi terkait meliputi Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI), Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia (PERKI), Perhimpunan Ahli Ilmu Penyakit THT Indonesia (PERHATI), Persatuan Dokter Paru Indonesia (PDPI), Perhimpunan Obstetri dan Ginekologi Indonesia (POGI), Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSI), Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Klinik Indonesia (PDS PATKLIN), dan lain-lain.

**c. Tim pakar**

Tim pakar terdiri dari para pakar dan profesor di bidang kesehatan dan kedokteran, Komisi ilmiah Balitbangkes, profesor riset kesehatan, dan peneliti senior Balitbangkes. Konsultan yang telah membimbing penelitian sepanjang penelitian Studi Kohor FRPTM sampai dengan sekarang mempunyai tugas antara lain untuk pengembangan materi metodologi penelitian, statistik, materi terkait penyakit meliputi penyakit jantung koroner (PJK), stroke, penyakit paru obstruktif kronis (PPOK), kanker paru, kanker payudara, kanker serviks, kanker kolon, Diabetes Melitus (DM) dan materi terkait biomedis.

**d. Tim peneliti**

Tim peneliti Studi Kohor FRPTM merupakan gabungan yang terdiri dari peneliti Balitbangkes (lintas puslitbang), peneliti di Fakultas Kedokteran, peneliti di Fakultas Kesehatan Masyarakat, peneliti di Fakultas Farmasi, peneliti Fakultas Gizi Masyarakat, peneliti di RSUPN Cipto Mangunkusumo, RSUP Persahabatan, RS Kanker Dharmais, RS Jantung Nasional Harapan Kita, RS Kristen Atmajaya Jakarta, RS Marzoeki Mahdi, Puskesmas di Kota, peneliti di dinas kesehatan kota Bogor dan peneliti terkait lainnya termasuk

peneliti dari swasta (pemeriksaan fungsi paru dengan spirometri dan rekam jantung dengan *elektrokardiogram* (EKG) dengan kode Minnesota dan rontgen dada dengan *mobile rontgen*).

**e. Tim biomedis**

Tim biomedis terdiri dari peneliti yang mempunyai keahlian biomedik, petugas/karyawan/tenaga litkayasa di Balitbangkes yang bertanggung jawab di laboratorium Balitbangkes, dan petugas laboratorium di lapangan yang terlibat dalam pengumpulan data biomedis. Pada awal pelaksanaan Studi Kohor FRPTM sampai dengan tahun 2016, tim biomedis masih melibatkan laboratorium swasta dikarenakan laboratorium Balitbangkes belum memadai sarana prasarana dan sumber daya manusia dalam memfasilitasi pemeriksaan spesimen darah.

**f. Tim enumerator dan petugas pengumpul data**

Istilah enumerator dalam penelitian ini adalah petugas pengumpul data dengan cara wawancara yaitu terdiri dari enumerator kesehatan masyarakat (kesmas) dan enumerator gizi (*recall* dan *food frequency questionnaire (FFQ)*). Tim enumerator (kesmas dan gizi) pada awal Studi Kohor FRPTM tahun 2011-2013 direkrut oleh Dinas Kesehatan Kota Bogor. Tim enumerator tersebut biasanya menunjuk pada salah satu sekolah perawat (STIKES) atau sekolah bidan yang ada di kota Bogor. Kendala melibatkan tim enumerator yang masih aktif sekolah adalah ada keterbatasan waktu yang bentrok dengan waktu saat pengumpulan data dengan jadwal ujian akademik. Sejak tahun 2014 sampai dengan sekarang, enumerator direkrut secara umum dan terbuka dengan kriteria sudah mempunyai pengalaman penelitian mempunyai kemampuan komputer dan tinggal di Bogor.

Adapun petugas pengumpul data pengukuran dan pemeriksaan untuk pemantauan 2 tahunan terdiri dari petugas pengukur tekanan darah dan antropometri (tinggi badan, berat

badan, lingkaran perut) yaitu tenaga kesehatan dari 24 Puskesmas Kota Bogor, bidan terlatih untuk pemeriksaan Inspeksi Visual Asam Asetat (IVA) dan pemeriksaan klinis payudara (*clinical breast examination* (CBE)), perawat pemeriksa rekam jantung, dokter ahli saraf untuk diagnosis stroke, petugas spirometri, petugas radiologi. Sedangkan petugas pengumpulan data pemantauan 3 kali setiap tahun di posbindu adalah kader posbindu di lokasi penelitian meliputi 5 kelurahan (Kebon Kalapa, Babakan Pasar, Babakan, Ciwaringin, Panaragan) serta petugas kesehatan dari Puskesmas pembina posbindu (Merdeka, Belong dan Sempur).

**g. Tim manajemen data Studi Kohor FRPTM**

Studi Kohor FRPTM merupakan penelitian longitudinal yang direncanakan minimal 10 tahun, untuk itu pengelolaan dan penyimpanan datanya memerlukan penanganan khusus oleh tim manajemen data khusus data kohor. Tim manajemen data terdiri dari penanggung jawab (koordinator) dan pelaksana manajemen data (anggota) di tim Studi Kohor yang mempunyai keahlian dan telah berpengalaman dalam mengolah dan menganalisis data dan berkedudukan di Bogor. Tim manajemen data kohor FRPTM dalam menjalankan tugasnya dibimbing dan disupervisi oleh tim manajemen data pusat di Balitbangkes.

**h. Tim administrasi dan manajemen keuangan**

Dukungan yang penting demi keberhasilan pelaksanaan Studi Kohor FRPTM adalah tim administrasi dan manajemen keuangan. Tim administrasi dan manajemen keuangan terdiri dari Sekretaris Balitbangkes, Bagian Keuangan Balitbangkes, Bagian Tata Usaha Pusat penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat, Tim Administrasi Studi Kohor Faktor Risiko PTM, Sekretariat Pemerintah Daerah, dan Dinas Kesehatan Kota Bogor.

**i. Tim diseminasi dan publikasi hasil penelitian**

Tim diseminasi dan publikasi hasil penelitian terdiri dari penanggung jawab atau koordinator dan anggota yang

terdiri dari tim peneliti Studi Kohor Faktor Risiko PTM didukung dari Bidang Informasi Penelitian dan Diseminasi (IPD) Balitbangkes sebagai tim dari Pusat.

## 2.5 Apa Tugas dari Masing-Masing Tim?

Pembagian tugas dan peran masing-masing anggota tim Studi Kohor FRPTM diperlihatkan pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Rincian Tugas Anggota Tim Studi Kohor FRPTM

Nama tim	Tugas
Tim Penasihat	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menetapkan kebijakan pelaksanaan Studi Kohor Faktor Risiko PTM</li> <li>b. Memberikan dukungan kebijakan operasional (tenaga, sarana, dan biaya, termasuk jaminan pelayanan kesehatan responden);</li> <li>c. Memberi rekomendasi untuk meningkatkan keberlangsungan dan kualitas pelaksanaan Studi Kohor FRPTM; dan</li> <li>d. Memberi rekomendasi untuk meningkatkan manfaat hasil pelaksanaan Studi Kohor FRPTM.</li> </ul>
Tim Pengarah	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Merumuskan penerapan kebijakan pelaksanaan Studi Kohor FRPTM;</li> <li>b. Membahas dan mencari solusi berbagai masalah yang terkait dengan pelaksanaan Studi Kohor FRPTM;</li> <li>c. Memberikan pengarahannya metode penelitian;</li> <li>d. Memberikan pengarahannya manajemen kegiatan;</li> <li>e. Memberi pengarahannya untuk meningkatkan keberlangsungan dan manfaat pelaksanaan Studi Kohor FRPTM;</li> <li>f. Memberikan rekomendasi sumber daya (tenaga dan biaya);</li> <li>g. Melakukan koordinasi (MoU) antara KemMenKes, Fakultas Kedokteran, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Mendagri dan institusi terkait lainnya.</li> </ul>
Tim Pakar	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Memberikan rekomendasi tentang aspek ilmiah dari protokol dan pelaksanaan penelitian, termasuk sampling, pengumpulan data, manajemen data, analisis data, desiminasi serta publikasi hasil penelitian;</li> <li>b. Mengidentifikasi dan membahas masalah pelaksanaan yang terkait dengan aspek ilmiah dari Studi Kohor Faktor Risiko PTM; dan</li> <li>c. Melakukan evaluasi, validasi dan kontrol kualitas agar kaidah ilmiah dari Studi Kohor tetap ditegakkan</li> </ul>

Nama tim	Tugas
Tim Peneliti	a. Menyusun protokol penelitian; b. Menyusun kuesioner dan pedoman; c. Menyusun rencana kerja; d. Menyusun pedoman kerja dan pengolahan data; e. Mengajukan usulan penilaian etik penelitian; f. Melaksanakan sosialisasi dan advokasi; g. Melatih enumerator dan petugas kesehatan; h. Melaksanakan pengumpulan data dan pengolahan data; i. Melakukan pengawasan pelaksanaan pengumpulan data j. Kasus yang ditemukan ke RS PMI Bogor, RS Marzoeki Mahdi, RSUP Cipto Mangunkusumo, RS Kanker Darmais, RS Jantung Harapan Kita, dan RSUP Per-Sahabatan.
Tim Biomedis	a. Membuat pedoman pemeriksaan biomedis; b. Melakukan pemeriksaan laboratorium (darah, urine); c. Koordinasi pemeriksaan dengan pihak ketiga; dan d. Mengelola hasil pemeriksaan laboratorium.
Tim Enumerator Kesmas	a. Mempersiapkan dan membawa kelengkapan wawancara: <i>informed consent</i> , buku catatan kesehatan, kartu responden, surat undangan untuk pengukuran dan pemeriksaan kesehatan, kartu peraga (aktivitas fisik, alkohol), data Listing (daftar responden), kode pengenalan tempat, dan denah lokasi; b. Melengkapi identitas responden; KTP responden, fotokopi KK, pasfoto responden, dan Fotokopi Pajak Bumi Bangunan; c. Melakukan wawancara dan mengisi kuesioner, koordinasi dengan kader, RT dan RW setempat; d. Melakukan konsolidasi dengan responden, penghubung dan supervisor; e. Mengecek kelengkapan data dan menyerahkan kuesioner kepada supervisor; f. Mengidentifikasi pemeriksaan dan pengukuran sesuai dengan syarat yang berlaku serta mengisi formulir rencana pemeriksaan (FPPKPTM-01); dan g. Bertanggung jawab terhadap akurasi, validasi dan kerahasiaan data.
Tim Enumerator Gizi	a. Mempersiapkan kelengkapan wawancara ( <i>food model</i> , kartu peraga gizi); b. Melakukan pengumpulan data konsumsi gizi; c. Mengecek kelengkapan data; dan d. Bertanggung jawab terhadap akurasi, validasi dan kerahasiaan data.

Nama tim	Tugas
Tim petugas pengukuran atau pemeriksaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menyiapkan responden untuk pengukuran/pemeriksaan fisik dan biomedis;</li> <li>b. Melakukan kalibrasi seluruh alat-alat pemeriksaan yang akan digunakan;</li> <li>c. Melakukan pengukuran fisik (antropometri, tekanan darah, neurologi, CBE, dan IVA);</li> <li>d. Melakukan pemeriksaan laboratorium (spesimen darah);</li> <li>e. Melakukan pemeriksaan penunjang lainnya (EKG, spirometri, foto toraks dan mamografi); dan</li> <li>f. Bertanggung jawab terhadap akurasi, validasi, kerahasiaan data dan hasil pengukuran.</li> </ul>
Tim Manajemen Data	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Melakukan editing data;</li> <li>b. Melakukan manajemen data,</li> <li>c. Melakukan analisis data;</li> <li>d. Melakukan pengelolaan Bank Data di Badan Litbang Kesehatan;</li> <li>e. Mengatur dan memonitor penggunaan data;</li> <li>f. Menyusun laporan kegiatan; dan</li> <li>g. Melaporkan kegiatan dan hasil kepada Tim Penasihat, Tim Pengarah, dan Tim Pakar.</li> </ul>
Tim Administrasi dan Manajemen Keuangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mendukung administrasi Studi Kohor Faktor Risiko PTM;</li> <li>b. Melakukan administrasi keuangan;</li> <li>c. Menyiapkan sarana dan prasarana pemeriksaan kesehatan;</li> <li>d. Menyiapkan logistik;</li> <li>e. Melakukan administrasi ketenagaan;</li> <li>f. Memproses asuransi/jaminan kesehatan untuk responden;</li> <li>g. Melakukan rekrutmen enumerator;</li> <li>h. Menyiapkan penyelenggaraan pelatihan enumerator;</li> <li>i. Melaksanakan sosialisasi dan advokasi kegiatan;</li> <li>j. Melakukan persiapan lapangan;</li> <li>k. Memonitor dan evaluasi pelaksanaan manajemen;</li> <li>l. Mengidentifikasi dan mengintegrasikan sumber daya daerah dan sumber daya potensial lainnya (sarana, tenaga dan biaya); dan</li> <li>m. Membuat laporan kegiatan kepada Tim Pengarah melalui koordinasi dengan Tim Peneliti.</li> </ul>
Tim Publikasi dan Diseminasi Hasil Penelitian	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menyusun laporan penelitian bersama peneliti;</li> <li>b. Menyiapkan bahan diseminasi dan publikasi bersama peneliti;</li> <li>c. Melakukan diseminasi kegiatan ke masyarakat umum;</li> <li>d. Melakukan diseminasi kegiatan ke masyarakat ilmiah;</li> <li>e. Melakukan diseminasi kegiatan ke penanggung jawab dan pelaksana program;</li> <li>f. Membuat prosedur publikasi hasil penelitian; dan</li> <li>g. Mengatur publikasi hasil penelitian</li> <li>h. Menginisiasi peningkatan kemampuan analisis lanjut data longitudinal</li> </ul>

## 2.6 Pendanaan

Kegiatan Studi Kohor FRPTM sejak dari proses persiapan, pelaksanaan, pelaporan dan diseminasi hasil penelitian membutuhkan dukungan dana. Pendanaan Studi Kohor sejak awal persiapan sampai sekarang masih dibebankan DIPA. Tahun 2010 beban anggaran DIPA Pusat Penelitian Pemberantasan Penyakit yang membiayai kegiatan persiapan dan sejak tahun 2011 pembiayaan kegiatan penelitian dan pengumpulan data dibebankan ke Pusat penelitian Teknologi Intervensi yang sekarang berubah menjadi Puslitbang Upaya Kesehatan Masyarakat. Jumlah anggaran untuk kegiatan Studi Kohor FRPTM dari tahun 2011–2020 ditunjukkan pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Dana Studi Kohor FRPTM Tahun 2011 - 2020

Tahun	Anggaran
2011	4.823.150.000
2012	6.581.400.000
2013	3.079.714.000
2014	3.957.500.000
2015	3.855.395.000
2016	5.126.245.000
2017	5.026.140.000
2018	4.368.510.000
2019	3.563.121.000
2020	766.000.000
<b>Jumlah</b>	<b>41.147.175.000</b>

Pembiayaan pelaksanaan Studi Kohor FRPTM tiap tahun mengalami perubahan dipengaruhi oleh kondisi kegiatan dan keuangan pada tahun berjalan. Meskipun biasanya sejak awal perencanaan anggaran sudah dihitung berdasarkan kebutuhan penelitian akan tetapi adanya efisiensi pada tahun tersebut akan sangat memengaruhi kondisi keuangan penelitian, sehingga semua penelitian dilakukan pengurangan dana penelitian. Pengurangan anggaran di Studi Kohor FRPTM memberikan dampak cukup berat bagi pelaksanaan kegiatan operasional penelitian. Adanya efisiensi dana tersebut menyebabkan tim kohor harus mempunyai kemampuan manajemen keuangan yang sangat baik untuk dapat

merencanakan, menghitung ulang, mengatur, dan menghemat semua pengeluaran pada saat pengumpulan data.

Tahun 2020, adanya pandemi Covid-19 ada kebijakan Pemerintah bahwa sebagian besar dana di Kementerian difokuskan pada pencegahan dan pengendalian pandemi covid-19. Studi Kohor FRPTM hanya diberikan dana penelitian sebesar 766.000.000 rupiah sehingga tidak ada proses pengumpulan data secara fisik tetapi digantikan dengan pengumpulan data secara online (daring). Pemanfaatan dana tersebut lebih banyak dipergunakan untuk operasional pertemuan evaluasi instrumen, penyusunan kuesioner online, analisis data dan pembahasan draft perjanjian kerjasama.

Perencanaan dan pengelolaan dana penelitian sangat penting dipersiapkan dengan baik, karena pertimbangan kegiatan pengumpulan data di Studi Kohor FRPTM mempunyai metode yang unik dengan kegiatan pengumpulan data dengan pemeriksaan 3 kali dalam setahun dengan jumlah sampel besar (sekitar 4200 responden aktif) dan kegiatan tersebut dilakukan secara berkala setiap tahun. Idealnya, karena manajemen keuangan Studi Kohor diperlukan perhatian khusus maka perlu dibentuk tim manajemen keuangan khusus agar bisa mengontrol dan mengawal penggunaan keuangan dan laporan pertanggungjawaban secara tepat dan cepat. Beberapa permasalahan manajemen keuangan yang muncul selama membangun Studi Kohor FRPTM Bogor, dampak dan saran atau solusi ditampilkan pada Tabel 2.6.

Tabel 2.6 Permasalahan Manajemen Keuangan dan Saran Selama Membangun Studi Kohor FRPTM Bogor

No	Permasalahan	Dampak	Saran atau Solusi
1.	Beberapa operasional kegiatan di lapangan tidak bisa dituangkan dalam rincian anggaran biaya (RAB). Contohnya adalah kader mempunyai tugas memantau dan melaporkan kasus atau kejadian kesakitan (morbiditas) dan kematian (mortalitas) di wilayah posbindu setiap saat, kebutuhan meja, kursi dan jasa tenaga kebersihan di posbindu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kader terpaksa harus menggunakan pulsa pribadi atau kerja sosial</li> <li>• Kasus terlambat dilaporkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usulan kader untuk mendapatkan honor atau penggantian pulsa</li> <li>• Perlu diusulkan sebagai standar biaya khusus (SBU).</li> <li>• Dibuat kategori lebih luas lagi dalam RAB supaya semua kegiatan bisa diberikan kompensasi yang sesuai</li> </ul>
2.	Di awal tahun anggaran, dana baru bisa diajukan setelah beberapa bulan, sedangkan persiapan Studi Kohor sudah dimulai sejak bulan pertama	Kegiatan persiapan yang memerlukan dana seperti rapat rutin maupun rapat mengundang pakar belum bisa dilakukan karena harus menunggu jadwal pengajuan dana	Pencairan dana fleksibel dan bisa diakomodir dari awal tahun berjalan
3.	Waktu proses pencairan dana tidak bisa sesuai dengan interval waktu pengumpulan	Kadang harus ada dana pinjaman yang cukup besar agar kegiatan bisa jalan sesuai jadwal yang sudah disusun.	Perlu <i>treatment</i> pencairan khusus untuk Studi Kohor
4.	Pemahaman bendahara, verifikator tentang peraturan dan bentuk pertanggungjawaban anggaran sering berbeda	SPJ harus berkali-kali mengalami perbaikan sehingga mengalami pemborosan kertas dan tinta karena jumlah SPJ fisik kohor banyak sekali	Perlu ada pedoman atau SOP pertanggungjawaban
5.	Kelengkapan berkas usulan LS yang tidak seragam dan tidak konsisten	Perbaikan usulan berkali-kali dan menguras pikiran, tenaga dan waktu petugas administrasi dan PI untuk membuat atau melengkapi data penunjang tersebut	Perlu ada pedoman atau contoh fisik berkas LS yang standard dan seragam

No	Permasalahan	Dampak	Saran atau Solusi
6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proses pengadaan barang dan jasa belum berjalan dengan baik sehingga memakan waktu yang lama</li> <li>Subyektivitas dalam menentukan pihak ketiga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah dan jenis barang atau jasa tidak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan</li> <li>Kegiatan sudah berjalan barang/jasa belum tersedia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tim pengadaan perlu pemahaman dan koordinasi lebih baik dengan tim peneliti</li> <li>Memperhatikan waktu, kapan barang/jasa tersebut dibutuhkan suatu kegiatan</li> </ul>
7.	Proses lelang pemeriksaan biomedis, tidak bisa menyebutkan merek untuk alat yang dibutuhkan	Alat sesuai dengan lelang yang menang, sehingga tidak bisa mempertahankan metode penelitian dengan alat yang sama.	Proses lelang bisa diusulkan dengan alat yang sama dengan dasar pertimbangan metode penelitian (variasi hasil karena beda alat)
8.	Kegiatan Studi Kohor yang banyak dengan biaya yang besar memerlukan bantuan tenaga administrasi, logistik maupun pengelola data di luar sumber daya internal instansi dengan frekuensi kerja hampir setiap hari, namun tidak dapat diusulkan honor bulanan yang standar	Tenaga tambahan hanya mendapatkan honor bulanan sesuai SBU (Rp. 300.000 per bulan) dan <i>transport incidental</i> sesuai kegiatan di luar kantor	Tenaga honorer di luar instansi perlu diperlakukan sama dengan tenaga honorer instansi dengan diberikan honor bulanan yang wajar mengingat beban kerja di Studi Kohor yang cukup berat
9.	Kegiatan analisis data untuk jenis analisis yang sulit perlu mengundang pakar analisis untuk waktu yang cukup lama, sedangkan aturan di instansi untuk pakar hanya bisa dibayar 2 jam sehari	Kegiatan analisis dijadwalkan dengan hari yang lebih panjang karena menyesuaikan dengan kehadiran pakar yang hanya bisa diundang 2 jam	Aturan mengenai pembayaran jasa profesi agar fleksibel dan tidak dibatasi, karena kebutuhan setiap penelitian berbeda
10.	Tim honorer instansi yang diberi tanggung jawab sebagai ketua tim administrasi di Studi Kohor sering kali diberi tugas lain di beberapa penelitian atau kegiatan berbeda sehingga tidak bisa bekerja optimal	Kegiatan yang menyangkut keuangan dan SPJ terhambat	Ketua tim administrasi dibatasi keterlibatan di kegiatan lain mengingat beban kerja di Studi Kohor cukup berat sehingga perlu fokus

No	Permasalahan	Dampak	Saran atau Solusi
11.	Tempat kegiatan pengumpulan data seringkali berpindah pindah sehingga membutuhkan biaya perbaikan untuk menyesuaikan dengan kebutuhan kegiatan	Mengeluarkan biaya yang cukup besar untuk melakukan perbaikan sehingga layak digunakan untuk kegiatan	Diberikan satu tempat khusus untuk kohor PTM melakukan kegiatan pengumpulan data yang mempunyai responden sekitar 4.300 orang.
12.	Model berkas atau dokumen pertanggungjawaban SPJ yang banyak dan cukup rumit ( <i>complicated</i> ) sehingga kurang efektif dalam mempersingkat waktu penyelesaian administrasi	Penyelesaian berkas SPJ khusus kegiatan pengumpulan data menjadi lebih lama dari target waktu yang ditentukan, interval waktu kegiatan puldata yang ketat sehingga seringkali terjadi SPJ yang sebelumnya belum selesai, sudah mulai mengerjakan SPJ kegiatan baru	Diperlukan tim administrasi penelitian yang cekatan, terampil dan solid
13.	Sebelum sampai pada pengajuan keuangan dibutuhkan dokumen pendukung pelaksanaan kegiatan seperti undangan pelaksanaan, jadwal dan surat penugasan tim penelitian dengan proses birokrasi yang bertingkat dan berjenjang membutuhkan persetujuan yang lama karena prosesnya menyesuaikan dengan waktu pejabat struktural di kantor yang kadangkala pejabat struktural mempunyai kesibukan masing-masing	Menjadi kendala dalam penyiapan data dukung sehingga berdampak pada perencanaan kegiatan	Tanpa mengurangi kualitas verifikasi berkas oleh pejabat struktural mungkin perlu dipertimbangkan untuk memangkas proses birokrasi atau lebih diutamakan persetujuan salah satu atasan langsung (Kasubid PTM dan Keswa-Kasubag KKU–Kepala Puslitbang Ukesmas), untuk Kabag TU juga selaku PPK dapat melakukan verifikasi dan konfirmasi berlapis terbatas pada berkas keuangan saja

No	Permasalahan	Dampak	Saran atau Solusi
14.	Perencanaan manajemen dan keuangan yang tidak pernah dibahas/ dirapatkan atau dikoordinasikan/ duduk bersama bagian tata usaha seringkali menimbulkan misunderstanding/ miskomunikasi di antara tim administrasi dan tim keuangan dalam pertanggungjawaban implementasi kegiatan	Perbedaan persepsi antara perencanaan kegiatan meliputi target waktu, pelaksanaan kegiatan, target penyelesaian antara tim penelitian dengan tim keuangan berdampak pada tata kelola kegiatan	Setiap kegiatan perlu dilakukan rapat persiapan bersama sehingga tim penelitian dapat menyampaikan rencana kegiatan, target dan proses pelaksanaan. Upaya ini agar tim keuangan memahami rencana kegiatan dan membantu mempercepat proses manajemen administrasi, diharapkan tim keuangan bersedia hadir pada rapat
15	Keterbatasan SDM tenaga administrasi	Keterbatasan SDM administrasi dimana selama kegiatan Studi Kohor FRPTM dibantu oleh 1 orang administrasi honorer kantor dan 2 administrasi <i>freelance</i> yang diperbantukan dalam pelaksanaan kegiatan, proses yang rumit dan tidak praktis pada manajemen keuangan kantor admin tidak diberikan upah/gaji bulanan sesuai SBU DKI Jakarta tetapi hanya diberikan honor kegiatan penelitian yang sangat kecil Rp. 300.000/bulan dan kegiatan besaran uang transpor tanpa uang harian, hal ini kadang kala tidak sesuai dengan beban kerjanya maka menjadi kendala dalam menuntut kewajiban dan membebani proses penyelesaian administrasi	Perlu tenaga honorer khusus diperbantukan sebagai tenaga administrasi kohor FRPTM khususnya pada saat pengumpulan data.

No	Permasalahan	Dampak	Saran atau Solusi
16.	Breakdown RAB ke RKAKL menjadi SPJ seringkali tidak nyambung ( <i>match</i> ) dengan realisasi dokumen SPJ yang diarahkan untuk SPJ dan kurangnya sosialisasi atau sosialisasi pihak manajemen belum optimal bentuk pertanggungjawaban keuangan yang disetujui bersama	<p><i>Breakdown</i> RAB ke RKAKL menjadi SPJ seringkali tidak nyambung (<i>match</i>) dengan realisasi dokumen SPJ yang diarahkan untuk SPJ dan kurangnya sosialisasi bentuk SPJ yang disetujui bersama antara seluruh verifikator, bendahara maupun PPK.</p> <p>Ada kecenderungan dokumen SPJ sesuai aturan Kemenkeu seringkali tidak dijadikan acuan secara serius oleh manajemen dalam menyusun dokumen SPJ sehingga cenderung mengikuti persepsi petugas verifikator. Anggaran dan Tim penelitian, dan Bendahara, staf verifikator atau PKS, PPK maupun subag KKU membatasi keterlibatannya sehingga banyak usulan kegiatan Studi Kohor yang rutin cenderung dianggap copy paste dari kegiatan yang lalu dan tidak visioner padahal hal tersebut penting untuk Studi Kohor FRPTM</p>	Perlu koordinasi lebih sering dan lebih banyak RAB, RPK, RPD dan dokumen lainnya bisa direalisasikan dengan baik oleh tim pengguna anggaran (Tim penelitian) dan sosialisasi aturan keuangan setiap awal tahun, jika ada perubahan penting yang diinformasikan oleh Itjen, BPK, atau Kementerian Keuangan terkait agar cepat dibuatkan surat edaran dan disosialisasikan oleh manajemen

## 2.7 Manajemen Data

Kegiatan manajemen data dilakukan di luar gedung dan di dalam gedung. Kegiatan di dalam gedung meliputi proses pengumpulan data, editing, dan koding. Sedangkan kegiatan di luar gedung mulai dari kegiatan *receiving-batching* sampai dengan data siap dianalisis. Tim Manajemen Data melakukan koordinasi dengan tim peneliti dalam menangani kegiatan manajemen data. Kegiatan manajemen data yang dilakukan meliputi manajemen data pada saat pengumpulan data dan tahap berikutnya sampai dengan

analisis data untuk laporan penelitian, publikasi, dan diseminasi hasil penelitian.

Manajemen data di dalam Studi Kohor FRPTM meliputi proses editing kuesioner atau form hasil pengukuran dan pemeriksaan, *receive and batching* (RB), entri data, *cleaning, coding* dan analisis. Semua kegiatan dalam manajemen data dilakukan secara bersama-sama antara tim manajemen data dan tim peneliti dan didampingi oleh pakar penyakit, metodologi, statistik dan IT. Apabila terjadi permasalahan baik secara teknis atau substansi biasanya dilakukan pertemuan evaluasi dan pembahasan untuk mendapatkan solusi. Perjalanan kegiatan manajemen data Studi Kohor FRPTM dari tahun 2010-2020 direkam dalam Tabel 2.7 Tampak terlihat bahwa proses pengembangan manajemen data baru diawali pada tahun 2014 dengan melakukan penyempurnaan di setiap bagian sebagai upaya dalam rangka memperkecil kesalahan dan mempermudah operasional pengumpulan data sehingga efektif waktu dan efisien SDM. Tiga tahun diawal pelaksanaan penelitian, tim kohor masih proses beradaptasi pada permasalahan teknis pengumpulan data dengan jumlah responden yang besar sekitar 5000 orang, serta masih belajar dalam melakukan analisis dan pembuatan laporan hasil data kohor atau longitudinal yang merupakan hal yang baru bagi tim peneliti. Semua tahapan tersebut dilakukan oleh tim peneliti sehingga proses pengembangan Studi Kohor tahap demi tahap baru terpikirkan dan mulai diujicobakan pada tahun 2014. Disamping itu karena tim manajemen data Studi Kohor FRPTM masih lemah dari sisi SDM, dikarenakan belum ada peneliti yang kompeten sebagai anggota tetap sehingga dapat mengawal dan mendampingi perjalanan pengembangan manajemen data.

Tabel 2.7 Dinamika Proses Manajemen data di Studi Kohor FRPTM 2010-2020

No. Nama	Proses manajemen data Studi Kohor FRPTM per Tahun										keterangan		
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		2020	
1. Pengumpulan data (e-card, pengukuran)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	#	#: manual paperless ^ ecard
2. <i>Editing instrument</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	#	#: manual paperless
3. <i>RB</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	#: manual paperless
4. Entri data	*	*	*	@	@	@	@	@	@	@	@	@	#: manual @: server
5. <i>Cleaning data</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	#: manual
6. <i>Coding</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	#: manual
7. Resume hasil	*	*	*	*	*	*	*	&	&	&	&	-	#: manual &: integrasi
8. Penyimpanan data ( <i>soft file</i> )	*	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	#: manual \$: mandat pusat
9. Penyimpanan data fisik ( <i>arsip</i> )	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-	#: manual

## BAB 3

# DINAMIKA PROSES SDM STUDI KOHOR FRPTM

---

---

**M**anajemen sumber daya manusia (SDM) adalah suatu proses yang terdiri atas perencanaan, pengorganisasian, pemimpin dan pengendalian kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan analisis pekerjaan, evaluasi pekerjaan, pengadaan, pengembangan, kompensasi, promosi, dan pemutusan hubungan kerja guna mencapai tujuan yang ditetapkan (Panggabean, 2007). Dalam kegiatan studi Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular (FRPTM) yang sudah berlangsung dari tahun 2011 banyak melibatkan pihak dari berbagai kalangan, seperti: peneliti, akademisi, enumerator dari berbagai lulusan perguruan tinggi, petugas kesehatan di daerah (Dinas Kesehatan Kota Bogor dan Puskesmas), kader Posbindu dengan peran masing-masing. Secara garis besar pembagian sumber daya manusia dalam Studi Kohor FRPTM adalah sebagai berikut:

1. Tim pusat, terdiri dari peneliti, pejabat struktural di lingkungan Balitbangkes, pakar/ahli di bidang penyakit tidak menular (konsultan), manajemen data dan tenaga administrasi.
2. Tim daerah, terdiri dari pejabat struktural Dinas Kesehatan Kota Bogor, kepala Puskesmas pembina posbindu, tenaga Puskesmas (dokter, bidan, perawat), Kepala Kelurahan dan kader Posbindu di wilayah penelitian.
3. Enumerator, merupakan tenaga pengumpul data yang direkrut oleh Dinas Kesehatan Kota Bogor atau tim peneliti. Enumerator terdiri dari enumerator kesehatan masyarakat (kesmas) yang bertugas dalam pengumpulan data kesehatan masyarakat, dan enumerator gizi yang bertugas dalam pengumpulan data konsumsi makanan (data gizi).

Seiring dengan berjalannya waktu, sejak awal dibangunnya Studi Kohor FRPTM dan berjalan hingga tahun 2020 terjadi perubahan atau dinamika sumber daya manusia (SDM) dalam struktur organisasi Studi Kohor FRPTM. Dinamika SDM tersebut disesuaikan dengan situasi, kondisi, serta kebutuhan pada tahun berjalan. Perubahan SDM ditetapkan setiap tahun dalam bentuk surat keputusan (SK) Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan (Puslitbang) eselon 2 di Litbangkes pada awalnya Studi Kohor dibiayai oleh anggaran Pusat Pemberantasan Penyakit dan pada tahun selanjutnya oleh Puslitbang Ekologi Kesehatan yang diganti namanya menjadi Pusat Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat (PTIKM) pada tahun 2011. SK Studi Kohor ditandatangani oleh Kepala Puslitbang dari tahun 2010–2104, dan sejak tahun 2015 selanjutnya penetapan SDM dalam SK oleh Kepala Balitbangkes eselon 1. Pertimbangan perbedaan SK tersebut dikarenakan SDM Studi Kohor meliputi lintas Puslitbang (eselon 2) sehingga lebih tepat SK dikeluarkan dari tingkat eselon di atasnya yaitu Kepala Balitbangkes.

### **3.1 Dinamika Tim Penasihat**

Perubahan tim penasihat yang masuk dalam SK Studi Kohor FRPTM dalam hal ini adalah Wakil Menteri Kesehatan dari Prof dr. Ali Ghufron Mukti, M.S.c, Ph.D, digantikan oleh ibu dr. Nafsiah Mboi, Sp.A, MPH, dilanjutkan oleh Ibu Prof. Dr.dr. Nila Djuwita Anfasa Moeloek, Sp.M(K) dan kemudian digantikan Menteri Kesehatan saat ini yaitu Letjen TNI (Purn). Dr. dr. Terawan Agus Putranto, Sp.Rad (K). Adapun perubahan terjadi juga pada Walikota Bogor yang pada awalnya adalah Bapak Diani Budiarto dari tahun 2004 dan sejak 2019 dilanjutkan oleh Bapak Bima Arya Sugiarto.

### **3.2 Dinamika Tim Pengarah**

Tim pengarah yang masuk dalam SK Studi Kohor FRPTM adalah Kepala Badan Litbangkes dan semua Kepala Puslitbang di lingkungan Balitbangkes. Perubahan terjadi ketika ada pergantian pimpinan di masing-masing instansi dan unit tersebut. Selama perjalanan Studi Kohor dari tahun 2010 sampai sekarang tahun

2020 telah terjadi pergantian Kepala Badan Litbangkes sebanyak 3 (tiga) kali yaitu dari Prof. Dr. dr. Agus Purwadianto, SH.,M.Si, Sp.F. (2009-2010), digantikan oleh Dr. dr. Trihono, M.S.c (2010-2014), selanjutnya digantikan oleh Prof. Dr. Tjandra Yoga Aditama, MARS, DTM&H, DTCE (2014-2017), selanjutnya digantikan oleh dr. Siswanto, MHP (2018-2020), dan pada tahun 2020 ini untuk sementara sebagai plt Kepala Balitbangkes adalah Prof. Dr. H. Abdul Kadir, Ph.d, Sp.THT-KL(K) dan selanjutnya digantikan oleh dr. Slamet, MHP.

Selain ada tim pengarah pusat, terdapat juga tim pengarah daerah yang terdiri para kepala dinas kesehatan, penanggung jawab program dan kepala Puskesmas di lokasi penelitian. Dinamika perubahan tim daerah ini diperlihatkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Dinamika Perubahan Tim Pengarah Daerah, Studi Kohor FRPTM 2010-2020

No.	Nama	Keterlibatan tim pengarah daerah pada Studi Kohor FRPTM per Tahun										Lama tahun			
		2010*	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		2020		
1	Dr. Rubaeah, MKM		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
2.	Dr. Sri Nowo Retno, MARS.													1	1
3	Dr. Eddy Darma		1	1	1	1	1	1							6
4	Dr. Vera Intan		1												1
3	Dr. Siti Robiah M		1	1	1										3
4	Drg. Lindawati					1	1	1	1	1	1	1	1	1	5
5	Dr. Lilysiana, D.H		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
6	Dr. Irma Yanie B		1	1	1	1	1	1	1						7
7	Cyamiati Kardin. M.Kes		1	1	1	1	1	1							5
8	Dr. KYudi A.		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
9	Dr. Tri Yuliani									1	1				2
10	Dr. Riska										1	1	1	1	4
11	Dr. Firy											1	1	1	3

\*belum ada pengumpulan data

### **3.3 Dinamika Tim Pakar**

Dinamika keterlibatan para pakar mengalami perubahan atau penggantian lebih pada upaya regenerasi. Beberapa pakar yang bertahan dan selalu mendampingi Studi Kohor sejak awal hingga saat ini adalah pakar metodologi Dr. dr. Trihono, M.S.; pakar stroke yaitu Dr. dr. Yuda Turana, Sp.S., pakar PJK yaitu Prof. Dr. dr. Budi Setianto, Sp.JP. dan Prof. Dr. dr. Bambang, Sp.JP. serta pakar statistik dr. Iwan Ariawan, M.Sc. Dari tabel dapat dilihat bahwa selama perjalanan Studi Kohor sudah melibatkan sebanyak 39 pakar yang dilibatkan tertulis dalam surat keputusan (SK) tim Studi Kohor FRPTM. Dinamika keterlibatan pakar pada Studi Kohor FRPTM dari tahun 2010 sampai tahun 2020 digambarkan pada Tabel 3.2.





### **3.4 Dinamika Tim Peneliti**

Keterlibatan tim peneliti Studi Kohor juga mengalami perubahan bongkar pasang anggota tim dikarenakan kebutuhan kepakaran tertentu dan proses regenerasi karena peneliti yang purna tugas atau pensiun. Dari jumlah keseluruhan peneliti yang pernah terlibat yaitu 93 orang, peneliti yang bertahan cukup lama sejak awal sebagai tim Studi Kohor ada 3 orang (3,2%), sedangkan tim yang 5 tahun lebih ada sekitar 18 orang (19,4%). Dinamika keterlibatan tim peneliti selama rentang waktu tahun 2010 sampai dengan 2020 diperlihatkan pada Tabel 3.3.

**Tabel 3-3** Dinamika Keterlibatan Tim Peneliti, Studi Kohor FRPTM Tahun 2010–2020

No.	Nama	Keterlibatan tim peneliti pada Studi Kohor FRPTM per Tahun											Lama tahun		
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020			
1	Ekowati R	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
2	Woro R	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
3	Julianty P				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
4	Dewi K					1	1	1	1	1	1	1	1	1	5
5	Sudikno				1					1	1	1	1	1	4
6	Anna Maria	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
7	Ratih O	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
8	Sulistiyowati	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
9	Sintawati	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
10	Dwi S	1	1	1											3
11	Laurantia K	1													1
12	Lusianawaty	1													1
13	Delima	1													1
14	Lely A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
15	Sri Idaiani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
16	Lisa A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4
17	Rini R	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4
18	Asri W	1	1	1											3
19	Eva S	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
20	Nova H	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
21	Sri Laning											1	1	1	4





72	Inswiasri	1	1		2
73	Bona S	1	1		2
74	Miko H	1	1		2
75	Sendy Agita		1	1	2
76	Frima Elda			1	1
77	Tri Wuri				1
78	Nikson S				1
79	Alfons M L				1
80	Lely I				1
81	Hapsari				1
82	M Zainuri				1
83	Frans Dani				1
84	Ratih R				1
85	Ully Alfi N				1
86	Ariyati				1
87	Syahidul W				1
88	Bambang D				1
89	Taufik M				1
90	Pukovisa P				1
91	A. Yanuar S				1
92	Titus P H				1
93	Sugeng W				1

### 3.5 Tim Biomedis

Pada awalnya, pengumpulan data Studi Kohor pada tahun 2011 sampai tahun 2016, pengambilan dan pemeriksaan sampel darah dikerjakan oleh laboratorium swasta dikarenakan laboratorium Balitbangkes belum mampu menyediakan SDM terkait dengan kebutuhan pada saat pengumpulan data pemantauan 2 tahunan. Laboratorium swasta yang bekerjasama dengan Studi Kohor FRPTM adalah laboratorium pemenang tender umum di Balitbangkes yang sesuai dengan kriteria kebutuhan penelitian. Sejak tahun 2017 sampai sekarang, pemeriksaan sampel darah sudah dikerjakan sendiri oleh tim biomedis dari Pusat penelitian dan pengembangan biomedis dan teknologi dasar kesehatan. Tim pemeriksaaan yang lain terdiri dari pemeriksaan skrining kanker (IVA dan CBE) serta USG, kanker paru dengan foto toraks (*rontgen*) dan fungsi paru dengan spirometri, stroke dengan neurologi dan rekam jantung dengan EKG. Tim biomedis yang terlibat dalam Studi Kohor mengalami pergantian sejak tahun 2010 sampai sekarang. Gambaran dinamika tim biomedis pada Studi Kohor FRPTM disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Dinamika Keterlibatan Tim Biomedis pada Studi Kohor FRPTM 2010- 2020

No.	Nama	Keterlibatan tim biomedis Studi Kohor FRPTMper Tahun										Lama tahun			
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		2020		
	Pemeriksaan darah														
1	Laboratorium swasta		1	1	1	1	1	1							6
2	Laboratorium Pusat BTDK						1	1	1	1					3
	Neurologi														
3	Tim RSCM		1	1	1	1	1	1	1	1					8
	USG														
4	Tim RS Dharmais		1	1											2
	IVA + CBE														
5	Tim RSCM		1	1											2
	EKG														
6	Lab Swasta 1		1	1	1	1	1	1	1	1					8
7	Lab Swasta 2												1		1
	Spirometri		1	1											2
8	RS Persahabatan														
	<i>Rontgen</i>														
9	Laboratorium Swasta 1		1	1	1										3
10	Laboratorium Swasta 2					1	1	1	1	1					3

Tim biomedis yang cukup lama membantu pemeriksaan pemantauan setiap 2 tahun adalah tim pemeriksaan darah dan pemeriksaan rekam jantung dengan EKG kode Minnesota dari laboratorium swasta sebagai pemenang *tender*, serta tim neurologi dari Departemen Neurologi RSCM. Hal ini dikarenakan pemeriksaan tersebut mendukung menentukan *outcome* penyakit PTM utama yaitu DM, PJK, dan strok.

### **3.6 Tim Enumerator dan Petugas Pengumpul Data**

Tim enumerator dan petugas pengumpul data mengalami perubahan seiring dengan perjalanan Studi Kohor FRPTM. Tim enumerator kesmas atau gizi di Studi Kohor FRPTM tidak dapat tetap orangnya dikarenakan pengumpulan data hanya 3 kali dalam setahun dengan interval waktu 3–4 bulan. Jadi setiap akan dilakukan pengumpulan data pada tahun berjalan, dilakukan perekrutan baru tim enumerator sesuai kebutuhan. Ada beberapa enumerator yang setia atau bertahan selalu ikut dalam pengumpulan data Studi Kohor FRPTM. Kendala perubahan enumerator karena sudah diterima kerja menetap, ada kegiatan penelitian lain di waktu yang sama dan masalah pribadi (menikah, hamil, atau memiliki anak kecil). Dinamika keterlibatan tim enumerator kesmas dapat direkam pada Tabel 3.5 dan tim enumerator gizi pada Tabel 3.6.

Tabel 3.5 Dinamika Keterlibatan Tim Enumerator Kesmas, Studi Kohor FRPTM 2010–2020

No.	Nama	Keterlibatan tim enumerator kesmas pada Studi Kohor FRPTM per Tahun											
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Lama tahun
1	Indah S				1	1	1	1	1	1	1	1	7
2	Ritawati				1	1	1	1	1	1			6
3	Imas Sintha				1	1	1	1	1	1	1		6
4	Noviana				1	1	1	1					5
5	Diana E				1	1	1	1	1	1	1		5
6	Nuke U				1	1	1	1	1	1	1		6
7	Hilda A				1	1			1	1	1		5
8	R. Hendri				1	1	1						4
9	Risma Ayu				1	1	1	1	1				4
10	Ani Yulianti				1	1							3
11	Prima Datu				1	1	1	1		1			3
12	Tampil				1	1	1						3
13	Penampilan						1	1	1	1			3
14	Nurfitriah				1		1	1	1				3
15	Rita K						1	1	1				3
16	Dimi K						1	1	1	1			3
17	Sri W						1	1	1	1			3
18	Kiky Rizka						1	1	1	1	1		4
19	Kurningsih							1	1	1			2
20	Sri W								1	1	1		2

No.	Nama	Keterlibatan tim enumerator kesmas pada Studi Kohor FRPTM per Tahun											
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Lama tahun
21	Tsani								1	1			2
22	Nicky						1		1				2
23	Nurul Azmi								1	1			2
24	Abdillah N				1	1	1						3
25	Pratiwi R A				1	1	1						3
26	Malla A				1	1	1						3
27	Siska F				1	1	1						3
28	Noni							1	1				2
29	Aliffiani							1	1				2
30	Dewi A							1	1				2
31	Listi P				1	1	1						2

\*tim enum direkrut oleh dinkes

Tabel 3.5 menggambarkan jika enumerator kesmas pada awal perjalanan pengumpulan data yaitu tahun 2010–2012 pada saat skrining data *baseline* menggunakan enumerator dari Akademi Kebidanan atau sekolah perawat yang direkrut oleh dinas kesehatan kota Bogor. Adapun sejak tahun 2013 sampai 2019, dinamika perubahan tim enumerator kesmas tampak terlihat ada beberapa orang yang setia sebagai enumerator kesmas yang ditunjukkan pada lamanya keikutsertaan mereka dari minimal 2 tahun sampai dengan 7 tahun. Enumerator yang bertahan mengikuti Studi Kohor selama 5 tahun lebih ada 7 orang enumerator kesmas dan 4 orang enumerator gizi. Untuk enumerator yang tidak dalam tabel ini adalah enumerator yang hanya mengikuti satu tahun pengumpulan data kohor, yang secara bergantian sesuai dengan kebutuhan jumlah enumerator kesmas pada tahun tersebut.

Selain enumerator kesmas, ada juga enumerator gizi yang bertugas melakukan wawancara konsumsi makanan. Perubahan tim enumerator gizi diperlihatkan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Dinamika Keterlibatan Tim Enumerator Gizi, Studi Kohor FRPTM 2010-2020

No.	Nama	Keterlibatan tim enumerator gizi pada Studi Kohor FRPTM per Tahun										Lama tahun				
		2010*	2011*	2012*	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		2020			
1	Safitri Handayani				1	1	1	1	1	1						6
2	Citra Dian P			1	1	1	1	1								5
3	Luky Vita Sari					1	1	1	1						1	4
4	Yudhit Novi A			1		1	1	1	1							4
5	Andini Hakim					1	1	1						1		4
6	Muhtar Fauji			1		1	1	1								4
7	Citrasari D				1	1	1	1								4
8	Dian Anggraeni				1	1	1	1								4
9	Syifa Fauziah				1	1	1									3
10	Arif Indrawan				1	1	1	1	1					1		6
11	Fitri Rizki				1	1	1	1								4
12	Ulyyah				1	1	1	1	1					1		4
13	Ramatina					1	1	1	1	1				1		6
14	Andra Vidyarini							1	1	1				1		4
15	Dwiyani Fitri							1	1	1				1		4
16	Annisa Nurjanah							1	1	1						2
17	Ariyanti Budiani							1	1							2
18	Khoirunnisa								1	1			1			2
19	Ratu Diah K								1	1			1			2
20	Yazid									1			1			2
21	Nurmiyani												1	1		2

\*tim direkrut oleh Dinas Kesehatan kota Bogor

Adapun petugas pengumpul data pengukuran dan pemeriksaan untuk pemantauan 2 tahunan terdiri dari petugas pengukur tekanan darah dan antropometri (tinggi badan, berat badan, lingkar perut) yaitu perawat dari 24 Puskesmas Kota Bogor, bidan terlatih untuk pemeriksaan Inspeksi Visual Asam Asetat (IVA) dan pemeriksaan payudara klinis (*clinical breast examination/ CBE*), perawat pemeriksa rekam jantung, dokter ahli syaraf untuk diagnosis stroke, petugas spirometri, petugas radiologi. Sedangkan petugas pengumpulan data pemantauan 3 kali setiap tahun di posbindu adalah kader posbindu di lokasi penelitian meliputi 5 kelurahan (Kebon Kalapa, Babakan Pasar, Babakan, Ciwaringin, Panaragan) serta petugas kesehatan dari Puskesmas pembina posbindu (Merdeka, Belong dan Sempur). Perubahan keterlibatan tenaga kesehatan dari puskesmas ditampilkan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Dinamika Keterlibatan Tenaga Kesehatan dari Puskemas pada Studi Kohor FRPTM 2011-2020

No.	Nama	Keterlibatan tim pengumpul data Studi Kohor FRPTM per Tahun											Lama tahun		
		2010*	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020			
1	Yuliyaningstih		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
2	Anisah		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
3	Ade Sadiyah		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
4	Maya D		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
5	Hafni A		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
6	Iwan N		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
7	Ai Yoghiana		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
8	Pitri K		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
9	Yuyu Y		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
10	Evi M		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
11	Endah P		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
12	Hastina		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
13	Irma Yanie		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5
13	Susi								1	1	1	1	1	1	3
14	Ika Evi A							1	1	1	1	1	1	1	4
15	Ima M							1	1	1	1	1	1	1	4
16	Heni Suhaeni		1	1											4
17	Sopiah		1	1											3
18	Gina												1	1	1

\*Belum ada pengumpulan data

Adapun untuk petugas tenaga kesehatan dari Puskesmas yang bertugas dalam pengukuran antropometri dan tekanan darah sebagian besar masih tetap dari awal pengumpulan data tahun 2011 sampai tahun 2019 dengan petugas yang sama (bertahan sebagai tim selama 9 tahun). Sedangkan petugas yang berganti lebih dikarenakan masa pensiun dan digantikan oleh petugas pengganti dari Puskesmas masing-masing dan petugas merupakan bidan yang hanya bertugas pada saat ada pemeriksaan IVA dan CBE yaitu pada tahun awal skrining (2011–2012) dan pemeriksaan pemantauan 6 tahun berikutnya (2018–2019).

Dalam melaksanakan kegiatan *follow up* (FU) tim Studi Kohor FRPTM dibantu oleh para kader dari 31 posbindu yang berada di 5 kelurahan di Kecamatan Bogor Tengah. Masing-masing posbindu mempunyai 5 orang kader. Posbindu yang terlibat dalam Studi Kohor FRPTM di 5 kelurahan ada 31 posbindu dan kader sebanyak 155 (1 posbindu ada 5 kader), khusus tahun 2020 karena ada pandemi Covid-19 hanya melibatkan sekitar 60 kader sebagai pendamping responden untuk pengisian kuesioner *online*. Sebaran posbindu menurut kelurahan yaitu 13 (8,4%) posbindu di kelurahan Kebon Kalapa, 6 posbindu di kelurahan Ciwaringin (3,9%), 4 posbindu di kelurahan Panaragan (2,6%), 5 posbindu di kelurahan Babakan Pasar (3,2%) dan 3 posbindu di kelurahan Babakan (1,9%). Perubahan tim kader posbindu diperlihatkan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Dinamika Keterlibatan Kader Posbindu pada Studi Kohor FRPTM 2011-2020

No.	Nama Posbindu dan Ketua	Keterlibatan Kader Posbindu pada Studi Kohor FRPTM per Tahun											
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Ganti kader	
Kelurahan Kebon Kalapa (13 posbindu)													
1	Posbindu Dahlia (RW 1) : Marliah	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	2 orang
2	Posbindu Katelia (RW 2): Siti Warasih	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	
3	Posbindu Teratai (RW 3): Hj. Dewina P	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	
4	Posbindu Melati (RW 4): Ella Komala	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	
5	Posbindu Bunga Mekar (RW 5): Julianti	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	
6	Posbidu Mawar (RW 6): Aminah	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	
7	Posbindu Wijaya Kusuma 1 (RW 7 RT 2, 4 dan 6): Nina Rosmina	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	
8	Posbindu Wijaya Kusuma 2 (RW 7 RT 1, 3 dan 5): Pupu Margpuah	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	
9	Posbindu Semboja (RW 8) : Dientje Sri Wadini	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	
10	Posbindu Seroja 1 (RW 9A) : Siti Aminah	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	
11	Posbindu Seroja 2 (RW 9B) : Marlinda	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	
12	Posbindu Kemuning A (RW 10A): . Ida Rohati	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	
13	Posbindu Kemuning B (RW 10B): Nyai Supinah	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	



<b>Kelurahan Babakan Pasar (5 posbindu)</b>												
24	Posbindu Kenanga (RW 1 dan 10): Marsitoh	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2
25	Posbindu Kamboja (RW 2 dan 4): Puspa Zahara	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1 orang
26	Posbindu Nusa Indah (RW 4): Sintawati	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2
27	Posbindu Melati (RW 3, 7 dan 8): Lilis Sumiarsih	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2
28	Posbindu Anggrek (RW 5 dan 9): Ida	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2
<b>Kelurahan Babakan (3 posbindu)</b>												
29	Posbindu Kenanga (RW 1 dan 7): Ae Rubaiah	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2
30	Posbindu Alamanda (RW 5): Ani Napisah	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2
31	Posbindu Aster (RW 2, 3 dan 6): Nengsih Sopiati	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2
Jumlah		155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	60
												12 orang

Sebagian besar kader terlibat sejak awal, hanya beberapa kader dari beberapa posbindu yang mengalami pergantian disebabkan karena meninggal dunia, mengundurkan diri dengan alasan sudah tua atau sakit atau ada kesibukan mengurus keluarga dan ada pula yang pindah rumah. Posbindu yang mengalami pergantian kader ada 11 dari 31 posbindu (7%), dan jika dilihat jumlah kader pengganti ada 12 orang dari 155 kader (7,7%). Jadi selama perjalanan studi data kohor FRPTM selama 8 tahun pengumpulan data 93 persen kader sebagai ujung tombak pengumpulan data di lapangan sebagai petugas pengumpul data tetap atau mempunyai komitmen yang baik.

### **3.7 Tim Manajemen Data Studi Kohor FRPTM**

Tim manajemen data berperan dalam urusan manajemen data sejak dari proses persiapan, pelaksanaan, pelaporan termasuk penyimpanan hasil penelitian (data fisik maupun *file* data). Pertukaran atau pergantian tim manajemen data selama perjalanan Studi Kohor dikarenakan terbatasnya SDM yang mempunyai kompetensi kemampuan dalam manajemen data termasuk kemampuan dalam penyimpanan data kohor atau longitudinal. Keterbatasan SDM IT dalam hal pembuatan dan pengembangan program entri dan program lain sangat terbatas, sehingga proses pengembangan dalam manajemen data di Studi Kohor FRPTM berjalan lambat. Tim manajemen data dalam operasional pekerjaannya masih harus didampingi oleh tim peneliti untuk menjamin kualitas dan validitas data. Dinamika perubahan tim manajemen data (mandat) pada Studi Kohor FRPTM tahun 2010-2020 disajikan pada Tabel 3.9.

**Tabel 3.9** Dinamika Keterlibatan Tim Mandat Pada Studi Kohor FRPTM 2010-2020

No.	Nama	Keterlibatan tim mandat pada Studi Kohor FRPTM per Tahun											Lama tahun		
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020			
1	Dwi Hapsari	1	1	1								1			4
2	Olwin N	1	1	1								1			4
3	Yudi Kristanto	1	1	1											3
4	Suparmi	1	1												2
5	Agus Triwinarto	1	1												2
6	Sri Muljati	1	1												2
7	Eddy Purwanto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
8	Sudikno				1										2
9	Bryan Mario I			1	1	1	1								4
10	Muhamad Aidil R				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
11	Puji Purwanto				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
12	Prisca P. Arfines									1					1
13	Rofingatul M											1			2
14	Mugi Wahyudin												1		1

### **3.8 Tim Administrasi dan Manajemen Keuangan**

Tim administrasi merupakan tim pendukung yang penting dalam menyediakan keuangan dan akomodasi khususnya dalam setiap kegiatan, termasuk dalam hal melengkapi bukti dukung dalam penggunaan dana penelitian. Kebutuhan tim administrasi dalam penelitian kohor dengan jumlah responden cukup besar, membutuhkan tenaga administrasi yang mempunyai kemampuan cekatan, terampil, dan teliti. Kesalahan yang terjadi pada saat membuat data dukung penggunaan anggaran (SPJ) akan memberikan dampak yang cukup signifikan yaitu pemborosan waktu, tenaga, dan ATK, karena harus dilakukan perbaikan SPJ kembali. Pergantian tim administrasi biasanya disesuaikan dengan mutasi atau rotasi yang terjadi di instansi. Petugas administrasi yang ikut lebih dari 5 tahun 2 orang (pusat dan daerah), sebagian besar rata-rata sekitar 3 tahun. Dinamika perubahan tim administrasi Studi Kohor FRPTM dari tahun 2010-2020 diperlihatkan pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Dinamika Keterlibatan Tim Administrasi pada Studi Kohor FRPTM 2010-2020

No.	Nama	Keterlibatan tim administrasi pada Studi Kohor FRPTM per Tahun											Lama tahun	
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
<b>Balitbangkes</b>														
1	Anton Suryatma		1											1
2	Dewi Kristanti		1	1	1									3
3	Indra Can Yunina	1		1	1	1	1	1	1					9
4	Wiwi Mulyati		1	1										2
5	Sulaeman		1	1										2
6	Miftakhun N			1	1									2
7	Yuswanto			1	1									2
8	Dian Taufik H			1	1									2
9	Enjang H				1	1	1							3
10	Wahyuning Fitri					1	1	1						3
11	Didi Prayitno					1	1	1	1					4
12	Mochtar Gozali						1	1	1					2
13	Puput Sumarta P							1	1					1
14	Yan Adhie								1	1	1	1	1	4
15	Asep								1	1	1	1	1	4
16	Wisnu								1	1	1	1	1	3
17	Anita										1	1	1	1
18	Wiwik Wadiah											1	1	1
<b>Dinkes</b>														
19	Ahmad Syafei		1											1
20	Pinna S				1	1	1	1	1	1	1	1	1	7

### **3.9 Tim Diseminasi dan Publikasi Hasil Penelitian**

Tim yang tak kalah pentingnya dalam Studi Kohor adalah tim diseminasi dan publikasi yang lebih berperan pada pemanfaatan hasil penelitian untuk disebarakan ke luar Balitbangkes dalam bentuk kegiatan sosialisasi atau artikel yang terbit di jurnal ilmiah nasional atau internasional. Tugas tambahan tim ini juga menyusun hasil penelitian per tahun untuk dibuat rekomendasi kebijakan dalam bentuk dokumen *policy brief* (PB) untuk disampaikan ke target sasaran kebijakan dan sekaligus mengarahkan atau menginisiasi kerjasama dalam rangka pengembangan Studi Kohor FRPTM. Tim diseminasi dan publikasi baru mulai dibentuk pada tahun 2018 dan masih terus berproses sampai sekarang. Dinamika tim diseminasi dan publikasi hanya terjadi pada posisi ketua dan anggota, belum ada penambahan tim yang bisa melengkapi kebutuhan tim untuk memaksimalkan tugasnya. Dinamika keterlibatan tim diseminasi dan publikasi terlihat pada Tabel 3.11.

### **3.10 Rekrutmen Petugas Pengumpul Data**

Proses rekrutmen petugas pengumpul data di Studi Kohor FRPTM dilakukan dengan metode seleksi tertulis (materi) dan seleksi praktek (kemampuan mengoperasikan komputer, laptop atau tablet). Hal ini dikarenakan dalam proses pengumpulan data Studi Kohor FRPTM khususnya pada pemantauan setiap 2 tahunan, pengumpulan data dilakukan dengan metode *online* atau *paperless* dengan cara input data hasil wawancara, pengukuran atau pemeriksaan melalui suatu aplikasi program entri data. Meskipun belum semua wawancara, pengukuran dan pemeriksaan dengan metode *paperless*, seperti contohnya untuk wawancara data kesehatan masyarakat tentang gejala penyakit, faktor risiko dan perubahannya belum mampu *paperless* karena jumlah variabelnya ribuan (merupakan data longitudinal beberapa waktu pemantauan).

Tabel 3.11 Dinamika keterlibatan tim diseminasi dan publikasi pada Studi Kohor FRPTM 2010–2020

No.	Nama	Keterlibatan tim diseminasi dan publikasi pada Studi Kohor FRPTM per Tahun										Lama tahun		
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		2020	
1	Trihono											1	1	2
2	Ekowati Rahajeng											1	1	2
3	Julianty Pradono											1	1	2

Tenaga pengumpul data penelitian kohor faktor risiko PTM ini meliputi tenaga pewawancara, tenaga pemeriksa kesehatan dan tenaga surveilans yang mengamati secara rutin perkembangan faktor risiko tersebut. Sebagai tenaga pewawancara adalah minimal tenaga lepas pendidikan minimal D3 kesehatan diutamakan yang bertempat tinggal di lokasi penelitian, tenaga pemeriksa kesehatan adalah dokter dan tenaga surveilans adalah petugas kesehatan setempat. Kebutuhan tenaga pengumpul data disesuaikan dengan kondisi pengumpulan data setiap tahun yang memungkinkan adanya perubahan.

Pada awal skrining sampel kohor, jumlah tenaga enumerator pewawancara kesehatan masyarakat (kesmas) dibutuhkan adalah sebanyak 60 orang, enumerator pewawancara gizi 15 orang, tenaga pemeriksa kesehatan 20 orang dengan pertimbangan setiap hari diundang sekitar 200 responden setiap harinya. Tahun berikutnya kebutuhan tenaga pengumpul data mengaami perubahan perkembangan menyesuaikan kondisi yang rata-rata bisa dihitung dengan pengaturan pengumpulan data untuk kehadiran responden 100 orang per hari, disiapkan tenaga pengumpul data pewawancara kesmas 30 orang, pewawancara gizi 12 orang, petugas pengukur tekanan darah 5 orang, pengukur antropometri (tinggi badan, berat badan, dan lingkar perut) 3 orang, petugas pemeriksa rekam jantung 4 orang, petugas laboratorium biomedis 20 orang, dokter spesialis syaraf 1 orang, pendaftaran 5 orang, dan peneliti 15 orang, dan petugas administrasi 5 orang.

Enumerator adalah petugas pewawancara baik untuk data kesehatan masyarakat (kesmas) atau data gizi (*recall* 24 jam dan data FFQ). Studi Kohor Faktor Risiko PTM dalam pengumpulan data rutin atau berkala untuk mengetahui perubahan faktor risiko dilakukan pengumpulan data setiap 1 tahun sekali. Setiap waktu pengumpulan data tersebut dibutuhkan petugas pewawancara (enumerator) sekitar 25 orang untuk data kesmas dan 15 enumerator gizi di pengumpulan data *follow up* 2 tahunan. Sedangkan pada pengumpulan data *follow up* 4 bulanan di posbindu dibutuhkan enumerator kesmas 5 orang dan enumerator gizi sekitar 7 orang untuk setiap posbindu, sedangkan per harinya biasanya ada maksimal 4 posbindu.

Sebagai koordinator tenaga pelaksana pengumpul data di lapangan, secara operasional adalah penanggung jawab operasional (yang ditetapkan secara khusus) dari Dinas Kesehatan, rumah sakit, dan Puskesmas, sedangkan secara teknis oleh penanggung jawab teknis (yang ditetapkan secara khusus) yaitu peneliti berasal dari Balitbangkes, Fakultas Kedokteran UI, Fakultas Kesehatan Masyarakat UI, profesi dan peneliti *adhoc*. Tenaga enumerator harus mempunyai kualifikasi sesuai dengan kebutuhan dalam Studi Kohor FRPTM. Kualifikasi dari beberapa petugas pengumpul data sebagai berikut:

1. Kualifikasi enumerator/pewawancara terdiri dari :

a. Enumerator kesehatan masyarakat (kesmas)

- 1) Tenaga enumerator/pewawancara adalah tenaga lepas dan tenaga PNS dari Dinkes Kota Bogor minimal lulusan D3 kesehatan.
- 2) Rekrutmen dilakukan oleh Dinas Kesehatan Kota Bogor Jawa Barat (pada awal penelitian sampai dengan tahun 2013), tahun berikutnya rekrutmen dilakukan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Balitbangkes) khususnya dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat sebagai koordinator Studi Kohor FRPTM.
- 3) Tenaga enumerator menandatangani surat perjanjian kesediaan menjadi enumerator sesuai ketentuan yang berlaku.

b. Enumerator gizi

- 1) Tenaga lepas minimal D3 Gizi di daerah setempat.
- 2) Perekrutan dilakukan oleh Badan Litbang Kesehatan.
- 3) Tenaga enumerator menandatangani surat perjanjian kesediaan menjadi enumerator sesuai ketentuan yang berlaku.

Metode rekrutmen untuk enumerator dilakukan dengan 2 cara yaitu pada awal Studi Kohor FRPTM, metode rekrutmen diserahkan

kepada Dinas Kesehatan Kota Bogor, sedangkan pada tahun 2014 – 2018 metode rekrutmen enumerator melalui seleksi wawancara dan praktek kemampuan komputer dengan sistem pengumuman lingkup kecil pemberitahuan secara berantai, dan *open recruitment* melalui *web* puslitbang Upaya Kesehatan Masyarakat. Atas dasar kebutuhan enumerator dengan jenis penelitian longitudinal ini, maka mulai tahun 2019 telah dikembangkan sistem seleksi atau rekrutmen baru dengan menggunakan *web* puslitbang Ukesmas, sehingga memberikan kesempatan lebih luas untuk semua yang berminat sebagai enumerator untuk mendaftar dan mengikuti seleksi. Sistem ini akan memberikan nuansa baru, lebih bervariasi dan upaya mengurangi bias pewawancara. Sistem rekrutmen secara terbuka melalui *web* menunjukkan tingginya antusias dan peminat calon enumerator yang mendaftar, dalam hitungan waktu 2-3 jam kuota enumerator yang dibutuhkan sudah terpenuhi. Tahun 2020, metode rekrutmen tidak dilakukan karena adanya pandemi *covid-19*, maka tidak ada pengumpulan data secara fisik, hanya pemantauan faktor risiko dan *outcome* secara daring.

Seleksi enumerator menggunakan instrumen penilaian seperti pada Tabel 3.12. Penilaian dikelompokkan pada aspek kelengkapan berkas dan hasil wawancara termasuk praktek kemampuan menggunakan komputer.

Tabel 3.12 Form Penilaian Seleksi Enumerator, Studi Kohor FRPTM

No	Dokumen/Pertanyaan	Nilai Maksimal	Nilai Yang Diberikan
<b>A Kelengkapan Administrasi</b>			
1	Kelengkapan Berkas	20	
2	Pendidikan	20	
<b>Jumlah à A</b>		<b>40</b>	
<b>B Wawancara</b>			
1	Kesiapan Waktu	4	
2	Kesiapan Bekerja di Lokasi	6	
3	Pengalaman Dalam Riset/Penelitian/Survey	10	
4	Ketrampilan Teknologi Informasi	10	
5	Simulasi Wawancara	10	
6	Simulasi Komputer	20	
<b>Jumlah à B</b>		<b>60</b>	
<b>Total Nilai ( A + B)</b>		<b>100</b>	

Proses seleksi wawancara dan praktek enumerator kesmas dan gizi dilakukan menggunakan instrumen rekrutmen dan mengikuti alur seleksi. Adapun alur seleksi calon enumerator meliputi beberapa langkah yaitu:

1. Mengisi instrumen DISC selama 15 menit (sampai selesai), selanjutnya hasilnya dientrikan ke aplikasi DISC oleh tim manajemen data kohor FRPTM. Hasil kesimpulannya, di-*print* untuk dibaca dan disimpulkan tipe mana calon enumerator yang diinginkan (calon enumerator yang diharapkan adalah yang berkepribadian sabar, cermat, teliti, mudah bergaul, suka bekerja keras dll, beri nilai skala 1 s.d. 10) .

Tes psikologi kepribadian DISC ini adalah alat penilaian perilaku berdasarkan teori DISC dari psikolog William Moulton Marston, yang berpusat pada 4 sifat perilaku yang berbeda, yaitu *Dominance, Influence, Steadiness, dan Compliance*. Teori ini kemudian dikembangkan menjadi alat penilaian perilaku oleh psikolog Walter Vernon Clarke. Keempat kriteria tersebut adalah

a. *Dominant (D)*

Orang yang *Dominant* tinggi akan bersifat asertif (tegas) dan langsung. Biasanya mereka sangat independen dan ambisius. Dalam pemecahan masalahnya, tipe dominan ini melakukan pendekatan yang aktif dan cepat menyelesaikan masalah. Mereka ini orang yang cukup gagah, mereka sangat menyukai tantangan dan persaingan. Mereka dipandang orang lain sebagai orang yang berkemauan keras. Oleh karena itu mereka menginginkan segala sesuatu sesuai dengan kemauan mereka.

b. *Influencing (I)*

Tipe *Influencing* ini senang berteman. Mereka suka menghibur orang lain dan bersifat sosial. Dalam penyelesaian masalah atau mengerjakan sesuatu, mereka banyak mengandalkan keterampilan sosial. Orang yang bersifat interpersonal ini senang berpartisipasi dalam kelompok dan suka bekerja

sama. Keterbukaan sikapnya membuat orang lain memandang dirinya sebagai pribadi yang gampang bergaul dan ramah. Biasanya pribadi seperti ini memiliki banyak teman. Tipe ini adalah tipe orang yang emosional karena mereka mudah mengungkapkan emosi kepada orang lain. emosional disini artinya bukan mudah marah, tetapi mudah mengungkapkan isi hatinya. Mereka lebih merasa nyaman berurusan dengan emosi daripada hal lain.

c. *Steadiness (S)*

Orang yang bertipe *Steadiness* ini adalah orang yang berkeras hati, gigih, dan sabar. Mereka mendekati dan menjalani kehidupan dengan memanfaatkan standar yang terukur dan stabil. Pada umumnya, mereka tidak begitu suka kejutan. Pribadi *steadiness* ini tidak banyak menuntut dan bersifat akomodatif. Mereka sangat ramah dan memperlihatkan kesetiaannya kepada mereka yang ada di sekitarnya. Mereka sangat menghargai ketulusan. Orang yang bertipe *Steadiness* ini jujur dan mengatakan apa adanya dan berharap orang lain melakukan hal yang sama. Orang lain memandang mereka sebagai orang yang tenang, berhati-hati dan konsisten dalam cara mereka menjalani kehidupan. Memiliki tingkat ketabahan yang luar biasa. Mereka dapat mempertahankan fokus dan kepentingan mereka dalam jangka waktu yang lama dibandingkan orang lain yang mampu melakukan.

d. *Compliance* Teliti, begitu sebutan untuk tipe orang ini. Tipe teliti ini sangat tertarik pada presisi (ketelitian dan kecermatan) dan juga dengan akurasi (kecepatan). Mereka menyukai segalanya serba teratur dan jelas. Dan mereka sangat fokus terhadap fakta, menginginkan adanya bukti. Orang tipe *Compliance* ini sangat menghargai peraturan, mereka tidak suka melanggar peraturan. Dalam beraktivitas pun begitu, menggunakan sistematis dan aturan-aturan agar semuanya terkelola dengan baik. Mengatasi konflik secara

tidak langsung. Di hadapan orang lain, mereka dipandang pasif dan selalu mengalah.

2. Tes komputer dengan melakukan *install* program entri gizi dan mengentri data, melihat kemampuan menggunakan komputer diberikan nilai skala 1 sampai dengan 10.
3. Mewawancarai calon enumerator, dilihat kemampuan berkomunikasi, dengan cara menyuruh menceritakan siapa dirinya, dipilih yang kemampuan komunikasinya baik karena kita mengharapkan enumerator yang pintar berkomunikasi dengan responden (nilai skala 1 sampai dengan 10).
4. Tim berdiskusi untuk memilih 30 orang dari semua calon enumerator yang diundang berdasarkan nilai yang terbaik. Nilai tertinggi adalah 30.

### **3.11 Kualifikasi Tenaga Pemeriksa Kesehatan**

- a. Tenaga pemeriksa kesehatan adalah dokter yang berasal dari Balitbangkes dan Fakultas Kedokteran UI atau Fakultas Kesehatan Masyarakat UI yang mempunyai kemampuan sesuai jenis pemeriksaannya.
- b. Tenaga pemeriksa kesehatan menandatangani surat perjanjian kesediaan menjadi pemeriksa kesehatan sesuai ketentuan yang berlaku.
- c. Rekrutmen dilakukan oleh Balitbangkes dan Dinas Kesehatan Kota Bogor.

### **3.12 Kualifikasi Tenaga Surveilans**

- a. Tenaga surveilans adalah tenaga kesehatan (dokter, bidan, perawat) dari Dinas Kesehatan Kota Bogor atau Puskesmas dan kader dari Posbindu setempat di bawah wilayah kerja Puskesmas masing-masing.
- b. Rekrutmen dilakukan oleh Dinas Kesehatan Kota Bogor dan Puskesmas.
- c. Tenaga kesehatan menandatangani surat perjanjian kesediaan menjadi tenaga surveilans faktor risiko PTM sesuai ketentuan yang berlaku.

### 3.13 Pelatihan Petugas Pengumpul Data

Seluruh petugas dan tim peneliti sebelum tahap pengumpulan data di lapangan, diberikan pelatihan untuk pendalaman materi bagi tim yang baru dan penyegaran kembali bagi tim yang lama. Pelatihan dilakukan dalam suatu kegiatan *workshop* selama 3-4 hari. Penanggung jawab kegiatan *workshop* pelatihan dikoordinir oleh Tim peneliti Pusat, bekerja sama dengan Dinas Kesehatan Kota Bogor Jawa Barat. Adapun sebagai penanggung jawab materi atau substansi adalah peneliti dan pakar dari masing-masing kelompok penyakit dan faktor risiko PTM. Tujuan pelatihan adalah untuk mendapatkan persamaan persepsi tentang substansi, metode, dan pelaksanaan penelitian untuk semua petugas yang akan berkontribusi dalam pelaksanaan pengumpulan data sesuai dengan peran dan tugas masing-masing.

Pelaksanaan *workshop* sejak tahun 2018 dilakukan bergabung dengan kegiatan pendalaman materi untuk petugas *Autopsi Verbal* (AV) dan petugas pemeriksa IVA, sebagai langkah efektivitas waktu, tenaga dan biaya. Materi pelatihan meliputi hal-hal penting sebagai berikut:

- 1) Konsep dasar dan metode Studi Kohor Faktor Risiko PTM.
- 2) Pengorganisasian Studi Kohor Faktor Risiko PTM.
- 3) Cara wawancara.
- 4) Kuesioner Studi Kohor Faktor Risiko PTM dan pedoman pengisian.
- 5) Pengukuran dan pemeriksaan Studi Kohor Faktor Risiko PTM dan pedoman pelaksanaan.
- 6) Tata laksana pengumpulan data Studi Kohor Faktor Risiko PTM.
- 7) Manajemen data Studi Kohor Faktor Risiko PTM.
- 8) Tindak lanjut subyek penelitian.

Selanjutnya dapat poin-poin materi di atas diterjemahkan dalam jadwal pelaksanaan *workshop* seperti contoh pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Contoh jadwal, materi dan pembagian tugas dalam *workshop* enumerator

### SUSUNAN JADWAL ACARA

<b>Minggu, 12 Agustus 2018</b>			
	14.00 – 15.00	Registrasi tim Kohor	
	15.00 – 17.00	<i>Briefing</i> tim kohor	
	17.00 – 19.00	Ishoma	
	19.00 – 21.00	Persiapan akhir	
<b>Senin, 13 Agustus 2018</b>			
<b>PJ Kelas : Anna Maria S, SKM, M.Kes</b>			
<b>Notulen : Elisa Diana Julianti, SP, M.Si</b>			
1.	08.00 – 09.00	Registrasi Peserta	
2.	09.00 – 09.30	Pembukaan  Kata Sambutan	KaBalitbangkes/ Plt. Kapus Ukesmas  Kepala Dinas Kesehatan Kota Bogor
3.	09.30 – 10.00	<i>PRE TEST</i>	Yunita Diana Sari, SKM, M.Epid
4.	10.00 – 10.15	<i>Coffee break</i>	
5.	10.15 – 10.45	Paparan Metodologi Studi Kohor Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular	Dr. Sudikno, SKM, MKM
6.	10.45 – 12.00	Paparan dan Diskusi Blok I-V, VIa-c (pengenalan Kuesioner)	Eddy Purwanto, ST, MKM
7.	12.00 – 13.00	ISHOMA	
8.	13.00 – 14.00	Blok Penyakit Jantung Koroner	Sulistyowati Tuminah, S.Si
9.	14.00 – 15.00	Blok Strok	Dr. dra. Woro Riyadina, M.Kes
10.	15.00 – 16.00	Blok Diabetes Melitus	dr. Srilaning Dryah, SpPK
11.	16.00 – 16.30	Evaluasi Hari ke-1	PJ Kelas

**WORKSHOP ENUMERATOR KESMAS  
STUDI KOHOR FAKTOR RISIKO PENYAKIT TIDAK  
MENULAR TAHUN...  
KELAS ENUMERATOR KESMAS**

<b>Selasa, 14 Agustus 2018</b>			
<b>PJ Kelas : Sulistyowati Tuminah, S.Si</b>			
<b>Notulen : Sedy Agita, S.Kep, MKM</b>			
1.	08.30 – 09.15	Blok Kanker umum dan Paru	drg. Fx. Sintawati, M.Kes
3.	09.15 – 10.00	Blok Kanker serviks	Anna Maria S, SKM, M.Kes
4.	10.00 – 10.15	<i>Coffee break</i>	
5.	10.15 – 10.45	Blok Kanker payudara	Anna Maria S, SKM, M.Kes
6.	10.45 – 11.30	Blok PPOK	Ratih Oemiati, AFM, S.Pd
7.	11.30 – 12.15	Blok Rokok dan Alkohol	Dr. Rustika, SKM, M.Kes
8.	12.15 – 13.15	ISHOMA	
9.	13.15 – 14.45	Blok Aktivitas Fisik	Dr. dr. Julianty Pradono, MS, Sp.Ok
10.	14.45 – 15.15	Blok Kesehatan Mental	Enung Nurhotimah, SKM, M.Kes
11.	15.15 – 16.00	Perubahan Perilaku	dr. Dewi Kristanti
12.	16.00 – 16.30	Evaluasi Hari ke-2	PJ Kelas
<b>Rabu, 15 Agustus 2018</b>			
<b>PJ Kelas : Dr. dr. Julianty Pradono, MS, Sp.Ok</b>			
<b>Notulen : Enung Nurhotimah, SKM, M.Kes</b>			
1.	08.30 – 09.15	Formulir Rencana Pemeriksaan dan <i>Informed Consent</i>	Sulistyowati Tuminah, S.Si
2.	09.15 – 10.15	Penjelasan Teknik wawancara dan simulasi	Dr. Sudikno, SKM, MKM
3.	10.15 – 10.30	Penjelasan administrasi dan keuangan	Sedy Agita, S.Kep, MKM
4.	10.30 – 11.00	Post test	dr. Dewi Kristanti
5.	11.00 – 13.00	Praktek wawancara	Tim Studi Kohor
6.	13.00 – 14.00	ISHOMA	
7.	14.00 – 14.30	Evaluasi hari ke-3	PJ Kelas
8.	14.30 – 15.00	RTL dan penutupan	Dr. dra. Woro Riyadina, M.Kes
9.	15.00 – 15.30	Penyelesaian administrasi	

## KELAS TENAGA KESEHATAN

<b>Senin, 13 Agustus 2018</b> <b>PJ Kelas : dr. Dewi Kristanti</b> <b>Notulen : I.C. Yunina, S.Sos</b>			
1.	08.00 – 09.00	Registrasi Peserta	
2.	09.00 – 09.30	Pembukaan  Kata Sambutan	KaBalitbangkes/ Plt. Kapus Ukesmas  Kepala Dinas Kesehatan Kota Bogor
3.	09.30 – 10.15	Tekanan darah + rujukan hipertensi	dr. Srilaning Dryah, SpPK
4.	10.15 – 11.00	Antropometri + rujukan obesitas	Tri Wahyuningsih, SKM
5.	11.00 – 12.00	Praktek TD + antro	
6.	12.00 – 13.00	Ishoma	
7.	13.00 – 14.30	Entri data di lapangan	Tim Mandat
8.	14.30 – 15.00	RTL	PJ Kelas
9.	15.00 – 15.30	Penyelesaian adm	

## KELAS ENUMERATOR GIZI

<b>Selasa, 14 Agustus 2018</b> <b>PJ Kelas : Elisa Diana Julianti, SP, M.Si</b> <b>Notulen : Yunita Diana Sari, SKM, M.Epid</b>			
1.	08.00 – 09.00	Registrasi Peserta	
2.	09.00 – 09.45	Pengarahan  Paparan Metodologi Studi Kohor Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular	Dr. dra. Woro Riyadina, M.Kes
3.	09.45 – 10.15	<i>PRE TEST</i>	Elisa Diana Julianti, SP, M.Si
4.	10.15 – 10.30	<i>Coffee break</i>	
5.	10.30 – 11.30	Penjelasan dan pengenalan tentang kuesioner gizi dan instrument	Yunita Diana Sari, SKM, M.Epid
6.	11.30 – 13.00	Penjelasan pengisian kuesioner gizi <i>food recall</i>	Tri Wahyuningsih, SKM
7.	13.00 – 14.00	Ishoma	
8.	14.00 – 15.30	Penjelasan pengisian kuesioner gizi <i>food frequency questionnaire</i>	Elisa Diana Julianti, SP, M.Si
9.	15.30 – 16.00	Evaluasi hari ke-1	PJ Kelas

<b>Rabu, 14 Agustus 2018</b>			
<b>PJ Kelas : Yunita Diana Sari, SKM, M.Epid</b>			
<b>Notulen : Tri Wahyuningsih, SKM</b>			
1.	08.30 – 09.30	Simulasi wawancara <i>Food Recall</i>	Tim Gizi
2.	09.30 – 10.30	Simulasi wawancara <i>Food Frequency</i>	Tim Gizi
3.	10.30 – 10.45	Coffee break	
4.	10.45 – 12.30	Praktek Wawancara	Tim Gizi
	12.30 – 13.30	ISHOMA	
5.	13.30 – 14.30	Diskusi dan Evaluasi	Tim Gizi
7.	14.30 – 15.00	Penjelasan administrasi dan keuangan	IC. Yunina, S.Sos
8.	15.00 – 15.30	RTL	PJ Kelas
9.	15.30 – 16.00	Penyelesaian administrasi	

### **KELAS BIOMEDIS**

<b>Rabu, 15 Agustus 2018</b>			
<b>PJ Kelas : (Tim Biomedis)</b>			
<b>Notulen : (Tim Biomedis)</b>			
1.	14.00 – 15.00	Registrasi tim biomedis	
2.	15.00 – 16.00	Pembukaan dan penjelasan metodologi Studi Kohor	Dr. dra. Woro Riyadina, M.Kes
3.	16.00 – 17.30	Penjelasan alur dan <i>log book</i> laboratorium	dr. Srilaning Dryah, SpPK
4.	17.30 – 19.00	ISHOMA	
5.	19.00 – 21.00	(Materi tim biomedis)	Dr. Fitrah Ernawati, M.Sc
<b>Kamis, 16 Agustus 2018</b>			
<b>PJ Kelas : (Tim Biomedis)</b>			
<b>Notulen : (Tim Biomedis)</b>			
6.	09.00 – 11.00	Penjelasan teknik/ SOP di laboratorium	Prof. Dr. dr. Pusparini, SpPK (K)
7.	11.00 – 12.00	Diskusi	
8.	12.00 – selesai	Penyelesaian administrasi dan makan siang	

## BAB 4

# SUBSTANSI STUDI KOHOR FRPTM DAN DINAMIKA PERUBAHAN

---

---

Substansi Studi Kohor FRPTM akan menjelaskan substansi meliputi besaran masalah dan dampak PTM, konsep Studi Kohor, pajanan, *outcome* penyakit yang diteliti, serta pemantauan kesakitan dan kematian akibat PTM utama berdasarkan kriteria diagnosis dan metodologi yang digunakan dalam studi. Adapun perubahan substansi dalam Studi Kohor FRPTM sejak awal sampai dengan saat ini akan diuraikan pada bagian dinamika perubahan.

### **4.1 Besaran Masalah dan Dampak PTM**

#### **4.1.1 Global**

Transisi epidemiologi menunjukkan pola penyebab kematian telah bergeser dari penyakit menular (PM) kepada penyakit tidak menular (PTM). Penyakit tidak menular membunuh 41 juta orang setiap tahun, setara dengan 71 persen dari semua kematian secara global. Setiap tahun, 15 juta orang meninggal karena PTM antara usia 30 dan 69 tahun; Penyakit kardiovaskular menjadi penyebab terbesar kematian PTM (17,9 juta orang), diikuti oleh kanker (9,0 juta), penyakit pernapasan (3,9 juta), dan diabetes (1,6 juta). Keempat kelompok penyakit ini mencakup lebih dari 80 persen dari semua kematian dini PTM (WHO, 2018). Sebanyak 85 persen dari kematian dini akibat PTM terjadi di negara-negara dengan penghasilan rendah-menengah. Hal ini didorong oleh adanya urbanisasi cepat yang tidak terencana, globalisasi gaya hidup tidak sehat dan penuaan populasi (WHO, 2018).

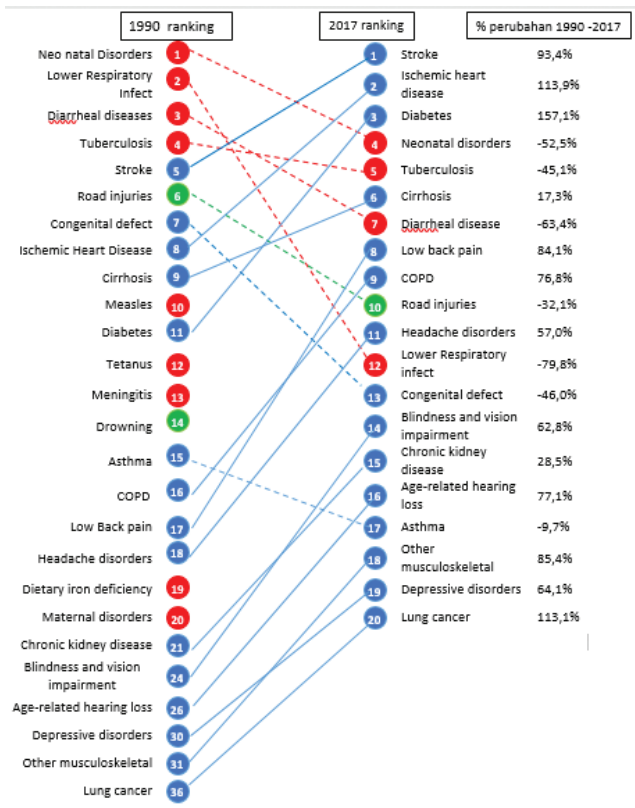
PTM utama (kardiovaskular, diabetes melitus, strok, kanker, penyakit paru obstruktif kronik/PPOK) di banyak negara, terutama di negara berkembang telah mengalami peningkatan kejadian dengan cepat yang berdampak pula pada peningkatan angka kematian dan kecacatan. WHO memperkirakan bahwa pada tahun 2025 PTM akan menyebabkan 70 persen kematian di seluruh dunia, dan 85 persen di antaranya terjadi di negara berkembang, dengan penyebab utama kematian adalah penyakit kardiovaskular (48%), kanker (21%), PPOK (12%) dan diabetes (3%) (Kassa dan Grace, 2019).

#### **4.1.2 Nasional**

WHO melaporkan hasil pemantauan PTM sampai tahun 2017 di Indonesia, bahwa dari total populasi penduduk (258.000.000), 73 persen kematian diakibatkan karena PTM dan sekitar 27 persen risiko kematian dini bisa dicegah (WHO, 2017). Studi kesehatan nasional di Indonesia menunjukkan prevalensi PTM cenderung meningkat. Pada tahun 2001, Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) mendapatkan prevalensi penyakit jantung 3 per mil, strok 3 per mil, dan diabetes melitus 1,2 persen. Pada Riskesdas di tahun 2007 didapatkan prevalensi penyakit jantung 7,2 persen, strok 8 per mil, dan diabetes melitus di daerah perkotaan 5,7 persen. Hasil Riskesdas tahun 2013 dan 2018 tampak terlihat hampir semua prevalensi PTM mengalami peningkatan (Gambar 4.1). Berdasarkan pada hasil diagnosis dokter, prevalensi strok meningkat dari 7 per mil menjadi 10,9 per mil, DM naik dari 1,5 persen menjadi 2 persen, sedangkan prevalensi jantung sebesar 1,5 persen (tidak bisa dibandingkan karena Riskesdas 2013 tidak ditanyakan diagnosis khusus dari dokter). Sementara untuk prevalensi kanker menunjukkan kenaikan juga yaitu dari 1,4 per mil menjadi 1,8 per mil (Kemenkes, 2018).

Tren prevalensi di kota Bogor yang terpilih sebagai lokasi Studi Kohor FRPTM salah satunya dengan alasan gambaran prevalensi PTM, terutama untuk penyakit jantung, strok dan DM menunjukkan tren prevalensi lebih tinggi dibandingkan dengan angka nasional seperti pada Tabel 4.1.





Sumber: IHME, 2018

Gambar 4.2 Duapuluh Peringkat Teratas *Daly's Lost* di Indonesia Tahun 1990-2017

Dampak PTM dapat menimbulkan beban negara dengan melihat proporsi dan estimasi jumlah penduduk yang mengalami PTM. Perhitungan beban PTM pada penduduk umur 15 tahun ke atas berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2018 memperlihatkan jumlah penduduk yang menderita DM sebanyak 21,2 juta orang, penduduk yang mengalami stroke sekitar 2,1 juta orang dan penduduk yang mempunyai penyakit jantung sebanyak 397 ribu orang (semua umur).

Tabel 4.2 Perhitungan Beban Penyakit PTM, Riskesdas 2018

Jenis penyakit	Usia	Prevalensi (%)	Jumlah penduduk	Estimasi jumlah penderita
DM	>15 tahun	2	194.779.441	3.895.589
Strok	>15 tahun	1,09	194.779.441	2.123.096
Penyakit jantung	Semua umur	1,5	265.266.241	3.978.994

Sumber:

- Prevalensi dari hasil Riskesdas 2018, dihitung dengan pembobotan
- Jumlah penduduk jumlah penduduk tahun 2018 (BPS)

Angka kematian akibat PTM di beberapa negara *South-East Asia Regional Office* (SEARO) memperlihatkan Indonesia menempati posisi pertama. Sistem registrasi sampel (SRS) tahun 2014 melaporkan tiga penyebab terbanyak kematian di Indonesia adalah strok, jantung koroner dan diabetes melitus (*Global Health Indonesia, 2018*).

Tabel 4.3 Sepuluh Terbesar Penyebab Kematian di Indonesia

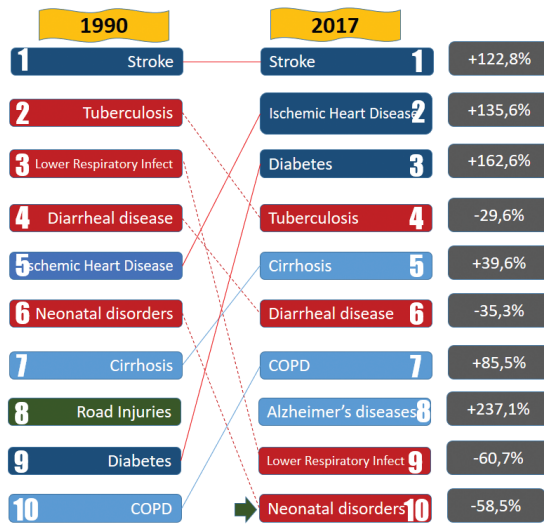
Peringkat	Penyakit
1	Strok
2	Penyakit jantung iskemik
3	Diabetes
4	Sirosis
5	Tuberkulosis
6	Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK)
7	Diare
8	Kecelakaan lalu lintas
9	Penyakit ginjal kronik
10	Infeksi saluran pernafasan

Sumber: *Global Health Indonesia, 2018*

Apabila dilihat dari 10 peringkat penyakit penyebab kematian dari tahun 1990 sampai dengan tahun 2017, maka tampak tren 3 PTM yang paling dominan secara berurutan ditempati oleh Strok, PJK dan DM. Peningkatan jumlah kasus kematian melebihi 100 persen yaitu ditunjukkan untuk strok sebesar 122,8 persen, PJK sebesar 135,6 persen, dan DM sebesar 162,6 persen. Jika dilihat dari besar peningkatan, urutannya terbalik yaitu DM yang meningkat paling tinggi, diikuti oleh PJK, dan strok (Gambar 4.3).

## 10 Peringkat teratas Penyebab Kematian Tahun 1990 dan 2017 di Indonesia

Sumber: IHME, 2018



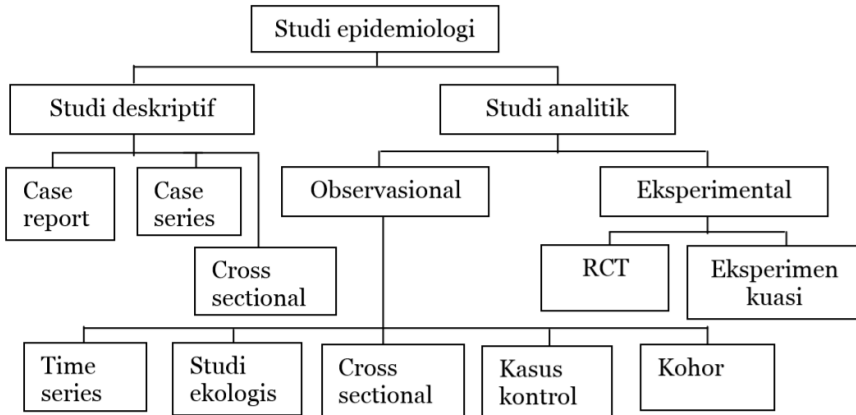
Sumber: IHME, 2018

Gambar 4.3 Sepuluh Peringkat Penyebab Kematian di Indonesia

## 4.2 Konsep Studi Kohor PTM

### 4.2.1 Kekuatan Studi Kohor

Penelitian dengan desain atau rancangan kohor merupakan salah satu penelitian observasional yang mempunyai kekuatan (*power of study*) tertinggi. Rancangan penelitian kohor bisa menjawab hubungan kausal atau sebab akibat antara paparan dan *outcome* yang mana paparan atau faktor risiko mendahului dalam hal ini *outcome* berupa insiden atau kasus baru. Hierarki yang menunjukkan penelitian kohor merupakan rancangan penelitian observasional yang paling kuat disajikan pada Gambar 4.4. Ini memperlihatkan bahwa urutan kekuatan studi dari tingkatan lemah ke kuat adalah rancangan penelitian *time series*, studi ekologis, *cross sectional*, kasus kontrol, dan kohor.



Sumber: Murti, 2011

Gambar 4.4 Desain Studi Epidemiologi

Studi Kohor didefinisikan sebagai studi yang mempelajari hubungan antara faktor risiko dan efek (penyakit atau masalah kesehatan), dengan memilih kelompok studi berdasarkan perbedaan faktor risiko. Pemantauan sepanjang periode waktu tertentu (longitudinal dan terus-menerus) untuk melihat hubungan kausal (Murti, 2011).

Ruang lingkup Studi Kohor meliputi Studi Kohor prospektif dan retrospektif jika dilihat dari awal penelitiannya. Studi Kohor prospektif apabila paparan diukur di awal seperti faktor risiko selanjutnya diikuti atau dipantau sesuai periode yang ditentukan sampai muncul kasus baru (insiden). Studi Kohor retrospektif adalah apabila paparan atau faktor risiko dan kasus yang muncul (insiden) sudah terjadi sebelum penentuan penelitian dimulai. Berdasarkan pada jenis partisipasinya, Studi Kohor bisa diklasifikasikan menjadi kohor *fix* atau kohor dinamis (*open cohort*). Kohor *fix* jika partisipan sejak awal sampai akhir periode dilakukan pemantauan, selama penelitian tidak ada penambahan partisipan, sedangkan kohor dinamis adalah jika selama periode pemantauan dimungkinkan terjadi penambahan jumlah partisipan.

Dalam rangka mendapatkan informasi yang akurat tentang kecepatan perkembangan faktor risiko menjadi PTM, untuk dapat

mengembangkan upaya pengendalian PTM dan faktor risikonya secara efektif di Indonesia, dibutuhkan adanya penelitian dengan rancangan kohor yang mendukung penelitian dan pengembangan dalam manajemen pengembangan kesehatan nasional. Peran penelitian dan pengembangan dapat diklasifikasikan dalam 5 (lima) tujuan penelitian. Peran penelitian dan pengembangan diharapkan dapat memberikan tujuan yang ditampilkan pada Gambar 4.5. Kelima peran penelitian dan pengembangan meliputi mengukur besaran masalah, mencari penyebab masalah, mengembangkan solusi, implementasi solusi dan evaluasi. Tujuan mencari besaran masalah biasanya merupakan tujuan dari riset berskala besar yang disebut Riset Kesehatan Nasional (Riskesnas) meliputi Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), Riset Fasilitas Kesehatan (Rifaskes), Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) dan sebagainya. Adapun untuk riset lain diarahkan untuk menjawab tujuan penyebab masalah, mencari solusi, implementasi solusi dan evaluasi.



Sumber: Siswanto, 2019

Gambar 4.5 Lima Peran Penelitian dan Pengembangan Kesehatan

**4.2.2 Studi Kohor PTM di berbagai Negara**

Studi Kohor PTM yang paling dikenal di seluruh dunia adalah *Framingham Heart Study* (FHS). Berlokasi di Kota Framingham, studi ini dimulai sejak tahun 1948 dan masih berlangsung hingga saat ini. FHS merupakan Studi Kohor yang diselenggarakan oleh *National Heart, Lung and Blood Institute* (NHLBI). Ketika

diluncurkan pada tahun 1948, tujuan asli dari *Framingham Heart Study* (FHS) adalah untuk mengidentifikasi faktor atau karakteristik umum yang berkontribusi terhadap penyakit kardiovaskular.

FHS dimulai dengan merekrut responden pada Studi Kohor original (*original cohort*) sebanyak 5.209 pria dan wanita berusia antara 30 hingga 62 tahun dari kota Framingham, Massachusetts, yang belum mengembangkan gejala penyakit kardiovaskular yang jelas atau menderita serangan jantung atau stroke. Ini adalah putaran pertama yang meliputi pemeriksaan fisik yang luas dan wawancara gaya hidup yang kemudian akan dianalisis untuk pola umum yang terkait dengan perkembangan penyakit kardiovaskular. Sejak itu, para peserta dipantau kondisinya setiap dua hingga enam tahun untuk memberikan informasi mengenai riwayat medis yang terperinci, serta untuk mendapatkan pemeriksaan fisik dan tes laboratorium.

Selama bertahun-tahun, FHS telah menjadi studi multigenerasi yang sukses dalam menganalisis pola keluarga terhadap kejadian penyakit kardiovaskular dan penyakit lainnya, sambil mengumpulkan lebih banyak informasi genetik dari dua generasi yang mengikuti peserta studi asli. FHS juga telah diperluas untuk memasukkan populasi yang beragam sehingga faktor risiko dalam kelompok yang berbeda ini dapat dipahami. Sejak tahun 1948, FHS telah menambahkan *Offspring Cohort* pada tahun 1971 (generasi kedua—5.124 dari anak-anak dewasa peserta *original cohort* dan pasangan mereka), *Omni Cohort* pada tahun 1994, *Third Generation Cohort* (generasi ketiga dari peserta, yaitu cucu dari peserta *original cohort*) pada tahun 2002, *New Offspring Spouse Cohort* pada tahun 2003, dan *Second Generation Omni Cohort* pada tahun 2003. FHS memiliki lebih dari 14.000 orang dari tiga generasi, termasuk peserta *original cohort*, anak-anak mereka, dan cucu-cucu mereka.

Melalui FHS, para ilmuwan telah mempelajari faktor risiko penyakit jantung, dan mereka sekarang tahu bahwa banyak dari risiko itu dapat diubah. Itulah sebabnya, dalam pemeriksaan fisik rutin, dokter memeriksa tekanan darah tinggi, kolesterol tinggi, pola makan yang tidak sehat, merokok, aktivitas fisik, atau berat

badan yang tidak sehat. Para peneliti juga tahu bahwa kondisi ini dapat memengaruhi orang secara berbeda tergantung pada jenis kelamin atau ras pasien. Temuan seperti ini memberikan masukan bagi intervensi baru mulai dari pencegahan sampai pengobatan PTM yang lebih efektif (Tsao dan Vasan, 2015).

Studi Kohor prospektif pada kelompok tertentu juga telah dilakukan di beberapa negara, antara lain yang dilakukan di Belanda, Iran dan Korea, dijabarkan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Studi Kohor Prospektif di Berbagai Negara

No	Studi Kohor	Prospektif di berbagai negara
1	<b>Nama penelitian</b>	<b>Rotterdam Study di Belanda (Litcher S, et al, 2019)</b>
	Tujuan	Mendapatkan kejadian multi morbiditas PTM, risiko terjadinya PTM selama hidup, dan efek dari faktor risiko gabungan terhadap kejadian PTM
	Metode	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dilakukan pada 6 Juli 1989 hingga 1 Januari 2012</li> <li>Sampel berusia 45 tahun ke atas sebanyak 9.061 orang (75–354 orang-tahun)</li> </ul>
	Pajanan	Status merokok, tekanan darah, penggunaan obat antihipertensi, IMT, status perkawinan, tingkat Pendidikan
	<i>Outcome</i>	Strok, penyakit jantung, diabetes, PPOK, kanker, dan penyakit neurodegeneratif
2	<b>Nama penelitian</b>	<b>Shahrekord Cohort Study/ SCS di Iran (Khaledifar, 2018)</b>
	Tujuan	Menyusun protokol dan menganalisis faktor risiko, tingkat kejadian, prevalensi, tren, model determinan lingkungan dan genetik dari PTM serta interaksi di antara faktor-faktor penentu tersebut
	Metode	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lama: 2015–2036</li> <li>Populasi studi, berusia 35–70 tahun.</li> <li>Sampel 10.000 orang. Tindak lanjut tahunan (200.000 orang-tahun)</li> </ul>
	Pajanan	Demografi, sosial ekonomi, kesehatan umum, kualitas hidup, aktivitas fisik, indeks antropometrik, stres, literasi kesehatan, modal sosial, kebiasaan makan dan gizi, gaya hidup, riwayat pekerjaan, tempat tinggal, kebutaan, tuli, EKG, kapasitas paru, tekanan darah, tidur, merokok dan alkohol, kontak dengan hewan, pemeriksaan fisik dan riwayat medis, kesehatan gigi, obat-obatan dan suplemen bekas, profil glukosa dan lipid
	<i>Outcome</i>	PTM umum: penyakit kardiovaskular, kanker, penyakit pencernaan, penyakit pernapasan, penyakit ginjal, penyakit hati, kecelakaan, cedera dan penyakit neurologis), tren faktor risiko, rawat inap, kecacatan, dan kematian.

<b>3</b>	<b>Nama penelitian</b>	<b>Fasa Cohort Study/ FACS di Iran (Farjam, et al, 2016)</b>
	Tujuan	Memperoleh estimasi dari faktor risiko kejadian PTM pada masyarakat Iran dan mendapatkan model intervensi PTM untuk level populasi
	Metode	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Populasi studi, berusia 35-70 tahun dari wilayah Sheshdeh, yaitu daerah pinggiran Kota Fasa dan 24 desa di sekitarnya.</li> <li>• Sampel 11.097 orang.</li> <li>• Tindak lanjut direncanakan selama 15 tahun dengan priode pemantauan setiap tahun</li> </ul>
	Pajanan	Status Demografis sosio-ekonomi, antropometrik, nutrisi, dan riwayat medis. Juga dilakukan pemeriksaan fisik terbatas, aktivitas fisik, pola tidur, komposisi tubuh, elektrokardiografi dan laboratorium (darah dan urine)
	<i>Outcome</i>	Penyakit kardiovaskular dan kanker
<b>4</b>	<b>Nama penelitian</b>	<b>Korean Urban Rural Elderly/ KURE Study di Korea (Hong N, Kim K-J, Lee SJ, et al, 2019)</b>
	Tujuan	Mendapatkan data epidemiologi longitudinal faktor risiko pada orang dewasa Korea, menyelidiki indeks potensial, termasuk penilaian komprehensif pada fungsi otot, fisik, serta menilai dampak jejaring sosial terhadap masalah kesehatan
	Metode	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besar sampel: 3517 orang dengan umur <math>\geq</math> 65 tahun.</li> <li>• Baseline dari 2012 sampai 2015, <i>follow up</i> setiap 4 tahun</li> </ul>
	Pajanan	Status sosio-ekonomi, riwayat penyakit, riwayat pengobatan, status kesehatan subjektif, perilaku sehat, pemanfaatan pelayanan kesehatan, antropometri, pemeriksaan kesehatan, status gizi, kekuatan fisik, mood, fungsi kognitif, pemeriksaan laboratorium, elektrokardiogram, pemeriksaan imaging, dan jaringan dukungan sosial.
	<i>Outcome</i>	Penyakit kardiovaskular, muskuloskeletal dan penyakit metabolisme

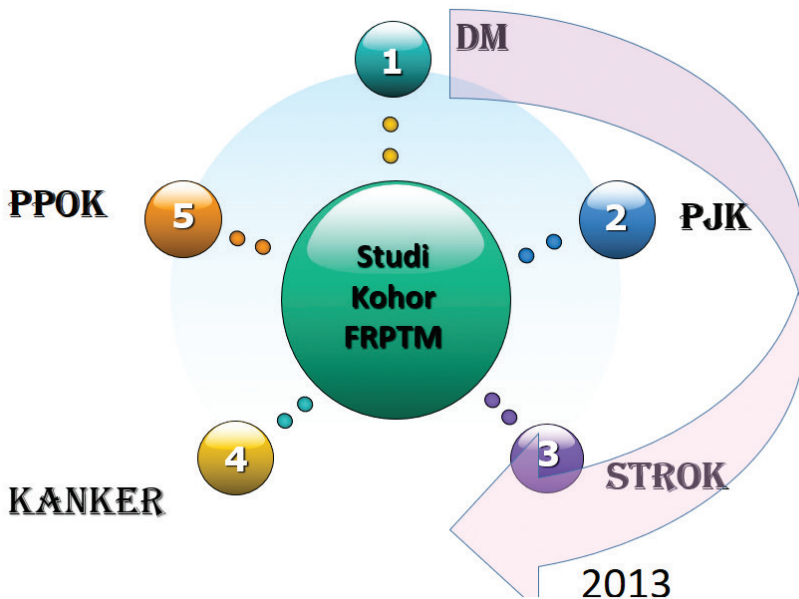
### 4.2.3. Gambaran Studi Kohor FRPTM di Kota Bogor

Indonesia belum mempunyai data bukti valid tentang penyebab dan kecepatan terjadinya PTM, serta perubahan faktor risiko utama menjadi PTM. Hampir semua negara sudah ada Studi Kohor Faktor Risiko PTM berbasis populasi, sedangkan di Indonesia belum ada. Atas dasar tersebut, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Indonesia, melakukan Studi Kohor Faktor Risiko PTM di Kota Bogor Jawa Barat. Kegiatan dimulai pada tahun 2011, bekerjasama dengan Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (Departemen Neurologi, Endokrinologi dan Kardiologi), Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Organisasi profesi terkait (PDS Patklin, PERDOSSI, PERABOI), Rumah sakit (Unit Deteksi Dini Kanker Serviks RSCM dan Unit Deteksi Dini Kanker Payudara RS Dharmais), *Female Cancer Indonesia*, dan Pemerintah Daerah Kota Bogor Jawa Barat, melakukan Studi Kohor Faktor Risiko lima PTM utama yaitu penyakit jantung koroner, diabetes melitus, penyakit paru obstruktif kronik, stroke, dan kanker tertentu (payudara, serviks, kolon, paru).

Pada kegiatan Studi Kohor Faktor Risiko PTM dilakukan pengumpulan data secara longitudinal, prospektif dan berkala maksimal setiap 2 tahun, dalam jangka waktu minimal selama 10 tahun. Pengalaman Studi Kohor Faktor Risiko PTM dapat memberikan informasi secara detail bagaimana mekanisme kerja baik dari tahap persiapan, pelaksanaan dan pelaporan baik secara ilmiah maupun administrasi.

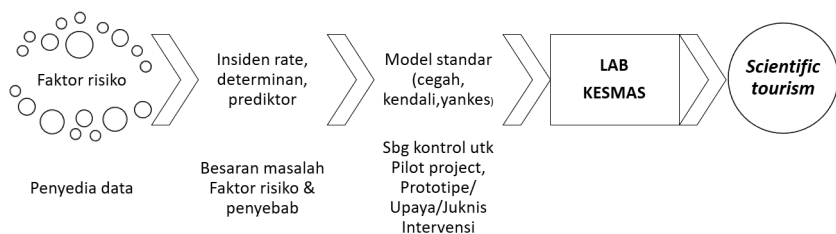
Studi Kohor FRPTM pada awalnya mencakup PTM utama terdiri dari Diabetes Melitus (DM), Penyakit jantung koroner (PJK), stroke, kanker (kanker leher rahim/ serviks, kanker payudara, kanker kolon, dan kanker paru), serta penyakit paru obstruksi kronis (PPOK). Khusus kanker kolon, tidak dilakukan pemeriksaan untuk penegakan diagnosis baik pemeriksaan fisik maupun penunjang karena diperlukan pemeriksaan darah dalam feses dan *rectal touch* yang dianggap tidak memungkinkan dilakukan di lapangan, sehingga penegakan diagnosis hanya dari wawancara pada pengumpulan data *baseline*.

Pada perkembangan Studi Kohor FRPTM selanjutnya, dengan pertimbangan adanya keterbatasan sumber daya dan tenaga maka diputuskan sejak tahun 2013, Studi Kohor FRPTM fokus pada 3 (tiga) PTM utama yang mempunyai *incidence rate* (kecepatan muncul kasus baru) lebih cepat yaitu DM, PJK dan stroke (Gambar 4.6). Adapun untuk kanker serviks dan payudara khususnya pada perempuan, hanya dilakukan pemantauan ulang (*follow up*) kurang lebih setiap 5 tahunan melalui pemeriksaan Inspeksi Visual Asam Asetat (IVA) dan *Clinical Breast Examination* (CBE) oleh bidan di 3 Puskesmas wilayah Studi Kohor (Puskesmas Merdeka, Belong dan Sempur). Tujuan pemantauan sampel kohor kanker adalah untuk memantau munculnya kasus baru dan prognosis dari penderita kanker untuk melihat ketahanan hidup dalam 5 tahun (*Five years survival*). Adapun untuk PPOK belum dilakukan pemantauan ulang dikarenakan keterbatasan sumber daya, tenaga, dan peralatan yang memenuhi standar diagnosis.



Gambar 4.6 Ruang Lingkup Penyakit yang Dipelajari dalam Studi Kohor FRPTM

Ruang lingkup dan fokus Studi Kohor Bogor adalah pada perubahan faktor risiko terhadap munculnya kasus baru (insiden) PTM, yang selanjutnya dapat digunakan sebagai kontrol untuk upaya intervensi PTM berbasis komunitas. Dalam jangka panjang, impian membangun Studi Kohor Faktor Risiko PTM di Kota Bogor dapat diilustrasikan pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Impian Membangun Studi Kohor Faktor Risiko PTM di Kota Bogor

Untuk meraih mimpi membangun Studi Kohor Faktor Risiko PTM tersebut maka ditetapkan tujuan penyelenggaraan Studi Kohor yaitu secara umum untuk mengembangkan Studi Kohor Bogor berbasis populasi sebagai laboratorium komunitas untuk pencegahan dan pengendalian PTM dan pada akhirnya dapat dimanfaatkan sebagai *scientific tourism*. Adapun beberapa tujuan khususnya meliputi (1) Monitoring dan menyediakan data perubahan Faktor Risiko menjadi PTM (*hazard/insiden rate*), (2) Monitoring dan menyediakan data kasus baru PTM (insiden kumulatif), (3) Monitoring dan menyediakan data kematian akibat PTM setiap tahun, dan (4) Monitoring dan menyediakan data survival penderita PTM.

Harapan tersedianya Studi Kohor Faktor Risiko PTM di Kota Bogor dapat memberikan manfaat pada keilmuan yaitu pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi kesehatan masyarakat (IPTEK KESMAS). Manfaat untuk program adalah dapat melakukan evaluasi dan pengembangan program posbindu PTM khususnya bagi Pemerintah Daerah (Pemda). Manfaat bagi masyarakat adalah mendorong masyarakat melakukan pemantauan faktor risiko dan pencegahan penyakit (PTM) secara mandiri.

Khusus bagi peneliti diharapkan mampu mendukung capaian Indikator Kinerja Perorangan (IKP), Indikator Kinerja Kegiatan (IKK), Hasil Kerja Minimal (HKM) serta Rencana Strategi (Renstra) Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Balitbangkes) dan Kementerian Kesehatan RI.

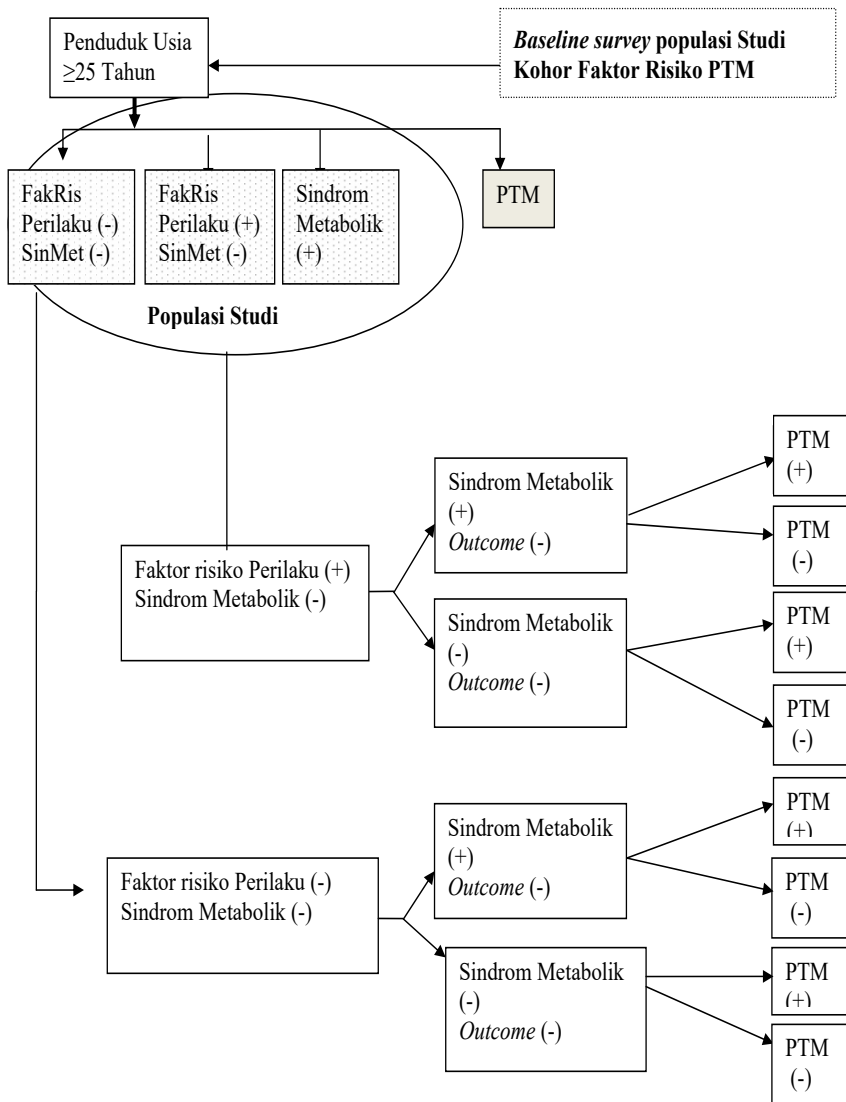
### **4.3 Substansi Studi Kohor FRPTM**

Langkah awal yang dipersiapkan untuk membangun suatu Studi Kohor prospektif adalah menentukan apa pajanan dan *outcome* (hasil akhir) yang akan dicari. Pada awal penelitian atau awal pengamatan (observasi), rancangan Studi Kohor prospektif dilakukan terhadap individu yang tidak menderita PTM tertentu (Diabetes, Strok, Kanker, Jantung, PPOK) atau dapat dikatakan bebas *outcome*. Pajanan utama penelitian kohor FRPTM adalah faktor risiko perilaku (merokok, kurang konsumsi sayur-buah/serat, konsumsi lemak tinggi, konsumsi alkohol, kurang aktivitas), faktor risiko fisik (kegemukan, obesitas abdominal), faktor risiko biomedis (hipertensi, hiperkolesterol, hiperglikemia), faktor genomik dan penyakit antara (sindrom metabolik). Hasil Jadi (*outcome*) terdiri dari beberapa kejadian yaitu sindrom metabolik (SM), dan kejadian PTM utama yaitu DM Tipe 2, penyakit jantung, strok, kanker (payudara, serviks, paru), dan PPOK. Responden yang terdiagnosis menderita PTM utama tidak diikutkan lagi untuk gambaran faktor risiko tahap berikutnya untuk penyakit tersebut, kecuali untuk status penyakit lain dan kematian setelah periode beberapa tahun untuk mengetahui penyebab kematian penderita PTM apabila meninggal.

Observasi dikelompokkan menurut keberadaan faktor risiko perilaku PTM untuk memantau kejadian sindrom metabolik (SM), dan menurut keberadaan faktor sindrom metabolik untuk memantau kejadian PTM. Studi Kohor FRPTM dilakukan untuk tujuan secara generik meliputi mengetahui insidens sekaligus prevalensi, mengidentifikasi etiologi dan prediktor sindrom metabolik dan PTM utama di Indonesia, mengukur kecepatan perkembangan faktor risiko menjadi PTM utama, dan mengukur standar (dosis/kadar/ indeks/frekuensi) faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian PTM utama pada masyarakat Indonesia. Setiap tahun, Studi Kohor

menentukan tujuan tambahan yang disesuaikan dengan *outcome* yang muncul lebih dahulu dan mempertimbangkan perkembangan data serta temuan hasil dan permasalahan yang muncul selama perjalanan pemantauan.

Pada Studi Kohor FRPTM Bogor, secara konsep dilakukan pengumpulan data secara longitudinal pada populasi sehat (tidak menderita PTM), dalam jangka waktu minimal selama 10 tahun sehingga muncul kasus baru (insiden) selama pemantauan tersebut. Kegiatan pengumpulan data dimulai dengan memilih populasi yang tidak menderita PTM yang diteliti melalui survei data dasar (*baseline*) yang dilakukan dengan rancangan studi *cross sectional*. Populasi yang tidak menderita PTM tersebut, diikuti (*follow up*) atau dipantau secara berkala setiap 3 kali per tahun dengan interval 3-4 bulan dan setiap 2 tahun, dengan rancangan Studi Kohor prospektif. Awal pengamatan pada penelitian ini ditetapkan ketika subjek didiagnosis mempunyai faktor risiko PTM, dan/atau mengalami sindrom metabolik pada *baseline* studi. Secara periodik dilakukan *follow up* setiap 3 kali per tahun untuk memantau perubahan faktor risiko. Pengamatan setiap 2 tahun untuk memantau terjadinya sindrom metabolik dan terjadinya PTM. Periode pengamatan ini ditetapkan dari waktu pengamatan sebelumnya (waktu awal mulai observasi/*start*). Visualisasi gambaran rancangan kohor prospektif FRPTM Bogor dengan sampel terbuka atau dinamik kohor disajikan pada Gambar 4.8.

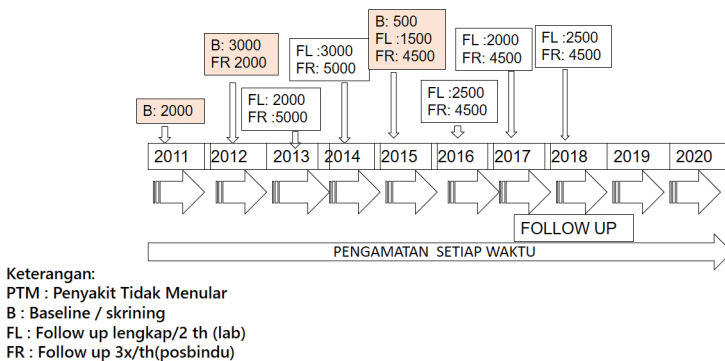


Keterangan :

PTM: Penyakit Jantung Koroner; Diabetes Melitus; Penyakit Paru Obstruktif Kronik; Strok; Kanker (Payudara, Serviks, dan Paru)

Gambar 4.8 Rancangan Penelitian Kohor FRPTM Bogor

Tahapan rekrutmen (skrining) sampel baru dilakukan 3 kali (kotak berwarna merah muda pada Gambar 4.9) yaitu pada tahun 2011 sebanyak 2000 responden, tahun 2012 sekitar 3000 responden. Pada tahun 2015 dilakukan penambahan 500 responden baru untuk mengganti responden yang mengundurkan diri/*drop out* selama periode 2013 –2014. Dalam perkembangan selanjutnya, jumlah responden yang dapat dilakukan *follow up* sekitar 4500 orang. Kegiatan pemeriksaan faktor risiko secara rutin atau berkala setiap 3 kali per tahun di posbindu dilakukan pada 4500 responden dan pemeriksaan insiden dilakukan setiap 2 tahun di laboratorium lapangan untuk sekitar separuh (2000 atau 3000 responden) bergantian setiap tahun sesuai dengan tahun skrining awal yaitu tahun ganjil (2011 dan 2015) atau tahun genap (2012). Adapun untuk pemantauan kasus kesakitan (morbiditas) atau kematian (mortalitas) dilakukan setiap waktu oleh kader di wilayah masing-masing RT dan RW dengan aplikasi sistem lapor cepat Studi Kohor FRPTM. Gambaran proses skrining dan pemantauan ditampilkan pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Tahapan Rekrutmen dan Pemantauan Sampel Kohor FRPTM

#### 4.4 Populasi dan Sampel Studi Kohor FRPTM

Kegiatan Studi Kohor Faktor Risiko PTM dilakukan di Kota Bogor Jawa Barat dengan jumlah penduduk 1.096.828 jiwa, tersebar di 6 kecamatan, 68 kelurahan, 736 RW dan 3.309 RT. Informasi insiden dan prevalensi yang diperoleh dari Studi Kohor FRPTM ini diharapkan dapat menggambarkan masalah PTM pada penduduk

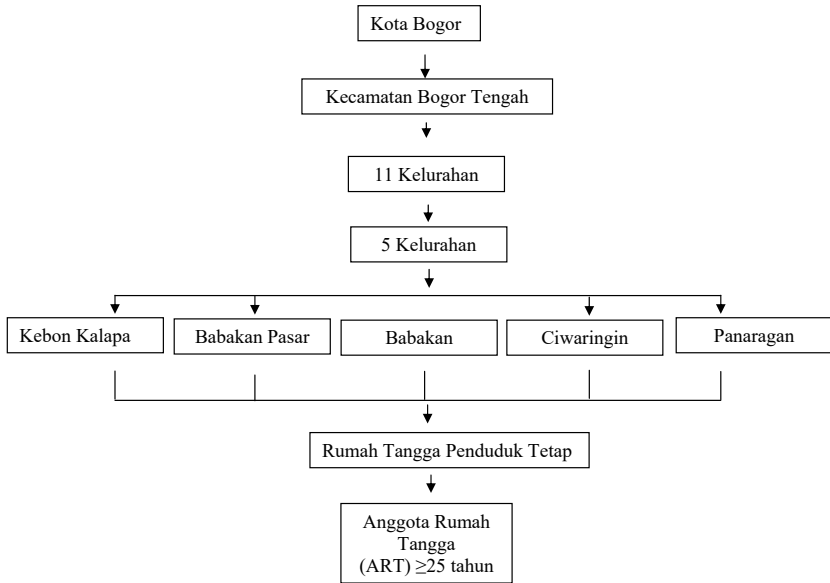
Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor, Jawa Barat. Populasi pada Studi Kohor FRPTM adalah seluruh penduduk dewasa (25 tahun ke atas), yang mempunyai kartu tanda penduduk (KTP) dan mempunyai tempat tinggal tetap (rumah tinggal milik KK/sendiri) pada lokasi studi (kabupaten/kecamatan terpilih) menjadi populasi referensi penelitian ini. Populasi Studi Kohor adalah penduduk dewasa (25 tahun) yang berdasarkan *baseline survey* FRPTM, diketahui tidak menderita PTM utama yang diteliti. Populasi studi ini akan dikelompokkan menurut keberadaan faktor risiko PTM. Jenis populasi pada Studi Kohor FRPTM adalah populasi dinamis, yang akan terus bertambah atau berkurang selama masa pengamatan. Seluruh penduduk di lokasi terpilih, yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi penelitian dapat menjadi anggota populasi.

Subyek penelitian (dengan faktor risiko dan tanpa faktor risiko) ditetapkan berdasarkan hasil *baseline survey* FRPTM, yang akan dilakukan secara *cross sectional* pada kabupaten terpilih. Unit sampel pada survei data dasar ini adalah rumah tangga (Ruta) yang dipilih secara simpel random sampling pada Rukun Tetangga (RT) terpilih yang sebelumnya dipilih secara proporsional random sampling berdasarkan jumlah RT di setiap RW, kelurahan, dan kecamatan di satu kabupaten. Seluruh anggota rumah tangga (Ruta) yang terpilih sesuai kriteria inklusi menjadi subyek atau sampel Studi Kohor FRPTM. Jumlah sampel Ruta yang diteliti dihitung berdasarkan jumlah kebutuhan seluruh sampel individu (sekitar 5000 orang dewasa) dibagi 50 orang dewasa (dengan perkiraan 1 Ruta terdapat 1-2 orang dewasa). Sampel Studi Kohor ditetapkan sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Seluruh anggota rumah tangga dewasa pada Ruta terpilih merupakan unit observasi atau pengamatan (sampel) dalam rumah tangga, pada survei data dasar Studi Kohor FRPTM.

Teknik pengambilan sampel *baseline* data Studi Kohor FRPTM adalah secara “*consecutive*” sesuai kriteria inklusi dan jumlah minimal yang dibutuhkan yaitu sekitar 5000 responden di Kecamatan Bogor Tengah, terdiri dari 5 kelurahan dari 11 kelurahan (Gambar 4.10). Kriteria inklusi responden adalah penduduk yang tinggal dan mempunyai tempat tinggal menetap di Kota Bogor, Jawa

Barat. Penentuan lokasi kecamatan Bogor Tengah terpilih sebagai lokasi Studi Kohor dengan pertimbangan khusus yaitu dianggap sebagai cikal bakal Kota Bogor, dan pemilihan 5 kelurahan dari 11 kelurahan dengan pertimbangan kepadatan dan heterogenitas penduduknya serta ketersediaan posbindu dan kader yang aktif untuk mendukung pelaksanaan Studi Kohor ini. Kelurahan yang terpilih ada 5 kelurahan yaitu Kebon Kalapa, Babakan Pasar, Babakan, Ciwaringin dan Panaragan. Kelima kelurahan ada dibawah pembinaan 3 Puskesmas yaitu Puskesmas Merdeka (Kebon Kalapa, Ciwaringin dan Panaragan), Puskesmas Belong (Babakan Pasar) dan Puskesmas Sempur (Babakan).

Sampel atau subyek penelitian saat skrining adalah seluruh penduduk berusia 25-64 Tahun yang tinggal dan mempunyai tempat tinggal menetap di Ruta yang terpilih sesuai kriteria inklusi. Sampel yang dilakukan pemantauan rutin selanjutnya adalah penduduk umur 25 tahun keatas. Pada tahap pertama tahun 2011 dilakukan pengumpulan data sebanyak 2.000 responden yang diambil dari satu kelurahan yaitu Kelurahan Kebon Kalapa, Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor. Tahun 2012 dilanjutkan skrining tahap ke 2 sebanyak 3000 responden sehingga jumlah total menjadi 5290 responden yang diskruining. Seiring perjalanan Studi Kohor, ada sekitar 5-8% responden yang *drop out* (DO) dan adanya sensor sehingga pada tahun 2015 dilakukan skrining tahap ketiga sebanyak 399 responden. Adapun sampai saat ini tahun 2020, jumlah responden aktif masih sekitar 4200 responden yang masih rutin melakukan pemeriksaan pemantauan baik di posbindu 3 kali setahun maupun di laboratorium lapangan setiap 2 tahunan. Visualisasi proses sampling sampel Studi Kohor FRPTM diperlihatkan pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Sampling Sampel Studi Kohor FRPTM

Jumlah sampel minimal pada Studi Kohor FRPTM dihitung menggunakan pendekatan rumus dengan menggunakan angka *Relative Rate* (RR) dan *Incidence Rate* (IR) dari faktor risiko masing-masing *outcome* yaitu PTM. Jumlah sampel minimal (n) yang dihitung menggunakan rumus uji hipotesis *relative risk* sebagai berikut (Lemeshow, 2003)

$$n = \frac{\left( z_{1-\alpha/2} \sqrt{2\bar{P}(1-\bar{P})} + z_{1-\beta} \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right)^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

P1= Proporsi PTM pada kelompok yang mempunyai faktor risiko

P2= Proporsi PTM pada kelompok yang tidak mempunyai faktor risiko

Dimana RR = P1/P2

Jumlah sampel yang diperlukan penelitian ini diperhitungkan berdasarkan informasi prevalensi masing-masing PTM (P2) dan nilai RR/OR faktor risiko dari penelitian sebelumnya. Besarnya populasi Studi Kohor diperhitungkan berdasarkan prevalensi masing-masing faktor risiko PTM. Jumlah sampel minimal (n) dikalikan 2 (dua) untuk

efek desain. Populasi studi minimal sesuai hasil perhitungan sampel minimal dengan hipotesis nol  $RR_0 = 1$ ; derajat kepercayaan 95% ( $\alpha$  "5%") dan kekuatan uji 80% ( $\beta=20\%$ ) dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Daftar Hasil Perhitungan Sampel dengan  $\alpha= 5\%$   $\beta=20\%$

<b>Faktor Risiko</b>	<b>PTM</b>	<b>P2 %</b>	<b>RR/ OR</b>	<b>nx2</b>	<b>Prevalensi Faktor Risiko%</b>	<b>Populasi Studi Kohor</b>
Merokok	<b>PJK</b>	7,2	3,8	220	23,7	928
Kurang Aktif		7,2	2,9	404	48,2	838
Kons. Tinggi lemak		7,2	1,7	1118	12,8	8720
Obesitas		7,2	2	600	10,3	5825
Obesitas abdominal		7,2	1,7	1118	18,8	5925
Hipertensi		7,2	3,7	232	37,1	314
Diabetes		7,2	5,7	96	12,9	375
Hiperkolesterol		7,2	5,9	98	12,9	359
Stres		7,2	2,5	304	11,6	2621
Merokok	<b>Diabetes</b>	12,9	2	290	23,7	1218
Kurang Aktif		12,9	3,1	80	48,2	166
Kurang serat		12,9	3,4	64	93,6	146
Kons. Tinggi lemak		12,9	3,1	80	12,8	625
Kons. Alkohol		12,9	2,6	162	4,6	3515
Obesitas		12,9	4,4	36	10,3	351
Obesitas abdominal		12,9	4,1	42	18,8	223
Hipertensi		12,9	2	290	37,1	783
Hiperglikemi/TGT		12,9	3,9	46	10,2	451
Hiperkolesterol		12,9	3,4	64	12,9	500
Stres		12,9	2	290	11,6	2494
Merokok	<b>Kanker*</b>	0,5	2	4673	23,7	19626
Kurang Aktif		0,5	2	4673	48,2	9673
Kons. Kurang serat		0,5	1,7	8591	93,6	9178
Kons. Tinggi lemak		0,5	2,7	1990	12,8	14925
Obesitas		0,5	2,3	3039	10,3	23704
Stres		0,5	2	4673	11,6	40284
Merokok	<b>PPOK</b>	6,7	2,5	320	23,7	1351
Kurang Aktif		6,7	2,7	262	48,2	805
KonsAlkohol		6,7	1,8	928	4,6	20138
Merokok	<b>STROK*</b>	0,8	3,6	655	23,7	2751
Kurang Aktif		0,8	2,7	1273	48,2	3908
Kons. Alkohol		0,8	2	2907	4,6	63081
Obesitas		0,8	2,9	1043	10,3	9460
Hipertensi		0,8	5,2	336	37,1	907
Diabetes		0,8	3	965	12,9	7527
Hiperkolesterol		0,8	2,9	1043	12,9	8135
Stres		0,8	3,3	783	11,6	6733

Keterangan: Kons.= Konsumsi

\*Dipertimbangkan untuk dihitung dengan estimasi incidence rate

Jumlah sampel minimal (n) yang dihitung menggunakan rumus uji hipotesis *incidence rate* sebagai berikut :

$$n = \frac{(Z_{1-\alpha}\lambda_0 + Z_{1-\beta}\lambda_a)^2}{(\lambda_0 - \lambda_a)^2}$$

Jumlah sampel yang diperlukan penelitian ini diperhitungkan berdasarkan informasi prevalensi masing-masing PTM ( $\lambda_0$ ) dan estimasi angka insiden yang bermakna. Besarnya populasi Studi Kohor diperhitungkan berdasarkan masing-masing prevalensi faktor risiko PTM. Jumlah sampel minimal (n) dikalikan 2 (dua) untuk efek desain. Populasi studi minimal sesuai hasil perhitungan sampel minimal dengan hipotesis nol adanya peningkatan insiden sekitar 10% ( $\lambda_0 - \lambda_a = 10\%$ ); derajat kepercayaan 95% ( $\alpha = 5\%$ ) dan kekuatan uji 80% ( $\beta = 20\%$ ) dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Daftar hasil perhitungan sampel dengan  $\lambda_0 - \lambda_a = 10\%$ ;  $\alpha = 5\%$   
 $\beta = 20\%$

Faktor risiko	PTM	$\lambda_0$	$\lambda_a$	$n \times 2$	Prevalensi Faktor Risiko %	Populasi Studi Kohor
Merokok	<b>Kanker*</b>	0,005	0,006	354	23,7	1494
Kurang Aktif		0,005	0,006	354	48,2	732
Kons. Kurang serat		0,005	0,006	354	93,6	376
Kons. Tinggi lemak		0,005	0,006	354	12,8	2765
Obesitas		0,005	0,006	354	10,3	3434
Stres		0,005	0,006	354	11,6	3052
Merokok	<b>PPOK</b>	0,07	0,08	666	23,7	2811
Kurang Aktif		0,07	0,08	666	48,2	1379
Kons. Alkohol		0,07	0,08	666	4,6	14478
Merokok	<b>STROK*</b>	0,008	0,009	860	23,7	3630
Kurang Aktif		0,008	0,009	860	48,2	1780
Kons. Alkohol		0,008	0,009	860	4,6	18695
Obesitas		0,008	0,009	860	10,3	8342
Hipertensi		0,008	0,009	860	37,1	2319
Hiperglikemi		0,008	0,009	860	12,9	6665
Hiperkolesterol		0,008	0,009	860	12,9	6665
Stres		0,008	0,009	860	11,6	7413

Kriteria inklusi dan eksklusi Studi Kohor Faktor Risiko PTM disajikan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Daftar Kriteria Inklusi dan Eksklusi Subyek Menurut Jenis PTM

<b>Kriteria Subyek</b>	<b>PJK</b>	<b>DM</b>	<b>POK</b>	<b>STK</b>	<b>KM</b>	<b>KS</b>	<b>KP</b>
<b>Inklusi</b>							
Berusia ≥ 25 tahun	X	X	X	X	X	X	X
Berdasarkan KTP bertempat tinggal di lokasi studi	X	X	X	X	X	X	X
Berdasarkan SHM/AJB mempunyai tempat tinggal tetap di lokasi studi	X	X	X	X	X	X	X
Responden bersedia dilibatkan dalam penelitian dengan sukarela	X	X	X	X	X	X	X
Responden bersedia dipantau secara rutin 3 kali per tahun dan 2 tahunan	X	X	X	X	X	X	X
Wanita	X	X	X	X	X	X	X
Pria	X	X	X	X			X
<b>Eksklusi</b>							
Menderita PJK	X						
Menderita DM		X					
Menderita Kanker						X	X
Menderita PPOK			X				
Menderita Strok				X			
Menderita gangguan jiwa berat	X	X	X	X	X	X	X
Sedang hamil						X	
Pernah histerektomi						X	

Keterangan:PJK=Penyakit Jantung Koroner; DM=Diabetes Melitus; POK=PPOK; STK=Strok; KM=Kanker Payudara ;KS= Kanker Serviks; KP=Kanker Paru

## 4.5 Paparan Faktor Risiko dan *Outcome* pada Studi Kohor FRPTM

### a. Paparan faktor risiko pada Studi Kohor FRPTM

Dalam studi FRPTM, berbagai faktor risiko merupakan paparan timbulnya PTM. Sesuai dengan teori surveilans faktor risiko PTM dari WHO *Steps*, diketahui bahwa faktor risiko PTM utama terdiri dari multifaktor. Sebelum sampai pada fase akhir penyakit, PTM utama mempunyai:

- a. Faktor risiko melekat yang sulit dan mungkin tidak dapat diubah yaitu umur, jenis kelamin, dan genetik
- b. Faktor risiko perilaku yang bisa diubah yaitu merokok, konsumsi alkohol, kurang aktivitas fisik, kurang konsumsi serat, dan konsumsi lemak yang tinggi
- c. Faktor risiko lingkungan yaitu kondisi ekonomi daerah, lingkungan sosial seperti modernisasi, serta lingkungan fisik antara lain seperti pencemaran lingkungan (air, udara, tegangan listrik tinggi, dan sebagainya).
- d. Faktor risiko berupa penyakit antara yang terdiri dari faktor risiko fisik dan biomedis berupa sindrom metabolik (obesitas, hipertensi, hiperglikemia dan dislipidemia).

Faktor-faktor PTM utama tersebut, satu sama lain saling berkaitan dalam proses terjadinya lima penyakit tidak menular utama (penyakit jantung koroner, diabetes melitus, kanker, PPOK dan strok).

Obesitas adalah status kegemukan seseorang yang ditentukan berdasarkan nilai Indeks Massa Tubuh (IMT). Nilai IMT ditetapkan berdasarkan pengukuran berat badan (dalam kg) dibagi dengan tinggi badan (dalam meter) kuadrat. Subjek dengan  $IMT \geq 25 \text{ kg/m}^2$  adalah obesitas. Obesitas abdominal ditetapkan berdasarkan nilai ukuran lingkar perut yaitu  $> 90 \text{ cm}$  untuk pria dan  $> 80 \text{ cm}$  untuk wanita.

Aktivitas fisik adalah intensitas kegiatan jasmani yang dilakukan sehari-hari, yang meliputi bidang kegiatan yang berkaitan dengan pekerjaan (dibayar ataupun tidak), perjalanan dan kegiatan di waktu senggang (rekreasi, berolah raga, santai, dan waktu luang), yang dihitung berdasarkan bobot jenis aktivitas fisik dan lama waktu yang digunakan untuk melakukan jenis aktivitas di masing-masing wilayah kegiatan. Pengkategorian aktivitas didasarkan perhitungan secara komposit dari jenis aktivitas dan lama aktivitas (hari per minggu dan menit per hari). Aktivitas berat mempunyai bobot 8 kali, aktivitas sedang mempunyai bobot 4 kali, aktivitas ringan mempunyai bobot 2 kali. Subjek dikategorikan kurang aktivitas apabila mempunyai total aktivitas fisik (berkaitan dengan pekerjaan, perjalanan maupun waktu senggang)  $< 600 \text{ MET}$  dalam 1 minggu.

Merokok adalah perilaku merokok dalam 1 bulan terakhir yang dikategorikan menjadi perokok tiap hari, kadang-kadang, mantan

perokok, dan tidak merokok. Kategori merokok juga dianalisis dengan Indeks Brinkman yaitu jumlah batang rokok yang di iisap selama hidup. Kategori perokok aktif jika mengisap  $\geq 600$  batang.

Konsumsi Alkohol adalah perilaku minum alkohol dari "minuman standar" dalam 1 tahun dan 1 bulan terakhir. Stres adalah suatu keadaan kondisi kejiwaan seseorang yang sedang tertekan yang diukur dengan menanyakan 20 macam pertanyaan yang mengindikasikan seseorang dalam keadaan stres, bila jawaban "ya" diberi nilai =1. Hasil pengukuran dikategorikan stres bila nilai jawaban "ya"  $\geq 6$ . Tidak stres bila jawaban "ya"  $< 6$ .

Konsumsi garam diukur dari frekuensi makanan asin yang biasa dikonsumsi. Seseorang yang biasa mengonsumsi makanan asin  $\geq 3-6$  kali per minggu dan tiap hari dianggap konsumsi tinggi, dan  $\leq 1-2$  kali per minggu dianggap konsumsi tidak tinggi. Konsumsi makanan berlemak diketahui dari frekuensi makanan berlemak yang biasa dikonsumsi. Seseorang yang mengonsumsi biasa makan makanan berlemak  $\geq 3-6$  kali per minggu dan tiap hari mengonsumsi makanan berlemak dianggap konsumsi lemak tinggi, dan  $\leq 1-2$  kali per minggu dianggap konsumsi lemak tidak tinggi. Konsumsi buah dan sayur dimaksudkan untuk mengukur asupan serat pada responden. Kata-kata "biasanya dalam seminggu" dimaksudkan sebagai biasanya dalam seminggu ketika seseorang makan buah atau sayur dan bukan rata-rata dari seluruh periode yang ditanyakan. Ukuran porsi digunakan sesuai ukuran rumah tangga (URT) yang digambarkan menurut contoh sayur atau buah dengan kartu peraga. Seseorang dianggap cukup serat jika biasa mengonsumsi sayur atau buah setiap hari dengan jumlah 5 porsi sayur atau buah per hari.

Hipertensi menggunakan kriteria sesuai batasan JNC VII, yaitu bila tekanan darah pada saat istirahat menetap, dengan tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan atau tekanan darah diastolik  $\geq 90$  mmHg. Adapun Sindroma Metabolik (SM) merupakan kumpulan faktor risiko dari PTM utama. Faktor risiko ditetapkan berdasarkan hasil pengukuran dan pemeriksaan yang dilakukan. Untuk penegakan diagnosis SM menggunakan kriteria NCEP ATP III tahun 2001. Kriteria SM meliputi 5 indikator yaitu obesitas sentral (lingkar perut  $\geq 90$  cm pada laki-laki atau  $\geq 80$  cm pada

perempuan); kadar trigliserida  $\geq 150$  mg/dL; kadar HDL  $< 40$  mg/dL pada laki-laki atau  $< 50$  mg/dl pada perempuan; tekanan darah sistolik  $\geq 130$  mmHg dan atau tekanan darah diastolik  $\geq 85$  mmHg; dan kadar gula darah puasa  $\geq 100$  mg/dl. Definisi SM ditegakkan berdasarkan adanya obesitas sentral disertai dengan 2 dari 4 indikator lainnya.

## **b. Outcome pada Studi Kohor FRPTM**

*Outcome* dari Studi Kohor adalah lima PTM utama yang ditegakkan berdasarkan cara pengumpulan data dan kriteria diagnosis. Kelima PTM utama tersebut adalah diabetes melitus, penyakit jantung koroner, stroke, kanker dan penyakit paru obstruktif kronik. Sensor adalah kondisi responden yang tidak dapat diketahui secara pasti sebelum terjadinya penyakit. Responden yang dimasukkan sebagai sensor pada Studi Kohor FRPTM ini jika memenuhi kriteria (a) hilang dari pengamatan yaitu responden pindah tempat tinggal dan tidak dapat dihubungi lagi; (b) responden mengundurkan diri dari kegiatan penelitian; dan (c) responden mengalami kejadian yang bukan merupakan hasil jadi penelitian ini, antara lain meninggal, menderita penyakit lain dengan kondisi yang parah sehingga tidak dapat diikuti lagi dalam penelitian ini.

Pada Studi Kohor FRPTM, semua responden akan dilakukan *follow up* secara periodik 3 (tiga) kali dalam setahun dengan interval waktu 3-4 bulan di posbindu (pengukuran IMT, lingkar perut, dan tekanan darah). Setiap satu tahun dilakukan tambahan wawancara faktor risiko perilaku dan pemeriksaan *rapid test* diagnosis untuk gula darah puasa dan kolesterol total dan setiap dua tahun untuk pemeriksaan lengkap.

### **4.5.1. Diabetes melitus**

Diabetes Melitus tipe 2 ditetapkan berdasarkan hasil wawancara pernah didiagnosis DM, dan pemeriksaan glukosa darah. Kriteria diagnosis (1) pernah didiagnosis dokter menderita diabetes atau minum obat antidiabetes (metformin, glibenklamid, dll), atau menerima suntikan insulin; (2) hasil pemeriksaan kadar glukosa darah puasa  $\geq 126$  mg/dL; (3) hasil pemeriksaan gula darah 2 jam sesudah pembebanan glukosa  $\geq 200$  mg/dL. Hasil jadi DM dipastikan bila responden mempunyai kriteria 1 atau (2 atau 3). Alur pemeriksaan, kriteria sampel kohor DM dan kendala yang dialami diuraikan pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Alur Pemeriksaan, Kriteria Sampel Kohor DM dan Kendala yang Dialami

Alur Pemeriksaan	Kriteria Sampel Kohor DM	Kendala yang Dialami
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responden adalah pria dan wanita berusia 25 tahun (kecuali wanita hamil)</li> <li>• Dilakukan wawancara: ditanya pernah didiagnosis DM oleh dokter, keluhan khas DM (poliuri, polidipsi, polifagia, penurunan berat badan yang drastis tanpa sebab yang jelas) dan faktor risiko DM (riwayat keluarga, riwayat hipertensi, riwayat melahirkan anak dengan BB <math>\geq 4</math> kg)</li> <li>• Semua responden sebelum dilakukan pengambilan sampel darah dilakukan wawancara tentang lama puasa (12-14 jam) dan status sudah terdiagnosis DM atau belum (terkait dengan pemberian pembebanan) serta pertanyaan skrining terhadap penyakit atau kondisi yang berkaitan dengan risiko dan hasil pemeriksaan gula darah (anemia, kondisi fisik lemah/sakit, dll)</li> <li>• Pengambilan darah dilakukan 2 kali: (1) Gula Darah Puasa (GDP), (2) Gula Darah 2 jam pasca pembebanan glukosa 75 gr, selama menunggu 2 jam responden hanya diperkenankan minum air putih sambil melaksanakan pemeriksaan lainnya</li> <li>• Sejak tahun 2017 dilakukan pemeriksaan HbA<sub>1C</sub> untuk diagnosis maupun monitoring responden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responden yang tidak pernah didiagnosis DM oleh dokter atau tidak pernah minum OAD dan GDP <math>\leq 125</math> mg/dL atau GD<sub>2jPP</sub> <math>\leq 199</math> mg/dL maka dianggap sehat dan langsung dijadikan sampel DM</li> <li>• Responden yang pernah didiagnosis DM oleh dokter dan GDP <math>\geq 126</math> mg/dL atau GD<sub>2jPP</sub> <math>\geq 200</math> mg/dL, maka disimpulkan sebagai DM (+) dan <i>diexclude</i> (dikeluarkan dari sampel DM)</li> <li>• Selama tahun pengamatan, kejadian DM dapat terjadi pada: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responden yang melakukan pemeriksaan gula darah secara mandiri dan hasilnya GDP <math>\geq 126</math> mg/dL atau GD<sub>2jPP</sub> <math>\geq 200</math> mg/dL (menurut laporan pribadi di dalam buku log)</li> <li>- Responden yang dirawat di RS karena sakit DM (menurut laporan dari kader dan ditindaklanjuti dengan melihat rekam medis di RS)</li> <li>- Responden yang meninggal dunia dengan diagnosis DM dari faskes atau berdasarkan hasil penentuan penyebab dasar kematian (<i>Underlying Cause of Death/ UCoD</i>)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persepsi responden tentang puasa 12-14 jam masih ada yang belum paham (masih ada yang salah atau tidak jujur)</li> <li>• Terjadi kegagalan pengambilan darah pada 1-2 responden (terlalu gemuk)</li> <li>• Kondisi responden sakit/kerja <i>shift</i> malam menyebabkan tidak bisa puasa sehingga diambil gula darah sewaktu.</li> <li>• Pembebanan glukosa 75 gr menyebabkan beberapa responden mengalami mual dan pusing bahkan muntah (dikurangi dengan menambahkan <i>essence</i> rasa favorite yaitu jeruk dan coklat)</li> <li>• Perbedaan atau pergantian alat pemeriksaan sampel darah (berkaitan dengan proses lelang yang tidak bisa menyebutkan merk alat) sehingga terjadi variasi perbedaan hasil pemeriksaan.</li> <li>• Kurang tepatnya lama waktu pengambilan sampel darah kedua (responden sering lupa pada jam pengambilan darah kedua sehingga harus dilakukan pemanggilan dan penjemputan)</li> </ul>

#### 4.5.2 Penyakit jantung koroner

Penyakit Jantung Koroner (PJK) nonfatal ditetapkan jika wawancara menunjukkan responden mempunyai gejala klinis serangan jantung iskemi dan pernah didiagnosis dokter/dirawat menderita penyakit jantung iskemik dan/atau hasil pemeriksaan EKG waktu istirahat atau Aktivitas/Stress menunjukkan kelainan jantung iskemik/infark. *Infark miokard* ditandai adanya kelainan gelombang Q, T inversi dan ST depresi. Dianggap kelainan utama gelombang Q bila memenuhi kriteria MC 1-1, 1-2 yang dikategorikan sebagai infark miokard lama. Kelainan ST-T: segmen ST bila memenuhi kriteria MC 4-1 atau 4-2 dan gelombang T bila memenuhi kriteria MC 5-1 atau 5-2. Kelainan ST-T tersebut dikategorikan sebagai penyakit jantung iskemi.

Hasil jadi PJK fatal ditetapkan dengan adanya kematian dalam kurun waktu 28 hari perawatan rumah sakit karena infark miokard, yang dibuktikan dari hasil pemeriksaan EKG waktu istirahat atau aktivitas/stres menunjukkan perubahan serial rekaman EKG dari gelombang Q yang diagnostik dengan atau tanpa abnormalitas ST-T\*; dan/atau evolusi perubahan *injury current* yang terjadi lebih dari satu hari dan/atau temuan otopsi yang konsisten dengan *infark miokard* dalam kurun waktu 28 hari atau berdasarkan *autopsi verbal* yang mengarah pada *iskemik/infark miokard*. Alur pemeriksaan, kriteria sampel kohor penyakit jantung koroner (PJK) dan kendala yang dialami diuraikan pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Alur Pemeriksaan, Kriteria Sampel Kohor PJK dan Kendala yang Dialami

Alur Pemeriksaan	Kriteria sampel Kohor PJK	Kendala yang Dialami
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responden adalah pria dan wanita berusia 25 tahun ke atas (kecuali wanita hamil)</li> <li>• Semua responden dilakukan wawancara dengan menanyakan adanya keluhan gejala klinis PJK: apakah ada rasa sakit/nyeri di dalam dada sebelah kiri, nyeri dada bertambah dengan jalan menanjak atau emosi, nyeri berkurang dengan meletakkan obat di bawah lidah, nyeri dada menjalar ke leher dan/ ke lengan dan/ tembus ke punggung, nyeri dada disertai keringat dingin, dan atau pusing atau sesak).</li> <li>• Responden berumur <math>\geq 40</math> tahun dilakukan pemeriksaan EKG. Jika responden <math>&lt; 40</math> tahun dengan hipertensi dan atau penyakit jantung atau merokok tiap hari maka dilakukan pemeriksaan EKG. Sejak tahun 2013, responden <math>&lt; 40</math> tahun dengan riwayat merokok tiap hari tidak dilakukan pemeriksaan EKG</li> <li>• Pemeriksaan rekam jantung menggunakan alat EKG yang dilengkapi dengan Minnesota Code dan interpretasi hasil EKG dilakukan oleh tim dari laboratorium klinik di Kota Bogor, kemudian hasilnya dikonfirmasi oleh Dokter Spesialis Jantung dan Pembuluh Darah dari Departemen Kardiologi dan Kedokteran Vaskular FKUI di Rumah Sakit Jantung dan Pembuluh Darah Harapan Kita/Pusat Jantung Nasional. Semua EKG abnormal dibaca dan dikoding oleh seorang kardiolog senior dan diverifikasi oleh dua kardiolog senior lainnya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responden dinyatakan PJK, bila pada wawancara terdapat gejala serangan jantung jika nyeri dada lebih dari 20 menit, dengan didukung oleh salah satu gejala: nyeri dada bertambah bila menarik napas/ batuk/ menggerakkan tubuh bagian atas atau nyeri dada dirasakan di otot dada dan/ kulit dan/ tulang. Nyeri dada berkurang dengan meletakkan obat di bawah lidah, atau nyeri dada menjalar ke leher dan/ ke lengan dan/ tembus ke punggung, atau nyeri dada disertai keringat dingin, dan/pusing dan/sesak.</li> <li>• Responden dengan hasil wawancara tidak menunjukkan PJK dan EKG normal maka dianggap sehat dan langsung dijadikan sampel PJK</li> <li>• Selama tahun pengamatan, kejadian serangan nyeri dada/PJK dapat terjadi pada: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responden datang ke RS/ klinik/ UGD/ Puskesmas, diagnosis PJK ditetapkan berdasarkan data rekam medik (RM) di fasyankes tersebut;</li> <li>- Responden tidak datang ke fasilitas pelayanan kesehatan (Fasyankes) maka diagnosis PJK ditetapkan berdasarkan hasil wawancara dan EKG pada saat <i>follow up</i> 2-tahun;</li> <li>- Responden meninggal dengan diagnosis PJK dari faskes atau berdasarkan <i>Cause of Death</i> (CoD) dari hasil AV.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responden memakai pakaian ketat atau pakaian terusan sehingga petugas menyiapkan pakaian ganti untuk pemeriksaan EKG</li> <li>• Perbedaan seri alat EKG kode Minnesota menimbulkan variasi hasil (terkait dengan proses selang yang tidak bisa menyebutkan merk alat)</li> <li>• Validasi hasil yang tidak normal ke pakar (kardiolog konsultan) membutuhkan waktu.</li> <li>• Responden <math>&lt; 40</math> tahun yang merokok tiap hari sejak tahun 2012 tidak dilakukan pemeriksaan EKG dikarenakan keterbatasan dana.</li> <li>• Untuk keperluan analisis data, diagnosis PJK sejak tahun 2013 ditetapkan hanya berdasarkan hasil EKG dengan kode Minnesota, mengingat analisis sebelumnya jawaban responden untuk gejala terlalu subjektif.</li> </ul>

### 4.5.3 Strok

Strok ditetapkan berdasarkan hasil wawancara gejala klinis dan pemeriksaan neurologi. Gejala-gejala klinis tersebut antara lain *hemiparese/plegi*, *hemihipestesi*, *amaurosis fugaks*, *afasia*, *hemianopia*, kelumpuhan saraf otak, *hemiparese alternans*, *ataksia*, *vertigo* yang timbul mendadak tanpa sebab yang berlangsung selama 24 jam atau lebih. Hasil jadi strok<sub>1</sub> ditetapkan jika hasil wawancara menunjukkan responden mempunyai gejala klinis, atau pernah didiagnosis strok oleh dokter atau pernah dirawat karena strok, dan dokter spesialis saraf sudah mengonfirmasi dan/atau menemukan adanya gejala sisa yang sesuai dengan diagnosis strok. Hasil jadi (*outcome*) untuk penyakit strok terdiri dari *definite strok* yaitu bila anamnesis ke arah strok dan dokter saraf menemukan adanya gejala sisa strok dan *probable strok* yaitu bila anamnesis ke arah strok namun dokter saraf tidak menemukan adanya gejala sisa strok. Alur pemeriksaan, kriteria sampel kohor strok dan kendala yang dialami diuraikan pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Alur Pemeriksaan, Kriteria Sampel Strok dan Kendala yang Dialami

Alur Pemeriksaan	Kriteria sampel kohor strok	Kendala yang dialami
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responden adalah pria dan wanita berusia 25 tahun ke atas</li> <li>• Dilakukan wawancara: ditanya keluhan khas strok (hemiparese/plegi, hemihipestesi, amaurosis fugaks, afasia, hemianopia, kelumpuhan saraf otak, hemiparese alternans, ataksia, vertigo, hemianopia yang timbul mendadak tanpa sebab yang berlangsung selama 24 jam atau lebih), dan selanjutnya dikonfirmasi hasilnya oleh dokter spesialis saraf.</li> <li>• Semua responden dilakukan wawancara gejala strok, tetapi pemeriksaan konfirmasi diagnosis strok hanya dilakukan pada responden yang mempunyai minimal 1 (satu) gejala strok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responden yang memenuhi kriteria inklusi adalah <math>\geq 25</math> tahun dan tidak pernah menderita strok. Responden di wawancara oleh enumerator (petugas paramedis) dengan kuesioner. Apabila terdapat salah satu gejala strok maka dianggap sebagai "curiga strok" /suspek (+), sedangkan yang tidak ada gejala maka dianggap sehat dan langsung dijadikan sampel strok</li> <li>• Responden dengan "status curiga" strok selanjutnya akan dilakukan konfirmasi lanjut dengan pemeriksaan neurologi (anamnesa dan gejala sisa), MMSE dan MoCa-Ina oleh dokter spesialis saraf beserta tim.</li> <li>• Hasil pemeriksaan lanjut dikategorikan menjadi 3 katagori yaitu: (1) <i>Definite strok</i>: apabila hasil anamnesis positif disertai dengan gejala sisa; (2) <i>Probable strok</i>: apabila hasil anamnesis positif tapi tidak ada gejala sisa; (3) Bukan strok: apabila anamnesis tidak menunjukkan strok dan tidak ada gejala sisa.</li> <li>• Responden dengan status <i>definite strok</i> merupakan hasil jadi (<i>outcome</i>) sedangkan <i>probable</i> dan bukan strok akan dimasukkan sebagai sampel Strok</li> <li>• Selama masa <i>follow up</i> dimungkinkan untuk mendapatkan <i>event</i> (kasus strok dan kematian/meninggal). Metode yang digunakan untuk mendapatkan <i>event</i> bisa melalui laporan dari responden, laporan dari kader Posbindu dan monitoring dari tim melalui telepon.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pewawancara terkadang tidak memberikan tanda cek list untuk pemeriksaan neurologis jika ada minimal 1 gejala strok, sehingga responden tidak diperiksa neurologi</li> <li>• Pemeriksaan kognitif dengan instrumen MoCa-Ina dan MMSE tidak bisa dilakukan pada responden yang sudah tua dan pendidikan rendah karena tidak bisa lagi mengikuti instruksi yang diberikan pada saat pemeriksaan.</li> <li>• Keterlibatan dokter saraf untuk anamnesis perlu dilegalkan dengan perjanjian kerjasama (PKS), sehingga menjadi kebutuhan bersama.</li> </ul>

#### 4.5.4 Penyakit kanker

Penyakit kanker yang diteliti dibatasi 3 (tiga) lokasi yaitu kanker serviks, payudara dan paru. Kanker serviks dan payudara lebih khusus pada responden wanita sedangkan pada kanker paru untuk semua responden.

**a. Kanker serviks**

*Outcome* kanker serviks ditetapkan jika responden pernah didiagnosis dokter menderita kanker atau dirawat karena kanker serviks dan menunjukkan adanya invasi karsinoma yang dibuktikan dengan pemeriksaan patologi anatomi (histopatologi), dan atau adanya lesi pra kanker serviks pada responden mempunyai hasil pemeriksaan IVA positif. Lesi prakanker yaitu kelainan pada lapisan epitel serviks yang dibuktikan dengan hasil pemeriksaan sitologi (*Pap Smear*). Diagnosis pasti kanker serviks ditetapkan jika responden telah dibuktikan dengan pemeriksaan patologi anatomi. Pembacaan hasil sitologi (*Pap Smear*) dapat dilakukan dengan sistem klasifikasi Papanicolaou, Displasia–Karsinoma Insitu (Reagen), *Neoplasia Intraepitel Serviks (Richart RM)*, *The Bethesda System*, Modifikasi Neoplasia Intraepitel Serviks, *British Society for Clinical Cytology*, dan *The Bethesda System*. Padanan pembacaan hasil sitologi (*Pap Smear*) dengan beberapa sistem klasifikasi ditunjukkan pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Padanan Pembacaan Hasil Sitologi (*Pap Smear*) dengan Beberapa Sistem Klasifikasi

Class I	Class II	Class III		Class IV	Class V
Normal	Inflamasi	Mild Dysplasia	Mod	Sev	CIS Cancer
Normal	Atypia	CIN I Koilocytosis	CIN II	CIN III	Cancer
WNL	Benign Cellular Changes	ASCUS	LGSIL	HGSIL	HGSIL Carcinoma
NEGATIF		ASCUS	LGSIL	HGSIL	HGSIL Carcinoma

*CIN= Cervical Intraepithel Neoplasma; ASCUS= Atypical squamous cells of undetermined significance  
LGSIL= Low Grade Squamous Intraepithelial Lesion; HGSIL=High Grade Squamous Intraepithelial Lesion*

Temuan abnormal dari hasil sitologi (*Pap Smear*) dapat dilakukan konfirmasi diagnosis dengan pemeriksaan patologi yang diambil dari biopsi terarah atau eksisi elektro kauter dengan bantuan alat kolposkopi. Berdasarkan hasil pemeriksaan biopsi tersebut dibagi menjadi (1) Atipik, (2) CIN I (*Cervical Intraepithel Neoplasm/Neoplasia Intraepitel Serviks (NIS)*), (3) CIN II dan (4) CIN III= Carsinoma in situ. Alur pemeriksaan, kriteria sampel kohor kanker serviks dan kendala yang dialami diuraikan pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Alur Pemeriksaan, Kriteria Sampel Kanker Serviks dan Kendala yang Dialami

Alur Pemeriksaan	Kriteria Sampel Kohor Kanker Serviks	Kendala yang dialami
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wanita usia 25 tahun ke atas yang sudah kawin/menikah kita wawancarai sesuai dengan kuesioner, kemudian semua wanita tersebut dilakukan pemeriksaan IVA. Bila IVA negatif akan di <i>follow up</i> dilakukan kembali IVA 2 tahun kemudian.</li> <li>• Semua responden dilakukan wawancara pernah didiagnosis kanker serviks dan faktor-faktor risiko kanker serviks.</li> <li>• Teknis pemeriksaan skrining kanker serviks dan payudara sepaket atau dijadikan satu (bergabung)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responden yang memenuhi kriteria inklusi adalah wanita usia 25 tahun ke atas yang sudah kawin/menikah Apabila hasil pemeriksaan tidak ditemukan kanker, maka dianggap sehat dan dijadikan sampel kanker serviks</li> <li>• Bila hasil IVA positif dilakukan krioterapi (dengan persetujuan suami) dan dilakukan <i>follow up</i> dengan dilakukan IVA kembali 6 bulan kemudian.</li> <li>• Bila setelah dilakukan IVA ulang hasil negatif akan dilakukan <i>follow up</i> pemeriksaan IVA 6 bulan kemudian.</li> <li>• Bila setelah dilakukan IVA ulang positif akan dirujuk sesuai prosedur yang berlaku untuk dilakukan diagnosis atau tindakan selanjutnya (kolposkopi/PA) serta terapi.</li> <li>• Bila dari hasil PA tidak ditemukan sel kanker, responden akan di <i>follow up</i> dengan pemeriksaan IVA 6 bulan kemudian dan bila ditemukan lesi kanker maka responden dirujuk ke RS Pemda setempat untuk mendapatkan terapi lebih lanjut.</li> <li>• Semua responden dilakukan <i>follow up</i> dengan wawancara kuesioner pada 1 tahun kemudian.</li> <li>• Selama tahun pengamatan, kejadian kanker serviks dapat terjadi pada               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responden datang ke RS/ klinik/ UGD/ Puskesmas, diagnosis kanker serviks ditetapkan berdasarkan data rekam medik (RM) di fasyankes tersebut (morbidity);</li> <li>- Responden meninggal dengan diagnosis kanker serviks dari faskes atau berdasarkan CoD dari hasil AV (mortality).</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kriteria <i>outcome</i> kanker serviks pada Studi Kohor hanya mampu sampai hasil IVA positif saja dan belum bisa lanjut ke pemeriksaan patologi anatomi (PA) untuk mendiagnosis pasti kanker serviks.</li> <li>• Teknis pemeriksaan skrining kanker ini butuh izin dari suami dan kesadaran dari responden akan manfaatnya, karena angka penolakannya cukup besar (hampir 50%).</li> <li>• Riwayat penyakit yang lama menyebabkan <i>outcome</i> kanker tidak lagi dilakukan pemantauan rutin 2 tahun sekali tetapi setiap 5 tahunan dan dikerjakan oleh bidan di Puskesmas sesuai wilayah kerja.</li> </ul>

## **b. Kanker payudara**

*Outcome* kanker payudara jika responden wanita pernah didiagnosis kanker payudara oleh tenaga kesehatan/pernah dirawat karena kanker payudara yang dibuktikan dengan adanya karsinoma pada hasil pemeriksaan patologi anatomi, atau wanita yang mempunyai hasil pemeriksaan *Clinical Breast Examination* (CBE) positif dan telah dilakukan konfirmasi melalui hasil pemeriksaan mamografi/USG dilanjutkan patologi anatomi menunjukkan adanya karsinoma.

## **d. Kanker paru**

*Outcome* kanker paru ditetapkan jika hasil wawancara menunjukkan responden pernah didiagnosis kanker paru/dirawat karena kanker paru yang dibuktikan dengan hasil pemeriksaan patologi anatomi, atau responden yang mempunyai hasil foto toraks positif dan hasil pemeriksaan bronkoskopi/*Trans Thoracal Needle Aspiration* dengan hasil konfirmasi pemeriksaan patologi anatomi positif.

Tabel 4.13 Alur Pemeriksaan, Kriteria Sampel Kanker Payudara dan Kendala yang Dialami

Alur Pemeriksaan	Kriteria Hasil dan Sampel Kohor Kanker Payudara	Kendala yang Dialami
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemeriksaan skrining kanker pada semua wanita umur 25 tahun ke atas.</li> <li>• Semua responden dilakukan wawancara: pernah didiagnosis kanker payudara dan faktor-faktor risiko kanker payudara.</li> <li>• Pemeriksaan yang dilakukan pada Studi Kohor FRPTM ini:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- pemeriksaan payudara klinis (<i>Clinical Breast Examination/ CBE</i>) pada seluruh responden wanita, dan</li> <li>- USG payudara pada responden wanita berusia <math>\geq 40</math> dan responden yang berusia <math>&lt; 40</math> tahun dengan hasil CBE (+) ditemukan lesi.</li> </ul> </li> <li>• Sebelum pemeriksaan dilakukan anamnesis yang bertujuan untuk pengisian form kuEsoner pemeriksaan dan mengetahui tanggal mens terakhir, karena pemeriksaan CBE sebaiknya dilakukan pada hari ke-7 hingga 10 siklus haid.</li> <li>• Teknis pemeriksaan skrining kanker serviks dan payudara satu paket atau dilakukan bersamaan oleh tim nakes terlatih.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responden yang memenuhi kriteria inklusi adalah Wanita usia 25 tahun ke atas. Apabila hasil anamnesis dan pemeriksaan payudara tidak ditemukan kanker maka dianggap sehat dan dijadikan sampel kanker payudara.</li> <li>• Hasil anamnesis bisa 4 kemungkinan pada responden yaitu:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adanya faktor risiko dan ditemukan gejala</li> <li>2. Adanya faktor risiko tanpa ditemukan gejala</li> <li>3. Tidak adanya faktor risiko tetapi ditemukan gejala</li> <li>4. Tidak ada faktor risiko dan tidak ditemukan gejala</li> </ol> </li> <li>• Hasil CBE yang akan dijumpai adalah teraba lesi atau tidak teraba lesi</li> <li>• Pada responden CBE (+) teraba lesi akan di USG, kemudian dirujuk ke RS sesuai prosedur yang berlaku dan akan tetap dipantau.</li> <li>• Pemeriksaan lanjutan pasien yang suspek positif dapat berupa:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biopsi aspirasi jarum halus/<i>Fine Needle Aspiration Biopsy</i> (FNAB) pada lesi yang berdiameter <math>&lt; 1</math> cm</li> <li>2. Biopsi Insisi pada lesi yang berdiameter <math>&gt; 1</math> cm.</li> </ol> </li> <li>• Bila hasil patologi anatomi (PA) ditemukan kanker maka akan merupakan kasus/event.</li> <li>• Selama tahun pengamatan, kejadian kanker payudara dapat terjadi pada:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responden datang ke RS/ klinik/ UGD/ Puskesmas, diagnosis kanker payudara ditetapkan berdasarkan data rekam medik (RM) di fasyankes tersebut (morbiditas);</li> <li>- Responden meninggal dengan diagnosis kanker payudara dari faskes atau berdasarkan CoD dari hasil AV (mortalitas).</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnosis di kohor hanya mampu sampai suspek kanker payudara (tumor/benjolan) baik di payudara kanan, kiri atau keduanya.</li> <li>• Diagnosis lanjut dengan patologi anatomi (PA) belum bisa dilakukan pada studi ini karena keterbatasan dana, sehingga perlu dilakukan kerjasama penelitian.</li> <li>• Hampir sama dengan pemeriksaan kanker serviks, pemeriksaan CBE juga mengalami penolakan karena alasan malu, takut sakit, dan tidak mendapat izin suami.</li> <li>• Riwayat penyakit yang lama menyebabkan <i>outcome</i> kanker tidak lagi dilakukan pemantauan rutin 2 tahun sekali tetapi setiap 5 tahunan dan dikerjakan oleh bidan di Puskesmas sesuai wilayah kerja.</li> </ul>

Tabel 4.14 Alur Pemeriksaan, Kriteria Sampel Kanker Paru dan Kendala yang Dialami

Alur Pemeriksaan	Kriteria Hasil dan Sampel Kohor Kanker Paru	Kendala yang Dialami
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemeriksaan skrining kanker pada semua responden laki-laki dan wanita umur 25 tahun keatas.</li> <li>• Semua responden dilakukan wawancara pernah didiagnosis kanker paru, gejala, dan faktor-faktor risikonya.</li> <li>• Pemeriksaan foto rontgen dada (foto toraks) dengan <i>mobile rontgen</i> dilakukan pada semua responden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responden yang memenuhi kriteria inklusi adalah responden usia 25 tahun. Apabila hasil wawancara dan pemeriksaan foto thorax suspect massa pada paru maka dianggap sehat dan dijadikan sampel kanker paru.</li> <li>• Hasil pemeriksaan foto toraks dilakukan analisis oleh pakar (ahli paru) untuk menentukan adanya kanker atau tidak.</li> <li>• Adanya gambaran massa di foto toraks disarankan untuk melakukan pemeriksaan patologi anatomi (PA) untuk mendiagnosis pasti kanker paru.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riwayat penyakit yang lama menyebabkan <i>outcome</i> kanker tidak lagi dilakukan pemantauan rutin lagi dikarenakan tidak bisa melakukan patologi anatomi (PA). Untuk <i>outcome</i> kanker hanya sebagai suspek kanker paru.</li> <li>• Mobile rontgen hanya cukup untuk melakukan pemeriksaan 1 atau 2 orang sehingga menimbulkan antrian. Untuk mempercepat pemeriksaan, dengan cara ganti baju lebih dahulu sebelum foto toraks.</li> <li>• Pemeriksaan foto thorax untuk pemantauan kanker paru hanya dilakukan sampai tahun 2017 karena keterbatasan biaya penelitian.</li> </ul>

#### 4.5.5 Penyakit paru obstruktif kronik

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) adalah penyakit paru kronik pada seseorang dengan riwayat paparan asap/gas/partikel debu yang pada pemeriksaan spirometri menunjukkan obstruksi yang tidak reversibel, bisa dengan atau tanpa gejala batuk, berdahak dan sesak napas.

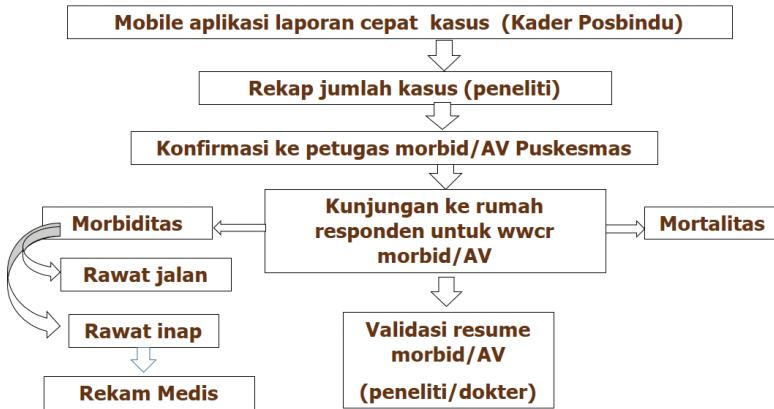
Tabel 4.15 Alur Pemeriksaan, Kriteria Sampel Kohor PPOK dan Kendala yang Dialami

Alur Pemeriksaan	Kriteria Hasil dan Sampel Kohor PPOK	Kendala yang Dialami
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skrining awal dilakukan untuk semua responden umur 25 tahun ke atas melalui wawancara.</li> <li>• Pemeriksaan spirometer dan foto dada/toraks akan dilakukan khusus untuk responden usia 40 tahun ke atas.</li> <li>• Apabila hasil pemeriksaan spirometer dan foto toraks positif menunjukkan positif PPOK maka akan dilakukan rujukan untuk terapi lebih lanjut.</li> <li>• Apabila hasil pemeriksaan PPOK negatif maka responden akan diikutkan untuk wawancara dan pemeriksaan lebih lanjut sesuai dengan kriteria umur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responden yang memenuhi kriteria inklusi adalah responden usia 25 tahun. Apabila hasil wawancara dan pemeriksaan spirometri tidak ditemukan obstruksi maka dianggap sehat dan dijadikan sampel PPOK.</li> <li>• Hasil wawancara menunjukkan adanya sesak napas kronis yang progresif, dan adanya riwayat pajanan rokok/asap/gas berbahaya pada responden di atas usia 40 tahun, atau hasil pemeriksaan spirometri menunjukkan VEP 1 kurang dari 80% nilai prediksi, dan VEP 1 / KVP kurang dari 70% setelah diberikan broncodilator. Pada kadar stabil dengan salbutamol 400 mikro inhalasi, hasil uji bronkodilator terdapat kenaikan volume VEP 1 kurang 12% dari 200 ml maka dapat dikategorikan sebagai PPOK.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riwayat penyakit yang lama menyebabkan <i>outcome</i> PPOK tidak lagi dilakukan pemantauan rutin, karena petugas pemeriksa disyaratkan dokter paru dan kompeten menggunakan spirometri.</li> <li>• Responden banyak yang mengalami kegagalan pemeriksaan dengan spirometri dikarenakan tidak mampu mengikuti instruksi dengan 3 kali manuver yang benar sehingga membuat responden menjadi tegang atau stres.</li> <li>• Diagnosis PPOK cukup rumit dan angka kejadian kecil dan riwayat penyakit lama sehingga sejak tahun 2013 tidak dilakukan lagi pemeriksaan rutin.</li> </ul>

#### **4.5.6 Pencatatan kesakitan (morbiditas) dan kematian (mortalitas) pada Studi Kohor FRPTM**

Kesakitan dan kematian yang muncul di sela waktu *follow up* kuartalan di posbindu dan *follow up* dua tahunan dipantau melalui wawancara dengan responden atau keluarga lewat telepon maupun kader setiap waktu dalam periode satu tahun. Komunikasi dilakukan untuk memantau keberadaan responden (tempat tinggal dan tempat kerja), menelusuri diagnosis kesakitan responden yang terkait dengan PTM utama, antara lain serangan jantung, perawatan di rumah sakit karena strok, dan kematian akibat PTM utama dan lainnya. Bila terjadi kejadian kesakitan atau kematian, pada awalnya kader melaporkan ke penanggung jawab (PJ) posbindu (peneliti yang telah ditunjuk sebagai pembina wilayah). Untuk mempercepat pelaporan, pada tahun 2018 mulai dilakukan pencatatan kematian dan kesakitan melalui *google form* (Sistem Lapor Cepat Kohor FRPTM 2018) dan dikomunikasikan juga melalui *Whatsapp* (WA) group kohor AV dan morbiditas.

Kegiatan pelaporan kesakitan maupun kematian secara umum digambarkan pada alur monitoring insiden di lapangan. Semua laporan kesakitan/kematian pada sistem laporan cepat yang masuk akan direkap oleh tim manajemen data kohor, yang selanjutnya data akan dikonfirmasi ke Puskesmas dan penanggung jawab posbindu yang bersangkutan. Kasus kesakitan PTM utama (Strok, DM, PJK, PPOK, Kanker: payudara, serviks, paru, colon) yang baru, bukan kasus yang rutin berobat (berdasarkan data pasien yang sudah mengalami DM, Strok, PJK) atau kematian akan dikunjungi oleh petugas Puskesmas terlatih (telah mengikuti pelatihan pencatatan morbiditas dan mortalitas). Petugas yang melakukan kunjungan rumah akan mengisi form morbiditas untuk mencatat riwayat sakit yang dialami. Untuk kasus kematian, kunjungan ke keluarga alm/alm(ah) dilakukan bersama dengan kader setelah 3-4 minggu pasca kematian guna melakukan AV dan ditentukan penyebab dasar kematian oleh dokter terlatih. Hasil kunjungan selanjutnya dikumpulkan di sekretariat kohor dan akan divalidasi oleh tim peneliti (Gambar 4.11).



Gambar 4.11 Alur Monitoring Insiden di Lapangan

Insiden morbiditas muncul apabila responden menderita PTM Utama baru (bukan ulangan). Responden Studi Kohor FRPTM yang terdiagnosis penyakit PTM (morbiditas) dicatat dalam formulir morbiditas, ditindaklanjuti mengikuti sistem rujukan yang sudah ada, sesuai dengan program Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) dan jejaring antar rumah sakit di Kota Bogor. Hal ini perlu diperkuat dengan membuat kesepakatan (*MoU*) antar berbagai pihak yang terlibat agar proses pencatatan kesakitan lebih mudah dengan dukungan rekam medis dari fasyankes, dan proses rujukan berjalan lebih lancar. Diharapkan pencatatan diagnosis dan obat yang diberikan dapat dituliskan dalam buku responden (buku hijau), dan di-*coding* sesuai dengan ICD-10.

Insiden mortalitas muncul apabila ditemukan responden yang meninggal dunia baik di rumah sakit atau fasyankes lainnya, di rumah maupun di tempat lain. Petugas Puskesmas terlatih akan melakukan wawancara keluarga terdekat almarhum/(ah) dengan kuesioner *Autopsi Verbal* (AV). Kuesioner ini merupakan instrumen yang dikembangkan oleh WHO, yang menjadi sumber informasi utama mengenai penyebab kematian di populasi yang registrasi vital dan sertifikat medis masih kurang baik (WHO 2012), termasuk Indonesia. Studi Kohor menggunakan kuesioner *Autopsi Verbal* (AV) dan Formulir Keterangan Penyebab Kematian (FKPK). Kuesioner AV diisi oleh pewawancara yang merupakan

perawat yang sudah dilatih. Dalam pengisian kuesioner AV, pewawancara akan menanyakan kepada keluarga almarhum/(ah) informasi tentang gejala/tanda dan riwayat penyakit almarhum/ah dari awal sampai meninggal, riwayat berobat, hasil pemeriksaan penunjang, dan resume medis. Informasi yang dikumpulkan dari wawancara AV, dapat menuntun dokter menyusun resume penyakit dan penegakkan diagnosis penyebab kematian. Dalam pembuatan resume, dokter dapat menambahkan keterangan yang mendukung dari rekam medis almarhum/ah di Puskesmas (bila pasien pernah berkunjung ke Puskesmas). Penentuan penyebab kematian menggunakan *multiple cause of death* dengan urutan logis, dan *coding* menggunakan ICD-10.

Kendala yang dihadapi dalam pencatatan kesakitan dan kematian, antara lain: (1) terbatasnya SDM, misalnya Puskesmas Merdeka dengan responden terbanyak hanya memiliki 2 orang pewawancara terlatih dan 1 dokter, Puskesmas Belong hanya 1 pewawancara dan 1 dokter terlatih, (2) kemampuan wawancara, mengisi kuesioner masih perlu ditingkatkan; (3) keluarga tidak dapat ditemui misalnya pindah ke luar kota atau tidak punya keluarga atau saudara. Untuk mengatasi kendala tersebut, dilakukan penambahan tenaga pewawancara dan dokter di setiap Puskesmas, dilakukan *refresh training* sekaligus pembahasan kasus rutin setiap 3 (tiga) bulan. Pertemuan dihadiri oleh petugas wawancara, dokter pembuat resume diagnosis dan penentu penyebab kematian dan tim peneliti. Berdasarkan pencatatan, kejadian kematian mulai muncul pada pengamatan tahun 2013 dari DM, strok dan PJK masing-masing 1 kasus kematian. Kasus ini semakin bertambah, dan hingga tahun 2019 dalam pemantauan 8 tahun sebanyak 388 kasus, sebagian bagian besar (67%) kematian terjadi di rumah dan penyebab kematian terbesar adalah strok.

#### **4.6 Dinamika Perubahan Substansi**

Substansi dalam penelitian kohor FRPTM dari awal sampai dengan sekarang, terus mengalami perubahan ke arah pengembangan instrumen yang semakin lengkap. Dinamika perubahan substansi selama

perjalanan penelitian sifatnya bervariasi dari penambahan variabel baru, pengurangan variabel yang sudah tidak berkorelasi dengan *outcome*, melengkapi variabel yang sudah ada, atau memperbaiki tampilan atau bentuk pertanyaan dan lain sebagainya. Beberapa perubahan substansi di Studi Kohor FRPTM ditunjukkan pada Tabel 4.16.

Pada prinsipnya perubahan substansi yang terjadi merupakan upaya untuk penyempurnaan informasi dan kriteria diagnosis serta evaluasi metode dan validasi hasil pemeriksaan. Beberapa *outcome* PTM tidak dilakukan pemeriksaan lagi yaitu kanker paru, kolorektal dan PPOK sehingga secara otomatis beberapa pertanyaan di blok penyakit tersebut tidak ditanyakan lagi (secara fisik di kuesioner blok penyakit tersebut di blok warna abu-abu) dan di program entri juga sudah disesuaikan, pertanyaan akan loncat ke blok yang masih ditanyakan.

Tabel 4.16 Dinamika Perubahan substansi pada Studi Kohor FRPTM 2010-2020

No	Variabel	Tahun								Keterangan			
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		2019		
1	Karakteristik sosiodemografi												
	Penghasilan	Probing dari penghasilan RT					Probing dari pengeluaran	Ada tambahan "standar minimal" penghasilan untuk rumah tangga				Probing cukup sulit	
	Asuransi kesehatan	Ditambahkan di kuesioner											
	Kepermilikan dan lingkungan	Ditambahkan di kuesioner							Ditambahkan di kuesioner				
2	Faktor risiko												
	Merokok	Ditanyakan jumlah batang per minggu pada perokok kadang <sup>2</sup>					Ditanyakan mengenai merk rokok	Ditanyakan jumlah batang per minggu pada perokok kadang <sup>2</sup>					
	Polutan	Tidak ditanyakan lagi											
	Gizi	Tidak ditanyakan lagi										Recall menjadi 1 bulan, FFQ menjadi semi kuantitatif	
	Perubahan perilaku	Mulai ditambahkan di kuesioner											
	Rontgen	Tidak dilakukan lagi										Sebagai penunjang	
3	PTM												

PJK	Diagnosis berdasarkan gejala dan hasil EKG	Diagnosis hanya berdasarkan hasil EKG	Validasi 3 dokter spesialis jantung
	<p>Kriteria responden berdasarkan gejala dan hasil EKG: umur <math>\geq 40</math> tahun, atau umur <math>&lt; 40</math> tahun dengan Riwayat sakit jantung/ hipertensi/ merokok setiap hari</p>	<p>Kriteria responden EKG: umur <math>\geq 40</math> tahun, atau umur <math>&lt; 40</math> tahun dengan Riwayat sakit jantung/ hipertensi/ merokok setiap hari</p>	<p>Validasi 3 dokter spesialis jantung</p>
DM		<p>Dilakukan tambahan pemeriksaan HbA1C pada 1000 orang responden pertama</p>	<p>Pemeriksaan HbA1C pada penderita DM saja</p>
Strok		<p>Mulai ditanyakan variabel "pelupa" pada pertanyaan blok strok</p>	<p>Pertanyaan ada di blok kesehatan mental Bukan <i>outcome</i></p>
Kanker kolorektal		<p>Pertanyaan kanker kolon di kuesioner tidak ditanyakan lagi</p>	<p>Tidak diperiksa tim kohor</p>
Kanker serviks dan payudara		<p><i>Follow up</i> pemeriksaan IVA dan CBE dilakukan di Puskesmas</p>	
Perilaku pengobatan PTM		<p>Mulai ditambahkan di kuesioner</p>	
Lainnya		<p>Dilakukan</p>	
Pemeriksaan kreatinin darah		<p>Tidak dilakukan</p>	
Pemeriksaan Hb		<p>Dilakukan tambahan pemeriksaan Hb pada responden yang diperiksa HbA1C (sebagai control untuk false positif)</p>	
Spitometri		<p>Tidak dilakukan lagi</p>	<p>Bukan <i>outcome</i></p>

## BAB 5

# PROSES PENGUMPULAN DATA STUDI KOHOR FRPTM

---

---

Tahap pengumpulan data merupakan tahap penting karena merupakan kegiatan pengumpulan data yang perlu kerjasama antara tim kohor dan tim daerah. Menurut lokasi, pengumpulan data secara keseluruhan dapat dibagi menjadi 2 yaitu pengumpulan data di Posbindu dan di Laboratorium lapangan. Dinamika proses pengumpulan data Studi Kohor FRPTM meliputi tahapan persiapan lokasi dan proses pengumpulan data. Pengumpulan data terdiri dari pengumpulan data pemantauan faktor risiko dan penyakit yang muncul (insiden) secara rutin 3 kali setiap tahun di posbindu dan pemantauan setiap 2 tahun di laboratorium lapangan.

### **5.1 Persiapan Lokasi Penelitian**

Pemilihan lokasi sebagai lokasi penelitian Studi Kohor mempunyai syarat khusus dikarenakan sifat dari Studi Kohor yang merupakan penelitian longitudinal, berlangsung terus-menerus dalam jangka waktu panjang minimal 10 tahun. Sesuai dengan Permenkes nomor 65 tahun 2014 tentang Studi Kohor kesehatan di Lingkungan Kementerian Kesehatan bahwa kegiatan Studi Kohor kesehatan diselenggarakan setiap tahun secara berkesinambungan selama paling sedikit 10 (sepuluh) tahun dengan subjek penelitian adalah seseorang atau sekumpulan orang yang tinggal di wilayah tertentu untuk dilakukan wawancara, pengukuran, pemeriksaan dan pemantauan kondisi kesehatan dan faktor risikonya secara terus-menerus atas dasar sukarela sehingga berdasarkan alasan ini maka dipilih lokasi Kota Bogor. Untuk pelaksanaan di Kota Bogor dibutuhkan *basecamp* atau pusat Studi Kohor. Adapun alasan dilakukan di Bogor diantaranya karena subjek penelitian yang

merupakan penduduk Bogor tidak banyak melakukan mobilisasi atau bahkan tidak banyak bermigrasi dan tipikal penduduk kota Bogor dengan berbagai macam suku bangsa dengan asupan makanan dengan pola makan bervariasi yang merupakan salah satu faktor risiko penyakit tidak menular. Pemilihan lokasi atau daerah yang akan dijadikan sebagai lokasi Studi Kohor harus memenuhi beberapa syarat seperti yang dicantumkan pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Beberapa Informasi yang Dibutuhkan sebagai Lokasi Penelitian Kohor

No	Informasi	Keterangan
1	Jumlah penduduk	Jumlah penduduk menurut, kecamatan, kelurahan, RW, RT, umur dan jenis kelamin tahun 2009-2010 Sumber data: BPS, Dukcapil
2	Mobilitas penduduk	Jumlah pendatang, penduduk pindah, kelahiran, dan kematian per tahun Sumber data: BPS, Dukcapil
3	Geografis	Peta kabupaten/kota, dan kecamatan Peta sarana kesehatan (RS, Puskesmas, Klinik, laboratorium dll) Sumber data: Dinas Kesehatan
4	Tenaga kesehatan	Jumlah dokter, perawat, bidan, analis, ahli gizi dan tenaga kesehatan lainnya menurut sarana/fasilitas kesehatan Sumber data: Dinas Kesehatan
5	Fasilitas/sarana kesehatan	Jumlah (RS, Puskesmas, Klinik, laboratorium dll) menurut kecamatan/kelurahan Sumber data: Dinas Kesehatan
6	Sarana UKBM	Jumlah Posbindu/Pos Lansia, Klub jantung sehat per kecamatan dan kelurahan Sumber data: Dinas Kesehatan
7	Sarana pendidikan kesehatan	Jumlah, jenis dan alamat (termasuk kode Pos dan no telepon) institusi pendidikan (Stikes, Akper, Akbid dll) per kecamatan

Sebelum memilih Kota Bogor sebelumnya beberapa lokasi yang dipertimbangkan sebagai lokasi Studi Kohor FRPTM yaitu 6 Kabupaten/Kota di sekitar DKI Jakarta yaitu Kabupaten Tangerang, Kota Tangerang, Kabupaten Bekasi, kota Bekasi, Kota Depok dan Kota Bogor, ke-6 Kabupaten/Kota tersebut dikaji kriterianya berdasarkan informasi seperti Tabel 5.1. Akhirnya pemilihan terakhir jatuh di Kota Bogor sebagai lokasi penelitian Studi Kohor FRPTM, selain karena memenuhi syarat, ditambah lagi dengan kelebihan kota tersebut mempunyai fasilitas gedung yang bisa

digunakan sebagai *basecamp* di tahun 2011 yaitu Pusat Penelitian dan Pengembangan (Puslitbang) Gizi dan Makanan yang merupakan Unit Pelayanan Teknis (UPT) dibawah Balitbangkes Kemenkes RI. Sejak awal pelaksanaan kohor Puslitbang Gizi dan Makanan (nama saat itu, yang sekarang berganti menjadi Kantor UPF Inovasi dan Penanggulangan Stunting sebagai rumah kohor di kota Bogor. Persiapan selanjutnya adalah dengan melakukan beberapa tahapan seperti melakukan seleksi sampel (sampling) dan sosialisasi.

Pada tahun 2010, sebelum dilakukan *baseline survey* faktor risiko PTM dan PTM tertentu (PJK, DM, kanker, PPOK, stroke) pada lokasi terpilih, telah dilakukan persiapan survei meliputi (a) Pembuatan *sampling frame* (listing RT lokasi terpilih dan Rute pada RT terpilih) dan pemilihan sampel *baseline* studi; (b) Sosialisasi tujuan dan manfaat Studi Kohor kepada *stakeholder* di Pemda setempat; (c) Sosialisasi tujuan dan manfaat Studi Kohor kepada calon responden; dan (d) Pemilihan sampel *baseline* studi dan seleksi responden.

Untuk meningkatkan cakupan (*respons rate*) surveilans dilakukan persiapan dengan melibatkan Dinas Kesehatan Kabupaten, Puskesmas, Lurah, LKMD, organisasi PKK, tokoh masyarakat, dan ketua RW/RT (di tingkat kelurahan). Beberapa kegiatan yang dilakukan antara lain (a) memberitahukan rencana (tujuan dan manfaat) kegiatan, mengurus izin pelaksanaan penelitian, dan mempersiapkan tempat pengumpulan data; (b) mengadakan pertemuan dengan tokoh masyarakat (agama LKMD, PKK, dan lain-lain) Ketua RW, Kepala Puskesmas dan lurah setempat; tujuan pertemuan ini untuk menjelaskan rencana kegiatan termasuk tujuan dan manfaat kegiatan bagi masyarakat setempat; mereka diharapkan dapat memberikan penjelasan lebih lanjut kepada masyarakat di sekitarnya; (c) mengundang responden untuk melakukan pemeriksaan kesehatan satu minggu sebelum pelaksanaan; persyaratan untuk melakukan puasa dan penjelasan waktu mulai puasa tertulis dalam surat undangan; pemberitahuan ulang dilakukan oleh kader kesehatan setempat satu hari sebelum hari pelaksanaan; surat undangan dikirim melalui tokoh masyarakat dan Ketua RT setempat.

Setelah tim peneliti di Balitbangkes terbentuk dengan melibatkan lintas puslitbang dimana keempat puslitbang terlibat. Bersama-sama dengan manajemen Puslitbang Ukesmas (tahun 2011 Puslitbang Intervensi dan Inovasi Teknologi Kesehatan), melakukan rapat dengan dinas kesehatan dan Puskesmas di wilayah Bogor tengah yang merupakan wilayah domisili rumah kohor, dan atas rekomendasi dari dinas kesehatan kota Bogor dan 3 (tiga) Puskesmas wilayah Bogor Tengah yaitu Puskesmas Merdeka, Puskesmas Sempur dan Puskesmas Belong maka dipilihlah 31 posbindu PTM. Pertimbangan pemilihan posbindu ini melihat dari ketersediaan posbindu PTM pada saat itu di wilayah Puskesmas masing-masing, karena tidak semua wilayah Puskesmas mempunyai posbindu PTM. Wilayah Puskesmas meliputi 5 (lima) kelurahan dengan pembagian yaitu Wilayah Puskesmas Merdeka (Kelurahan Kebon Kalapa, Ciwaringin dan Panaragan), Wilayah Puskesmas Sempur (Kelurahan Babakan) dan Wilayah Puskesmas Belong (Kelurahan Babakan Pasar). Apabila dilihat dari proporsi wilayah berdasarkan kelurahan maka Puskesmas Merdeka merupakan wilayah kelurahan paling banyak yaitu ada 3 (tiga) posbindu sedangkan Puskesmas Belong dan Puskesmas Sempur masing-masing 1 (satu) kelurahan. Penunjukan wilayah juga berdasarkan rekomendasi dari Dinas Kesehatan, kesediaan Puskesmas untuk terlibat dalam lokasi Studi Kohor dan terdapat posbindu PTM dengan kader yang aktif. Adapun daftar posbindu Studi Kohor FRPTM di masing-masing wilayah Puskesmas disajikan pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Nama Puskesmas, Kelurahan dan Posbindu pada Studi Kohor  
FRPTM Tahun 2011 - 2020

No	Puskesmas	Nama kelurahan	Nama posbindu
1	Merdeka	Panaragan	1. SEMBOJA RW 01 2. DAHLIA RW 02 DAN 03 3. GANDARIA RW 04 DAN 05 4. KENANGA RW 06 DAN 07
		Kebon Kelapa	1. DAHLIA RW 01 2. KATELIA RW 02 3. TERATAI RW 03 4. MELATI RW 04 5. BUNGA MEKAR RW 05 6. MAWAR RW 06 DAN RW 08 7. WIJAYA KUSUMA A RW 07 ganjil 8. WIJAYA KUSUMA B RW 07 genap 9. SEROJA 1 RW 09 10. SEROJA 2 RW 09 11. KEMUNING A RW 10 12. KEMUNING B RW 10
		Ciwaringin	1. CEMPAKA RW 01, 02 DAN 03 2. DAHLIA RW 04 DAN 05 3. ANYELIR RW 06, 08 DAN 09 4. KENANGA RW 07 DAN 11 5. ANGGREK RW 10 6. MELATI RW 12
2	Sempur	Babakan	1. KENANGA RW 01 DAN 07 2. ASTER RW 02,03 DAN 06 3. ALAMANDA RW 05
3	Belong	Babakan Pasar	1. KENANGA RW 01 DAN 10 2. KAMBOJA RW 02 DAN RW 04, 3. NUSA INDAH RW 04, 4. MELATI RW 03,07,08 5. ANGGREK RW 05 DAN 09

Setelah ditentukan posbindu Studi Kohor FRPTM di wilayah 3 (tiga) Puskesmas atau 5 (lima) kelurahan kemudian dibentuk tim kader kesehatan posbindu yang selanjutnya disebut kader posbindu PTM. Jumlah total kader dari 31 posbindu yaitu 155 orang kader posbindu. Adapun syarat yang ditetapkan untuk menjadi kader posbindu adalah kader kesehatan di wilayah posbindu yang bertugas sebagai kader kesehatan di wilayah Puskesmas, bersedia

untuk dilatih dan terlibat selama proses pengumpulan data dan syarat lain yang ditentukan oleh tim dan dinas kesehatan maupun Puskesmas. Untuk setiap posbindu ditetapkan 5 (lima) orang kader posbindu, sesuai program dan didasarkan pada tupoksi masing-masing kader disesuaikan dengan alur pengumpulan data *follow up* dan pengumpulan data 2 tahunan. Selama menjalankan tugas dan fungsinya, kader selalu berkolaborasi dan berkoordinasi dengan tenaga kesehatan Puskesmas (penanggung jawab posbindu), tim peneliti, tim administrasi dan tim pengumpul data (enumerator).

## **5.2 Sosialisasi Studi Kohor FRPTM**

Kegiatan sosialisasi merupakan tahapan awal yang penting dilakukan untuk Studi Kohor FRPTM. Sosialisasi merupakan suatu metode edukasi atau penyuluhan yang berisi materi atau hal-hal penting apa yang akan dilakukan pada responden serta akibat dan manfaat yang akan diperoleh jika ikut menjadi responden kohor. Kegiatan sosialisasi ini hanya dilakukan pada awal penelitian ini yaitu saat akan dilakukan pemeriksaan atau skrining untuk data dasar (*baseline*) kohor. Kegiatan ini dilakukan di masing-masing Rukun Warga (RW) dengan mengundang masyarakat setempat yang dikoordinir oleh ketua RW, ketua RT dan kader di wilayah RW tersebut. Tempat sosialisasi ini biasanya menggunakan aula kelurahan, masjid atau sekolah di wilayah RW tersebut dan dilakukan secara bersamaan dalam 1 (satu) hari biasanya ada 2 kegiatan sosialisasi di RW yang berbeda. Pemberi materi dalam sosialisasi adalah tim kohor dan sebagai pengantar dan pembuka acara diwakili oleh petugas kesehatan dari Puskesmas pembina posbindu. Dokumentasi kegiatan sosialisasi Studi Kohor FRPTM disajikan pada Gambar 5.2.



Gambar 5.1 Kegiatan Sosialisasi Studi Kohor FRPTM

Kendala kegiatan sosialisasi adalah jumlah masyarakat yang hadir di beberapa RW tidak sampai memenuhi kuota (100 orang) dan mayoritas ibu-ibu yang hadir, bapak-bapak beralasan kerja dan alasan lain. Sebagian besar masyarakat belum memahami manfaat keikutsertaan sebagai responden kohor dan hanya fokus bertanya pada hak yang diterima dengan ikut sebagai responden seperti uang kontak atau transpor yang diperoleh berapa dan tuntutan jika sakit minta diobati atau diberikan obatnya. Persepsi sebagian responden, salah satu kriteria inklusi bersedia melakukan pemeriksaan secara rutin menjadi hal yang memberatkan bagi responden dan merupakan alasan terbanyak untuk penolakan ikut sebagai responden kohor.

### 5.3 Persiapan Instrumen Penelitian

Persiapan penyusunan instrumen yang terdiri dari buku pedoman wawancara, pedoman pengukuran dan pemeriksaan, kriteria diagnosis untuk masing-masing *outcome* (DM, PJK, strok, PPOK, kanker payudara, serviks, dan paru). Pada tahun 2010, Studi Kohor FRPTM melakukan beberapa tahapan dalam proses pengembangan instrumen yaitu:

- (1) Pengembangan protokol, kuesioner, dan metode pengumpulan data bersama tim pakar dari universitas dan peneliti Balitbangkes melalui kegiatan *workshop* dan *Web Discussion*;
- (2) Uji coba metode dan kuesioner di 6 (enam) Kabupaten/Kota dengan 100 sampel di setiap kabupaten/kota. Kegiatan uji coba dilakukan oleh 6 (enam) tim pengumpul data, meliputi pengukuran fisik (tinggi badan, berat badan, lingkar perut, tekanan darah, *elektrokardiogram* (EKG), tingkat aktivitas fisik (wawancara, dan lain-lain), pemeriksaan biomedis: glukosa darah, profil lipid (kolesterol total, trigliserida, LDL, HDL), kreatinin dan wawancara kesehatan (riwayat penyakit, kesehatan mental dan sosio demografi);
- (3) *Workshop* dengan para penentu kebijakan daerah dan para pakar untuk menetapkan lokasi Studi Kohor dan kesepakatan dalam teknis pelaksanaan maupun administratif dan setelah lokasi ditentukan maka dilakukan *workshop* penyempurnaan kuesioner dan protokol penelitian bersama tim pakar.

#### **5.4 Proses Pengumpulan Data Kohor**

Studi Kohor melakukan skrining untuk sampel kohor awalnya sebanyak 5690 penduduk umur 25–65 tahun dengan 2 tahap tahun 2011 dan 2012. Awalnya pada tahun 2011, metode wawancara dilakukan dengan metode kunjungan ke rumah (*home visit*) oleh tim enumerator (1 tim 4 orang enumerator) dan tiap 1 tim bertanggung jawab untuk mengunjungi 4 rumah tangga setiap hari dan didampingi oleh 1 orang peneliti sebagai supervisor. Selanjutnya untuk pengumpulan data pengukuran dan pemeriksaan, mengundang kembali responden yang sudah diwawancara untuk hadir ke laboratorium. Hal tersebut menyebabkan ada sekitar 400 responden yang sudah diwawancara tidak hadir melakukan pemeriksaan. Terdapat beberapa kondisi yang lain adalah responden yang gagal periksa, status hamil, bukan penduduk asli dan lain-lain, sehingga data skrining yang lengkap ada sekitar 5000 sesuai dengan jumlah minimal sampel kohor yang dibutuhkan.

Kegiatan pengumpulan data kohor meliputi wawancara (kesmas dan gizi), pengukuran antropometri, pengukuran tekanan darah, pemeriksaan biomedis, pemeriksaan neurologi, pemeriksaan CBE dan IVA, pemeriksaan rekam jantung (EKG), pemeriksaan fungsi paru (spirometri), pemeriksaan foto toraks, pemeriksaan ultrasonografi (USG) dan wawancara *autopsy verbal* (AV).

#### **5.4.1 Interval waktu pengumpulan data**

Data yang dikumpulkan pada Studi Kohor PTM meliputi identitas subyek penelitian termasuk alamat tempat tinggal, sosiodemografi (status dalam keluarga, umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, status kawin), faktor risiko PTM (aktivitas fisik, merokok, alkohol, pola makan, paparan dan faktor risiko khusus untuk kanker), riwayat penyakit, status kesehatan (obesitas, hipertensi, stres), biomedis (gula darah puasa dan pembebanan, kadar kolesterol total, kolesterol LDL, kolesterol HDL, trigliserida, kreatinin darah, HbA1C), kesakitan (DM, PJK, Strok, Kanker, PPOK) dan kematian (PTM dan sebab lainnya) dan pertanyaan tentang pengobatan, perubahan perilaku. Pada perkembangan selanjutnya seiring dengan keterbatasan sumber daya dan tenaga serta melihat kecepatan munculnya kasus baru (insiden) PTM maka sejak tahun 2013, *outcome* atau hasil akhir Studi Kohor difokuskan hanya pada 3 *outcome* yaitu DM, PJK dan strok, sedangkan untuk kanker serviks dan kanker payudara akan dilakukan *follow up* setiap 5 tahunan untuk melihat *five years survival*. Secara otomatis untuk pertanyaan faktor risiko yang masih ada mengikuti *outcome* yang ada, faktor risiko untuk PPOK dan kanker paru tidak dikumpulkan lagi.

Interval waktu pengumpulan data adalah jarak antara waktu awal data dikumpulkan dan waktu pemantauan data, interval waktu ini ditetapkan berdasarkan pertimbangan lamanya perubahan data (sesuai referensi), dan besarnya biaya yang dibutuhkan dalam pelaksanaan. Jenis data yang dikumpulkan dan interval waktu pemantauan disajikan pada Tabel 5.3.

Tabel 5.3 Jenis Data dan Interval Waktu Pengumpulan Data pada Studi Kohor FRPTM

Data yang dikumpulkan	Interval Waktu Pengumpulan Data				
	Baseline	FU* ke-1	FU ke-2	FU ke-3	FU 2 th
Identitas dan Sosio demografi	x				x
A. Perilaku (merokok, alkohol, pola diet, aktifitas, stress)	x			x	x
B. Fisik (TB, BB, Tekanan darah, Lingkar perut)*	x	x	x	x	x
C. Biomedis (glukosa darah, profil lipid, kreatinin, e-GFR, HbA1C, hematologi)**	x				x
D. Fisiologi (EKG, neurologi, Ro thorax, spirometri, IVA+CBE)***	x				x
E. Lingkungan (tempat tinggal dan kerja)	x				x
F. Kesakitan PTM		x	x	x	x
G. Kematian PTM		x	x	x	x
H. Riwayat penyakit keluarga	x				x
I. Riwayat pengobatan	x	x	x	x	x

Keterangan:

FU: *Follow up*, TB: tinggi badan, BB: berat badan, EKG: elektrokardiogram, Ro: rontgen, IVA: inspeksi visual asam asetat, CBE: *clinical breast examination*. Pengumpulan data FU 1-3 di posbindu dan pengumpulan data baseline dan FU 2 tahunan dilakukan di laboratorium lapangan.

\* Pemeriksaan fisik : pengukuran tekanan darah berubah dari yang di ukur pada lengan atas tangan kanan kiri, setelah ada masukan pakar di putuskan pengukuran di lakukan pada tangan sebelah kanan.

\*\* Pemeriksaan biomedis : kreatinin, e-GFR, Hba1c dan hematologi pemeriksaan berubah ubah pertahun.

\*\*\* Pemeriksaan Fisiologi : Ro thorax, spirometri di periksa pada awal penelitian dan IVA + CBE di periksa berjangka.

### 5.4.2 Pengumpulan data

Pengumpulan data faktor risiko, melalui kegiatan konsep surveilans faktor risiko PTM dilakukan secara rutin setiap 1 tahun pada *follow up* ke-3 di Posbindu. Pengumpulan data surveilan faktor risiko dilakukan dengan menggunakan kuesioner dan metode *Steps Approach WHO* (Pendekatan *Steps*). Metode pendekatan *Steps* merupakan suatu pendekatan dan cara pengumpulan data faktor risiko PTM yang dikembangkan WHO berdasarkan konsep sistem

surveilan. Data yang terkumpul melalui *Steps Approach WHO for surveillance of NCD risk factors*, dapat memenuhi standar medis, fleksibel dalam menampung berbagai variasi kebutuhan informasi, dan fleksibel untuk dikembangkan atau dimodifikasi, sesuai dengan kondisi dan kemampuan yang ada.

Pengumpulan data metode pendekatan Steps dibagi dalam 3 langkah meliputi *Step 1* (satu) yaitu pengumpulan data faktor demografi dan faktor risiko perilaku (merokok, aktivitas fisik, diet) secara komprehensif melalui wawancara kesehatan; *Step 2* (dua) yaitu pengumpulan data faktor risiko obesitas, hipertensi dan aktivitas fisik melalui pengukuran fisik (antropometri dan tekanan darah); dan *Step 3* (tiga): pengumpulan data fisiologis, biologis dan yaitu biomedis melalui pemeriksaan laboratorium EKG, spirometri, IVA dan CBE, pemeriksaan klinis payudara, USG, dan foto toraks.

Dalam melakukan kegiatan pengumpulan data, Tim Peneliti bersama-sama dengan tim enumerator dan tim pengukuran dan pemeriksaan kesehatan, selalu berkoordinasi dengan penanggung jawab Studi Kohor studi faktor risiko PTM di Laboratorium Terpadu atau Pusat Studi Bogor. Dalam melakukan kegiatan tindak lanjut subyek penelitian, Tim Peneliti, Tim enumerator, Tim Pemeriksaan Kesehatan, dan PJ selalu berkoordinasi dengan Dinas Kesehatan Kota Bogor Jawa Barat dan fasyankes setempat. Kegiatan lapangan pengumpulan data penelitian dilakukan melalui 3 (tiga) kegiatan utama, yaitu pengumpulan data di rumah tangga (wawancara responden) sedangkan pada tahun 2012 di lakukan bergabung di Labdu Bogor, pemeriksaan kesehatan di sarana pelayanan kesehatan, pemantauan (faktor risiko di Posbindu PTM, kesakitan, dan kematian) berdasarkan laporan kader dan petugas kesehatan dari Puskesmas.

Kegiatan Studi Kohor FRPTM terbagi menjadi enam langkah kegiatan utama, yaitu (1) Pengumpulan data melalui wawancara; (2) Pengumpulan data dengan pemeriksaan di fasilitas/laboratorium lapangan di Bogor; (3) Pengumpulan data faktor risiko PTM di Posbindu; (4) Manajemen data Studi Kohor Faktor Risiko PTM; (5) Tindak lanjut responden Studi Kohor Faktor Risiko PTM; dan (6) Menyusun sistem surveilans di daerah penelitian.

### **a. Persiapan pengumpulan data di Masyarakat**

Pada awal Studi Kohor FRPTM, pengumpulan data wawancara dilakukan dengan metode kunjungan rumah yang dilakukan oleh tim enumerator terlatih (4 orang) sekaligus melakukan observasi faktor lingkungan, wawancara faktor sosio demografi dan faktor risiko perilaku. Sebelum wawancara dan pemeriksaan dilakukan, responden dimintakan persetujuannya dengan cara menandatangani *informed consent*. Selain itu, enumerator juga menyampaikan tentang jenis, tujuan, dan manfaat pemeriksaan yang akan dilakukan, serta kapan waktu dan tempat pemeriksaan. Pada saat kunjungan rumah enumerator menjelaskan hal-hal yang harus dilakukan oleh responden sebelum pemeriksaan kesehatan (misalnya harus puasa yang benar (12-14 jam) sebelum pemeriksaan darah, menggunakan baju yang mudah dibuka, tidak melakukan aktivitas fisik berat sebelum pemeriksaan, tidak melakukan hubungan intim dengan suami bagi wanita yang akan periksa IVA).

Pada tahun 2012 metode pengumpulan data wawancara dilakukan bergabung dengan pemeriksaan di Laboratorium Terpadu (Labdu) Bogor, hal ini dilakukan untuk mengurangi *drop out* (DO) responden. Sejak tahun 2014 sampai sekarang pengumpulan data pemantauan 2 tahunan dilakukan di laboratorium lapangan. Laboratorium lapangan adalah tempat yang dijadikan atau disetting (diatur) sendiri sesuai kebutuhan menjadi tempat pengumpulan data wawancara, pengukuran, dan pemeriksaan.

Kendala yang dihadapi untuk pengumpulan dan data 2 tahunan dengan metode kunjungan rumah dan pemeriksaan terpisah adalah responden yang sudah diwawancara cukup banyak yang tidak bersedia melakukan pemeriksaan (tidak hadir) yaitu sekitar 400 responden dari 5000 yang diundang (8%). Metode pengumpulan data gabungan antara wawancara dan pemeriksaan dalam suatu waktu membutuhkan responden aktif untuk hadir dan siap dalam kondisi puasa merupakan metode cukup tepat untuk mengurangi DO, meskipun adanya bias wawancara dan kelelahan karena butuh waktu sekitar 3 jam selama pengumpulan data.

## **Persiapan Logistik**

Persiapan pengumpulan data di lapangan (posbindu atau laboratorium lapangan) membutuhkan tahapan persiapan baik dari segi kesiapan logistik, tenaga atau petugas, identifikasi lokasi atau tempat pengumpulan data, persiapan kader, responden dan sarana. Sebelum pelaksanaan penelitian, pengecekan logistik harus dilakukan, baik jumlah, kualitas maupun fungsinya. Setiap alat yang akan digunakan harus dilakukan peneraan atau kalibrasi agar semua alat yang digunakan telah terstandardisasi. Bahan/logistik yang harus disiapkan sebelum pengumpulan data di di posbindu dan laboratorium lapangan seperti ditampilkan pada Tabel 5.4.

Tabel 5.4 Daftar Logistik saat Pengumpulan Data di Posbindu dan Laboratorium Lapangan

Logistik di Posbindu		Logistik di Laboratorium lapangan (baseline/FU 2 tahunan)	
FU ke-1	FU ke-2	FU ke-3	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listing responden (daftar responden)</li> <li>• Kartu responden;</li> <li>• Buku responden</li> <li>• Form hasil pengukuran antropometri dan tekanan darah (form FU)</li> <li>• Formulir PSP dan <i>informed consent</i>,</li> <li>• Surat undangan untuk pengukuran dan pemeriksaan kesehatan</li> <li>• Kelengkapan identitas responden;</li> <li>• KTP responden, fotokopi KK.</li> <li>• Kuesioner Gizi (<i>Recall</i> dan FFQ) (2019)</li> <li>• Buku gambar contoh makanan (2019)</li> <li>• Buku kode daftar kelompok makanan (2019)</li> <li>• Meja minimal 5 buah (pendaftaran, ukur tekanan darah meja, konseling nakes puskesmas, koordinator/peneliti, <i>log book</i> hasil ukur dan administrasi/ tanda tangan transport)</li> <li>• Kursi 20 buah</li> <li>• Tenda/pinjam ruang</li> <li>• Tensimeter 2 buah</li> <li>• Penyangga kaki</li> <li>• Timbangan berat badan 1 buah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listing responden (daftar responden)</li> <li>• Kartu responden;</li> <li>• Buku responden</li> <li>• Form hasil pengukuran antropometri dan tekanan darah (form FU)</li> <li>• Formulir PSP dan <i>informed consent</i>,</li> <li>• Surat undangan untuk pengukuran dan pemeriksaan kesehatan</li> <li>• Kelengkapan identitas responden;</li> <li>• KTP responden, fotokopi KK.</li> <li>• Kuesioner Gizi (<i>Recall</i> dan FFQ) (2019)</li> <li>• Buku gambar contoh makanan (2019)</li> <li>• Buku kode daftar kelompok makanan (2019)</li> <li>• Meja minimal 5 buah (pendaftaran, ukur tekanan darah meja, konseling nakes puskesmas, koordinator/peneliti, <i>log book</i> hasil ukur dan administrasi/ tanda tangan transport)</li> <li>• Kursi 20 buah</li> <li>• Tenda/pinjam ruang</li> <li>• Tensimeter 2 buah</li> <li>• Penyangga kaki</li> <li>• Timbangan berat badan 1 buah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listing responden (daftar responden)</li> <li>• Kartu responden;</li> <li>• Buku responden</li> <li>• Stiker (sampel darah)</li> <li>• Form oo (hasil print saat pendaftaran)</li> <li>• Kuesioner rumah tangga;</li> <li>• Kuesioner individu</li> <li>• Kuesioner perubahan perilaku (2017)</li> <li>• Kuesioner tambahan untuk penderita hipertensi, DM, PJK dan strok (2017)</li> <li>• Form hasil pengukuran antropometri dan tekanan darah (form FU)</li> <li>• Kartu peraga (aktivitas fisik, alkohol, merEk rokok, jenis obat)</li> <li>• Formulir PSP dan <i>informed consent</i>,</li> <li>• Surat undangan untuk pengukuran dan pemeriksaan kesehatan</li> <li>• Kelengkapan identitas responden; KTP responden, fotokopi KK.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listing responden (daftar responden)</li> <li>• Kartu responden;</li> <li>• Buku responden</li> <li>• Stiker (sampel darah)</li> <li>• Form oo (hasil print saat pendaftaran)</li> <li>• Kuesioner rumah tangga;</li> <li>• Kuesioner individu</li> <li>• Kuesioner perubahan perilaku (2017)</li> <li>• Kuesioner tambahan untuk penderita hipertensi, DM, PJK dan strok (2017)</li> <li>• Formulir daftar rencana pemeriksaan individu;</li> <li>• Kuesioner Gizi (<i>Recall</i> dan FFQ);</li> <li>• Buku gambar contoh makanan</li> <li>• Buku kode daftar kelompok makanan</li> <li>• Formulir hasil pemeriksaan</li> <li>• Formulir PSP dan <i>informed consent</i>,</li> <li>• Kartu peraga (aktivitas fisik, alkohol, merek rokok, jenis obat)</li> <li>• Denah lokasi (<i>baseline</i>)</li> <li>• Surat undangan untuk pengukuran dan pemeriksaan kesehatan</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pita ukur 1 buah</li> <li>• Baterai ganti setiap 2 hari sekali (senin, rabu dan jumat)</li> <li>• <i>Log book</i> hasil pengukuran di posbindu</li> <li>• Aplikasi BMI kalkulator di Hp kader atau petugas administrasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meja minimal 5 buah (pendaftaran, ukur tekanan darah meja, konseling nakes puskesmas, koordinator/peneliti, <i>log book</i> hasil ukur dan administrasi/tanda tangan)</li> <li>• Kursi 20 buah</li> <li>• Tenda/pinjam ruang</li> <li>• Tensimeter 2 buah</li> <li>• Penyangga kaki</li> <li>• Timbangan berat badan 1 buah</li> <li>• Pita ukur 1 buah</li> <li>• Baterai ganti setiap 2 hari sekali (senin, rabu dan jumat)</li> <li>• <i>Log book</i> hasil pengukuran di posbindu</li> <li>• Kit pengambil sampel darah pengukuran di posbindu</li> <li>• Aplikasi BMI kalkulator di Hp kader atau petugas administrasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meja minimal 6 buah (pendaftaran, pengambilan darah <i>rapid test</i>, ukur tekanan darah meja, konseling nakes puskesmas, koordinator/peneliti, <i>log book</i> hasil ukur dan administrasi/tanda tangan transport)</li> <li>• Kursi 20 bh</li> <li>• Tenda/pinjam ruang</li> <li>• Tensimeter 2 buah</li> <li>• Penyangga kaki</li> <li>• Timbangan berat badan 1 buah</li> <li>• Pita ukur 1 buah</li> <li>• Baterai ganti setiap 2 hari sekali (senin, rabu dan jumat)</li> <li>• <i>Log book</i> hasil pengukuran di posbindu</li> <li>• Kit pengambil sampel darah tepi</li> <li>• Rapid test gula darah 1 buah</li> <li>• Rapid test kolesterol 3 buah</li> <li>• Baterai cadangan untuk rapid test</li> <li>• Aplikasi BMI kalkulator di Hp kader atau petugas administrasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelengkapan identitas responden; KTP responden, fotokopi KK.</li> <li>• Buku <i>log book</i> hasil pemeriksaan tekanan darah, antropometri (BB, TB, lingkar perut), neurologi, EKG, biomedis</li> <li>• Meja minimal 70 buah</li> <li>• Kursi sekitar 200 buah</li> <li>• Kursi roda (disabilitas)</li> <li>• Alat tinggi badan 2 buah</li> <li>• Timbangan berat badan 2 buah</li> <li>• Tensimeter 10 buah</li> <li>• Penyangga kaki</li> <li>• Komputer tablet 12 buah (2015)</li> <li>• Komputer: 10 buah</li> <li>• Printer 7 buah</li> <li>• Alat pemeriksaan sampel darah</li> <li>• EKG kode Minnesota 2 buah dan ruang ganti</li> <li>• Mobil rontgen + ruang ganti (2011-2016)</li> <li>• Ruang dan peralatan periksa IVA dan CBE 2 set (2011-2012)</li> <li>• Mobil USG 1 buah (2011-2012)</li> <li>• Spirometri 3 buah (2011-2012)</li> </ul>
---	---	---	--

Keterangan: pencantuman tahun menurut waktu dilaksanakan (selanjutnya tidak dilakukan).

Kendala yang dihadapi responden adalah sering lupa membawa buku responden (lupa menyimpan, hilang, kena musibah banjir, terbakar, rusak/sobek, dan lain-lain). Buku responden yang hilang diganti buku baru atau memanfaatkan buku responden yang sudah DO atau sudah meninggal, dikoordinasikan oleh kader posbindu dan tim peneliti Studi Kohor. Obat-obatan yang dikonsumsi juga biasanya lupa dibawa, padahal akan memberikan kemudahan responden untuk tidak mengingat nama obat.

Kendala penggunaan komputer tablet untuk input hasil pengukuran antropometri dan tekanan darah kadang terjadi gangguan akses internet dan server sehingga kadang sedikit mengganggu, sehingga adanya log book sangat membantu untuk mencatat hasil secara manual. Kendala tempat di posbindu adalah sempitnya ruangan yang ada dan kadang kondisi lantai yang tidak rata akan memengaruhi hasil pengukuran. Beberapa posbindu harus memasang tenda karena tidak mempunyai ruangan (Gambar 5.4).



Gambar 5.2 Pengumpulan Data di Posbindu yang Menggunakan Tenda

Adanya wawancara gizi dilakukan di posbindu maka ada minimal 7 enumerator gizi di setiap posbindu, kader memanfaatkan atau meminjam rumah disamping posbindu dan menggunakan tikar untuk duduk pada saat wawancara.

Kendala pengumpulan data di laboratorium lapangan adalah sering berpindah dan berganti ruang atau gedung yang dipakai untuk tempat pemeriksaan. Tim peneliti setiap tahun harus membuat setting ruangan dan kebutuhan logistik disesuaikan

dengan ruangan yang ada. Pada tahun 2014-2015, pengumpulan data pemantauan 2 tahunan dilakukan dengan menggunakan tenda dikarenakan ruang yang digunakan sebagai tempat pemeriksaan tidak memadai (Gambar 5.3). Ruang yang dipakai adalah ruang yang sudah dipakai dan disulap dan direnovasi disesuaikan dengan kebutuhan pemeriksaan dan membutuhkan dana tambahan khusus untuk memperbaiki ruangan tersebut. Penggunaan tenda untuk petugas enumerator kesmas dan gizi serta para responden pada saat wawancara, pada saat menjelang jam 10 pagi sampai jam 14.00 WIB udara panas dan debu beterbangan jika ada angin berhembus. Kondisi pada waktu itu membutuhkan fisik yang bagus karena petugas termasuk peneliti mengalami tingkat kelelahan yang lebih karena kondisi panas meskipun sudah ada kipas angin.

Kendala tenaga di pengumpulan data di laboratorium adalah masih kurangnya komitmen ketepatan waktu hadir pagi sebelum jam 07.00 WIB dari semua petugas dari enumerator, petugas tenaga kesehatan dari Puskesmas (pengukur antropometri dan tekanan darah), dokter syaraf, petugas EKG, petugas biomedis, pendaftaran, termasuk peneliti. Beberapa enumerator juga masih kurang komitmen kesediaan untuk ikut seluruh kegiatan, biasanya di sela kegiatan masih ada yang izin atau tidak masuk (2-3 orang) akan sangat memengaruhi antrian responden untuk wawancara. Selain itu pencatatan (*Log book*) belum banyak dilakukan terutama responden yang minum glukosa yang muntah dan kurang pengawasan.



Gambar 5.3 Pengumpulan Data di Laboratorium Lapangan dengan Tenda

## Identifikasi Lapangan

Persiapan daerah penelitian menjadi hal yang sangat penting, di samping pertimbangan kesesuaian dengan substansi penelitian juga dipertimbangkan komitmen dari pemerintah daerah untuk kelangsungan penelitian kohor tersebut. Tim peneliti mengidentifikasi lokasi penelitian mulai dari provinsi, kabupaten/kota, kecamatan, kelurahan/desa, RW dan RT, termasuk mencatat nama pejabat, jabatan dan nomor kontakannya agar komunikasi dapat dilakukan dengan baik.

Beberapa data dan informasi yang perlu dikumpulkan di lokasi penelitian antara lain:

- Denah lokasi Posbindu penggunaan *share location* letak posbindu
- Nomor kontak tiap petugas
- Rumah sakit rujukan
- Puskesmas rujukan
- Nomor kontak di tiap fasilitas kesehatan

Kendala dalam hal ini, posisi dan letak posbindu tidak sesuai dengan yang ada di peta aplikasi sehingga kadang masih sering tersesat. Jumlah posbindu yang terlibat dalam Studi Kohor ada 31 posbindu. Posbindu tersebut sebagian memang merupakan posbindu asli yang ada dan setiap rutin juga melakukan pemeriksaan seperti program. Beberapa posbindu merupakan bentukan baru karena ada Studi Kohor yaitu merupakan gabungan dari 2–3 RW sehingga kader yang terlibat merupakan perwakilan dari RW tersebut seperti posbindu di Kelurahan Ciwaringin. Posbindu gabungan ini sering menimbulkan masalah dalam hal pembagian tugas antar kader. Kader masih mempunyai prinsip hanya bersedia mengurus responden atau mengisi formulir pemeriksaan yang sesuai dengan RW masing-masing, padahal tujuan pembentukan adalah sebagai kader posbindu kohor. Keadaan sering menimbulkan permasalahan seperti kader yang jumlah respondennya banyak akan protes karena merasa tidak adil dibandingkan dengan kader dengan responden yang hanya sedikit.

### a.3 Persiapan kader

Sebelum dilakukan pengumpulan data *follow up* atau pengumpulan data 2 tahunan maka akan diundang untuk

berkoordinasi dengan tim, walaupun kegiatan pengumpulan data sudah dilakukan berulang tetapi perlu dilakukan konsolidasi awal dengan tim dan juga *refreshing* kader. Mengingat tugas kader kesehatan sangat banyak selain tugas sebagai kader posbindu Studi Kohor FRPTM maka *refreshing* pengetahuan dan keterampilan kader untuk pemeriksaan dan alur pengumpulan data perlu dilakukan. Oleh karena itu, tim peneliti Balitbangkes seminggu sebelum dilakukan pengumpulan data melakukan *workshop*, kader posbindu dan koordinasi untuk penyiapan lapangan, pertemuan *workshop*, dan rapat koordinasi dibarengi dengan pembagian logistik untuk kelengkapan di posbindu berupa alat pemeriksaan (tensimeter, alat ukur berat badan, alat ukur lingkaran perut, buku dokumentasi laporan, daftar rekapan responden yang sudah di-*update* oleh tim manajemen data, kuesioner responden dan undangan untuk responden), logistik ini akan digunakan pada saat pengumpulan data *follow up*. Rapat persiapan dengan tim daerah biasanya dilakukan dengan mengundang semua tim peneliti pusat, kepala Puskesmas, penanggung jawab posbindu dan kader. Dokumentasi kegiatan ini dapat dilihat pada Gambar 5.4.



Gambar 5.4 Rapat Persiapan Pelaksanaan Pengumpulan Data *Follow up* di Posbindu dan di Laboratorium Lapangan

Metode mengundang responden dengan rumus 80–85% kehadiran dari jumlah yang diundang. Tim peneliti mengundang 125 responden yang diharapkan bisa hadir rata-rata 100 responden per hari di laboratorium lapangan, sedangkan di posbindu diundang 100 orang untuk hadir 75 responden, pada saat ada pemeriksaan *rapid test* di FU ke-3. Jumlahnya lebih sedikit dikarenakan disesuaikan dengan kemampuan petugas Puskesmas yang hanya 1 orang. Kader merupakan petugas penghubung antara tim peneliti dengan responden. Adapun rincian tugas kader dalam persiapan pengumpulan data dan tugas rutin ditampilkan pada Tabel 5.5.

Tabel 5.5 Tugas Kader Rutin Kader dan Persiapan Pengumpulan Data

<b>Tugas kader</b>		
<b>Tugas Rutin Setiap Saat</b>	<b>FU 1,2,3 di Posbindu</b>	<b>FU 2 Tahunan di Laboratorium Lapangan</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melaporkan kasus sakit dan meninggal melalui aplikasi lapor cepat Studi Kohor FRPTM</li> <li>• Membantu dan mendampingi responden berkaitan dengan proses rujukan</li> <li>• Mendampingi petugas Puskesmas saat kunjungan wawancara kuesioner morbiditas dan <i>autopsy</i> verbal (AV) bagi yang meninggal</li> <li>• Mendampingi tim peneliti pada saat ada keperluan untuk menemui atau mencari tempat tinggal responden</li> <li>• Koordinasi dengan Lurah, RW dan RT setempat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengisi nama dan jam undangan dan mengantar ke masing-masing responden</li> <li>• Menjelaskan dan mengingatkan kembali persiapan pemeriksaan (membawa buku responden, pakaian, obat, kacamata, puasa)</li> <li>• Mengisi formulir FU bagian identitas responden</li> <li>• Mempersiapkan kit pemeriksaan (timbangan, pita ukur, tensimeter, baterai, <i>log book</i>, formulir, daftar responden) dan bahan kontak atau transport untuk responden</li> <li>• Mempersiapkan tempat pemeriksaan (meja, kursi, tikar, ruang atau bilik untuk ukur lingkar perut)</li> <li>• Membuat laporan dan memastikan jumlah responden yang bisa hadir dan tidak bisa hadir</li> <li>• Membantu tim peneliti untuk menjelaskan manfaat penelitian dan mendorong responden untuk aktif melakukan pemeriksaan secara rutin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan dan mengingatkan kembali persiapan pemeriksaan (membawa buku responden (buku hujau kohor), pakaian, obat, kacamata, puasa, membawa bekal)</li> <li>• Menjadwalkan responden untuk datang ke tempat pemeriksaan sesuai jam pasien puasa</li> <li>• Mendampingi responden selama pemeriksaan bagi responden yang disabilitas (pasca strok)</li> <li>• Membantu pelaksanaan pengumpulan data di bagian pendaftaran dan cek kelengkapan pemeriksaan serta pemberian transport. Membagikan amplop resume hasil pemeriksaan</li> <li>• Membuat laporan dan memastikan jumlah responden yang bisa hadir dan tidak bisa hadir</li> <li>• Menjelaskan ke responden untuk konsultasi ke puskesmas jika hasil pemeriksaan ada yang tidak normal</li> </ul>

## **Persiapan responden**

Seluruh anggota rumah tangga yang berusia antara 25 tahun ke atas dari rumah tangga yang memenuhi kriteria inklusi menjadi responden penelitian. Pada tahun 2011-2012, rumah tangga terpilih dikunjungi oleh Tim enumerator untuk wawancara kondisi rumah tangga termasuk penghasilan, penyakit keluarga dan faktor lingkungan. Setiap responden diwawancara secara individu di rumah masing-masing, selanjutnya diundang secara khusus pemeriksaan kesehatan. Pada saat wawancara, responden diinformasikan mengenai kegiatan pemeriksaan kesehatan. Sejak tahun 2013, pengumpulan data di laboratorium lapangan, wawancara dan pemeriksaan digabung pada hari yang sudah dijadwalkan. Persiapan responden untuk pemeriksaan di posbindu dan laboratorium lapangan diuraikan di Tabel 5.6.

## **Persiapan Alat**

Untuk dapat melakukan skrining melalui *baseline survey* dan melakukan pemantauan selanjutnya (*follow up*), tim peneliti harus mengidentifikasi dan melakukan persiapan sarana pemeriksaan kesehatan fisik dan biomedis. Tim peneliti bersama-sama pemerintah daerah mengidentifikasi sarana kesehatan yang ada, baik sarana pelayanan kesehatan maupun laboratorium. Identifikasi dan persiapan sarana tersebut meliputi ketersediaan tenaga, ruang pemeriksaan dan kelengkapan alat, sarana dan peralatan. Alat, sarana dan prasarana yang diperlukan dalam pengumpulan data pemantauan 2 tahun tercantum pada Tabel 5.7.

Tabel 5.6 Persiapan Responden Saat Pemeriksaan di Posbindu dan Laboratorium Lapangan

Posbindu		Laboratorium lapangan (baseline/FU 2 tahunan)
FU ke-1 dan FU ke-2	FU ke-3	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kader (enumerator pada tahun 2011-2012) memberikan undangan dan menjelaskan ke responden tujuan dan manfaat seluruh kegiatan yang akan dilakukan di hari pemeriksaan</li> <li>○ Perlu dijelaskan bahwa lama kegiatan yang diperlukan pada hari kegiatan adalah sekitar 15 menit (+wawancara gizi 1 jam)</li> <li>○ Jika responden sudah setuju dengan hal-hal yang akan dilakukan pada hari pemeriksaan, maka responden diminta menandatangani <i>inform concent</i>;</li> <li>○ Responden diminta untuk menggunakan pakaian yang longgar, khususnya lengan tangan, memakai rok untuk responden perempuan;</li> <li>○ Responden diminta membawa obat-obatan yang dikonsumsi</li> <li>○ Responden diingatkan untuk hadir sesuai jadwal hari dan jam di undangan, dan selama kegiatan pemeriksaan responden harus duduk menunggu giliran dengan tertib</li> <li>○ Responden diminta membawa undangan dan buku responden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kader (enumerator pada tahun 2011-2012) memberikan undangan dan menjelaskan ke responden tujuan dan manfaat seluruh kegiatan yang akan dilakukan di hari pemeriksaan</li> <li>○ Perlu dijelaskan bahwa lama kegiatan yang diperlukan pada hari kegiatan adalah sekitar 40 menit (+wawancara kuesioner tambahan 1 jam)</li> <li>○ Sebelum datang ke tempat pemeriksaan responden diminta berpuasa (boleh minum air putih tawar) selama 12-14 jam;</li> <li>○ Jika responden sudah setuju dengan hal-hal yang akan dilakukan pada hari pemeriksaan, maka responden diminta menandatangani <i>inform concent</i>;</li> <li>○ Responden diminta untuk menggunakan pakaian yang longgar, khususnya lengan tangan, memakai rok untuk responden perempuan;</li> <li>○ Responden diminta membawa obat-obatan yang dikonsumsi</li> <li>○ Responden diingatkan untuk hadir sesuai jadwal hari dan jam di undangan, dan selama kegiatan pemeriksaan responden harus duduk menunggu giliran dengan tertib</li> <li>○ Responden diminta membawa undangan, buku responden dan kacamata (jika pakai)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kader (enumerator pada tahun 2011-2012) memberikan undangan dan menjelaskan ke responden tujuan dan manfaat seluruh kegiatan yang akan dilakukan di hari pemeriksaan</li> <li>○ Perlu dijelaskan bahwa lama kegiatan yang diperlukan pada hari kegiatan adalah sekitar 3 jam</li> <li>○ Sebelum datang ke tempat pemeriksaan responden diminta berpuasa (boleh minum air putih tawar) selama 12-14 jam</li> <li>○ Jika responden sudah setuju dengan hal-hal yang akan dilakukan pada hari pemeriksaan, maka responden diminta menandatangani <i>inform concent</i>;</li> <li>○ Responden diminta untuk menggunakan pakaian yang longgar, khususnya lengan tangan, memakai rok untuk responden perempuan;</li> <li>○ Responden diminta membawa obat-obatan yang dikonsumsi</li> <li>○ Responden diingatkan untuk hadir sesuai jadwal hari dan jam di undangan, dan selama kegiatan pemeriksaan responden harus duduk menunggu giliran dengan tertib</li> <li>○ Responden diminta membawa undangan, buku responden dan kacamata (jika pakai)</li> <li>○ Responden diminta membawa bekal (minuman dan makanan) (mulai 2018 bahan kontrak diganti transpor)</li> </ul>

Tabel 5.7 Alur, Sarana dan Prasarana yang Diperlukan dalam Pengumpulan Data Pemantauan 2 tahun.

<b>Ruang</b>	<b>Alat dan Bahan</b>	<b>Kelengkapan Sarana</b>
1. Tempat Pendaftaran		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meja</li> <li>- Kursi</li> <li>- Daftar Listing Responden yang akan diperiksa</li> <li>- Kelengkapan Responden</li> <li>- Form Pemeriksaan 01 sampai 12</li> <li>- Foto kamera serta perlengkapan untuk foto</li> <li>- Lemari Arsip untuk data sementara</li> </ul>
2. Pemeriksaan Tinggi Badan dan Berat Badan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Timbangan Berat Badan digital merek AND tipe UC-322</li> <li>- Pengukur tinggi badan dengan merek AND</li> <li>- Spidol atau pulpen</li> <li>- Pita pengukur lingkaran perut (meteran manual)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meja kecil</li> <li>- Meja besar</li> <li>- Kursi</li> <li>- ATK</li> </ul>
3. Pemeriksaan Tekanan darah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensimeter digital (AND type UA-852)</li> <li>- Manset besar</li> <li>- Baterai alkaline 3A</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meja kecil</li> <li>- Meja besar</li> <li>- Kursi</li> <li>- ATK</li> <li>- Tempat sampah</li> </ul>

<b>Ruang</b>	<b>Alat dan Bahan</b>	<b>Kelengkapan Sarana</b>
4. Pemeriksaan Spesimen darah:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alkohol pads</li> <li>- <i>Torniquet</i></li> <li>- Plester luka</li> <li>- Sarung tangan</li> <li>- Masker bedah</li> <li>- <i>Vacutainer</i> EDTA</li> <li>- Rak <i>vacutainer</i> yang sesuai ukuran</li> <li>- Tabung NAF</li> <li>- Tabung SST</li> <li>- Jarum nomor 21G/23 G</li> <li>- <i>Wing needle</i> 25G</li> <li>- Transfer pipet</li> <li>- Label untuk catatan waktu pengambilan darah 2 jam setelah pembebanan</li> <li>- Glukosa 75 g/bungkus</li> <li>- Sendok pengaduk</li> <li>- Air 250 ml, gelas plastik 300 ml</li> <li>- Esens rasa jeruk (penambah aroma pada larutan glukosa)</li> <li>- Suplemen makanan (untuk penderita DM)</li> <li>- Kantong sampah/limbah 2 macam (kuning dan hitam)</li> <li>- Kotak kedaruratan medik (PPPK) untuk antisipasi apabila terjadi kasus kedaruratan medik. Koordinasi dengan RS setempat.</li> <li>- Safety box</li> <li>- Balpoint</li> <li>- Gunting</li> <li>- Stapler dan isinya</li> <li>- Label barcode</li> <li>- Bio Hazard</li> <li>- Coolbox ( untuk transport bawa spesimen)</li> <li>- <i>Log book</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meja kecil</li> <li>- Meja besar</li> <li>- Kursi</li> <li>- Dispenser</li> <li>- Kabel gulung</li> <li>- Tempat sampah infeksius dan noninfeksius</li> <li>- Komputer dan Printer</li> </ul>

<b>Ruang</b>	<b>Alat dan Bahan</b>	<b>Kelengkapan Sarana</b>
5. Pemeriksaan EKG:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesin EKG, merek ELITECH tipe 300G;</li> <li>- Kabel elektroda ekstremitas dan dada</li> <li>- Plat elektroda ekstremitas beserta karet pengikat</li> <li>- Balon pengisap elektroda dada</li> <li>- Jelly</li> <li>- Kertas tissue</li> <li>- Kertas EKG ukuran 12 channel</li> <li>- Perangkat komputer (monitor, printer)</li> <li>- Kertas ukuran A4</li> <li>- Lap non alkohol atau lap kanebo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meja</li> <li>- Kursi</li> <li>- Tempat Tidur dan Sprei;</li> <li>- Bantal dan sarungnya;</li> <li>- Baju periksa</li> <li>- Tempat baju periksa kotor;</li> <li>- Tempat sampah;</li> <li>- Tirai pembatas;</li> <li>- Kabel untuk sumber listrik;</li> <li>- Kabel untuk bumi (ground);</li> </ul>
6. Pemeriksaan CBE:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meja periksa dan tangga;</li> <li>- Body lotion;</li> <li>- Tissue;</li> <li>- Jelly;</li> <li>- Baju periksa</li> <li>- Meja periksa dan tangga;</li> <li>- Alat USG merek Logitec</li> <li>- Proof mamae;</li> <li>- Jelly;</li> <li>- Kertas</li> <li>- Tempat Sampah;</li> <li>- Tissue;</li> <li>- Baju periksa.</li> <li>- Film USG</li> <li>- Bantal dan Sarung</li> <li>- ATK</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tempat tidur dan bantal</li> <li>- Kursi;</li> <li>- Meja;</li> <li>- Tirai pembatas;</li> <li>- Baju periksa</li> <li>- Tempat baju periksa kotor;</li> <li>- Tempat sampah;</li> <li>- Sprei;</li> <li>- Bantal dan sarungnya;</li> <li>- Kabel untuk sumber listrik;</li> </ul>
7. Pemeriksaan Fungsi Paru:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meja periksa</li> <li>- Spirometr</li> <li>- Mouthpipe</li> <li>- Tissue</li> <li>- Kertas untuk cetak hasil fungsi paru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meja</li> <li>- Kursi</li> <li>- Ember 2 buah</li> <li>- Tempat mencuci tangan</li> <li>- ATK</li> <li>- Buku untuk mencatat hasil pemeriksaan</li> <li>- Tempat sampah;</li> </ul>

<b>Ruang</b>	<b>Alat dan bahan</b>	<b>Kelengkapan sarana</b>
8. Pemeriksaan foto thoraks:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meja periksa/<i>bucky Stand</i></li> <li>- Film dan kaset</li> <li>- <i>Marker</i> dan baju periksa</li> <li>- Pesawat Rontgen</li> <li>- Tempat Sampah</li> <li>- <i>Marker /Tanda Film</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meja</li> <li>- Kursi</li> <li>- Tempat sampah;</li> </ul>
9. Pemeriksaan IVA:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meja gynecolog</li> <li>- Cocor bebek</li> <li>- Larutan NaCl (larutan garam fisiologis)</li> <li>- Aqua</li> <li>- Lampu halogen</li> <li>- Sterilisator kering</li> <li>- Lidi kapas</li> <li>- Vaseline Jell</li> <li>- Albotil®</li> <li>- Kapas</li> <li>- Saflon;</li> <li>- Sarung tangan;</li> <li>- Korentang dan tempatnya;</li> <li>- Betadin</li> <li>- Kom Alat</li> <li>- Ember</li> <li>- Skreen</li> <li>- Byclean</li> <li>- Form Deteksi dini</li> <li>- Plastik</li> <li>- Tissue besar</li> <li>- Sarung tangan untuk cuci Alat (warna Orange)</li> <li>- Dettol</li> <li>- Baskom untuk cuci tangan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meja</li> <li>- Kursi</li> <li>- Tirai pembatas</li> <li>- Kain sarung untuk pemeriksaan</li> <li>- Ember</li> <li>- Bayclin/Dettol</li> <li>- Tempat sampah</li> <li>- Kabel gulung</li> <li>- Meja troly</li> <li>- Kain sarung</li> <li>- Bantal dan sarungnya</li> <li>- Sprei</li> <li>- Rak cuci tangan</li> <li>- Waskom untuk mencuci tangan</li> <li>- Tissue kecil dan Besar</li> <li>- Plastik</li> <li>- Sarung tangan Orange untuk mencuci alat</li> </ul>
10. Pemeriksaan Neurologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palu Refleks</li> <li>- Optal moskop</li> <li>- Jarum dan Kapas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meja</li> <li>- Kursi</li> <li>- Tempat sampah;</li> </ul>

<b>Ruang</b>	<b>Alat dan bahan</b>	<b>Kelengkapan sarana</b>
11. Pemeriksaan Konsumsi Gizi:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Food Model</li> <li>- Kuestioner Recall</li> <li>- Kuestioner FFQ</li> <li>- Pedoman dan Daftar Kode Makanan FFQ</li> <li>- Pedoman Pengisian Kode Makanan Recall</li> <li>- Meja</li> <li>- Kursi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meja</li> <li>- Kursi</li> <li>- ATK</li> <li>- Tempat sampah</li> </ul>
12. Wawancara kesmas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuesioner rumah tangga</li> <li>- Kuesioner individu</li> <li>- Kuesioner perubahan perilaku</li> <li>- Kuesioner tambahan penyakit (hipertensi DM, PJK &lt; strok)</li> <li>- Kartu peraga (aktifitas fisik alkohol, rokok, obat)</li> <li>- Daftar nomor telepon kader</li> <li>- Form</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meja</li> <li>- Kursi</li> <li>- ATK</li> <li>- Tempat sampah</li> </ul>
13. Sarana pemeriksaan lain:		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jaket</li> <li>- Tas yang berisi; payung, jas hujan, tempat pensil dan isinya, topi.</li> </ul>
14. Sarana yang perlu ditambahkan:		Dokumentasi penelitian : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Camera digital dan Handycam</li> <li>- Mesin tik elektrik</li> </ul>

## 5.5 Dinamika Proses Pengumpulan Data di Posbindu

Pemantauan (*follow up*/FU) di Posbindu dilakukan 3 kali dalam setahun. Pada FU ke-1 dan ke-2 dilakukan pengukuran antropometri dan tekanan darah. FU ke-3 (FU 1 tahunan) dilakukan pengukuran antropometri, tekanan darah, pengambilan darah untuk pemeriksaan kadar gula darah puasa dan kolesterol total, wawancara gizi dan faktor risiko. Dinamika perubahan pengumpulan data di Posbindu ditampilkan pada Tabel 5.8.

Tabel 5.8 Dinamika Pengumpulan Data di Posbindu, Studi Kohor FRPTM 2011-2010

Kegiatan	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>I. Follow up (FU) di Posbindu</b>										
<b>A. FU 1 dan 2</b>										
1. Pengukuran Antropometri	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
2. Pengukuran Tekanan Darah	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
3. Rujukan dan konseling	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
4. Pengecekan berkas	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
<b>B. FU 3 (FU 1 tahunan) di Posbindu</b>										
1. Pengukuran Antropometri	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
2. Pengukuran Tekanan Darah	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
3. Pemeriksaan										
- Kadar Gula Darah	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
- Kadar Kolesterol Total	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
- Kadar Trigliserida	√									
4. Rujukan dan konseling	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
5. Pengecekan berkas	√	√	√	√	√	√	√	√	√	

Pemeriksaan Biomedis pada FU 1 tahunan dilakukan di tahun 2011–2018. Pengambilan darah kapiler dilakukan dengan alat test cepat (*rapid test*). Awalnya selain kadar gula darah puasa, kolesterol total, juga dilakukan pemeriksaan kadar trigliserida (tahun 2011). Namun terkendala alat pemeriksaan lemak darah yang selain terbatas jumlahnya, juga membutuhkan waktu yang relatif lama untuk menampilkan hasilnya. Selain itu alat mudah menjadi panas dan bermasalah sehingga berdasarkan kesepakatan, pemeriksaan trigliserida dihentikan. Pada tahun 2019 karena adanya efisiensi anggaran, maka pemeriksaan Biomedis ditiadakan.

Pada tahun 2011–2016, wawancara gizi dan faktor risiko dilakukan oleh enumerator gizi. Mulai tahun 2017 sampai 2019 wawancara dilakukan secara terpisah. Wawancara gizi dilakukan oleh enumerator gizi, wawancara faktor risiko dilakukan oleh enumerator kesmas. Wawancara gizi biasanya dilakukan pada FU 1 tahunan dan FU 2 tahunan. Namun sejak tahun 2019 wawancara gizi tidak lagi dilakukan pada FU 2 tahunan karena responden dalam kondisi berpuasa, tetapi dialihkan jadwalnya secara bertahap pada FU 1 dan 2. Berdasarkan pertimbangan keterbatasan kemampuan enumerator gizi dalam melakukan wawancara gizi, maka responden dibagi menjadi 2 (dua) kelompok yaitu Kelurahan Kebon Kalapa dan Babakan dilakukan pada pengumpulan data FU 1 dan Kelurahan Babakan Pasar, Ciwaringin dan Panaragan dilakukan pada pengumpulan data FU 2.

## **5.6 Dinamika Proses Pengumpulan Data di Laboratorium Lapangan**

Sejak awal FU 2 tahunan diselenggarakan (tahun 2011) sampai tahun 2019, tercatat beberapa kali pindah tempat. Tahun 2011–2013 FU 2 tahunan diselenggarakan di Gedung Laboratorium Terpadu (Labdu) Gizi. Tahun 2014–2015 karena Labdu Gizi akan diakreditasi, maka segala perlengkapan (alat-alat pemeriksaan, kuesioner, dan lain-lain) milik Studi Kohor FRPTM dipindahkan di Gedung Biokimia. Namun dengan pertimbangan terbatasnya ruangan yang ada dan kondisi sebagian responden Studi Kohor FRPTM yang berusia di atas 50 tahun tidak memungkinkan untuk naik turun tangga, maka FU besar dilakukan di beberapa ruangan yang dahulu merupakan laboratorium dan koperasi yang terletak di halaman bagian belakang UPF IPS.

Pada tahun 2016, FU 2 tahunan diselenggarakan di Gedung Biokimia lantai 1. Ruangan-ruangan yang relatif kecil dan responden yang terkadang menumpuk, membuat suplai oksigen berkurang dan mengakibatkan sekitar 3 orang responden pingsan. Selain itu 1 orang terjatuh dari tempat tidur ketika akan melakukan rekam jantung dan 1 orang lansia terpeleset di anak tangga teras. Tahun 2017–2019, Studi Kohor FRPTM mendapat izin untuk menyelenggarakan FU 2

tahunan di Gedung Pelatihan UPF IPS. Gambaran adanya dinamika proses pengumpulan data pemantauan 2 tahun di laboratorium lapangan tahun 2011–2020 dapat diperlihatkan pada Tabel 5.9.

Tabel 5.9 Dinamika Proses Pengumpulan Data di Laboratorium Lapangan, Studi Kohor FRPTM 2011 -2020

Kegiatan	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Baseline	√	√			√					
FU 2 tahunan										
1. Wawancara										
- Kesmas	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
- Gizi	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
2. Pemeriksaan Biomedis	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
3. Pengukuran Tekanan Darah	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
4. Pengukuran Antropometri	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
5. Pemeriksaan Neurologi	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
6. Pemeriksaan CBE dan IVA	√	√					√	√		
7. Pemeriksaan Rekam Jantung/ EKG	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
8. Pemeriksaan Fungsi Paru/ Spirometri	√	√								
9. Foto toraks	√	√	√	√	√	√				
10. USG	√	√								
11. Autopsi Verbal (AV)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

Keterangan: √ : dilakukan

### 5.6.1 Studi *baseline*

Kegiatan Studi Kohor Faktor Risiko penyakit tidak menular (FRPTM) yang dilakukan di Kota Bogor, berlokasi di salah satu pusat penelitian yang berada di bawah Balitbangkes dan beralamat di Jalan Dr. Semeru No. 63. Dahulu kantor ini bernama Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi (Puslitbang Gizi) dan berganti nama menjadi Unit Pelaksana Fungsional Inovasi Penanggulangan Stunting (UPF IPS) pada tahun 2018.

Kegiatan awal Studi Kohor FRPTM adalah studi *baseline* yang dilakukan secara bertahap karena keterbatasan SDM dan dana. Studi *baseline* yang merupakan skrining dilakukan di tahun 2011 (tahap 1), 2012 (tahap 2) dan 2015 (tahap 3). Pemilihan sampel secara *consecutive* yaitu subyek yang memenuhi syarat, diikutsertakan sampai jumlah sampel terpenuhi.

Pengumpulan data di Studi Kohor FRPTM dengan metode WHO *Steps* yang meliputi wawancara, pengukuran dan pemeriksaan serta pemantauan (faktor risiko dan kasus baru kesakitan dan kematian). Adapun pengumpulan data dilakukan di 2 tempat yaitu posbindu dan laboratorium lapangan. Sejarah awalnya untuk pengumpulan data wawancara kesehatan masyarakat (kesmas) dengan menggunakan kuesioner terstruktur (kuesioner rumah tangga dan individu) dilakukan metode kunjungan rumah oleh tim enumerator terlatih. Beberapa proses wawancara bisa dilakukan di dalam rumah responden, tetapi sebagian di lingkungan sekitar rumah (seperti makam) dikarenakan rumah sangat sempit sehingga tidak memungkinkan untuk tim masuk ke dalam rumah responden. Proses wawancara oleh enumerator pada metode kunjungan rumah ditampilkan pada Gambar 5.5.



Gambar 5.5 Proses Wawancara oleh Enumerator pada Metode Kunjungan Rumah

Pengumpulan data ini merupakan pemeriksaan pada saat skrining data dasar (*baseline*) dan pemantauan setiap 2 tahun. Biasanya pemeriksaan ini dikatakan sebagai pengumpulan data lengkap atau besar dikarenakan pada pengumpulan data ini dilakukan wawancara dan pemeriksaan yang lengkap untuk semua *outcome*. Teknis pelaksanaan pengumpulan data ini dapat diuraikan secara

urutan kegiatan pada saat pelaksanaan. Kegiatan diawali dengan rapat tim kohor dan tim daerah untuk koordinasi dan persiapan dengan menjelaskan jadwal, teknis pelaksanaan serta pembagian tugas. Tahap berikutnya adalah persiapan sarana pemeriksaan fisik dan biomedis.

### 5.6.2. Dinamika perubahan wawancara (Kesmas dan Gizi)

Kegiatan wawancara dengan menggunakan kuesioner dilakukan dari tahun 2011 sampai 2019, hanya isi atau substansi kuesioner mengalami perubahan untuk disempurnakan. Tahun 2020 kuesioner direncanakan dengan wawancara *online* dan tidak memungkinkan untuk wawancara secara langsung karena ada pandemi Covid-19. Tim kohor selalu mengadakan rapat dan *update* untuk perubahan isi kuesioner tanpa mengurangi tujuan penelitian kohor. Selama perjalanan Studi Kohor FRPTM, selalu terjadi perubahan instrumen meliputi kuesioner baik kesmas maupun gizi. Dinamika perubahan kuesioner dapat digambarkan pada Tabel 5.10.

Tabel 5.10 Perubahan Kuesioner Kesmas dan Gizi

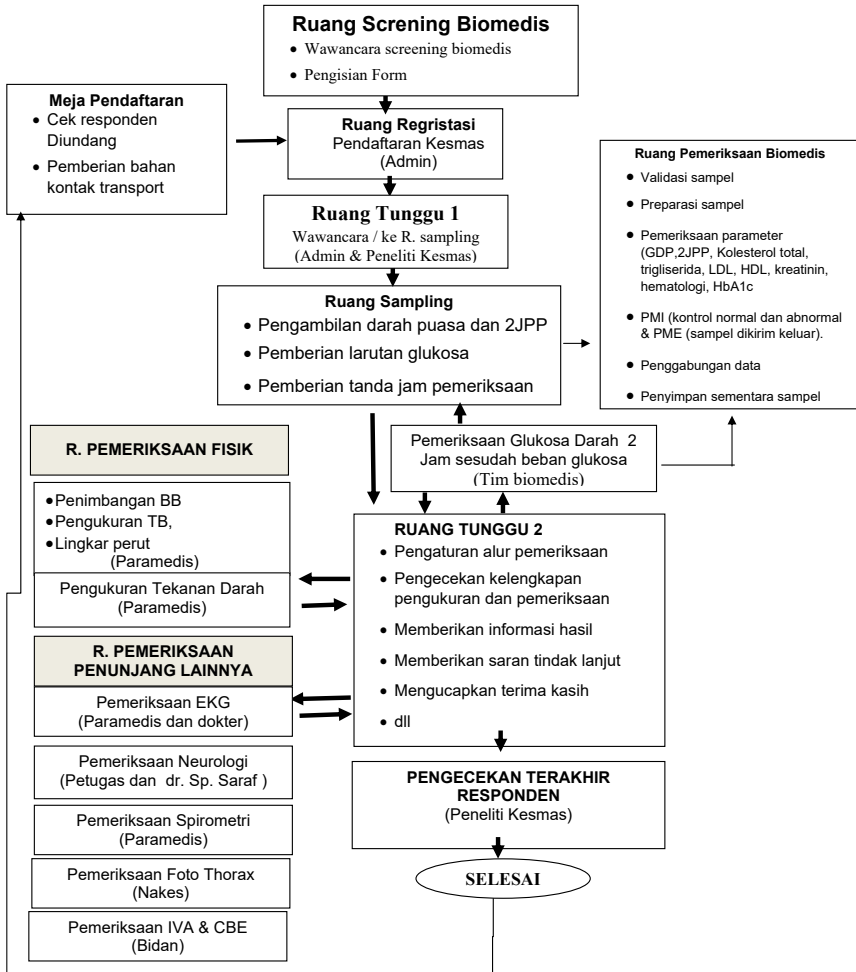
Kuesioner Kesmas	Kuesioner Gizi
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identitas responden: tidak dipakai nomor induk kependudukan (NIK) dan asal suku.</li> <li>• Karakteristik sosial demografi: Variabel pekerjaan dari pilihan lebih dari satu menjadi hanya pekerjaan utama dan jenis kepemilikan asuransi (disederhanakan menjadi BPJS, asuransi swasta, penggantian oleh perusahaan, dan sumber lain)</li> <li>• Blok kanker paru, kolon, polutan tidak lagi ditanyakan lagi.</li> <li>• <i>Template</i> desain kuesioner tidak berubah tetapi untuk pertanyaan yang tidak ditanyakan lagi ditandai dengan 'blok warna lain' dan pada program entri dilakukan loncatan pertanyaan.</li> <li>• Penambahan pertanyaan pelupa di bagian akhir pertanyaan status kesehatan mental atau SRQ.</li> <li>• Penambahan kuesioner tentang perubahan perilaku dan pengobatan untuk responden yang menderita hipertensi, penyakit jantung, diabetes dan strok (th 2017).</li> <li>• Loncatan-loncatan dalam kuesioner diperbaiki.</li> <li>• <i>Update</i> untuk penghasilan, blok anggota rumah tangga, blok aktivitas, yang memerlukan persepsi yang sama.</li> <li>• Jumlah batang rokok yang dihisap per minggu untuk perokok kadang-kadang (th 2012), dan merk rokok (th 2014).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Untuk kuesioner Gizi ada penambahan <i>recall</i> 1 bulan (2019).</li> <li>• Diberlakukan <i>recall</i> gizi 1 minggu dengan menanyakan makanan dan minuman yang dikonsumsi responden</li> <li>• Kesulitan dalam wawancara: sering lupa</li> <li>• Waktu pengumpulan data berubah dari pengumpulan data FU 2 (kondisi puasa) ke FU di posbindu (tak puasa).</li> <li>• Tahun 2020 wawancara gizi tidak ada hanya ditanyakan konsumsi sayur dan buah</li> </ul>

Pada tahun 2011–2012 perekrutan enumerator dilakukan oleh Dinas Kesehatan Kota Bogor. Calon enumerator berasal dari mahasiswa/i STIKES tingkat akhir. Masalah yang ditemui yaitu ketika jadwal pengumpulan data (puldata) diundur terkait biaya penelitian, sehingga para calon enumerator tidak dapat melaksanakan tugas mewawancarai responden karena bersamaan waktunya dengan ujian. Akhirnya wawancara responden dilakukan oleh tim Studi Kohor FRPTM. Tahun 2013 proses perekrutan enumerator dilakukan secara umum dan terbuka.

Tahun 2011, pengumpulan data wawancara Studi Kohor FRPTM dilakukan dengan cara kunjungan dari rumah ke rumah. Sedangkan pemeriksaan kesehatan dilakukan di Labdu Gizi dengan waktu dan hari yang berbeda saat wawancara. Ternyata sebanyak 369 calon responden tidak hadir pada pemeriksaan Kesehatan. Akhirnya disepakati cara pengumpulan data wawancara diubah dari metode kunjungan rumah (responden pasif) berubah dilakukan di Labdu Gizi bersamaan dengan pemeriksaan kesehatan (responden aktif hadir).

Tahun 2011–2018, pada FU 2 tahunan dilakukan wawancara kesmas (lengkap) dan wawancara gizi. Namun berdasarkan hasil evaluasi dan masukan dari pakar gizi, mulai tahun 2019, wawancara gizi di FU 2 tahunan ditiadakan (dialihkan ke FU 1 dan 2). Hal ini disebabkan karena metode *recall* 24 jam tidak tepat dilakukan pada kondisi responden puasa. Tahun 2011–2018 wawancara kesmas dilakukan dengan menggunakan kuesioner (manual). Pada tahun 2019 sebagian besar wawancara kesmas dilakukan secara manual menggunakan kuesioner dan sebagian kecil secara *paperless* (menggunakan perangkat komputer). Pada tahun 2020, semua kegiatan pengumpulan data pengukuran dan pemeriksaan fisik ditiadakan karena adanya pandemi Covid-19 untuk menghindari penularan virus dengan adanya kegiatan yang sifatnya tatap muka dan mengumpulkan banyak orang. Kegiatan pengumpulan data tahun 2020 adalah survei *online* dan kajian dampak masa pandemi COVID-19 terhadap seluruh responden Studi Kohor FRPTM.

Pemeriksaan kesehatan dilakukan di fasilitas pelayanan kesehatan (laboratorium lapangan) sesuai dengan jadwal yang telah disusun dalam daftar responden yang sudah diberikan ke kader dan dicantumkan dalam undangan. Alur pemeriksaan kesehatan di laboratorium lapangan seperti pada Gambar 5.6 dan Gambar 5.7.



Gambar 5.6 Alur Pelaksanaan Pengumpulan Data di Fasilitas Pelayanan



Gambar 5.7 Dokumentasi Alur Pemeriksaan di Laboratorium Lapangan versi 5 PTM utama (atas) dan versi 3 PTM utama (bawah)

Alur pelaksanaan pemeriksaan dapat diuraikan secara urut dan rinci sebagai berikut:

1. Registrasi (pendaftaran) pemeriksaan kesehatan (tim manajemen data 3 orang, administrasi 3 orang dan kader 2 orang)
2. Menerima responden (responden dipersilakan duduk di ruang tunggu untuk antri di pendaftaran).

3. Mengumpulkan kartu responden dan undangan (kader dan administrasi)
4. Responden mengisi daftar hadir
5. Mencatat nomor ID pada daftar hadir dan dilakukan foto
6. Tim manajemen data (tim peneliti) memeriksa dan menyiapkan kelengkapan berkas yang harus dibawa responden selama pemeriksaan dalam 1 map, yaitu:
  - a) Mencocokkan identitas responden (kartu responden) dengan daftar responden.
  - b) KTP dan Kartu Identitas Studi Kohor Faktor Risiko PTM.
  - c) Formulir 00 (data karakteristik responden, anggota rumah tangga atau seperti Kartu Keluarga dan status kesehatan), hasil *print out* dari kartu responden (*e-card*) yang digesek di *card reader*.
  - d) Formulir daftar rencana pemeriksaan individu (FPPK-PTM-01).
  - e) Kuesioner kesmas dan kuesioner gizi
  - f) Formulir hasil pemeriksaan sesuai dengan kriteria pemeriksaan.
7. Tim manajemen data mengonfirmasi kembali status responden hamil atau tidak dan menjelaskan kegiatan pemeriksaan secara singkat dan mengonfirmasi kembali ketersediaan untuk diperiksa kesehatan.
8. Mengarahkan responden untuk meja/bagian selanjutnya (pemeriksaan darah puasa). Tim biomedis menanyakan status puasa responden (12–14 jam) dan riwayat penyakit lain (anemia, ginjal kronis, dan lain-lain). Suasana di bagian pendaftaran dapat digambarkan pada Gambar 5.10.



Gambar 5.8 Suasana di Bagian Pendaftaran

### a. Alur pemeriksaan biomedis

Pengambilan sampel darah adalah tahap pemeriksaan yang pertama kali karena status responden sedang puasa agar tidak lewat dari puasa 14 jam (gagal). Apabila responden hadir lebih pagi atau lebih awal sebelum jadwalnya, maka kita arahkan responden untuk wawancara kesmas dan mengingatkan ke pewawancara dan responden pada jam sesuai jadwal hadir untuk segera ke ruang pengambilan darah. Alur pengambilan darah meliputi:

1. Menerima map responden dan mencatat pada daftar responden dan mencocokkan nomor ID dan mencetak stiker sesuai nomor ID.
2. Mengambil darah dan mencatat waktu/jam pengambilan darah pertama dan ID di formulir dan di buku catatan pemeriksaan (*log book*)
3. Memberi larutan gula sebanyak 75 gr kepada responden yang bukan DM (ditambah dengan *essence*) dan suplemen 4

- (empat) sendok takar untuk responden DM dan memberikan penjelasan terkait dengan pemeriksaan gula darah,
4. Menempel stiker jam pengambilan darah kedua di dada atau lengan responden dan menjelaskan ke responden untuk kembali ke ruang pengambilan darah 10 (sepuluh) menit sebelum waktu tersebut.
  5. Mengisi paraf untuk pengambilan darah pertama sebelah di kiri dan kanan untuk darah kedua serta mengisi tanggal pemeriksaan di formulir pemeriksaan laboratorium (FPPKPTM-02).
  6. Mengarahkan responden ke pemeriksaan berikutnya atau ke ruang tunggu bila harus antri.
  7. Semua tahapan alur pemeriksaan biomedis dicatat di dalam *log book* untuk kontrol kualitas (*quality control*) (formulir terlampir)

Gambaran proses pengambilan darah dan pemberian pembebanan glukosa 75 gram atau suplemen 4 takar dapat diperlihatkan pada Gambar 5.9.



Gambar 5.9 Pengambilan Darah dan Pembebanan Glukosa 75 gram

Kegiatan pemeriksaan biomedis penelitian kohor PTM dilakukan ada beberapa bagian:

1. Bagian registrasi awal (*screening*)
2. Bagian registrasi biomedis (pencatatan dan pemberian *barcode*)
3. Bagian *sampling* (pengambilan darah)

4. Bagian pembebanan glukosa
5. Bagian preparasi (sampel dan *aliquote* )
6. Bagian pemeriksaan
7. Bagian LIMS (*Laboratory Information Management System*)

### **a.1 Bagian registrasi awal (screening)**

Responden hadir sesuai jam yang ditentukan. Saat di pendaftaran, responden menerima 1 (satu) berkas dalam map yang berisi kuesioner, dan form-form dari petugas di bagian registrasi kesmas. Form FPPKPTM-01 dan FPPKPTM-02 diisi oleh tim bimedis. FPPKPTM-01 berisi identitas responden dan jenis pemeriksaan, sedang FPPKPTM-02 berisi identitas responden, status diabetes, jam puasa, waktu pengambilan darah puasa dan 2 jam pp. Pemeriksaan dimulai jam 07.00 sampai jam 12.00 WIB dengan mengutamakan atau mendahulukan responden yang puasa mendekati 14 jam. Apabila masih belum mendekati waktu pemeriksaan, responden diarahkan untuk wawancara kesmas. Pada bagian ini responden kohor benar-benar harus diseleksi secara tepat. Responden harus puasa 12–14 jam (kecuali minum air putih), tidak boleh merokok, aktivitas berat, puasa lebih dari 14 jam. Setelah *screening* selesai, responden diarahkan ke bagian pengambilan darah sesuai jam puasa.

### **a.2 Bagian registrasi biomedis (pencatatan dan pemberian barcode)**

Bagian ini merupakan bagian memasukkan identitas responden. Tim biomedis akan mengentri:

- No identitas responden
- Identitas (nama, umur, jenis kelamin, alamat, provinsi, kota, kecamatan, kelurahan) sesuai formulir 00 dari pendaftaran kesmas, agar dapat dicocokkan dengan data kesmas.
- Formulir FPPKPTM-02 (data puasa, jam mulai puasa, status DM dan konsumsi obat DM)
- Tanggal pengambilan darah
- Jam pengambilan darah

Bagian pendaftaran akan memberikan *barcode* yang berisi nomer, nama, jenis kelamin dan umur.

### **a.3 Bagian sampling (pengambilan darah)**

Responden yang sudah registrasi di pendaftaran akan dipanggil untuk diambil darah pertama (darah puasa). Tim *plebotomi* (pengambil darah) akan melakukan *informed consent* terlebih dahulu. Apabila setuju maka tim akan *cross check* identitas responden sesuai formulir rencana pemeriksaan (FPPKPTM-01) dan form pemeriksaan sampel darah ((FPPKPTM-02) dengan menanyakan kembali identitas responden kepada responden dengan menyebutkan nama, umur, alamat dan jam berapa puasanya. Jika identitas responden sudah cocok dan setuju diambil darah maka petugas plebotomi mengambil darah melalui vena sebanyak 8 ml (5 ml darah beku/tanpa EDTA dan 3 ml darah EDTA). Penempelan *barcode* dilakukan pada (1) tabung EDTA (2) tabung nomor EDTA (3) buku *log book* pengambilan darah.

Petugas mencatat waktu selesai mengambil darah puasa di FPPKPTM-02 bagian B.2.5 kemudian di FPPKPTM-01 bagian B1.1.03 di tulis "1" bila dilakukan pengambilan darah dan diparaf di sebelah kolom paling kiri. Pengambilan darah 2 jam pp dilakukan pencatatan waktu di FPPKPTM-02 bagian B2 no 8 dan memberikan paraf di sisi paling kanan. Setiap sampel yang diambil akan dicatat di *log book* dan dikumpulkan di rak sampel dan petugas *transporter* yang mengambil sampel untuk dibawa ke bagian preparasi. Petugas *transporter* akan mencatat berapa sampel yang diambil sesuai nomor sampel yang diambil dan saat menyerahkan sampel ke bagian preparasi. Pengambilan darah vena harus sesuai SOP, diambil oleh tim biomedis yang mempunyai kompetensi dan sertifikasi *plebotomi*. Apabila gagal diberikan kesempatan 2 (dua) kali, dan apabila masih gagal maka tidak akan diambil darahnya lagi.

### **a.4 Bagian Pembebanan Glukosa**

Responden yang sudah diambil darah diarahkan ke bagian pembebanan (tim biomedis yang ditugaskan di pembebanan). Tim pembebanan memberikan glukosa 75 gram (82,5 gr) pada

responden yang tidak memiliki riwayat DM, sedang responden DM diberikan susu suplemen 4 takaran sendok (seberat 60 gr). Aturan pemberian pembebanan glukosa adalah gula atau suplemen di larutkan 200–250 ml air putih, diminum pelan-pelan sekitar 5-15 menit. Pencatatan jam dilakukan tepat pada saat minum pertama kali. Perhitungan 2 jam setelah pembebanan dihitung mulai saat minum sampai 2 jam berikutnya.

Tim pembebanan memberikan label (yang berisi jam kembali pengambilan darah ke-2) yang ditempel di baju sebagai pengingat untuk kembali pengambilan darah ke-2 (2 jam pp). Tim pembebanan mencatat di *log book* jadwal minum dan jadwal pengambilan darah ke-2. Selain itu juga mencatat pasien yang muntah atau tidak habis untuk di ulang esok harinya (sesuai kriteria). Tim juga memanggil dan mencari responden yang belum datang untuk pemeriksaan gula darah ke-2. Form 01 B1 nol kolom 4 dilakukan pengisian tanggal dan dibubuhkan paraf di kolom paling kanan. Terakhir petugas *plebotomi* membubuhkan tanda tangan di bagian bawah FO2 pada *log book* plebotomi diberikan tanda *barcode* bulat orange. Tim pembebanan mengambil 5 *sachet* gula 75 gr dan 5 *sachet* suplemen setiap hari untuk ditimbang untuk divalidasi, apakah sudah sesuai takaran atau belum. Tim akan mencatat hasil timbangan gula dan suplemen setiap hari untuk evaluasi.

#### **a.5 Bagian preparasi (persiapan sampel dan *aliquote*)**

Petugas *transporter* mengumpulkan darah dari petugas *plebotomi* dengan mencatat di *Log book transporter*. Sampel diserahkan kepada tim pemeriksa yang ditunjuk sesuai pembagian tugas. Sampel akan dipilah mana yang langsung diperiksa (pemeriksaan hematologi dan HbA1c) dan sampel yang dipreparasi/sentrifugasi (profil lipid, gula darah, dan kreatin). Sampel yang di setrifugasi sesuai urutan pengambilan darah, ditunggu minimal 15–30 menit agar darah membeku secara sempurna dan serum dapat diambil dengan baik. Darah yang disentrifugasi diputar selama 10 menit dengan kecepatan 3000 rpm. Apabila ada lisis yang berat maka dilakukan sampling ulang untuk responden (lisis dan 2 masih bisa dipakai).

Petugas preparasi akan memisahkan serum yang akan diperiksa dan *d-aliquote*. Serum yang di *aliquote* ada 3 yang berisi 500 ul dan diberikan *barcode* pada masing-masing *cryotube*. Dua *cryotube* disimpan di LIMS dan 1 *cryotube* langsung digunakan untuk pemeriksaan kimia klinik. Sampel yang disimpan di *cryotube* (2 buah @ 500 ul) dipelster tutupnya dengan parafilm agar serum tidak tumpah. Sampel akan disimpan di *freezer* -80°C sebagai bahan MTA.

## **a.6 Bagian pemeriksaan**

Sampel yang akan diperiksa ada 2 yaitu langsung diperiksa (misal: pemeriksaan HbA1C, dll) atau perlu dipreparasi (misal pemeriksaan gula darah, dll). Pemeriksaan yang direncanakan pada kohor FRPTM ini meliputi pemeriksaan HbA1c, gula darah, profil lipid, kreatinin, e-GFR dan hematologi lengkap. Dari tahun ke tahun parameter yang diperiksa bisa berubah. Pemeriksaan dilakukan sesuai standar operasional prosedur (SOP) dari alat masing masing. Hasil yang keluar dikoreksi oleh analis dan dicatat di *log book* dan dilakukan validasi oleh dokter spesialis patologi klinik. Apabila hasil meragukan (abnormal) maka langsung dikonsulkan dokter penanggung jawab dan sebelumnya sudah diulang dan dicek dari rekam medik responden sebelumnya. Apabila hasil sudah valid tapi masih abnormal maka tim biomedis akan melapor ke tim kesmas yang sudah ditunjuk untuk dirujuk ke fasilitas kesehatan (Puskesmas atau RS).

Beberapa tata cara pemeriksaan sampel sebagai berikut. Sampel sebelum diperiksa dilihat apakah sudah memenuhi syarat pemeriksaan. Kemudian dilakukan penempelan *barcode* di *log book* dengan mencatat nomor urut sampel, keadaan darah (ada lisis, lipemia, ada penggumpalan). Setelah lengkap, sampel baru bisa di periksa. Untuk serum (pemeriksaan gula darah, profil lipid, kreatin) sebelum sampel diperiksa dientri dulu ke LIMS. Kemudian tabung yang berisi serum diberi nomor urut analisis pada tabung analisis sesuai nomor urut *log book* petugas.

Sebelum melakukan pemeriksaan terlebih dahulu dilakukan pemantapan mutu internal (PMI) dengan melakukan optimasi

dengan membaca kalibrator dengan serum kontrol normal dan patologi sebelum *running*. Hasil PMI akan dicatat dan dievaluasi untuk melihat apakah kontrol sudah masuk dalam kisaran batas yang ditentukan alat. Hasil PMI akan dibuat grafik monitoring dan dievaluasi setiap hari dengan *Westgard Rul*. Selain dilakukan PMI dilakukan juga pemantapan mutu eksternal (PME) dengan mengirim sampel ke laboratorium yang terstandar sebagai perbandingan dengan laboratorium lain. Hasil akan dianalisis dan dievaluasi untuk menjaga mutu dari pemeriksaan.

#### **a.7 Bagian LIMS (*laboratory information management system*)**

Tim LIMS melakukan *merger* data pemeriksaan data kesmas (pemeriksaan tekanan darah, antropometri), data pemeriksaan penunjang (misalnya EKG) dengan data biomedis. Data yang sudah di *merger* di berikan pada tim kesmas untuk dilakukan *cross check* kebenaran data. Apabila hasil sudah benar dan siap maka hasil akan dikembalikan ke LIMS untuk dicetak. Tugas tim LIMS juga menerima, mencatat dan menyimpan di *freezer* dengan suhu  $-80^{\circ}\text{C}$  untuk serum yang sudah di *aliquote* dan rencana disimpan sebagai *Material Transfer Agreement* (MTA). Tim LIMS juga mempunyai sistem untuk monitoring suhu untuk sampel yang disimpan, apabila ada perubahan suhu maka ada sinyal untuk memberikan tanda perubahan suhu. Pencatatan suhu dapat terekam dengan baik.

#### **5.6.3 Dinamika perubahan pemeriksaan biomedis**

Pemeriksaan biomedis dilakukan hanya pada pemantauan 2 tahunan. Pemeriksaan yang pernah dilakukan: gula darah, profil lipid, ureum, kreatinin, e-GFR (*Glomerulus Filtration Ratio*), HbA1C, dan hematologi. Beberapa data biomedis tergabung dengan *nested* dari instansi lain. Pemeriksaan biomedis tidak selalu diperiksa parameternya. Beberapa perubahan yang dilakukan dalam pemeriksaan parameter laboratorium antara lain:

- Perubahan jam pengambilan darah responden dari jam 08.00–11.00 menjadi jam 07.00–10.00 WIB.

- Perubahan jumlah responden yang diperiksa per hari dari 125 orang menjadi 100 orang
- Perubahan alat dari Cobas diganti Pentra (pada tahun 2017-2019) yang menggunakan prinsip alat yang sama yaitu autoanalyser dengan sistem *closed*. Penambahan alat untuk mengukur HbA1C yaitu menggunakan alat Mispal-12. Penambahan pemeriksaan HbA1C (2017-2019), kreatinin (2011, 2017-2019) dan hematologi (tahun 2019).
- Pemantapan ilmu internal (PMI) dan eksternal (PME) (2017-2019) dilakukan di Gedung Laboratorium Gizi Terpadu Bogor.
- Penyimpanan spesimen dari laboratorium swasta pindah ke laboratorium pusat BDTK tahun 2013.
- Dilakukan pelatihan dan workshop untuk tim biomedis yang melakukan *plebotomi* (pengambilan darah) sebelum pengumpulan data biomedis.
- Ada rujukan responden ke fasyankes (Puskesmas/RS) untuk responden sesuai kriteria yang sudah ditetapkan di tahun 2018-2019 (rujukan langsung bila hasil sudah keluar).
- Perhitungan jam pembebanan glukosa dihitung tepat pada saat awal minum glukosa.
- Validasi untuk gula atau suplemen setiap hari dengan mengambil 5 sachet yang sudah ditimbang, mulai dilakukan dari tahun 2016 sampai 2019.
- Menambah konsultan untuk biomedis dan ada dokter penanggung jawab hasil yang dilakukan oleh dokter spesialis patologi klinik, mulai tahun 2017 yang sebelumnya dokter patologi klinik ada di laboratorium pemeriksa.
- Pergantian tempat pengumpulan data dengan kondisi laboratorium lapangan yang berubah-ubah, menyebabkan tim biomedis harus bisa menyesuaikan dengan kondisi di lapangan. Tempat pemeriksaan awal mulai penelitian dari tahun 2011-2013 di Labdu Bogor, 2014-2015 dilakukan di bekas kantor koperasi yang disulap menjadi laboratorium, 2016 di gedung klinik gizi buruk Bogor dan tahun 2017 sampai 2019 di gedung pelatihan UPF Inovasi dan Penanggulangan

Stunting (IPS) Bogor. Pemilihan daerah pemeriksaan di gedung Labdu Bogor mempertimbangkan :

- Pemeriksaan sampel lebih praktis dan mudah diperiksa.
- Tidak perlu transportasi yang jauh, sehingga kualitas sampel bagus
- Penyimpanan sampel dapat di monitor sendiri.

### **a. Alur pengukuran antropometri**

Pengukuran antropometri meliputi pengukuran berat badan, tinggi badan dan lingkar perut. Pengukuran lingkar perut membutuhkan ruang tertutup karena cara pengukurannya pita ukur harus menempel di perut responden sehingga responden harus membuka pakaian di bagian perut. Alur pengukuran antropometri urutan sebagai berikut:

1. Mempersiapkan alat pengukur tinggi badan, berat badan dan lingkar perut, serta memastikan masing-masing alat berfungsi dengan baik
2. Memasang baterai dan memastikan alat berfungsi dengan baik
3. Mempersiapkan buku catatan pengukuran antropometri (*log book*)
4. Menyalakan komputer tablet dan membuka aplikasi entri hasil antropometri dan memastikan program entri siap digunakan.
5. Melakukan pengukuran sesuai dengan yang tercantum dalam pedoman.
6. Mencatat hasil pengukuran dan nomor ID responden di *log book* dan buku responden dan input langsung ke tablet (*paperless* baru mulai tahun 2017)
7. Mengarahkan responden ke pemeriksaan berikutnya atau ke ruang tunggu apabila antri.

Dokumentasi proses cara pengukuran antropometri diperlihatkan pada Gambar 5.10.



Gambar 5.10 Proses Cara Pengukuran Antropometri

### **a.1 Dinamika perubahan pengukuran antropometri**

Pengukuran antropometri dilakukan baik pada pengumpulan data di posbindu (3 kali per tahun) dan pengumpulan data di laboratorium lapangan (2 tahunan). Pengukuran antropometri meliputi pengukuran berat badan, tinggi badan, dan lingkar perut. Metode atau cara pengukuran antropometri tidak ada perubahan. Kendala yang terjadi, pengukuran lingkar perut cukup sulit pada saat penentuan batas bagian perut yang akan diukur, sehingga pengukuran lingkar perut sering salah dan tidak tepat.

### **a.2 Alur pemeriksaan tekanan darah**

Alur pengukuran tekanan darah antara lain:

1. Sebelum responden diperiksa, responden disuruh duduk 10 menit dan tidak boleh berdiri atau setelah beraktivitas.
2. Mempersiapkan alat tekanan darah dan memeriksa fungsinya dan menyediakan manset sesuai dengan lengan responden, jika gemuk memakai manset ukuran besar.

3. Memasang baterai yang baru dan memastikan tensimeter digital siap digunakan
4. Mempersiapkan buku catatan pengukuran tekanan darah (*log book*)
5. Menyalakan komputer tablet dan membuka aplikasi entri hasil tekanan darah dan memastikan program entri siap digunakan
6. Memastikan responden rileks, tidak berbicara selama diukur, memasang manset benar (langsung pada lengan dengan pakaian lengan tipis atau jika lengan baju longgar digulung) dan memastikan posisi duduk benar dan kaki tidak menggantung (pakai ganjal kursi) dan kaki tidak bersilang
7. Melakukan pengukuran sesuai dengan yang tercantum dalam pedoman
8. Mencatat hasil pengukuran dan nomor ID responden di *log book* dan buku responden dan input langsung ke tablet (*paperless* baru mulai tahun 2017)
9. Apabila hasil pengukuran tekanan darah menunjukkan sangat tinggi dan berisiko maka langsung diberikan surat rujukan (sesuai kriteria rujukan untuk hipertensi) ke Puskesmas agar mendapatkan obat dan penanganan selanjutnya
10. Mengarahkan responden ke pemeriksaan berikutnya atau ke ruang tunggu apabila antri

Gambaran proses pengukuran tekanan darah ditampilkan pada Gambar 5.11.



Gambar 5.11 Proses Pengukuran Tekanan Darah

### **a.3 Dinamika perubahan pengukuran tekanan darah**

Pengukuran tekanan darah meliputi pengukuran tekanan darah sistolik dan diastolik. Pengukuran tekanan darah dilakukan dari tahun 2011–2019 setiap pemantauan di posbindu maupun di laboratorium lapangan bersamaan dengan wawancara, pengukuran antropometri dan pemeriksaan penunjang lain. Perubahan yang terjadi pada pengukuran tekanan darah, antara lain:

- Pengukuran tekanan darah semula dilakukan di ke dua lengan kanan dan kiri. Sesuai saran pakar dan hasil analisis tidak ada pengaruh antara pengukuran di lengan kanan dan kiri. Perkembangan kohor, terjadi kesepakatan agar seragam dalam pengukuran dan lebih efisien waktu pengukuran maka diputuskan pengukuran hanya pada lengan kanan disesuaikan dengan alat tensimeter.
- Perubahan alat terjadi yaitu penggantian tensimeter digital yang pada awalnya menggunakan merk AND tipe UA-852 diganti AND tipe UA-1020.

### **b. Alur pemeriksaan neurologi**

Pemeriksaan neurologi hanya ditujukan penderita penyakit stroke dan responden yang mempunyai salah satu gejala stroke yang ditanyakan oleh enumerator kesmas pada saat wawancara dan sudah dituliskan pada form rencana pemeriksaan. Alur pemeriksaan neurologi sebagai berikut:

1. Mempersiapkan ruang anamnesis stroke, formulir, peralatan dan *log book* hasil pemeriksaan.
2. Melakukan pemeriksaan anamnesis stroke sesuai pedoman termasuk pemeriksaan kognitif dengan instrumen MMSE dan Moca-Ina
3. Mengisi tanggal pemeriksaan pada formulir pemeriksaan neurologi (FPPKPTM-05) setelah selesai melakukan pemeriksaan
4. Mencatat hasil pemeriksaan dan nomor ID responden dalam buku catatan (*log book*) dan di buku responden, termasuk keterangan apabila responden gagal diperiksa dengan instrumen kognitif beserta alasan.
5. Mempersiapkan surat rujukan dan menjelaskan kepada responden yang akan dirujuk.

6. Mengarahkan responden ke pemeriksaan berikutnya atau ke ruang tunggu apabila antri.

Gambaran proses pemeriksaan anamnesis stroke diperlihatkan pada Gambar 5.12.



Gambar 5.12 Pemeriksaan anamnesis stroke

### **b.1 Dinamika perubahan pemeriksian neurologi**

Pemeriksaan neurologi dilakukan hanya pada pemantauan 2 tahunan dan dilakukan oleh dokter spesialis saraf setiap hari. Pemeriksaan ini dilakukan dari tahun 2011 sampai tahun 2019. Pemeriksaan yang pernah dilakukan: pemeriksaan rutin yang dilakukan dokter spesialis saraf untuk mendiagnosis penyakit stroke atau kelainan saraf lainnya. Perubahan yang dilakukan dalam pemeriksaan neurologi yaitu pada tahun 2017 petugas pemeriksaan neurologi dilakukan oleh dokter umum dari tim peneliti yang sudah dilatih, bukan dokter spesialis syaraf. Ada permasalahan dalam kerjasama dengan departemen neurologi FKUI.

### **c. Alur pemeriksaan EKG**

Pemeriksaan Elektrokardiogram (EKG) atau rekam jantung merupakan salah satu pemeriksaan penunjang dalam Studi Kohor FRPTM yang dilakukan dengan menggunakan EKG merupakan rekaman grafik potensial listrik yang dihasilkan oleh jaringan jantung atau biasa disebut dengan rekam jantung. EKG dilakukan pada responden dengan penyakit jantung koroner non fatal atau

responden yang mempunyai hasil wawancara mengalami gejala klinis serangan jantung iskemik dan pernah didiagnosis dokter/ dirawat menderita penyakit jantung iskemik dan/atau hasil pemeriksaan EKG waktu istirahat atau aktivitas/stres menunjukkan kelainan jantung iskemik/infark berdasarkan kode yang disebut kode Minnesota. Pemeriksaan EKG dilakukan oleh paramedis yang telah dilatih dibawah pengawasan dokter spesialis jantung. Dimana pihak pemeriksa EKG ini dilakukan oleh pihak pemenang lelang jasa pemeriksaan EKG. Sebelum dilakukan pengumpulan data atau pemeriksaan EKG maka akan diadakan rapat persamaan persepsi sehingga di saat pemeriksaan EKG sudah sesuai dengan metodologi yang diharapkan Studi Kohor FRPTM, sesuai dengan alur pengumpulan data kohor, selain itu output hasil pemeriksaan sesuai dengan standar Studi Kohor. Dalam pengumpulan data pemeriksaan EKG ini ada peneliti yang bertanggung jawab terhadap *update* hasil EKG dan analisis data penyakit jantung koroner. Hasil pemeriksaan EKG yang terindikasi menunjukkan hasil pemeriksaan abnormal dilakukan validasi hasil ke pakar jantung di RS pusat jantung nasional Harapan Kita, sehingga penentuan diagnosis PJK ditentukan oleh 3 (tiga) orang dokter spesialis jantung.

Responden yang diarahkan untuk pemeriksaan EKG ini yaitu berumur 40 tahun ke atas, dan responden yang berumur kurang dari 40 tahun dengan riwayat sakit jantung dan atau hipertensi. Alur pemeriksaan EKG dengan langkah-langkah pemeriksaan sebagai berikut:

1. Mempersiapkan ruang periksa EKG dan ruang ganti pakaian untuk responden.
2. Mempersiapkan alat EKG dan memastikan alat berfungsi dengan baik, dengan melakukan tera atau kalibrasi sebelum digunakan.
3. Mempersiapkan daftar nomor ID dan identitas responden dan stiker untuk ditempelkan di hasil rekam jantung.
4. Memanggil responden sesuai antrian dan mencocokkan identitas dengan daftar nomor ID.
5. Mempersilakan responden untuk berganti pakaian dengan baju periksa.

6. Melakukan pemeriksaan rekam jantung sesuai dengan pedoman.
7. Dinding dada responden harus terbuka dan tidak ada perhiasan logam yang melekat, tangan dan kaki responden tidak saling bersentuhan.
8. Responden diminta tenang atau tidak bergerak saat perekaman EKG.
9. Bersihkan dada, kedua pergelangan kaki dan tangan responden dengan kapas alkohol (kalau perlu dada dan pergelangan kaki dicukur) pada daerah yang akan dipasang balon pengisap elektrode.
10. Keempat elektrode ekstremitas diberi jelly, lalu pasang keempat elektrode ekstremitas tersebut pada kedua pergelangan tangan searah dengan telapak tangan dan kaki responden sebelah dalam (seperti pada gambar). Untuk tangan kanan biasanya merah, tangan kiri berwarna kuning, kaki kiri berwarna hijau, dan kaki kanan berwarna hitam.
11. Dada responden diberi jelly sesuai dengan lokasi elektrode V1-V6 dan pasang elektrode dada dengan menekan karet pengisap
  - a. Sandapan V1: Sela iga IV garis sternal kanan berwarna merah
  - b. Sandapan V2: Sela iga IV sternal kiri berwarna kuning
  - c. Sandapan V3: pertengahan antara V2 dan V4 berwarna hijau
  - d. Sandapan V4: Sela iga V garis midklavikula kiri berwarna coklat
  - e. Sandapan V5: Setinggi V4 aksilaris anterior kiri berwarna hitam
  - f. Sandapan V6: Setinggi V4 garis mid aksilaris kiri, berwarna ungu
12. Membuat kalibrasi. Rekam setiap lead 3-4 beat (gelombang), kalau perlu lead II panjang (minimal 6 beat).
13. Hindari gangguan listrik dan mekanik dan pada saat merekam, operator harus menghadap responden.

14. Semua elektrode dilepas dan jelly dibersihkan dari tubuh responden.
15. Mengisi formulir pemeriksaan EKG (FPPKPTM-04).
16. Mencatat hasil pemeriksaan dan nomor ID responden dalam buku catatan (*log book*).
17. Mempersiapkan surat rujukan dan menjelaskan kepada responden yang akan dirujuk.
18. Mengarahkan responden ke pemeriksaan berikutnya atau ke ruang tunggu apabila antri.

Hasil rekam jantung dengan EKG Minnesota harus dibaca dan diinterpretasikan hasilnya oleh dokter spesialis jantung. Hasil rekam jantung secara fisik baru selesai atau dikirimkan ke tim peneliti awalnya pada hari ke-5, selanjutnya lebih cepat pada hari ke-3 setelah pemeriksaan. Hasil yang tidak normal akan divalidasi kembali oleh 2 orang pakar jantung dari Rumah Sakit Harapan Kita Jakarta untuk menentukan diagnosis pasti PJK. Gambaran proses pemeriksaan rekam jantung dengan EKG ditampilkan pada Gambar 5.13.



Gambar 5.13 Pemeriksaan rekam jantung dengan EKG

### **c.1 Dinamika perubahan pemeriksaan rekam jantung /EKG**

Pemeriksaan EKG hanya dilakukan pada pemantauan 2 tahunan. Dilakukan dari tahun 2011 sampai tahun 2019. Pemeriksaan ini dikhususkan untuk yang usia  $\geq 40$  tahun ke atas atau di bawah 40 tahun dengan kriteria yang sudah ditetapkan (misalnya kelainan jantung pada usia muda atau punya hipertensi) dan dikerjakan

oleh tenaga kesehatan yang sudah terlatih mengoperasikan alat EKG. Pembacaan hasil EKG di baca oleh spesialis jantung dan divalidasi oleh dokter spesialis jantung dari RS Harapan Kita. Perubahan yang dilakukan dalam pemeriksaan EKG antara lain:

- tahun 2011 pemeriksaan rekam jantung dilakukan terhadap responden yang berusia 40 tahun ke atas, dan responden yang berusia kurang dari 40 tahun dengan syarat mempunyai riwayat sakit jantung atau hipertensi atau merokok setiap hari. Karena banyaknya responden yang berusia di bawah 40 tahun yang merokok setiap hari, akhirnya terjadi kelebihan kuota dari biaya yang dianggarkan. Selanjutnya disepakati bahwa untuk responden yang berusia kurang dari 40 tahun syarat “merokok setiap hari” ditiadakan, jadi hanya mereka yang memiliki riwayat sakit jantung atau hipertensi yang dilakukan pemeriksaan rekam jantung.
- perjanjian hasil rekam jantung dari 5 hari menjadi 3 hari untuk digabung dengan data kesmas.
- alat EKG pada tahun 2011–2018 menggunakan EKG kode Minnesota dari Elitech sedangkan pada tahun 2019 menggunakan alat EKG dari Sogata dikarenakan adanya perbedaan pemenang lelang tender pemeriksaan EKG.

#### **d. Alur pemeriksaan foto toraks**

Foto toraks dimanfaatkan untuk mendiagnosis adanya kelainan di paru misalnya adanya gambaran *fibrokavitasi di apeks* menandakan ada infeksi TB, adanya bentukan *coin lesion* atau massa (tumor) di paru yang dicurigai sebagai suspek kanker paru dan dapat digunakan juga untuk melihat kelainan pembesaran jantung (kardiomegali). Alur dalam pemeriksaan foto toraks adalah:

1. Pemeriksaan foto toraks dilakukan pada mobile rontgen sehingga disiapkan ruang ganti pakaian agar tidak antri terlalu lama
2. Mempersiapkan ruang dan alat foto dada dan memastikan alat berfungsi dengan baik
3. Mempersiapkan daftar nomor ID dan identitas responden
4. Memastikan kembali apakah responden sedang hamil atau tidak

dan menjelaskan risiko berbahaya apabila foto dada dilakukan pada saat responden sedang hamil

5. Mengisi formulir hasil pemeriksaan foto toraks (FPPKPTM-o8)
6. Mencatat hasil pengukuran dan nomor ID responden dalam buku catatan (*log book*)
7. Mengarahkan responden ke pemeriksaan berikutnya atau ke ruang tunggu apabila antri

Hasil foto toraks harus dibaca dan diinterpretasikan hasilnya oleh dokter spesialis paru atau jantung. Hasil rekam jantung secara fisik baru selesai atau dikirimkan ke tim peneliti awalnya pada hari ke-7, selanjutnya lebih cepat pada hari ke-5 setelah pemeriksaan. Gambaran proses pemeriksaan foto toraks dengan *mobile rontgen* ditampilkan pada Gambar 5.14.



Gambar 5.14 Pemeriksaan Foto Toraks dengan *Mobile Rontgen*

### **d.1 Dinamika perubahan pemeriksaan foto toraks**

Pemeriksaan foto toraks dilakukan pada pemantauan 2 tahunan. Pemeriksaan ini dari tahun 2011 sampai tahun 2016. Pemeriksaan dilakukan dengan *mobile rontgen* dengan tujuan untuk mengetahui kanker paru dan sebagai penunjang kondisi jantung (kardiomegali) serta kelainan lain. Perubahan dalam pemeriksaan ini adalah foto toraks tidak dilakukan lagi tahun 2017–2019 oleh karena penelitian kohor hanya terbatas tiga penyakit yaitu PJK, DM dan stroke dan adanya efisiensi anggaran sehingga hanya pemeriksaan utama yang diprioritaskan, sedangkan pemeriksaan penunjang dikurangi.

### **e. Alur pemeriksaan klinis payudara (CBE) dan USG**

Tahapan skrining atau deteksi dini untuk kanker payudara dilakukan dengan pemeriksaan klinis payudara atau dengan istilah *Clinical Breast Examination* (CBE) yang selanjutnya jika positif dikonfirmasi lagi dengan pemeriksaan ultrasonografi (USG). Alur pemeriksaan CBE dan USG sebagai berikut:

1. Mempersiapkan ruang dan sarana CBE dan USG
2. Mempersiapkan kit pemeriksaan CBE dan USG dan memastikan alat berfungsi dengan baik dan sudah dilakukan proses sterilisasi.
3. Mengisi formulir hasil pemeriksaan CBE (FPPKPTM-06)
4. Mencatat hasil pemeriksaan dan no ID responden dalam buku catatan (*Log book*)
5. Mempersiapkan surat rujukan dan menjelaskan kepada responden yang akan dirujuk
6. Mengarahkan responden ke pemeriksaan berikutnya atau ke ruang tunggu apabila antri

Gambaran ruang pemeriksaan CBE dan USG diperlihatkan pada Gambar 5.15.



Gambar 5.15 Ruang Pemeriksaan CBE dan USG

### **e.1 Alur pemeriksaan IVA**

Pemeriksaan IVA dilakukan pada wanita yang sudah menikah untuk deteksi dini kanker serviks. Alur pemeriksaan IVA sebagai berikut:

1. Mempersiapkan ruang, alat dan sarana pemeriksaan IVA, dan memastikan alat berfungsi dengan baik, steril dan lengkap.
2. Mengonfirmasi kembali apakah responden sedang haid atau tidak.

3. Mengisi formulir hasil pemeriksaan IVA (FPPKPTM-07).
4. Mencatat hasil pengukuran dan ID responden dalam buku catatan (*Log book*).
5. Mempersiapkan surat rujukan dan menjelaskan kepada responden yang akan dirujuk.
6. Mengarahkan responden ke pemeriksaan berikutnya atau ke ruang tunggu apabila antri.

Gambaran proses pemeriksaan deteksi dini kanker serviks dengan IVA diperlihatkan pada Gambar 5.16.



Gambar 5.16 Pemeriksaan Deteksi Dini Kanker Serviks dengan IVA

## **e.2 Dinamika perubahan pemeriksaan CBE dan IVA**

Pemeriksaan CBE dan IVA dilakukan sesuai jadwal pemeriksaan. Dilakukan dari tahun 2011–2012 dan 2017–2018, yang dikerjakan oleh 2 bidan yang bertugas CBE dan IVA yang sudah dilatih dan mempunyai sertifikasi CBE dan IVA. Pemeriksaan ini meliputi: pemeriksaan CBE dengan memeriksa payudara kanan dan kiri untuk mengetahui adanya benjolan/tumor atau kelainan yang lain. Pemeriksaan IVA dengan memeriksa mulut rahim/serviks untuk mengetahui lesi prakanker sampai kanker serviks dan kelainan lain yang ditemukan. Perubahan yang dilakukan dalam pemeriksaan CBE dan IVA yaitu pemeriksaan CBE dan IVA tidak diperiksa dua tahunan oleh tim kohor tapi dilakukan di FU 5 tahunan di Puskesmas untuk mengetahui insiden kanker dan ketahanan hidup penderita kanker (*five years survival*).

Pemeriksaan USG sebagai penunjang pemeriksaan CBE jika ditemukan positif. Pemeriksaan ini dilakukan pada pemantauan

2 tahun. Perubahan pemeriksaan USG hanya dilakukan pada saat skrining kanker di tahun 2011 dan 2012. Sejak tahun 2013 pemeriksaan USG sudah tidak dilakukan lagi, bersamaan dengan pemeriksaan CBE dan IVA. Hal tersebut disebabkan penelitian kohor hanya fokus pada tiga penyakit yaitu PJK, DM, dan strok. Adapun untuk pemantauan munculnya kasus baru kanker serviks dan payudara selanjutnya dilakukan oleh bidan di 3 Puskesmas (Merdeka, Belong dan Sempur).

#### **f. Alur pemeriksaan spirometri**

Pemeriksaan spirometri digunakan untuk menentukan gangguan fungsi paru dan diagnosis PPOK. Pemeriksaan spirometri membutuhkan hasil manuver yang benar sehingga mendapatkan hasil yang sesuai dengan pedoman. Alur pemeriksaan spirometri sebagai berikut:

1. Mempersiapkan ruang, alat dan sarana pemeriksaan spirometri, serta memastikan alat berfungsi dengan baik dan alat sudah dikalibrasi sebelum dipakai.
2. Memberikan penjelasan ke responden dan demo bagaimana cara meniup spirometri agar hasil *manuver* benar dan tidak diulang-ulang.
3. Mengisi formulir hasil pemeriksaan spirometri (FPPKPTM-08).
4. Mencatat hasil pengukuran dan ID responden dalam buku catatan (*log book*).
5. Mempersiapkan surat rujukan dan menjelaskan kepada responden yang akan dirujuk.
6. Mengarahkan responden ke pemeriksaan berikutnya atau ke ruang tunggu apabila antri.

Gambaran proses pemeriksaan spirometri disajikan pada Gambar 5.17.



Gambar 5.17 Pemeriksaan spirometri

### **f.1 Dinamika perubahan pemeriksaan fungsi paru/spirometri**

Pemeriksaan fungsi paru dengan spirometri dilakukan hanya pada pemantauan 2 tahunan. Pemeriksaan spirometri untuk skrining PPOK hanya dilakukan di tahun 2011–2012 oleh tenaga yang terlatih untuk pemeriksaan spirometri. Pemeriksaan ini untuk mengetahui fungsi paru dan diagnosis PPOK. Perubahan pada pemeriksaan spirometri adalah sejak tahun 2013 sudah tidak dilakukan lagi, karena *outcome* Studi Kohor fokus pada tiga PTM yang lebih cepat muncul yaitu PJK, DM dan stroke. Kelanjutan pemeriksaan spirometri juga terkendala oleh terbatasnya jumlah dokter spesialis paru di lokasi penelitian yang bersedia sebagai petugas pemeriksa pada saat pengumpulan data spirometri.

### **g. Hal-hal penting yang harus diperhatikan pada pengumpulan data**

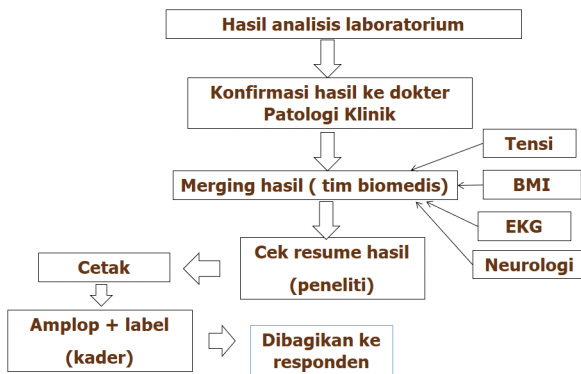
1. Sebelum dilakukan pengumpulan data, dilakukan *setting* tempat atau ruangan agar memudahkan alur responden.
2. Mempersiapkan alat, dokumen, dan ruangan sebelum responden datang dan membereskan alat, dokumen, dan ruangan setelah kegiatan selesai pada hari pemeriksaan.
3. Memeriksa kesesuaian nomor ID pada formulir pemeriksaan sesuai dengan yang tercantum pada kuesioner wawancara dan gizi.
4. Melakukan cek jumlah responden dengan formulir dan kuesioner per hari pemeriksaan.
5. Melakukan pemeriksaan sesuai dengan *standard operational procedure* (SOP) yang berlaku atau sesuai pedoman.
6. Membantu kelancaran seluruh kegiatan pemeriksaan.
7. Melakukan pengecekan hasil pemeriksaan keseluruhan pemeriksaan sebelum hasil di-print dan dibagikan ke responden melalui kader.
8. Melaporkan hasil kegiatan pemeriksaan pada hari pemeriksaan, terutama untuk hasil yang ekstrem (*outlayer*) dan berisiko sehingga perlu ditindaklanjuti.
9. Melaporkan atau berkonsultasi kepada supervisor atau

peneliti apabila ada kesulitan atau kejadian di luar dugaan, serta berkonsultasi dengan pakar untuk permasalahan yang terkait dengan hasil pemeriksaan.

10. Semua hasil penelitian setiap responden dimasukkan dalam satu map dan dikelompokkan berdasarkan tanggal hari hadir pemeriksaan, sehingga memudahkan saat melakukan *receive and batching* (RB) dengan kuesioner sesuai nomor ID, kelurahan, RW dan RT.

#### **h. Alur pembuatan resume hasil**

Hasil semua pemeriksaan *follow up* 2 tahunan disimpulkan dalam bentuk resume hasil dan dicetak hasilnya dalam amplop hasil tertutup untuk masing-masing responden melalui kader per wilayah. Alur integrasi semua data hasil pemeriksaan *follow up* 2 tahunan dapat digambarkan pada Gambar 5.18. Proses cek resume hasil oleh peneliti maksudnya adalah hasil keluar dari alat akan diverifikasi oleh analis dan selanjutnya dilakukan konfirmasi hasil ke dokter Patologi Klinik.



Gambar 5.18 Skema Alur Resume Hasil Pemeriksaan *Follow up* 2 tahunan

### **5.7 Pengumpulan Data Faktor Risiko PTM di Posbindu**

Posbindu PTM adalah pos pembinaan terpadu faktor risiko PTM berupa bentuk peran serta kelompok masyarakat yang aktif

dalam upaya promotif-preventif untuk mendeteksi secara dini keberadaan faktor risiko PTM, sekaligus peningkatan pengetahuan untuk mencegah dan mengendalikan faktor risiko tersebut pada masyarakat dengan usia 25 tahun ke atas (akan lebih baik jika bisa dimulai pada usia 15 tahun). Kata sebutan posbindu PTM adalah nama generik dari kegiatan, upaya ini dapat diberi nama lainnya sesuai dengan selera atau keinginan dari masing-masing kelompok yang menjalankan upaya tersebut.

Kegiatan deteksi dini pada posbindu PTM dilakukan melalui monitoring faktor risiko secara terintegrasi, rutin dan periodik. Kegiatan monitoring dapat dilakukan dengan standar minimal yaitu hanya memantau masalah konsumsi sayur/buah dan lemak, aktivitas fisik, indeks massa tubuh (IMT), dan tekanan darah, atau sekaligus dengan standar monitoring lengkap yaitu memantau kadar glukosa darah, dan kolesterol darah. Tindak lanjut dini berupa peningkatan pengetahuan masyarakat tentang cara mencegah dan mengendalikan faktor risiko PTM dilakukan melalui penyuluhan/dialog interaktif secara massal sesuai dengan masalah yang paling banyak dialami masyarakat, dan/atau konseling faktor risiko secara terintegrasi pada individu dengan faktor risiko.

Jenis kegiatan yang dilaksanakan di posbindu PTM meliputi 5 (lima) kegiatan yaitu (a) Kegiatan pengukuran IMT dan tekanan darah sebaiknya diselenggarakan 1 bulan sekali; (b) Kegiatan pemeriksaan glukosa dan kolesterol darah, bagi individu sehat minimal diselenggarakan 1 tahun sekali dan bagi yang telah mempunyai faktor risiko PTM atau penderita minimal 3 bulan sekali; (c) Kegiatan konseling dan penyuluhan, harus dilakukan setiap Posbindu diselenggarakan. Hal ini penting dilakukan karena monitoring faktor risiko kurang bermanfaat bila masyarakat tidak tahu cara mengendalikannya; (d) Kegiatan aktivitas fisik atau olah raga bersama, sebaiknya tidak hanya dilakukan jika ada penyelenggaraan posbindu PTM namun perlu dilakukan setiap minggu; dan (e) Penyelenggaraan posbindu PTM diatur melalui musyawarah dan kesepakatan warga, dengan memperhatikan anjuran jangka waktu monitoring faktor risiko PTM yang bermanfaat secara klinis.

Merujuk pada standar pelayanan medis dari Perkeni dan Perki, frekuensi, dan jangka waktu monitoring faktor risiko PTM dapat dilihat pada Tabel 5.11.

Tabel 5.11 Frekuensi dan Jangka Waktu Monitoring Faktor Risiko PTM

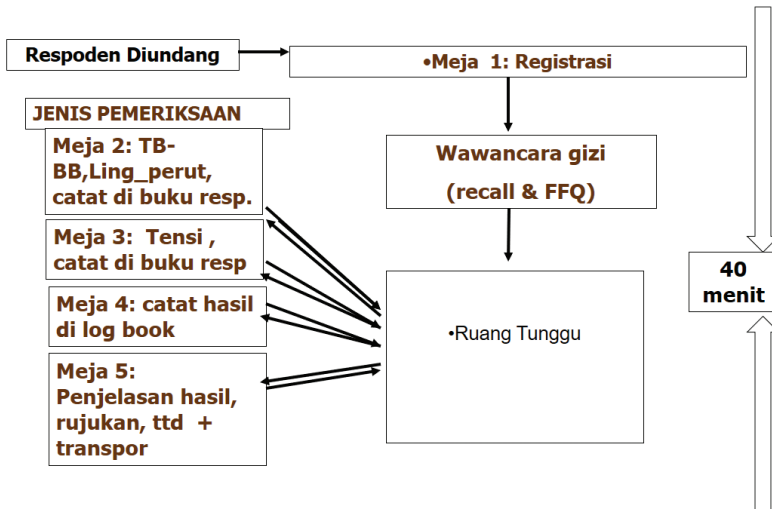
<b>Faktor Risiko</b>	<b>Orang Sehat</b>	<b>Penderita PTM/ Kasus Faktor Risiko</b>
Glukosa darah puasa	1 tahun sekali	3 bulan sekali
Glukosa darah 2 jam	1 tahun sekali	3 bulan sekali
Glukosa darah sewaktu	1 tahun sekali	1 bulan sekali
Kolesterol darah total	1 tahun sekali	1 bulan sekali
Tekanan darah	3 bulan sekali	1 bulan sekali
Indeks Masa Tubuh (IMT)	3 bulan sekali	1 bulan sekali
Rasio Lingkar Pinggang-Pinggul (Lingpingping)	3 bulan sekali	1 bulan sekali

Pengumpulan data faktor risiko yang dilakukan di Studi Kohor FRPTM seperti pada Tabel 5.12.

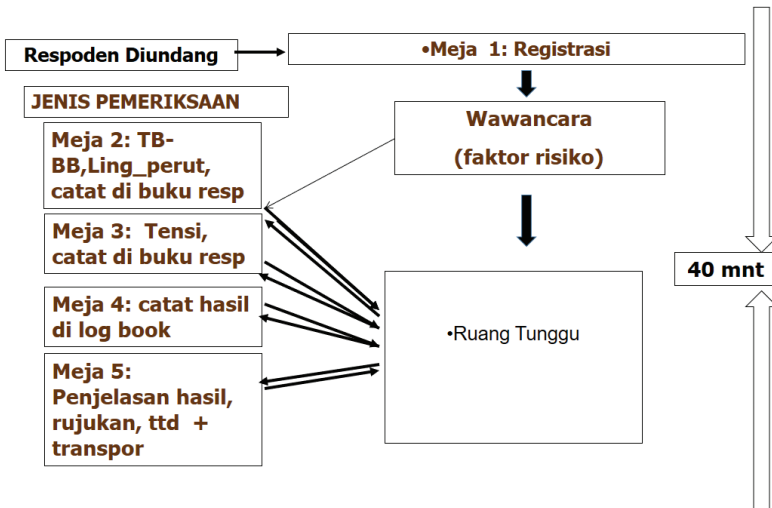
Tabel 5.12 Frekuensi Pengumpulan Data Faktor Risiko di Posbindu, Studi Kohor FRPTM

<b>Faktor Risiko</b>	<b>Follow up ke-1 dan ke-2</b>	<b>Follow up ke-3</b>
Glukosa darah puasa	-	1 tahun sekali
Kolesterol darah total	-	1 tahun sekali
Tekanan darah	3-4 bulan sekali	3-4 bulan sekali
Indeks Masa Tubuh (IMT)	3-4 bulan sekali	3-4 bulan sekali
Lingkar Perut	3-4 bulan sekali	3-4 bulan sekali
Perilaku (merokok, aktifitas fisik)	-	1 tahun sekali
Pengobatan	3-4 bulan sekali	1 tahun sekali
Pola makan (gizi)	1 tahun sekali (2019)	1 tahun sekali

Pelaksanaan pengumpulan data di posbindu melibatkan kader posbindu, peneliti sebagai supervisor kegiatan pada hari itu, petugas tenaga kesehatan dari Puskesmas pembina posbindu dan perwakilan dari RW atau RT lokasi posbindu, serta enumerator (pewawancara) kesmas atau gizi. Gambaran alur pengumpulan data di posbindu untuk kegiatan *follow up* 1 dan 2 ditampilkan pada Gambar 5.19 dan *follow up* ke-3 disajikan pada Gambar 5.20.



Gambar 5.19 Alur Pengumpulan Data FU ke-1 dan 2 di Posbindu



Gambar 5.20 Alur Pengumpulan Data FU ke-3 di Posbindu

Pada pelaksanaan pengumpulan data di Posbindu masing-masing petugas mempunyai tugas masing-masing. Adapun pembagian tugas tersebut tercantum pada Tabel 5.13.

Tabel 5.13 Pembagian Tugas Pengumpulan Data di Posbindu

Petugas	Rincian tugas	Instrumen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kader</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• registrasi responden yang hadir (meminta undangan) dan mengingatkan buku responden</li> <li>• Meminta responden tanda tangan hadir dan tanda tangan <i>informed consent</i></li> <li>• Memberikan formulir FU dan kuesioner gizi/kesmas</li> <li>• Melakukan pengukuran tekanan darah dan menuliskan hasil di buku responden</li> <li>• Melakukan pengukuran antropometri, menghitung IMT dan menuliskan hasil di buku responden</li> <li>• Menuliskan semua hasil di <i>log book</i> posbindu</li> <li>• Meminta responden tanda tangan penerimaan transport dan memberikan amplop berisi uang pengganti transpor</li> <li>• Menghitung kelengkapan formulir dan kuesioner sesuai jumlah kehadiran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomulir <i>follow up</i> (FU)</li> <li>• Kuesioner gizi atau kesmas</li> <li>• Tensimeter</li> <li>• Timbangan berat badan</li> <li>• Pita ukur</li> <li>• Aplikasi BMI <i>calculator</i> di <i>handphone</i></li> <li>• <i>log book</i></li> <li>• Formulir pendaftaran</li> <li>• Formulir tanda terima transport</li> <li>• Baterai (tensimeter dan timbangan)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pemantauan cara pengukuran (tekanan darah dan antropometri)</li> <li>• Melakukan edit formulir FU dan kuesioner kesmas (kelengkapan isian, kebenaran hasil ukur, konsistensi, tanda tangan) atau kuesioner gizi (kelengkapan isian, kesesuaian kode, rincian bahan pangan, ukuran rumah tangga (URT), dll)</li> <li>• Memberkan solusi terhadap permasalahan di posbindu pada saat itu.</li> <li>• Koordinasi dengan bagian administrasi untuk permasalahan kekurangan formulir, kuesioner, transpor, manset gemuk, alat, baterai, dll) atau penggantian alat yang rusak.</li> <li>• Melakukan entri data hasil pengukuran</li> <li>• Membuat laporan pengumpulan data setiap hari di <i>log book</i> (fisik) dan laporan file yang diemail ke manajemen data.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuesioner kesmas atau gizi</li> <li>• Daftar responden (status penyakit dan hasil pengukuran sebelumnya)</li> <li>• <i>Log book</i> pengumpulan data di posbindu</li> </ul>

<b>Petugas</b>	<b>Rincian tugas</b>	<b>Instrumen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenaga kesehatan Puskesmas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menanyakan obat yang dikonsumsi responden dan mengisi di formulir FU</li> <li>• Memberikan konseling terhadap hasil pengukuran</li> <li>• Merujuk responden ke Puskesmas</li> <li>• Membantu melakukan pengukuran tekanan darah jika antrian panjang</li> <li>• Mengambil sampel darah dengan <i>rapid test</i> untuk gula darah dan kolesterol</li> <li>• Membuat rekapitulasi responden yang dikonseling dan dirujuk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulir FU</li> <li>• Formulir rujukan</li> <li>• Formulir rekapitulasi konseling</li> <li>• Formulir rekapitulasi rujukan</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendampingi kader dalam pengisian formulir hadir dan tanda terima transport</li> <li>• Membantu kader untuk menghitung nilai IMT</li> <li>• Membantu petugas Puskesmas pada saat mengambil sampel darah (menuliskan hasil <i>rapid test</i> ke formulir)</li> <li>• Membantu mengatur antrian responden</li> <li>• Melakukan pembayaran transport ke tim dan yang supervisi ke posbindu</li> <li>• Koordinasi dengan bagian logistik apabila ada kekurangan formulir atau kuesioner dan ke bendahara jika kekurangan uang pengganti transport.</li> <li>• Membantu ketik laporan pengumpulan data dan email ke mandat kohor</li> <li>• Mengambil dokumentasi (foto atau video) sebagai arsip kegiatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplikasi BMI <i>calculator</i></li> <li>• Formulir FU</li> <li>• File formulir laporan</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perwakilan RW atau RT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membantu pendaftaran</li> <li>• Memberikan tanda tangan sebagai saksi kegiatan di posbindu</li> <li>• Membantu memanggil responden untuk hadir periksa di posbindu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulir pendaftaran</li> <li>• Formulir FU</li> </ul>

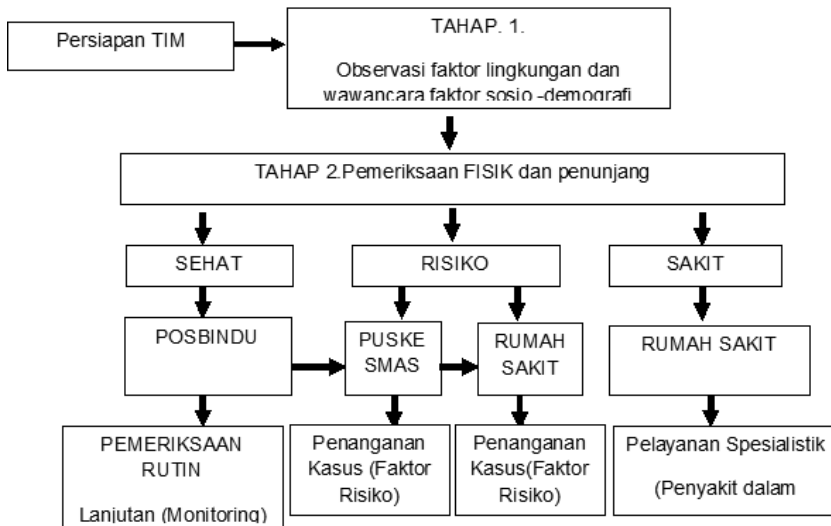
Contoh bentuk laporan harian pengumpulan data di posbindu oleh tim peneliti seperti pada Gambar 5.21.

LAPORAN PENGUMPULAN DATA FOLLOW UP DI POSBINDU														
Kategori		: Seluruh Wilayah												
Provinsi		: Maluku Utara												
Kabupaten		: Halmahera Utara												
Kecamatan		: Halmahera Utara												
Desa		: Halmahera Utara												
Kategori		: Umum, Khusus, Khusus												
Jenis		: PTM												
No. Urut	Nama Desa	Jumlah	Jenis	Desa Response Nama No. Urut				Aksi				Keterangan		
				Dijawab	Belum Dijawab	Belum Ditindaklanjuti	Belum Ditindaklanjuti	Jenis	Jumlah	Tempat	Waktu			
1	Desa 1	10	...											
2	Desa 2	15	...											
3	Desa 3	12	...											
4	Desa 4	8	...											
5	Desa 5	18	...											
6	Desa 6	14	...											
7	Desa 7	11	...											
8	Desa 8	9	...											
9	Desa 9	13	...											
10	Desa 10	16	...											
11	Desa 11	10	...											
12	Desa 12	14	...											
13	Desa 13	12	...											
14	Desa 14	11	...											
15	Desa 15	13	...											
16	Desa 16	10	...											
17	Desa 17	14	...											
18	Desa 18	12	...											
19	Desa 19	11	...											
20	Desa 20	13	...											
21	Desa 21	10	...											
22	Desa 22	14	...											
23	Desa 23	12	...											
24	Desa 24	11	...											
25	Desa 25	13	...											
26	Desa 26	10	...											
27	Desa 27	14	...											
28	Desa 28	12	...											
29	Desa 29	11	...											
30	Desa 30	13	...											

Gambar 5.21 Laporan Pengumpulan Data *follow up* di Posbindu

### 5.8 Tindak lanjut responden Studi Kohor Faktor Risiko PTM.

Hasil pemeriksaan atau diagnosis dari Studi Kohor FRPTM, akan dilakukan tindak lanjut untuk melaporkan hasil dan merujuk responden yang terdiagnosis untuk mendapatkan penanganan yang sesuai dengan standar tata laksana. Proses tindak lanjut responden dalam Studi Kohor Faktor Risiko PTM dapat dilihat pada Gambar 5.22.



Gambar 5.22 Proses Tindak Lanjut Responden

Responden yang mempunyai permasalahan kesehatan dan faktor risiko PTM dirujuk ke Puskesmas setempat untuk mendapatkan pelayanan lebih lanjut. Bila ditemukan kasus yang tidak bisa ditangani oleh Puskesmas disarankan untuk dirujuk ke RS yang sudah ada

kerjasama dengan Dinkes. Responden yang dirujuk dibekali surat rujukan dari tim Studi Kohor FRPTM seperti pada Gambar 5.23.

Gambar 5.23 Formulir rujukan Studi Kohor FRPTM

Responden terdiagnosis pada saat pemeriksaan di posbindu atau di laboratorium lapangan akan dirujuk sesuai dengan kasusnya. Kriteria rujukan pada Studi Kohor FRPTM ini tercantum pada Tabel 5.14.

Tabel 5.14 Kriteria Rujukan Studi Kohor FRPTM

Kasus	Batasan
<b>Hipertensi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kasus baru TD 140/90 pada minimal 3 kali periode FU</li> <li>• TD &gt;180/120 mmHg baik kasus lama maupun kasus baru</li> <li>• Kasus lama yang tidak minum obat</li> </ul>
<b>PTM (DM, PJK, Strok)</b>	<p>Sesuai indikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Obese</i> IMT &gt; 30 dengan faktor risiko lainnya</li> <li>• <i>Obese</i> IMT &gt; 30 yang belum pernah dirujuk/tidak hadir sebelumnya (kroscek buku hijau hal 46: nama dan paraf petugas gizi)</li> </ul>
<b>Obese</b>	<p>→ jika hanya obesitas dan sudah pernah dpt penyuluhan ke PKM, tidak perlu dirujuk lagi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LP &gt; 100 cm</li> </ul>
<b>Kadar kolesterol</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kadar kolesterol &gt; 240 mg/dL yang tidak minum obat</li> </ul>
<b>Kadar glukosa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kadar glukosa puasa &gt; 126 mg/dL pada kasus baru</li> <li>• Kasus lama yang tidak minum obat</li> </ul>

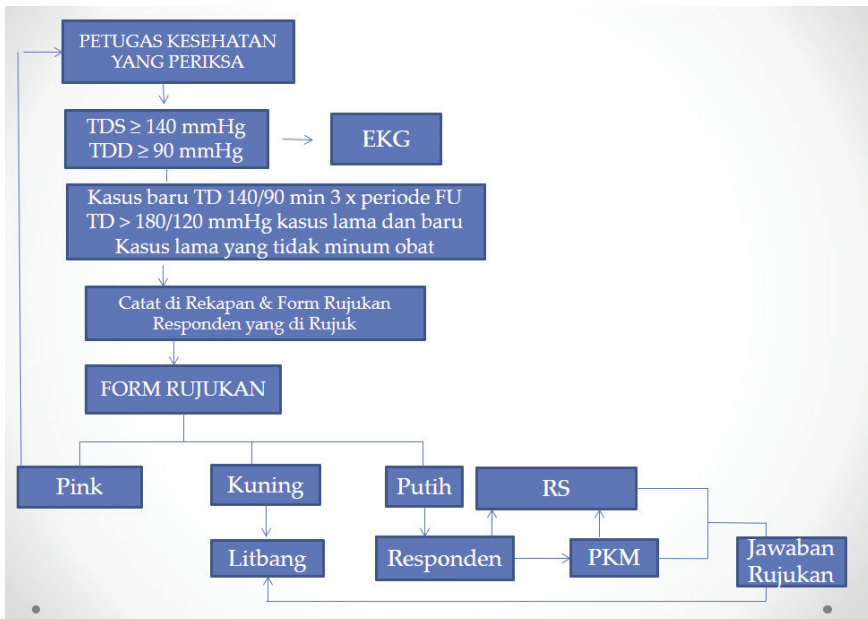
Adapun khusus untuk responden obesitas, kriteria rujukan sesuai dengan Tabel 5.15.

Tabel 5.15 Kriteria Rujukan Bagi Responden Obesitas

<b>OBESITAS</b>	<b>OBESITAS SENTRAL</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Obesitas (kegemukan) : kondisi kelebihan akumulasi lemak pada tubuh seseorang yang tidak seimbang dengan tinggi badannya.</li> <li>➤ Metode pengukuran dengan IMT IMT = <math>\text{kg/m}^2</math></li> <li>➤ Rujukan jika IMT &gt; 30,0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Obesitas sentral (perut buncit) : kondisi penumpukan lemak disekitar abdominal (perut)</li> <li>➤ Metode pengukurannya dengan menggunakan lingkaran perut.</li> <li>➤ Rujukan jika LP &gt; 100 cm</li> </ul>

Rujukan gizi dari hasil konseling petugas Puskesmas, petugas harus melakukan pengisian di formulir rujukan tentang hari/ tanggal jadwal responden hadir ke Puskesmas dan menuliskan hasil rujukan di buku hijau (buku responden). Salah satu kewajiban petugas Puskesmas pada saat pengumpulan data adalah membuat rekapitulasi rujukan. Rekapitulasi rujukan dan konseling dibuat rangkap 2 (1 lembar untuk petugas dan 1 lembar untuk sekretariat kohor) dan jawaban rujukan dikumpulkan saat evaluasi dan validasi kasus morbiditas dan mortalitas yang sudah dikunjungi.

Khusus untuk rujukan hipertensi, ada alur rujukan responden yang terdiagnosis seperti pada Gambar 5.24. Hasil pengukuran tekanan darah ditemukan tekanan darah tinggi jika memenuhi kriteria tekanan darah sistolik 140 mmHg dan atau tekanan darah diastolik  $\geq 90$  mmHg. Kasus hipertensi yang di rujuk ke Puskesmas atau RS adalah (a) Kasus TD 140/90 mmHg pada minimal 3 kali; (b) periode FU; (c) tekanan darah >180/120 mmHg baik kasus lama dan baru; dan (c) Kasus lama yang tidak minum obat.



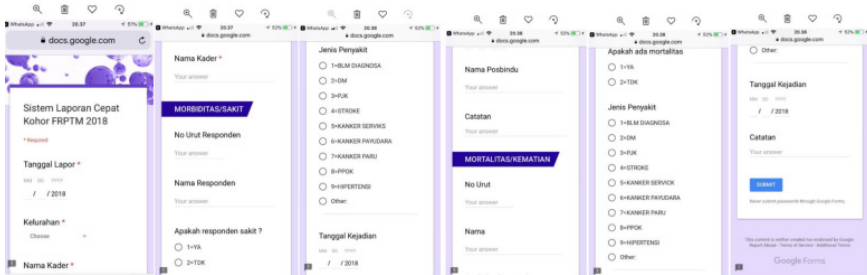
Gambar 5.24 Alur Rujukan Hipertensi

### 5.9 Pemantauan Kesakitan dan Kematian Akibat PTM Utama di Antara Waktu Pemeriksaan (FU ke 1,2,3 dan 2 tahunan)

Pemantauan insiden kesakitan dan kematian yang muncul di sela waktu *follow up* kuartalan di posbindu dan *follow up* dua tahunan, dilakukan melalui wawancara dengan responden atau keluarga melalui telepon dan kader setiap waktu dalam periode satu tahun. Komunikasi dilakukan untuk memantau keberadaan responden (tempat tinggal dan tempat kerja), menelusuri diagnosis kesakitan dan kematian responden yang terkait dengan PTM utama antara lain; serangan jantung, perawatan di rumah sakit karena stroke, kematian akibat PTM dan lain-lain. Penelusuran diagnosis penyakit (insiden morbiditas) dengan formulir morbiditas dan penyebab kematian (insiden mortalitas) melalui *autopsi verbal* (AV) dilakukan berdasarkan wawancara terhadap keluarganya.

Alur lapor cepat kasus di lapangan oleh kader dikembangkan sistem lapor cepat dengan menggunakan teknologi sederhana melalui pemanfaatan *google form* dengan *handphone* (Hp) dengan

nama sistem lapor cepat kohor FRPTM. Gambaran tampilan layar di Hp dapat diperlihatkan seperti Gambar 5.25.



Gambar 5.25 Sistem Lapor Cepat Kasus Baru Kesakitan dan Kematian oleh Kader

Adapun untuk mekanisme alur lapor cepat kasus kesakitan atau kematian yang ditemukan di lapangan oleh kader diperlihatkan pada skema di Gambar 5.25. Jika ada kasus kesakitan dan kematian maka dilaporkan ke tim Studi Kohor dan petugas Puskesmas melalui aplikasi *online*. Data kasus dibuat rekapitulasi dan cek kasus baru atau lama dan selanjutnya kasus baru disampaikan ke tim AV di masing-masing Puskesmas. Kasus kesakitan baru PTM (insiden morbiditas) akan dikunjungi oleh tenaga kesehatan (nakes) didampingi kader sebagai penunjuk arah. Semua kasus kematian juga dilakukan kunjungan dan dilakukan *autopsy verbal* (AV) kepada keluarga responden yang meninggal.

Peserta atau responden Studi Kohor PTM dengan kejadian penyakit PTM (morbiditas) dan kematian (mortalitas) ditindaklanjuti mengikuti sistem registri penyebab kematian dan sistem rujukan yang sudah ada. Sistem rujukan dikembangkan sesuai dengan program Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) dan jejaring antar rumah sakit di Kota Bogor dengan membuat kesepakatan (*MoU*) antar berbagai pihak yang terlibat. Insiden morbiditas muncul apabila menderita PTM utama dilakukan kunjungan rumah dan kontak dengan fasilitas pelayanan kesehatan yang menangani untuk mendapatkan data morbiditas sesuai ICD-10 (rekam medis). Semua diagnosis penyakit dikonversi dan divalidasi penyebab kematian sesuai kode sesuai ICD-10. Insiden mortalitas muncul apabila ditemukan responden yang meninggal dunia baik di rumah

sakit, di rumah maupun di tempat lain akibat PTM utama. Selanjutnya dilakukan kunjungan rumah 4–8 minggu setelah peristiwa kematian untuk AV. Dokter dan fasilitas kesehatan yang menangani responden kohor ini dihubungi untuk mendapatkan data rekam medis. *Autopsi verbal* menggunakan instrumen dan prosedur yang digunakan pada studi pengembangan sistem registri penyakit dan kematian. Resume AV selanjutnya divalidasi oleh tim dokter (peneliti) dengan menentukan kode final penyebab dasar kematian sesuai aturan ICD-10.

### **5.9.1 Dinamika perubahan wawancara *Autopsy Verbal* (AV)**

Wawancara AV dilakukan setiap ada kejadian kematian. Pemantauan kasus kematian dilaporkan oleh kader ke tim AV dari masing-masing Puskesmas sesuai wilayah binaan. Selanjutnya tim AV akan melakukan kunjungan ke rumah responden sebagai kasus kematian. Metode wawancara AV tidak mengalami perubahan, hanya kuesioner AV dan morbiditas sedikit mengalami perubahan tentang penambahan nomor ID responden. Perubahan yang terjadi adalah pada sistem pelaporan kasus kematian yang pada awalnya secara manual dilaporkan, mulai tahun 2018 laporan kasus kematian dan kesakitan dilaporkan oleh kader dengan sistem *online* yaitu dengan aplikasi sistem lapor cepat dengan *handphone*. Hasil AV divalidasi oleh tim peneliti untuk menentukan penyebab kematian (*cause of death*).

### **5.10 Dinamika Penyimpanan Sampel**

Sampel biomedis awal penelitian kohor dikirim ke laboratorium swasta. Pemilihan laboratorium swasta berdasarkan kriteria kemampuan laboratorium dalam memfasilitasi kebutuhan penelitian Studi Kohor FRPTM. Kriteria tersebut antara lain sudah terakreditasi, metode, dan spesifikasi alat pemeriksaan sesuai, kelengkapan pemeriksaan dan sebagainya. Pemeriksaan di laboratorium swasta di mulai tahun 2010 sampai 2016, dikarenakan kemampuan laboratorium Balitbangkes belum memadai dalam aspek SDM. Pemilihan laboratorium harus mempertimbangkan lokasi laboratorium dengan tempat pengumpulan data. Pada awal pengumpulan data, pemeriksaan biomedis di laboratorium swasta

bermasalah karena sampel disimpan di laboratorium pusat di Jakarta. Dampak dari transportasi pemindahan sampel tersebut, salah satunya adalah hasil evaluasi kadar gula responden rendah di bawah nilai rujukan.

SOP perlu dibuat untuk mencegah kesalahan preanalitik. Sampel darah *whole blood* harus diperiksa secepat mungkin, sehingga kadar gula stabil. Mekanisme transportasi sampel perlu di perhatikan, seperti dibawa pakai apa, bagaimana cara *packing*, berapa lama sampai ke tempat pemeriksanya dan lain-lain. Semua aturan untuk penanganan sampel sampai hasil harus disesuaikan SOP. Tahun 2010 hasil masih dikirim secara manual, dan belum bisa link data (dientri manual) sehingga pada saat data digabung maka banyak terjadi kesalahan. Beberapa kesalahan terutama pada saat entri data (misalnya: hasil pemeriksaan kreatin tertulis 0,9 saat masuk di data menjadi 9,00, nilai tersebut sangat berbeda jauh dengan hasil yang keluar, sehingga interpretasi hasil akan salah). Penyimpanan awal di laboratorium swasta juga belum memenuhi syarat. Persyaratan terbaik untuk penyimpanan sampel serum  $-80^{\circ}\text{C}$  dan sampel tidak dimonitoring dengan baik.

Berlanjutnya kerjasama laboratorium swasta dengan penelitian semakin membaik dengan melakukan perbaikan metode. Tempat pemeriksaan lebih dekat dengan tempat pengumpulan data, pengambilan sampel tepat waktu, sistem mulai diperbaiki, penggabungan data sudah secara otomatis, pengiriman sampel sudah bagus dan kesalahan awal menjadi pelajaran. Tim peneliti dari Balitbangkes sebelum mulai penelitian akan melakukan kunjungan ke laboratorium swasta tersebut untuk memastikan penanganan sampel dengan benar dan hasil dapat dipercaya.

Pendataan sarana dan prasarana (sarpras) dan sumber daya manusia (SDM) sesuai kriteria sebagai syarat untuk pemeriksaan laboratorium. Mulai dari alat pemeriksannya sudah memakai *automatic*, terkalibrasi dan alat memakai sistem *closed*. Sistem penyimpanan serum sampel di laboratorium swasta dimasukkan dalam satu *cryotube* masing-masing diberikan identitas ID dan masuk ke dalam *cryobox*. Penyimpanan *cryobox* sampel serum di dalam *freezer* dengan suhu  $-80^{\circ}\text{C}$ . Sampel serum dititipkan untuk

disimpan di laboratorium swasta selama kurang lebih 3 tahun yaitu tahun 2011–2013. Mulai tahun 2014, sampel Studi Kohor FRPTM dilakukan pemindahan dari laboratorium swasta ke laboratorium Puslitbang Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan dengan sistem penyimpanan sampel dengan metode LIMS.

### **5.11 Manajemen Data pada Pengumpulan Data**

Manajemen data pada saat proses pengumpulan data pemantauan 2 tahunan lebih membutuhkan manajemen data yang efektif dan terintegrasi. Manajemen data akan mendukung untuk kelancaran pelacakan identitas dan status berkas responden, merupakan upaya mengurangi tingkat kesalahan identitas (ID) dan mempersingkat waktu pelayanan. Pada awal pengumpulan data tahun 2011 pendaftaran pemeriksaan dilakukan secara manual dengan melihat KTP dan KK yang membutuhkan tingkat ketelitian lebih tinggi dan waktu yang cukup untuk mencocokkan dengan berkas arsip responden. Sejak tahun 2014 sampai sekarang, registrasi sudah mulai menggunakan electronic card (*e-card*) atau kartu responden, sehingga pelayanan pendaftaran lebih cepat, tidak lagi ada antrian panjang dan tidak terjadi kesalahan pengambilan berkas responden. Adapun proses input data hasil pengukuran tekanan darah dan antropometri (tinggi badan, berat badan dan lingkar perut) pada awalnya diinput dengan entri data secara manual, mulai tahun 2014 juga sudah dikembangkan *paperless* dengan input data langsung ke program yang ada di komputer tablet, sehingga data langsung masuk ke dalam *server*. Sedangkan untuk wawancara kuesioner kesmas dikembangkan untuk ujicoba *paperless* pada tahun 2017–2018 dengan hanya menggunakan 5 PC. Hasil ujicoba *paperless* menunjukkan lama waktu wawancara tidak berbeda hanya tingkat kelengkapan isian lebih baik karena tidak ada pertanyaan yang tidak terisi.

#### **a. Editing dan coding**

Kuesioner, pedoman, stiker, kartu responden, buku responden dan formulir daftar rencana pemeriksaan individu formulir dibagikan oleh supervisor kepada masing-masing pengumpul data

sesuai dengan jumlah sampel yang akan dikumpulkan. Supervisor/ penanggung jawab dalam hal ini adalah tim peneliti melakukan editing kuesioner dan kelengkapan dokumen. Kegiatan editing langsung dilakukan di lapangan ketika proses wawancara.

Editing kuesioner meliputi pemeriksaan kembali kelengkapan jawaban dan konsistensi alur jawaban. Kelengkapan jawaban dan konsistensi alur jawaban termasuk: (a) Jumlah rumah tangga dan anggota rumah tangga; (b) Kelengkapan formulir daftar rencana pemeriksaan individu; (c) Konsistensi stiker pada kartu responden, kuesioner individu dan formulir daftar rencana pemeriksaan individu; (d) Konsistensi alur jawaban (loncatan jawaban). Proses editing kuesioner kesmas maupun gizi (*recall* dan FFQ) masih dilakukan secara manual dari awal tahun penelitian sampai sekarang, kecuali pada tahun 2017–2018 pada saat uji coba *paperless* untuk kuesioner kesmas, editing dilakukan tahun 2017–2018, editing dilakukan secara *paperless* juga baik pada PC yang sama atau berbeda. Koding adalah memberikan kode jawaban terbuka khususnya untuk pertanyaan konsumsi. Kegiatan koding pada kuesioner gizi selama ini masih dilakukan secara manual oleh enumerator gizi dan dilakukan setelah semua pengumpulan data wawancara *recall* dan FFQ selesai dalam sehari. Kuesioner gizi yang sudah dikoding selanjutnya baru akan dilakukan editing oleh peneliti atau supervisor.

### ***b. Receiving dan batching (RB)***

Istilah RB pada penelitian ini adalah penerimaan dan pembukuan (pencatatan) semua berkas disesuaikan dengan identitas responden. Tim manajemen data dan tim peneliti mencocokkan berkas rumah tangga dengan sampel. Selanjutnya mencatat jumlah kuesioner rumah tangga, kuesioner individu dan formulir daftar rencana pemeriksaan individu ke dalam file Formulir Kontrol Data. Selanjutnya, kuesioner rumah tangga, kuesioner individu, formulir daftar rencana pemeriksaan individu, dan Formulir Kontrol Data diarsipkan di Labdu Bogor pada tahun 2011–2013, mulai tahun 2014 sampai sekarang berpindah ke ruang eks Laboratorium Biokimia sebagai sekretariat dan manajemen data yang biasa disebut sebagai rumah kohor Bogor.

Di ruang entri Labdu atau rumah kohor Bogor, tim manajemen data telah membuat buku kontrol untuk *receiving-batching* yang sesuai dengan daftar sampel yang digunakan. Dalam buku kontrol tersebut tercantum nama provinsi, kabupaten, kecamatan, kelurahan, nomor kode sampel dan nomor urut responden. Dalam daftar sampel ini berfungsi untuk mencatat kuesioner hasil pengumpulan data, jumlah kuesioner individu per rumah tangga dan jumlah rumah tangga yang berhasil diwawancarai pada setiap RT (Rukun Tetangga) pada tahun 2011 dan mulai tahun 2012 sampai sekarang menjadi jumlah individu setiap hari. Catatan ini bermanfaat untuk kontrol keluar masuknya kuesioner dari Tim Manajemen Data, sehingga memudahkan untuk memonitor status kuesioner. Proses RB selama ini masih bersifat manual, dengan melibatkan semua tim manajemen data dan tim peneliti, dalam waktu 1–2 minggu proses RB sudah bisa selesai meskipun harus membutuhkan tenaga fisik dan ketelitian yang luar biasa.

### **c. Entri data**

Kegiatan entri data dilakukan awalnya di Labdu Bogor dan selanjutnya di ruang entri kohor FRPTM di Bogor. Sebelum melakukan kegiatan entri data, tim manajemen data menyiapkan ruangan beserta instalasi listrik, pembuatan jaringan, dan instalasi komputer yang digunakan untuk entri data. Pembuatan program entri dan cek alur program termasuk uji coba program entri sistem jaringan serta penyusunan panduan entri data. Entri data kesmas dilakukan oleh tim entri data (kesmas atau gizi). Tim entri data diseleksi oleh tim manajemen data bersama tim peneliti, dan biasanya banyak diperoleh dari tim enumerator kesmas atau gizi (konsumsi). Kuesioner kesmas, kuesioner gizi (konsumsi) dan hasil pemeriksaan dientri selama kurang lebih 2–3 minggu dengan 10 orang pengentri karena tergantung pada kecepatan entri per orang.

Awal tahun 2011–2012, input data kesmas dan gizi masih secara manual dengan program entri di masing-masing PC atau laptop. Hasil entri sementara disimpan di masing-masing PC atau laptop dan dalam 1 (satu) hari entri hasil dari semua PC digabungkan dalam 1 (satu) PC sebagai penyimpan data total sebagai *backup* secara

manual. Permasalahan yang muncul adalah seringnya terjadi duplikasi entri, sehingga tim mandat membutuhkan waktu khusus untuk cek ulang untuk mendeteksi data duplikasi dan menghapus data tersebut. Tahun 2013, tim manajemen data sudah mulai mengembangkan *server* secara sederhana dengan merakit sendiri, sebagai wadah semua data entri masuk ke *server* tersebut. Tahun berikutnya *server* mulai disempurnakan dan sampai sekarang semua data entri ataupun hasil pemeriksaan semua sudah bisa sambung ke *server*. Manfaatnya adalah pekerjaan manajemen data semakin praktis, cepat dan kesalahan identitas atau entri mudah untuk dilacak.

#### **d. Persiapan analisis data**

Kegiatan persiapan analisis data adalah tahapan penting sebelum tahap ke analisis data. Proses ini dikerjakan kerjasama antara tim mandat kohor dengan tim peneliti. Urutan kegiatan persiapan analisis data meliputi:

1. Penggabungan data Rumah Tangga (Blok IV) dengan data Individu: Tim Manajemen Data melakukan penggabungan data elektronik secara keseluruhan, proses ini dilakukan tiap hari dengan menggunakan program SPSS.
2. *Cleaning* hasil entri: Data yang telah dientri kemudian diperiksa kesesuaian antara data elektronik dengan data fisik yang tersimpan pada *ordner* untuk masing-masing Rumah Tangga. Kegiatan *cleaning* data sementara dilakukan setiap saat oleh mandat pada saat setelah entri data. Apabila ada data yang perlu dikonfirmasi, maka tim manajemen data akan berkoordinasi dengan tim peneliti atau penanggung jawab blok penyakit.
3. *Cleaning file* antar variabel dan antar waktu pemantauan Tim manajemen data bersama tim peneliti melakukan *cleaning* data elektronik untuk seluruh variabel setelah seluruh kuesioner selesai dientri. *Cleaning* data dilakukan untuk mendeteksi adanya data yang tidak konsisten antar variabel serta melakukan tindakan berdasarkan logika statistik. Data yang telah melalui proses *cleaning* data, disimpan dalam beberapa file (data rumah tangga, data individu, data gizi) dan dibuatkan *backup* data baik

dalam *server* atau *backup* di laptop manajemen data lain. Selain itu, data juga dikirimkan dan tersimpan di manajemen data pusat Balitbangkes di Jakarta setiap tahun.

Proses manajemen data yang sudah ada dan berjalan selama ini mengikuti alur dari hasil wawancara atau pengukuran dan pemeriksaan sampai dengan keluar hasil resume hasil. Data hasil pengumpulan data terdiri dari data *follow up* di posbindu (3 kali dalam setahun) dan data *follow up* setiap 2 tahun yang dilengkapi dengan pemeriksaan biomedis dan penunjang. Data Studi Kohor meliputi data hasil wawancara kuesioner (*cover* berwarna sesuai dengan urutan *follow up*) yang dientri atau *paperless* (laptop/PC), data pengukuran antropometri (berat badan, tinggi badan dan lingkar perut) dan data hasil pengukuran tekanan darah (sistolik, diastolik, dan nadi) yang dientri melalui aplikasi di tablet android, hasil pemeriksaan sampel darah serta laporan cepat dari aplikasi Hp kader. Semua data diinput atau dientri dengan program entri dan data langsung masuk ke *server* manajemen data Studi Kohor FRPTM di Bogor. Data hasil penelitian setiap tahun disetor ke manajemen data Balitbangkes di Jakarta.

#### **e. Resume hasil**

Resume hasil adalah dokumen akhir hasil semua pemeriksaan fisik dan biomedis pada pemantauan 2 tahun yang diberikan ke masing-masing responden. Tim manajemen data menyiapkan data gabungan dari data identitas, status penyakit dan hasil input *paperless* antropometri dan tekanan darah, selanjutnya disatukan dengan data hasil pemeriksaan biomedis beserta saran dalam *file* per individu. *File* resume dikirimkan dari tim biomedis ke tim manajemen data dan dicek oleh peneliti sebelum dicetak dan didistribusikan ke responden melalui kader. Proses pembuatan resume hasil pada tahun 2011–2016 masih secara manual dengan menambahkan kesimpulan hasil dan saran untuk masing-masing individu sehingga membutuhkan waktu untuk menyelesaikan cukup lama sekitar 1 (satu) bulan baru bisa disebarkan ke responden. Sejak tahun 2017 bergabung dengan tim Biomedis dari Puslitbang BDTK, proses pembuatan resume hasil sudah terintegrasi dengan sistem

LIMS. Resume hasil sudah dapat diselesaikan dengan cepat hanya dalam waktu 7 hari sudah bisa disampaikan ke responden.

#### **e. Penyimpanan data (arsip) data kohor FRPTM**

Sistem penyimpanan dan pengarsipan data kohor sangat penting untuk dikelola dengan baik, karena data kohor merupakan data unik dan menarik sehingga perlu pengembangan sistem manajemen data secara khusus. Arsip data Studi Kohor terdiri dari beberapa jenis baik *softcopy* maupun *hardcopy*. Data hasil entri dan hasil pemeriksaan kesehatan (rekam jantung EKG, foto toraks (*rontgen*) dalam bentuk *softcopy* disimpan dalam satu *server* yang bertempat di manajemen data di Bogor. Adapun arsip *hardcopy* dalam bentuk kuesioner kesehatan masyarakat, kuesioner gizi, formulir (rencana pemeriksaan, formulir tambahan untuk penderita hipertensi, DM, PJK dan stroke, formulir pemeriksaan neurologi, formulir pemeriksaan rekam jantung (EKG).

Penyimpanan arsip kuesioner dan formulir untuk individu dijadikan satu untuk masing-masing individu dan selanjutnya dimasukkan dalam arsip (*odner*) untuk masing-masing rumah tangga. Jumlah individu arsip individu sejak mulainya Studi Kohor adalah 5690 individu (300 individu tidak hadir pada saat pemeriksaan sehingga arsip tidak ada) dan 3600 rumah tangga. Jadi selama 8 tahun berjalannya pemantauan (*follow up*) Studi Kohor FRPTM ini setiap tahun bertambah arsip *hardcopy* setiap individu sebanyak 1 kuesioner kesmas, 1 kuesioner gizi dan 3 form FU di posbindu (FU 1, 2 dan 3). Proses manual yang dilakukan sebelum dimasukkan ke dalam arsip ruang data Studi Kohor FRPTM, dilakukan terlebih dahulu proses RB, yaitu mencocokkan berbagai kuesioner dan beberapa formulir menjadi satu sesuai nomor urut setiap responden dan disatukan dengan hasil pengukuran dengan sebelumnya dan dalam 1 *odner* rumah tangga. Bentuk penyimpanan arsip untuk setiap *odner* rumah tangga dapat diperlihatkan dalam Gambar 5.26.



Gambar 5.26 Arsip Data Fisik Studi Kohor FRPTM

Beberapa hasil pengukuran dan pemeriksaan di pengumpulan data sudah dilakukan dengan metode *paperless* yaitu pengukuran antropometri (berat badan, tinggi badan dan lingkar perut). *Paperless* menggunakan tablet dan data input langsung masuk ke dalam *server* data kohor FRPTM di manajemen data di Bogor. Adapun beberapa data yang masih manual diinput pada saat pemeriksaan *follow up* 2 tahunan yaitu data hasil pemeriksaan neurologi dengan hasil diagnosis stroke dan bukan stroke dan hasil pemeriksaan rekam jantung atau hasil dari *Elektrokardiografi* (EKG) kode Minnesota dengan hasil diagnosis penyakit jantung koroner (PJK) dan bukan PJK. Beberapa variabel dalam formulir pemeriksaan neurologi dan formulir pemeriksaan EKG masih dientri secara manual oleh tim manajemen data Studi Kohor FRPTM.

Hasil pemeriksaan sampel darah atau pemeriksaan biomedis dilakukan oleh tim Biomedis dari Pusat 1 (Puslitbang Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan) termasuk sisa sampel (dalam bentuk serum) disimpan di laboratorium di Jakarta. Hasil pemeriksaan sampel yang terdiri dari profil lipid, kadar gula darah puasa dan pembebanan 2 jam pp dan HbA1C khusus penderita DM serta kreatinin langsung keluar dari alat Pentra dan langsung masuk ke dalam sistem data LIMS beserta data dari tim kesmas antropometri, tekanan darah, neurologi, EKG, dan eLFG (laju filtrasi glomerulus).

Penyimpanan data entri (*softfile*) dan data fisik (berkas rumah tangga dalam 1 *odner*) dari tahun 2011 sampai sekarang dilakukan dalam *server* manajemen data Studi Kohor FRPTM di Bogor dan secara rutin setiap tahun dikirimkan ke manajemen data pusat Balitbangkes Kemenkes RI. Proses penyimpanan *softfile* dan data fisik masih secara manual yaitu di dalam ruang arsip data Studi Kohor di gedung eks Biokimia Bogor dalam rak-rak arsip yang tersusun secara urut nomor rumah tangga. Penyimpanan arsip fisik secara manual ini harus dilakukan pengawasan rutin untuk kondisi kelembapan ruangan dan perlunya mencegah rusaknya berkas dengan penyemprotan anti rayap dan anti jamur. Sistem penyimpanan dan pengambilan arsip masih secara manual oleh tim manajemen data Studi Kohor FRPTM.

### 5.11.1 Dinamika manajemen data pada pengumpulan data di Posbindu

Proses dinamika manajemen data pada saat pengumpulan data di posbindu dapat diperlihatkan pada Tabel 5.16. Sebagian besar manajemen data masih bersifat manual, hanya proses pelaporan harian dari peneliti yang sudah dengan metode laporan yang diketik dan diemail ke tim manajemen data kohor. Rencana pengembangan pengumpulan data secara *paperless* belum memungkinkan karena kendala akses internet yang tidak ada di posbindu dan keterbatasan kemampuan kader.

Tabel 5.16 Dinamika manajemen data pengumpulan data di posbindu Studi Kohor FRPTM2010-2020

No.	Nama	Proses manajemen data Studi Kohor FRPTM per Tahun										keterangan	
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		2020
1.	Registrasi	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*: manual
2.	Editing kues faktor risiko Gizi	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*.manual
3.	Coding kuesioner gizi	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*: manual
4.	Entri data Kesmas Gizi	*	*	*	^	^	^	^	^	^	^	^	^ : server
5.	Laporan puldata ( <i>log book</i> )	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*: manual #: online

### 5.11.2 Dinamika manajemen data pada pengumpulan data di laboratorium lapangan

Pengumpulan data di laboratorium sepanjang perjalanan Studi Kohor FRPTM selalu mengalami perkembangan ke arah yang lebih baik dari tahun sebelumnya. Prinsip pengembangan pada manajemen data adalah bertujuan untuk memudahkan pelacakan dan pencocokan berkas atau ID, mempercepat waktu dan mengurangi tenaga atau lebih efektif. Pengembangan manajemen data pada proses pengumpulan data menuju ke arah *online*, *paperless*, dan terintegrasi. Tahun 2020, adanya pandemi Covid-19 menyebabkan proses pengumpulan data secara fisik tidak dilakukan sehingga hanya pengumpulan data survei secara daring (data dering) atau *online* menggunakan aplikasi di android. Gambaran proses dinamika manajemen data pada pengumpulan data di laboratorium lapangan disajikan pada Tabel 5.17.

Tabel 5.17 Dinamika Manajemen Data Pengumpulan Data di Laboratorium Lapangan Studi Kohor FRPTM 2010-2020

No.	Nama	Proses manajemen data Studi Kohor FRPTM per Tahun										keterangan	
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		2020
1.	Pendaftaran	*	*	*	*	*	#	#	#	#	#	#	*: manual #: <i>online</i>
2.	Foto responden	*	*	*	*	*	#	#	#	#	#	#	*: manual #: <i>online</i>
3.	Formulir oo						#	#	#	#	#	#	*: manual #: <i>online</i>
4.	Pengecekan berkas kuesioner dan formulir	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	#	#: <i>online</i>
5.	Editing kuesioner kesmas Gizi	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	#	*: manual #: <i>online</i>
6.	Entri data antropometri	*	*	*	*	*	\$	\$	\$	\$	\$	\$	*: manual \$: <i>paperless</i>
7.	Entri data tekanan darah	*	*	*	*	*	\$	\$	\$	\$	\$	\$	*: manual \$: <i>paperless</i>
8.	Entri data kesmas dan pemeriksaan	*	*	*	*	*	@	@	@	@	@	@	#: manual *: <i>online</i> @: <i>server</i>
9.	Resume hasil	*	*	*	*	*	*	*	#	#	#	#	*: manual #: <i>online</i>

## a. Pendaftaran

Pada saat pengumpulan data di Labdu Gizi, setiap responden yang datang membawa undangan, kartu responden, buku responden dan KTP (identitas) untuk pendaftaran ulang. Setelah diberi berkas yang terdiri dari FPPKPTM-01 (formulir rencana pemeriksaan), formulir pemeriksaan (d disesuaikan dengan syarat pemeriksaan/pengukuran tiap-tiap responden), kuesioner kesmas dan gizi, kemudian difoto oleh Tim Studi Kohor. Selanjutnya responden diarahkan ke ruang pengambilan darah.

Pada tahun 2011–2013 sebelum hari pengumpulan data FU 2 tahunan, tim kohor mempersiapkan berkas responden dengan memilah-milah responden laki-laki dan perempuan, usia responden kurang dari 40 tahun dan 40 tahun ke atas. Pada tiap-tiap berkas ditempelkan fotokopi KTP dan KK dari masing-masing responden.

Di tahun 2013 sempat terjadi keributan karena kader dari salah satu posbindu di Kelurahan Kebon Kalapa salah melihat jadwal. Akibatnya responden dari salah 1 posbindu di RW tersebut datang di hari yang sama sehingga dalam waktu 2 jam responden yang datang sekitar 200 orang. Pada saat itu sebagai identitas responden, digunakan Nomor Induk Kependudukan (NIK) yang terdiri dari 16 digit. Hal ini sangat menyulitkan tim kohor dalam menemukan berkas yang telah disiapkan untuk masing-masing responden. Akhirnya disepakati untuk pengumpulan data selanjutnya dibuat Nomor Urut responden yang terdiri dari 5 digit/angka.

Digit pertama menunjukkan tahap/*baseline* yaitu angka “1” untuk responden tahap 1 (*Baseline* tahun 2011); angka “2” untuk responden tahap 2 (*Baseline* tahun 2012). Digit selanjutnya merupakan nomor urut dari seluruh responden Studi Kohor FRPTM yang diurutkan berdasarkan kelurahan, RW, RT, nomor rumah tangga (Ruta) dan nomor anggota rumah tangga (ART). Untuk responden tahap 1 dimulai dari nomor “10001”, sedangkan untuk responden tahap 2 dimulai dari nomor “20001”. Pada tahun 2015 dilakukan perekrutan responden baru sebagai *baseline* tahap 3. Responden *baseline* tahun 2015 (tahap 3) ini diberi nomor urut mulai dari nomor 30001.

## **b. Editing kuesioner**

Pengecekan kuesioner dilakukan dua kali setiap hari oleh semua anggota tim Studi Kohor yaitu pada saat berlangsungnya pengumpulan data dan setelah selesai pengumpulan data.

**Pertama:** ketika enumerator selesai wawancara kuesioner diserahkan pada Tim Kohor untuk dicek kelengkapan jawaban responden. Setelah selesai dicek, kuesioner diserahkan pada enumerator untuk dikembalikan ke responden dan disatukan dengan instrumen lain.

**Kedua:** setiap hari setelah kegiatan pengumpulan data selesai, kuesioner dibagi rata sesuai jumlah anggota tim Kohor yang bertugas di hari tersebut untuk dilakukan pengecekan kelengkapan isian dan konsistensi jawaban responden. Apabila masih ada isian kuesioner yang belum lengkap atau tidak konsisten, maka kuesioner diberikan pada enumerator yang mewawancarai responden tersebut untuk diperbaiki atau ditanyakan kembali ke responden.

## **c. Pengecekan berkas responden**

Dilakukan oleh Tim Studi Kohor FRPTM yang bertugas. Jika ada pengukuran/pemeriksaan/wawancara yang belum dilakukan, maka responden diminta melengkapinya. Jika semua pengukuran telah dilakukan, maka Tim Kohor memeriksa kelengkapan berkas yaitu kuesioner, formulir pemeriksaan dan buku responden sebelum responden pulang. Setelah semua lengkap, responden diarahkan ke meja pendaftaran untuk mengumpulkan kartu responden. Pengumpulan kartu responden ke tim kohor bertujuan agar kartu responden tidak hilang.

## **d. Receiving and batching (RB)**

Kegiatan RB dilakukan setelah ada hasil pemeriksaan darah laboratorium, neurologi dan rekam jantung (jika ada) dan foto toraks. Hasil-hasil pemeriksaan tersebut disatukan dengan kuesioner kesmas dan gizi serta formulir lainnya dan disatukan dalam *folder* yang dibuat untuk masing-masing responden. Seluruh anggota tim kohor bekerja sama dalam proses RB sekaligus membuat resume hasil pemeriksaan yang akan dikirim ke responden melalui kader posbindu.

### **e. Entri data**

Pada tahun 2011–2016 entri data pemantauan 2 tahunan dilakukan setelah semua proses pengumpulan data selesai. Sejak tahun 2017, karena tidak diperkenankan lagi adanya anggaran untuk entri data maka entri data dilakukan pada saat pengumpulan data selesai setiap harinya. Entri data kuesioner dan formulir FU 2 tahunan dikerjakan oleh masing-masing enumerator yang melakukan wawancara. Data yang di entri adalah data yang telah dikoreksi oleh tim Studi Kohor pada pengecekan kuesioner kedua.

### **f. *Cleaning* data, analisis data dan pembuatan laporan**

Sejak tahun 2011–2019 *cleaning* dan analisis data selalu dikerjakan secara bersama-sama oleh tim kohor dengan cara berbagi tugas disesuaikan dengan jumlah anggota tim yang ada. Satu blok ditangani oleh 2–3 orang. *Cleaning* data dilakukan di Bogor, sedangkan analisis data dan laporan dilakukan di Jakarta dengan mengundang narasumber yaitu pakar penyakit dan statistik.

### **g. Pembagian tugas manajemen data**

Pada saat pemantauan 2 tahunan, tim manajemen data bertugas:

- 1). Menyiapkan kuesioner dan formulir oo untuk tiap-tiap responden. Formulir oo berisi data dasar responden, riwayat kesehatan responden berdasarkan data FU sebelumnya, serta pengukuran/pemeriksaan yang harus dilakukan responden;
- 2). Memantau/merekapitulasi jumlah responden yang hadir dan melakukan pemeriksaan lengkap serta responden yang hadir tetapi belum melengkapi pemeriksaan/pengukuran/wawancara karena satu dan lain hal sehingga dilakukan penjadwalan ulang;
- 3). Merekapitulasi jumlah kuesioner yang terkumpul dan membagi rata sesuai jumlah anggota tim kohor yang bertugas untuk dilakukan pengecekan kuesioner kedua.
- 4). Mengelola berkas responden untuk persiapan *cleaning* dan analisis data.

# BAB 6

## DINAMIKA HASIL STUDI KOHOR FRPTM

---

---

### 6.1 Dokumen Hasil Studi Kohor FRPTM

Studi Kohor Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular (PTM) yang sudah dimulai proses persiapan dari tahun 2010 dan pengumpulan data *baseline* (data dasar) pada tahun 2011/2012 dan pemantauan yang berjalan sampai sekarang selama hampir 10 tahun di tahun 2020. Hasil Studi Kohor Faktor Risiko PTM sudah cukup banyak terdiri dari laporan penelitian setiap tahun, publikasi ilmiah, dan panduan atau pedoman sebagai *Standard Operational Prosedure* (SOP). Hasil Studi Kohor sudah dimanfaatkan baik secara internal (peneliti di Balitbangkes) dan eksternal (lintas instansi).

Studi Kohor Faktor Risiko PTM dapat merupakan penelitian kohor satu-satunya yang ada di Indonesia yang bisa bertahan sampai 10 tahun hingga sekarang dengan *active participants rate* 85%. Studi Kohor berfungsi juga sebagai penyedia atau sumber data longitudinal bagi berbagai pihak baik dari peneliti Balitbangkes sendiri maupun peneliti lintas sektor untuk membuat analisis lanjut bagi mahasiswa untuk tugas akhir baik skripsi, tesis maupun disertasi serta untuk tujuan penelitian yang lain. Selain itu hasil Studi Kohor juga dimanfaatkan untuk memberikan masukan perbaikan kebijakan serta monitoring dan evaluasi (MONEV) program baik di tingkat pemerintah daerah (Pemda) dalam bentuk peraturan daerah dan pusat dalam bentuk *policy brief*.

Dinamika hasil Studi Kohor dari awal terbentuknya kohor tahun 2010 sampai sekarang tahun 2020, dapat diperlihatkan pada jumlah jenis dokumen per tahun yang digambarkan pada Tabel 6.1

Tabel 6.1 Dinamika pengadaan dan penambahan jenis dokumen hasil Studi Kohor FRPTM dari tahun 2010-2020

No.	Jenis hasil	Jumlah Dokumen Hasil Studi Kohor FRPTM per Tahun											Jumlah kumulatif		
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020			
1.	LAPORAN TEKNIS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
2.	PUBLIKASI ILMIAH														
	Buku														
	Artikel di jurnal nasional			3	7	8	5	3	6	3	1				36
	Artikel di jurnal internasional							1	3	2	1				7
	Poster/prosiding			1	1	1	1	1	4	2	1				10
3.	PANDUAN/PEDOMAN														
	Pedoman wawancara kesmas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				10
	Pedoman wawancara gizi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				10
	Pedoman pengukuran dan pemeriksaan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				11
	Buku kode kuesioner kesmas da form pengukuran	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				9
	Buku Kode <i>follow up</i> 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				9
	Buku kode follow up 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				8
	Buku kode perubahan perilaku										1				1
	Buku kode pencarian pengobatan										1				1
	Buku kode bahan pangan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				9
	Buku peraga gizi				1	1	1	1	1	1	1				6
	Buku foto jajanan										1	1			2
	Buku foto makanan										1	1			2
4.	POLICY BRIEF														
5.	PERATURAN/PPT/LAPORAN														
	Permenkes														
	Perda Kota Bogor														
	Materi paparan (ppt)														
	Laporan rekapitulasi Dinkes/Puskesmas														
	<b>Jumlah</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>26</b>	<b>21</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>155</b>	

### 6.1.1 Laporan hasil Studi Kohor FRPTM

Laporan hasil Studi Kohor disusun setiap tahun karena merupakan *output* utama dari penelitian ini dan sebagai bentuk pertanggungjawaban keuangan dari suatu kegiatan yang bersumber dana dari Daftar Isian Pelaksana Anggaran (DIPA). Laporan biasanya disusun dan dikumpulkan ke bagian Perjanjian Kerjasama (PKS) Puslitbang Ukesmas diakhir tahun pada pertengahan bulan Desember setiap tahun.

Laporan Studi Kohor lebih fokus pada uraian hasil secara ilmiah yaitu latar belakang dan tujuan Studi Kohor, metode dan hasil yang diperoleh pada tahun yang berjalan sesuai kasus yang diperoleh setiap tahun. Hasil yang diuraikan meliputi gambaran karakteristik dan faktor risiko responden kohor, partisipasi kehadiran (*response rate*) di posbindu dan di laboratorium lapangan, jumlah responden *drop out* (DO) dan *lost to follow up* serta gambaran kasus insiden, morbiditas dan mortalitas serta perubahan faktor risiko dan pola perilaku pencarian pengobatan. Selanjutnya uraian hasil fokus pada *outcome* yang ditentukan setiap tahun.

Laporan tahun 2010 adalah laporan tentang persiapan Studi Kohor yang berisi tentang uraian proses penentuan kriteria diagnosis untuk masing-masing *outcome*, kriteria inklusi dan eksklusi, penyusunan alur pemeriksaan dan pengumpulan data, pengembangan instrumen dan ujicoba yang di lakukan di 5 kabupaten kota yaitu (Kota dan Kabupaten Tangerang, Kota dan Kabupaten Bekasi dan Kota Depok). Evaluasi dari hasil ujicoba inilah sebagai acuan tim Studi Kohor untuk menentukan alur pengumpulan data khususnya untuk penentuan lengkap 2 tahunan.

Perkembangan penyusunan laporan kohor per tahun mengalami perubahan semakin lengkap dan semakin meningkat kemampuan analisis dari tim kohor dalam menyajikan hasil dalam laporan. Analisis multivariat pada Studi Kohor pada awal tahun sampai dengan tahun 2014 masih menggunakan regresi logistik, dan mulai tahun 2015 sampai sekarang sudah menggunakan regresi cox dalam menganalisis prediktor insiden PTM. Analisis perubahan faktor risiko juga mengalami peningkatan dengan analisis tren yang

dimulai pada tahun 2017 sampai sekarang dengan pertimbangan perubahan faktor risiko terdekat yang berpengaruh terhadap munculnya insiden PTM.

Laporan penelitian dimulai dari tahun 2011–2012 merupakan laporan pengumpulan data dasar (*baseline data*) untuk skrining (deteksi) 5 penyakit PTM utama yaitu DM, PJK, strok, kanker (serviks, payudara dan paru) serta PPOK. Laporan ini lebih menyajikan gambaran besaran masalah faktor risiko dan PTM yang terdiagnosis pada saat *baseline*. Sejak tahun 2013, laporan hanya menguraikan hasil fokus pada 3 penyakit PTM yaitu DM, PJK dan strok. Laporan tentang kanker serviks dan payudara hanya diuraikan pada tahun dilakukan pemeriksaan IVA dan CBE yaitu pada tahun 2011, 2012, 2018, dan 2019. Sejak laporan tahun 2017, terjadi penambahan uraian hasil untuk perubahan perilaku dan pola pencarian pengobatan bagi penderita (hipertensi, DM, PJK, dan strok). Disamping itu, laporan tahun 2017 juga ada penambahan uraian tentang pemeriksaan kualitas kimia sumber air di rumah tangga sebagai salah satu indikator faktor lingkungan di Studi Kohor FRPTM dan hasil studi kualitatif untuk mengetahui kemampuan, kesiapan dan dukungan program di Puskesmas dan Dinas Kesehatan dalam pengendalian faktor risiko serta tata laksana pengobatan PTM.

### **6.1.2 Publikasi ilmiah**

Tujuan publikasi adalah untuk menyosialisasikan atau mendiseminasikan kegiatan Studi Kohor Faktor Risiko PTM kepada responden (individu), masyarakat umum, masyarakat ilmiah termasuk profesi kesehatan dan Perguruan Tinggi. Secara keseluruhan tanggung jawab untuk persetujuan penulisan karya tulis ilmiah hasil Studi Kohor Faktor Risiko PTM ada pada Tim Diseminasi dan Publikasi dan Tim Pengarah di Balitbangkes. Tim penulis menyiapkan naskah dan abstraknya sesuai ketentuan dari pengelola publikasi, baik publikasi yang diterbitkan khusus maupun publikasi ilmiah yang ada (majalah/jurnal). Setiap pihak yang menggunakan data penelitian kohor faktor risiko PTM untuk tujuan publikasi harus mendapat izin dari Kepala Balitbangkes, cq. Tim

Data dan Informasi (Datin), dengan ketentuan sebagai berikut: (a) Pihak yang akan memublikasi mengajukan permohonan data hasil penelitian kohor faktor risiko PTM kepada Kepala Balitbangkes melalui Tim Data dan Informasi (Datin) dengan menyampaikan topik, pokok-pokok pikiran dan jenis publikasi yang dituju mengikuti SOP permintaan data di Balitbangkes, (b). Apabila data tersebut akan digunakan untuk tesis atau disertasi harus melampirkan proposal dan persetujuan fakultas dan dosen pembimbing; (c). Tim Diseminasi dan Publikasi atau Tim Komisi Ilmiah atau Tim Analisis Data Studi Kohor FRPTM menyeleksi dan menganalisis kelayakan data; (d). Bila disetujui, Tim Datin menyampaikan surat persetujuannya dengan menyertakan data yang diminta kepada pemohon; dan (e). Pemohon diminta menandatangani dokumen penerimaan data dan penggunaannya. Permintaan data internal dari tim peneliti Studi Kohor FRPTM melalui mekanisme khusus pengajuan permintaan data ke Tim analisis data Studi Kohor FRPTM.

Persyaratan publikasi yang harus dipenuhi oleh penulis yaitu pihak pengguna data yang akan dipublikasikan harus memperhatikan tujuan dan jenis publikasi. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam publikasi hasil penelitian kohor faktor risiko PTM antara lain (a). Pengarang atau penulis publikasi harus menyertakan Tim Peneliti Balitbangkes; (b). Dalam naskah publikasi harus mencantumkan sumber data dari Studi Kohor Faktor Risiko PTM Balitbangkes; (c). Naskah publikasi mengikuti sistematika penulisan artikel ilmiah; (d). Jenis publikasi harus sudah terakreditasi; dan (e). Dalam naskah publikasi tidak menyebut merek, nama atau identitas tertentu yang dapat merugikan subjek penelitian (prinsip menjaga kerahasiaan data).

Publikasi hasil Studi Kohor faktor risiko PTM meliputi beberapa kegiatan yaitu publikasi di jurnal ilmiah (nasional dan internasional), paparan di pertemuan ilmiah (nasional dan internasional), penulisan buku dan publikasi secara *online* (berbasis web). Kegiatan publikasi nasional baik di jurnal akreditasi sudah banyak dilakukan baik dari tim peneliti Balitbangkes, maupun dari peneliti lintas sektor yang masuk dalam tim (Departemen Neurologi FKUI, Departemen Epidemiologi dan Ilmu Kesehatan Masyarakat

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia (FKM UI), Divisi Metabolik Endokrin, Departemen Penyakit Dalam RSCM/FKUI, RS Jantung Harapan Kita, Universitas Kristen Atmajaya Jakarta, dan sebagainya. Kekurangan tim peneliti adalah belum banyak hasil Studi Kohor FRPTM yang dipublikasikan di buku dan jurnal internasional. Sampai dengan tahun 2020 baru ada 2 buku dan baru ada 7 (tujuh) artikel yang terbit di jurnal internasional terindeks reputasi dibandingkan dengan artikel yang terbit di jurnal nasional. Ini merupakan tantangan bagi tim peneliti Studi Kohor FRPTM untuk lebih produktif dan meningkatkan kompetensi menulis buku dan artikel bertaraf internasional.

Publikasi yang menggunakan data kohor faktor risiko PTM dicatat dalam *log book* publikasi. Pencatatan publikasi ini merupakan upaya agar tidak terjadi duplikasi. *Update* publikasi yang menggunakan data kohor FRPTM dari tahun 2010 sampai dengan tahun 2020 sebanyak 53 buah dengan rincian artikel terbit di jurnal nasional 36 buah (67,9%), jurnal internasional 7 buah (13,2%) dan dalam bentuk poster atau prosiding sekitar 10 buah (18,9%). Mayoritas produk artikel masih dalam bentuk artikel yang terbit di jurnal nasional.

Tabel 6.1 menggambarkan tren produk artikel yang terbit di jurnal nasional memperlihatkan kenaikan bermakna pada tahun 2014 dan selanjutnya mengalami turun naik setiap tahunnya. Adapun untuk artikel di jurnal internasional baru terlihat meningkat di tahun 2018. Publikasi di jurnal internasional masih rendah sehingga peneliti tim Studi Kohor FRPTM dan penulis yang menggunakan sumber data kohor FRPTM perlu didorong dan diupayakan maksimal untuk lebih meningkatkan kualitas artikel setingkat internasional yaitu publikasi di jurnal internasional bereputasi tinggi. Kendala yang sering dialami peneliti atau penulis adalah keterbatasan kemampuan menulis artikel dalam bahasa Inggris dan teknis analisis data kohor dan longitudinal.

### **6.1.3 Pedoman atau panduan**

Salah satu dokumen hasil Studi Kohor adalah buku pedoman atau panduan yang merupakan hasil kesepakatan bersama tim dan

pakar yang didokumentasikan dalam sebuah buku. Buku pedoman yang sudah dihasilkan ada 8 (delapan) pedoman dalam bentuk buku pedoman teknis, buku kode atau buku foto peraga yang digunakan secara rutin oleh tim peneliti dan tim pengumpul data pada saat proses pengumpulan data. Buku pedoman tersebut meliputi pedoman wawancara (kesmas dan gizi), pedoman pengukuran dan pemeriksaan, buku kode variabel (kuesioner kesmas dan formulir pemeriksaan, *follow up* 1,2,3), buku kode bahan pangan, buku foto peraga (jajanan dan makanan).

Penyusunan dan pengadaan semua buku pedoman sudah dibuat atau disusun di awal penelitian yaitu pada tahun 2011 dan langsung digunakan baik oleh peneliti maupun oleh petugas pengumpul data pada saat pelatihan, pengumpulan data dan analisis data. Beberapa buku kode variabel belum bisa disusun sejak awal dikarenakan keterbatasan sumber daya manusia di manajemen data. Adapun untuk buku pedoman lain lebih untuk melengkapi buku pedoman sebelumnya baik dalam segi peningkatan kualitas isi dan kuantitas dengan adanya penambahan atau pengurangan substansi menyesuaikan dengan *outcome* penyakit pada tahun berjalan.

Penggunaan buku pedoman wawancara fokus sebagai acuan teknis melakukan wawancara yang baik, penjelasan tujuan dan definisi operasional dari masing-masing pertanyaan. Pedoman pengukuran dan pemeriksaan lebih banyak menguraikan tentang cara-cara pengukuran dan pemeriksaan yang benar sesuai SOP serta batasan baku standar dari setiap pengukuran dan pemeriksaan, termasuk cara operasionalisasi alat yang digunakan. Pedoman pengukuran dan pemeriksaan mengalami perubahan dari awal pengumpulan data lengkap dari 5 penyakit (DM, PJK, Strok, Kanker, PPOK) dan pada tahun 2013 fokus pada 3 penyakit (DM, PJK, Strok).

Buku foto jajanan dan makanan sebagai buku peraga yang dipakai oleh tim enumerator gizi dalam pengumpulan data *recall* makanan baru disusun dengan baik bersamaan dengan penelitian nasional Survei Diet Total pada tahun 2014, yang pada awalnya tim gizi menggunakan *food model*. Buku kode variabel untuk kuesioner dan form pemeriksaan sejak awal sudah disusun, tetapi untuk kode

variabel formulir pemantauan (*follow up*) ke-1, ke-2 dan ke-3 baru disusun pada tahun 2013 dan disusun berikutnya dengan buku kode kuesioner tambahan di tahun 2017 baru bisa disusun di tahun 2020.

Permasalahan beberapa buku pedoman belum bisa disusun di awal penelitian dikarenakan keterbatasan waktu dan SDM yang bisa fokus mengerjakan Studi Kohor. Mayoritas peneliti mempunyai beberapa tugas lain, dan teknis persiapan dan pengumpulan data di Studi Kohor dengan frekuensi 3 kali dalam 1 tahun cukup menyita waktu, karena setiap pengumpulan data minimal membutuhkan waktu 2 minggu dan interval antar pengumpulan data sekitar 3-4 bulan.

#### **6.1.4 Peraturan/laporan/materi paparan bagi Kementerian Kesehatan (Kemenkes) dan Dinas kesehatan (Dinkes)/ Pemerintah Daerah (Pemda) Kota Bogor**

Hasil Studi Kohor Faktor Risiko PTM dalam bentuk data longitudinal dengan pengukuran berulang baik di posbindu PTM maupun pada pemeriksaan 2 tahunan di laboratorium lapangan, memberikan data yang valid dan *update* khususnya untuk Kementerian Kesehatan, Dinas Kesehatan dan Pemda Kota Bogor. Manfaat data kohor FRPTM bagi penerima manfaat atau *client* disajikan pada Tabel 6.2

Tabel 6.2 Manfaat Hasil Studi Kohor FPRTM bagi Kemenkes dan Pemda  
Studi Kohor Faktor Risiko PTM

Penerima	Manfaat
Kemenkes RI	Dasar bukti Permenkes <ul style="list-style-type: none"> <li>• No.30 tahun 2013 tentang Pencantuman Informasi Kandungan Gula, Garam, dan Lemak serta Pesan Kesehatan untuk Pangan Olahan dan Pangan Siap Saji</li> <li>• Permenkes No.54 tahun 2015 tentang Pengujian dan Kalibrasi Alat Kesehatan</li> </ul>
Pemda dan Dinkes Kota Bogor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acuan rencana program, Peraturan Walikota Bogor No. 48 tahun 2017 tentang Gerakan Masyarakat Hidup Sehat Kota Bogor</li> <li>• Menentukan prioritas masalah daya sumber daya potensial</li> </ul>
Puskesmas Merdeka	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendorong terbentuknya posbindu, renovasi dan alat lengkap</li> <li>• Nakes lebih memantau kasus di masyarakat</li> <li>• Kader dan masyarakat terbantu (periksa lengkap dan gratis)</li> </ul>
Puskesmas Belong	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendapatkan data valid sesuai standar pemeriksaan</li> <li>• Nakes lebih terampil (periksa dan laporan)</li> <li>• Kader bisa periksa mandiri dan bangga terlibat</li> </ul>
Puskesmas Sempur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendapatkan data status kesehatan, data morbiditas dan mortalitas</li> <li>• Nakes dan kader menambah pengetahuan riwayat penyakit sampai meninggal</li> </ul>

Pemanfaatan hasil Studi Kohor bagi Kementerian Kesehatan RI yang memberikan dokumen dasar bukti *output* adalah Peraturan Kementerian Kesehatan (Permenkes) No. 30 tahun 2013, Permenkes Studi Kohor FRPTM No. 65 tahun 2014 dan Permenkes No. 54 tahun 2015. Adapun bentuk dukungan Pemda untuk Studi Kohor dalam bentuk Peraturan Walikota Bogor No. 48 tahun 2017 tentang Gerakan Masyarakat Hidup Sehat Kota Bogor. Sedangkan manfaat nyata dan terlihat jelas khususnya bagi Puskesmas yaitu dorongan terbentuknya posbindu dan adanya renovasi Puskesmas Merdeka menjadi lebih luas dan nyaman yang dilengkapi dengan peralatan medis yang lebih memadai.

Pemanfaatan hasil secara langsung dari hasil pemantauan setiap 2 tahun adalah laporan rekapitulasi hasil pemeriksaan di laboratorium lapangan yang diinput dalam matrik yang diperoleh

dari Dinas Kesehatan Kota Bogor. Data dalam matriks ini selanjutnya dimanfaatkan baik oleh Dinas Kesehatan maupun Puskesmas untuk melakukan evaluasi pelayanan kesehatan dan pengobatan serta digunakan untuk melacak pasien yang memerlukan penanganan lebih lanjut. Pemanfaatan data secara langsung dengan memberikan laporan rekapitulasi hasil pemeriksaan dimulai tahun 2017 sampai dengan tahun 2019, dan pada tahun 2020 adanya pandemi Covid-19 tidak dilakukan pengumpulan data sehingga laporan tersebut tidak bisa terisi. Sejauh mana pemanfaatan hasil rekapitulasi oleh Dinkes dan Puskesmas, tim kohor belum dapat *feedback* atau hasil evaluasi dari berbagai pihak tersebut. Kendala kesibukan rutin masing-masing merupakan faktor utama tidak ada kelanjutan dari laporan serta hasil evaluasinya.

Pemanfaatan hasil kohor yang lainnya adalah mendukung dan membantu menyediakan data sebagai bahan atau materi paparan Kepala Dinas Kesehatan atau Walikota Bogor pada suatu pertemuan terkait penyakit tidak menular. Pada tahun 2014 dan 2020, tim kohor diminta bantuan sebagai sumber data *update* kasus insiden PTM dan faktor risiko responden kohor Bogor untuk menyusun bahan paparan gambaran terkini kondisi PTM di Kota Bogor pada pertemuan tingkat nasional maupun internasional.

## **6.2 Pendidikan SDM**

Data kohor merupakan data longitudinal yang merupakan aset sangat berharga dalam suatu penelitian yang mempunyai nilai validitas tinggi karena dihasilkan dari rancangan penelitian observasional terkuat. Data kohor FRPTM merupakan salah satu sumber data sekunder bagi pengguna data baik dari internal maupun eksternal Balitbangkes untuk membuat tugas akhir di pendidikan dari level sarjana (S1), magister (S2) dan doktoral (S3). Pemanfaatan data kohor untuk level pendidikan S1 dan S2 lebih pada analisis lanjut dari data kohor dengan fokus yang lebih spesifik dan mendalam. Adapun untuk pendidikan level S3 disarankan untuk melakukan penelitian tambahan atau pengembangan (*nested study*) Studi Kohor FRPTM, sehingga bisa melengkapi informasi data kohor sesuai dengan bidang peminatan mahasiswa yang

bersangkutan. Dinamika penggunaan data kohor untuk kepentingan menyusun tugas akhir akademik dapat digambarkan di Tabel 6.3.

Tabel 6.3 Dinamika Pemanfaatan Data Kohor FRPTM untuk Tugas Akhir Akademik tahun 2010-2020

No.	Tingkat Pendidikan	Jumlah Dokumen Hasil Studi Kohor FRPTM per Tahun											Jumlah kumulatif		
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020			
1.	Sarjana/skripsi	-						1	2						<b>3</b>
2.	Magister/tesis	-		1		3		1	8	4	9	6			<b>32</b>
3	Doktor/disertasi	-						1	2	1	5	2			<b>11</b>
<b>Jumlah</b>				<b>1</b>		<b>3</b>		<b>3</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>8</b>			<b>46</b>

Jumlah secara keseluruhan dari perjalanan Studi Kohor FRPTM dari tahun 2010 sampai 2020 sudah dihasilkan produk SDM sekitar 46 orang. Produk hasil tugas akhir tersebut terbagi dalam 3 tingkat pendidikan akademis yaitu pemanfaatan data kohor untuk skripsi sebanyak 3 orang (6,5%), 32 orang (69,6%) untuk tesis dan untuk gelar doktor ada 11 orang (23,9%). Produk SDM ini masih didominasi pemanfaatan data untuk tesis atau mendapatkan gelar Master (S2).

Melihat dinamika produk skripsi, tesis, dan disertasi dengan sumber data sekunder kohor FRPTM terlihat jumlah tesis (S2) yang mendominasi. Melihat tren pemanfaatan data kohor tampak semakin lama semakin meningkat, dan tampak tahun yang paling produktif adalah tahun 2019 dengan jumlah dokumen sebanyak 14 buah. Pemanfaatan data kohor FRPTM lebih pada melakukan analisis lanjut lebih mendalam dan fokus pada faktor risiko atau *outcome* insiden tertentu atau pada populasi terseleksi. Pemanfaatan data untuk disertasi atau gelar doktor sebagian besar dilakukan penambahan data (*nested study*) dengan melengkapi pemeriksaan atau menambah variabel untuk mendapatkan informasi lebih mendalam seperti studi kualitatif atau menambah pemeriksaan penunjang lainnya.

Pemanfaatan data kohor diharapkan dapat memberikan inovasi atau temuan baru untuk pencegahan dan pengendalian PTM. Beberapa temuan baru hasil disertasi yang menggunakan data kohor FRPTM disajikan pada Tabel 6.4.

Tabel 6.4 Temuan Baru dari Data Hasil Studi Kohor FRPTM

No	Judul Artikel	Topik
1.	Trigliserida dalam darah sebagai prediktor prognosis hipertensi tidak terkontrol pada populasi wanita menopause	Hipertensi
2.	Trigliserida glucose index merupakan prediktor marker diagnostik konversi prediabetes yang akurat pada wanita urban usia produktif	Pre Diabetes Melitus
3.	Index adipositas visceral dan produk akumulasi lipid sebagai prediktor DM tipe 2	Diabetes Melitus
4.	Pengembangan AHEI modifikasi untuk ukur kualitas diet penderita PJK	PJK

## BAB 7

# PENGEMBANGAN STUDI KOHOR DI MASA DEPAN

---

---

Penelitian Studi Kohor FRPTM bersifat jangka panjang sehingga memerlukan komitmen dari berbagai pihak, baik internal Balitbangkes terutama dalam pembiayaan penelitian, maupun pihak eksternal yang terlibat dalam penelitian seperti organisasi profesi, fakultas kedokteran dan fakultas kesehatan masyarakat, maupun pihak pemerintah daerah tempat penelitian dilakukan. Bentuk dukungan keberlangsungan Studi Kohor dari Kemenkes adalah dikeluarkan Peraturan Kementerian Kesehatan (Permenkes) nomor 65 tahun 2014, yang menyatakan bahwa Studi Kohor dilakukan minimal 10 tahun. Berdasarkan Permenkes ini dapat memberikan jaminan ketersediaan anggaran penelitian di DIPA satuan kerja (Satker) Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat, Balitbangkes Kementerian Kesehatan.

Untuk membangun dukungan pihak terkait dilakukan kegiatan sebagai berikut:

- Pertemuan teknis tim peneliti dengan pihak-pihak terkait seperti organisasi profesi, fakultas kedokteran dan fakultas kesehatan masyarakat.
- Melakukan pertemuan Tim peneliti dengan Pemerintah Daerah. Bila memungkinkan akan dibuat dokumen kesepakatan/ kesepahaman antara Balitbangkes dengan Pemerintah Daerah. Bentuk dukungan kerjasama dengan Rumah Sakit rujukan belum berjalan dengan baik atau belum ada dokumen kesepakatan atau *Memorandum of understanding* (MoU) atau perjanjian kerjasama (PKS).

Perkembangan zaman dan teknologi menuntut penelitian dan hasil juga menyesuaikan dengan perkembangan situasi terkini. Studi Kohor FRPTM selalu berupaya dan mencari inovasi dan terobosan untuk mengembangkan diri dari berbagai aspek penelitian baik aspek ilmiah (metodologi, analisis, *nested study*, jejaring informasi, integrasi sistem, *e-health*) maupun aspek pengembangan manajemen. Beberapa pengembangan Studi Kohor ke depan sebagai berikut

1. Pengembangan penelitian (*nested* dan intervensi program),
2. Intensifikasi Studi Kohor dengan pemanfaatan IT
3. Data kesehatan individu tersimpan secara terintegrasi dengan Laboratorium Manajemen Data (mandat) Balitbangkes Jakarta
4. Kerjasama dengan semua fasilitas kesehatan (fasyankes) di Kota Bogor
5. Pelopor integrasi data kesehatan individu dalam satu Sistem Informasi Kabupaten/Kota.
6. Studi Kohor Bogor Sebagai Pusat Laboratorium Kesehatan Masyarakat.

### **7.1. Pengembangan Penelitian (*Nested* dan Intervensi)**

Pengembangan Studi Kohor dalam bidang penelitian adalah mengupayakan kerjasama lintas unit, instansi maupun sektor untuk melakukan penelitian *nested* dan intervensi program. Penelitian *nested* merupakan penelitian tindak lanjut dari hasil temuan Studi Kohor sekaligus melengkapi dan menambah data baru serta memperkaya data yang sudah ada di Studi Kohor FRPTM. Penelitian *nested* adalah penelitian dari pihak lain di luar metodologi Studi Kohor yang dirancang untuk tujuan tertentu yang dilakukan pada responden (subyek) Studi Kohor FRPTM yang pada pelaksanaan pengumpulan data bisa dalam waktu yang bersamaan atau terpisah. Beberapa studi *nested* yang sudah ada lebih banyak pada studi yang berkaitan dengan tugas akhir pada pendidikan doktor (S3) dan beberapa pendidikan master (S2) yaitu dengan menambah variabel baru maupun pemeriksaan baru untuk melengkapi data kohor yang sudah ada. Beberapa penelitian *nested* di Studi Kohor FRPTM yang ada disajikan pada Tabel 7.1.

Tabel 7.1 Beberapa Penelitian *Nested* di Studi Kohor FRPTM

No.	Judul	Pemanfaatan	Jenis Pengembangan	Asal instansi
1.	Dinamika Perubahan Indeks Massa Tubuh dan Tekanan Darah pada Wanita Pasca Menopause	Disertasi (S3) tahun 2017	Studi kualitatif Variabel riwayat keluarga hipertensi dan obesitas	Balitbangkes
2	Risiko Konsumsi Rendah Serat pada Diabetes Tidak Terkontrol dan Gambaran Butirat Plasma	Riset pembinaan kesehatan tahun 2019	Pemeriksaan butirat plasma	Balitbangkes
3.	Perilaku Makan dan Dislipidemia pada Penyandang Diabetes di Kecamatan Bogor Tengah Kota Bogor (Studi Kohort PTM)	Disertasi (S3) tahun 2020	Instrumen perilaku makan	Balitbangkes
4.	Pengembangan skor rasio resistensi insulin menggunakan indikator diet dan non diet: sebuah pendekatan preventisi Diabetes Melitus Tipe 2.	Disertasi (S3) tahun 2020	Pemeriksaan resistensi insulin	Fakultas Kedokteran FKUI
5.	Perubahan kualitas diet penderita penyakit jantung koroner pada usia dewasa di kota Bogor	Tesis (S2) tahun 2020	Instrumen kualitas diet AHEI untuk PJK	Fakultas Gizi masyarakat IPB
6.	Perbedaan Insidensi Penyakit Jantung Koroner pada Perilaku Berobat Pasien Diabetes Melitus: Studi Kohor Bogor 4 Tahun	Tesis (S2) tahun 2020	Instrumen (kepatuhan minum obat)	Fakultas Farmasi UI
7.	Hubungan Perubahan Kualitas Diet dengan Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 pada Orang Usia Dewasa Usia 25-65 Tahun (Studi Kohort PTM)	Tesis (S2) tahun 2020	Instrumen kualitas diet AHEI untuk DM	Fakultas Gizi masyarakat IPB
8.	Pengaruh Perbedaan Status Sindrom Metabolik terhadap Health Related Quality Of Life pada Orang Dewasa di Kota Bogor: Data Studi Kohor Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular Tahun 2011-2018	Disertasi (S3) tahun 2020	Instrumen HRQL (kualitas hidup)	FKM UI
9.	Pengembangan Kuesioner Penilaian Kepatuhan Pengobatan Dan Model Penanganan Ketidakepatuhan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Kecamatan Bogor Tengah	Disertasi (S3) tahun 2020	Instrumen kepatuhan berobat	Fakultas Farmasi UI
10	Evaluasi Komplikasi Kronik Diabetes Melitus Tipe-2: Follow up Kohort PTM Bogor tahun 2019-2020	Penelitian klinis antar departemen FKUI tahun 2020 (tertunda)	Pemeriksaan parameter tambahan	Departemen Endokrin FKUI

Pengembangan studi *nested* dengan institusi lain diawali dari Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (FKUI) yang dipelopori dari bagian Divisi Metabolik Endokrin, Departemen Penyakit Dalam RSCM/FKUI. Studi *nested* ini akan menggunakan responden kohor FRPTM sebagai subyek penelitian dalam penelitian tentang komplikasi Diabetes Melitus tipe 2. Penelitian tersebut melibatkan lintas departemen meliputi departemen mata, departemen telinga hidung tenggorokan (THT), dan departemen lainnya. Proses kerjasama studi *nested* masih dalam tahap penyempurnaan protokol penelitian, persiapan, ijin penelitian dan proses penyusunan dokumen kerjasama (PKS) antara Balitbangkes dengan FKUI.

Disamping pengembangan ke arah studi *nested*, Studi Kohor FRPTM juga mendorong pengembangan studi intervensi program. Evaluasi program pencegahan dan pengendalian PTM dapat dilakukan dengan desain studi intervensi. Studi intervensi dilakukan pada wilayah atau lokasi lain dan menjadikan Studi Kohor FRPTM sebagai kelompok kontrol. Studi intervensi program dapat dilakukan pada lokasi lain yang mempunyai populasi berisiko PTM sedangkan kelompok kontrol diambil dari populasi Studi Kohor FRPTM. Pengembangan studi intervensi seperti ini secara teknik pelaksanaan akan lebih mudah dan dari segi pembiayaan akan lebih murah serta efektif waktu karena tidak perlu mencari lokasi, sampel dan melakukan pemeriksaan skrining ulang terhadap faktor risiko dan penyakit pada kelompok kontrol.

## **7.2 Intensifikasi Studi Kohor dengan Pemanfaatan Information Technology (IT)**

Intensifikasi adalah suatu usaha yang dilaksanakan dengan tujuan untuk meningkatkan hasil produksi. Umumnya dengan cara memaksimalkan produktivitas dari semua faktor yang dimiliki. Intensifikasi Studi Kohor dengan pemanfaatan IT artinya melakukan upaya untuk meningkatkan hasil penelitian dengan cara memaksimalkan pemanfaatan teknologi IT. Pengembangan teknologi IT bisa dilakukan dengan berbagai jenis teknologi yang bisa mendukung penelitian dari aspek teknik pengumpulan data dan manajemen data. Teknologi IT yang dapat dimanfaatkan dari

level yang sederhana sampai dengan level canggih seperti *artificial intelligence* (AI) yang sekarang sudah banyak dimanfaatkan di berbagai aspek kehidupan. Pemanfaatan teknologi IT yang sudah berjalan di Studi Kohor FRPTM meliputi pengembangan teknologi dalam teknis seleksi petugas pengumpul data (enumerator kesmas dan gizi), pengumpulan data (sistem registrasi, input hasil pengukuran, resume hasil dan input hasil wawancara dan pemeriksaan), serta pemantauan (sistem lapor cepat morbiditas dan mortalitas).

### **7.2.1 Pengembangan sistem *seleksi* enumerator melalui web**

Enumerator adalah petugas pewawancara baik untuk data kesehatan masyarakat (kesmas) atau data gizi (*recall* 24 jam dan data FFQ). Studi Kohor Faktor Risiko PTM dalam pengumpulan data rutin atau berkala untuk mengetahui perubahan faktor risiko dilakukan pengumpulan data setiap 1 tahun sekali. Setiap waktu pengumpulan data tersebut dibutuhkan petugas pewawancara (enumerator) sekitar 25 orang untuk data kesmas dan 15 enumerator gizi di pengumpulan data *follow up* 2 tahunan. Sedangkan pada pengumpulan data *follow up* 3 kali per tahun di posbindu dibutuhkan enumerator kesmas 5 orang dan enumerator gizi sekitar 7 orang untuk setiap posbindu, sedangkan per harinya biasanya ada maksimal 4 posbindu. Atas dasar kebutuhan enumerator dengan jenis penelitian longitudinal ini, maka mulai tahun 2019 dikembangkan sistem seleksi atau rekrutmen baru secara terbuka melalui web Puslitbang Ukesmas. Rekrutmen melalui web memberikan kesempatan lebih luas untuk semua yang berminat sebagai enumerator dapat mendaftar dan mengikuti seleksi. Sistem ini memberikan nuansa baru, lebih bervariasi dan upaya mengurangi bias pewawancara. Bentuk pengumuman *web open recruitment* baik untuk enumerator gizi maupun kesmas diperlihatkan di Gambar 6.2.1



Gambar 7.1 Web Open Recruitment Enumerator Gizi dan Kesmas, Studi Kohor FRPTM

### 7.2.2 Pengembangan sistem registrasi dengan kartu elektronik (e-card)

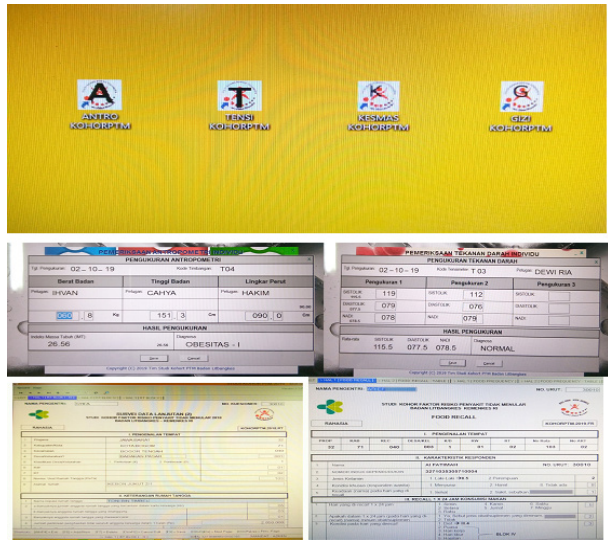
Pengembangan sistem registrasi menyesuaikan dengan perkembangan teknologi untuk membantu teknis pekerjaan sehingga mengurangi kesalahan dan mempercepat waktu pelayanan. Salah satunya adalah pengembangan teknologi pendaftaran (registrasi) responden pada saat pengumpulan data pemantauan 2 (dua) tahunan. Salah satu upaya untuk mempercepat penemuan berkas dan mengetahui status responden yang hadir diperlukan waktu cepat agar responden tidak perlu menunggu (antri) terlalu lama. Penggunaan kartu elektronik (e-card) dengan biaya cukup murah dan fungsi maksimal yang diisi dengan data ID (no urut yang unik untuk masing-masing responden) dan status kesehatan responden. Pemanfaatan kartu elektronik ini diharapkan bisa dimaksimalkan lagi untuk kegiatan pemeriksaan berkala di posbindu PTM (surveilans). Intensifikasi pemanfaatan kartu responden ini diharapkan dapat digunakan sebagai kartu rujukan ke Puskesmas dan rumah sakit. Kartu elektronik responden (e-card) secara fisik berisi identitas dan foto responden seperti pada Gambar 7.2.



Gambar 7.2 Contoh kartu elektronik responden (*ecard*), Studi Kohor FRPTM

### 7.2.3. Pengembangan program entri (*paperless*) untuk input data

Pengembangan teknologi untuk wawancara sehingga bisa langsung entri data hasil wawancara merupakan suatu kebutuhan yang penting dikarenakan kegiatan entri data merupakan bagian yang menyatu dengan pelaksanaan pengumpulan data. Pengembangan wawancara *paperless* dilaksanakan dengan tujuan agar dapat mengurangi tingkat kesalahan tidak terisi (*missing data*), waktu wawancara dan entri data, kesalahan dalam entri data karena langsung dilakukan edit hasilnya. Ujicoba *paperless* akan mulai dilaksanakan pada tahun 2019, enumerator sebagai pewawancara sekaligus sebagai petugas entri data. Pengembangan *paperless* sangat membutuhkan dukungan besar untuk sarana dan prasarana membuat sistem baik untuk ketersediaan laptop atau komputer (PC) maupun akses jaringan internet tersambung ke *server*, dan sarana pendukung lain. Visualisasi tampilan program entri yang digunakan di Studi Kohor FRPTM ditampilkan pada Gambar 7.3.



Gambar 7.3 Program Entri yang Digunakan di Studi Kohor FRPTM

## 7.2.4 Pengembangan sistem lapor cepat morbiditas dan mortalitas

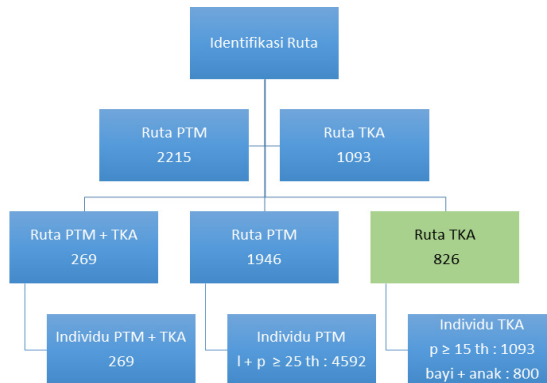
Salah satu tahapan kegiatan pengumpulan data adalah pemantauan kasus kesakitan (morbiditas) dan kasus kematian (mortalitas). Kasus tersebut dipantau di sela waktu antara waktu pemeriksaan berkala yang dilakukan 3 kali per tahun di posbindu dan setiap 2 tahun di laboratorium lapangan. Petugas yang bertanggung jawab memantau dan melaporkan kasus yang terjadi di lapangan adalah kader di wilayah posbindu masing-masing. Laporan kasus diharapkan secepat mungkin waktunya sehingga kasus segera dapat dilakukan kunjungan ke rumah kejadian kasus untuk wawancara morbiditas atau *autopsy verbal* (AV) untuk kasus mortalitas. Aplikasi laporan cepat kasus morbiditas dan mortalitas dikembangkan dengan memanfaatkan aplikasi *google map* dengan android di *handphone* (Hp) para kader, sehingga rekapitulasi kasus morbiditas dan mortalitas segera dapat dilaporkan dan ditindaklanjuti serta mengurangi kesalahan dan keterlambatan petugas AV untuk mengumpulkan data. Setiap posbindu minimal 1 (satu) orang kader yang bertanggung jawab melaporkan kasus morbiditas atau mortalitas melalui aplikasi lapor cepat tersebut. Uji coba penggunaan aplikasi lapor cepat melalui

Hp ini masih ada kendala seperti laporan kasus lebih dari satu kali, kader masih bingung untuk membedakan antara kasus morbiditas dan mortalitas, sehingga cara pengisian aplikasi tersebut masih perlu diperbaiki dan disempunakan.

### **7.3 Pengembangan Integrasi Data Kesehatan Individu dengan Laboratorium Manajemen Data Balitbangkes Jakarta**

Pengembangan data kesehatan individu terintegrasi dengan mandat Balitbangkes diawali dengan adanya integrasi data kohor dengan data lain. Penggabungan data dengan desain sama yaitu kohor prospektif adalah kohor tumbuh kembang anak (TKA) yang lokasinya sama dengan Studi Kohor FRPTM yaitu di 5 (lima) kelurahan di kecamatan Bogor Tengah. Atas dasar perbedaan awal waktu mulai studi dan perbedaan penentuan nomor ID, maka perlu dilakukan penggabungan (*merger*) data kedua studi ini sehingga mempunyai *baseline* (data dasar) yang sama baik data rumah tangga (Ruta) dan data individu yang bisa link untuk kedua studi, sehingga bisa dilakukan analisis lanjut.

Tahap penggabungan data kohor PTM dengan data kohor lain (kohor tumbuh kembang anak), dimulai tahun 2018 dengan melakukan identifikasi dan melacak responden dari kedua studi dan berhasil ditemukan sekitar 220 individu. Pelacakan data gabungan dilanjutkan di tahun 2019 dan ditemukan 49 responden lagi sehingga jumlah total menjadi 269 individu yang datanya bisa di link antara data kohor PTM dan TKA. Pengembangan penggabungan kedua data secara keseluruhan bisa dilakukan dengan cara memasukkan anggota Rumah Tangga (Ruta) TKA yang mempunyai umur 25 tahun ke atas ke dalam *subset* data kohor FRPTM sebagai responden baru. Masih ada sekitar 826 individu di data kohor TKA yang potensial dapat dimasukkan sebagai responden baru kohor PTM. Alur penggabungan data Studi Kohor FRPTM dan TKA diperlihatkan pada Gambar 7.4.



Gambar 7.4 Alur Rencana *Merger* Data FRPTM dan TKA, Studi Kohor FRPTM

Tahap selanjutnya setelah kedua data tergabung, mencoba dilakukan analisis deskriptif hubungan dua variabel dari kedua Studi Kohor tersebut. Beberapa variabel yang bisa digabung diperlihatkan pada Tabel 7.2

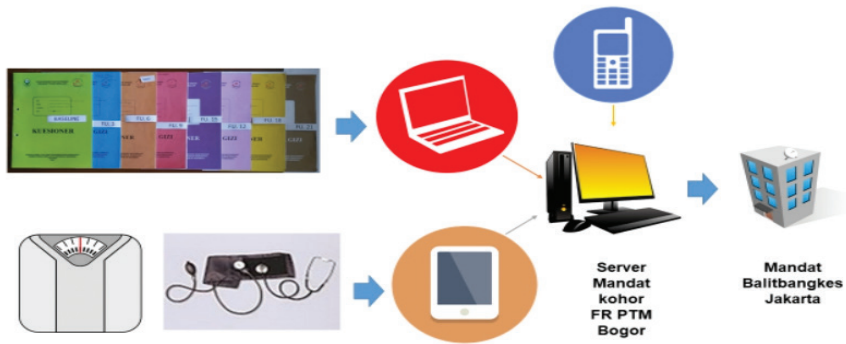
Tabel 7.2 Variabel Studi Kohor TKA yang bisa Gabung dengan Variabel Kohor FRPTM

Variabel TKA	Skala	Kuesioner	Link data PTM
Berat badan lahir	Rasio	Ibu dan bayi 0-5 bulan	data DM
Jumlah anak dilahirkan	Rasio		Data kanker
Berat plasenta	Rasio		Data hipertensi
Nilai apgar	Rasio		Data hipertensi
Komplikasi saat melahirkan	katagori		PTM
Sindrom pasca melahirkan	Rasio		Stress
Tekanan darah ibu (sistolik/diastolik)	Rasio		Hipertensi
Lila	Rasio		Asupan gizi
Panjang	Rasio		PTM
Umur	Rasio		PTM
Anak sering sakit	katagori		PTM
Anak sakit batuk/pilek	katagori		Ibu asma
Hb	Rasio		HbA1C

Keterangan: TKA = tumbuh kembang anak; FRPTM= faktor risiko penyakit tidak menular

Tahap pengembangan berikutnya adalah integrasi data kesehatan individu yang tersimpan di manajemen data Studi Kohor di Bogor dengan manajemen data manajemen data di Balitbangkes sebagai pusat data penelitian. Integrasi data kesehatan individu dengan manajemen data Balitbangkes akan memberikan manfaat besar dari segi keamanan data, kemampuan kapasitas *server* untuk menampung dan menyimpan

data besar dan bersifat longitudinal serta kemudahan akses untuk pelayanan permintaan data dalam sistem satu pintu manajemen. Gambaran data kesehatan individu yang tersimpan terintegrasi dengan manajemen data Balitbangkes disajikan pada Gambar 7.5.



Gambar 7.5 Data Kesehatan Individu Tersimpan Terintegrasi dengan Manajemen Data Balitbangkes

#### 7.4 Kerjasama dengan Semua Fasilitas Kesehatan (Fasyankes) di Kota Bogor

Hal penting dalam pengembangan Studi Kohor FRPTM adalah membangun jejaring kerjasama dengan semua fasilitas kesehatan (fasyankes) di kota Bogor sebagai lokasi Studi Kohor FRPTM. Tindak lanjut hasil pemeriksaan Studi Kohor diharapkan mendapatkan rujukan yang tepat dan dapat ditindaklanjuti dengan baik dari fasyankes tingkat pertama (Puskesmas) sampai dengan fasyankes rujukan berikutnya yaitu rumah sakit. Jejaring kerjasama Studi Kohor FRPTM dengan semua fasilitas kesehatan sebagai tempat rujukan sudah merupakan kebutuhan yang perlu segera direalisasikan.

Tujuan kerjasama antar semua rumah fasyankes rujukan di Kota Bogor adalah kemanapun subyek berobat datanya akan tercatat dan termonitor semua. Kerjasama ini merupakan bentuk upaya pengembangan dan memaksimalkan pelayanan terhadap responden agar penyakit yang sudah terdiagnosis bisa ditangani dengan baik dan tuntas. Fasilitas kesehatan meliputi rumah sakit, klinik dan praktek dokter mandiri baik milik pemerintah atau swasta. Kerjasama semua fasyankes memungkinkan data terintegrasi dengan baik sehingga tindak

lanjut responden yang sudah terdiagnosis dapat dilakukan pelacakan dan evaluasi tata laksana tindakan medis dan pengobatan. Di samping itu kerjasama dengan fasilitas pelayanan kesehatan ini memungkinkan untuk bisa menangkap semua insiden yang muncul di interval waktu tanpa pemeriksaan Studi Kohor, sehingga data responden yang terdiagnosis sakit (morbiditas) dan penyebab utama kematian (mortalitas) atau *cause of death* responden kohor dapat diperoleh secara valid dan akurat.

Pengembangan jejaring antar fasyankes tersebut sejalan dengan pengembangan *e-Health* dalam suatu sistem informasi kesehatan. Melalui pengembangan e-Health ini akan dapat dimanfaatkan untuk evaluasi resume hasil pemeriksaan sehingga dapat ditindaklanjuti temuan kasus baru (insiden), evaluasi rujukan dengan menghitung persentase kehadiran responden ke fasyankes dan sekaligus untuk evaluasi pemanfaatan buku hijau atau *e-card* responden yang sudah digunakan selama pemeriksaan di Studi Kohor FRPTM.

## **7.5 Pelopor Integrasi Data Kesehatan Individu dalam Satu Sistem Informasi Kabupaten/Kota**

Aspek manfaat hasil Studi Kohor yang bisa secara nyata dirasakan oleh masyarakat dan di Pemda Kota Bogor sebagai lokasi penelitian adalah keberhasilan integrasi data kesehatan individu ke dalam sistem informasi kota yang sudah terbangun dan berjalan sampai saat ini. Integrasi data kesehatan individu dalam sistem informasi kota/kabupaten memudahkan dalam melakukan monitoring dan melacak kasus termasuk melakukan evaluasi pengobatan, pencegahan, dan pengendalian faktor risiko PTM di masyarakat. Dinkes dan Pemda kota Bogor dapat lebih cepat mengetahui dinamika perkembangan masalah PTM dan dapat segera melakukan perencanaan dan menyusun strategi intervensi untuk pencegahan dan pengendalian PTM secara cepat dan tepat sasaran.

Studi Kohor FRPTM yang memiliki data kesehatan individu secara longitudinal merupakan modal penting sebagai pelopor terbentuknya integrasi data dalam satu sistem informasi kabupaten/kota. Sebuah tantangan besar bagi Studi Kohor untuk mampu merealisasikan integrasi data dalam satu sistem tersebut. Langkah advokasi kepada pemimpin daerah perlu dilakukan agar pentingnya integrasi data dalam satu sistem informasi menjadi prioritas dalam penanggulangan masalah

PTM di kota Bogor serta kesiapan tim manajemen data Studi Kohor dalam mendukung keberhasilan sistem tersebut.

## **7.6 Studi Kohor Bogor Sebagai Pusat Laboratorium Kesehatan Masyarakat**

Mimpi besar sebagai tujuan akhir diselenggarakan Studi Kohor Faktor Risiko PTM ini adalah sebagai pusat laboratorium kesehatan masyarakat (kesmas) yang dapat dimanfaatkan sebagai lokasi pembinaan berbagai penelitian yang berkaitan dengan pengendalian faktor risiko PTM. Studi Kohor Bogor dapat dijadikan sebagai lokasi kontrol bagi penelitian intervensi pencegahan atau pengendalian faktor risiko PTM di lokasi lain. Studi Kohor FRPTM Bogor sebagai laboratorium kesehatan masyarakat dapat dimaksimalkan dikembangkan sebagai wisata ilmiah atau *scientific tourism* baik dari peneliti, akademisi, klinisi baik dari dalam atau luar negeri. Hasil penelitian Studi Kohor FRPTM diharapkan mampu mendukung dan memberikan data valid atau *evidence based* sebagai dasar pertimbangan dalam perencanaan dan penyusunan kebijakan pencegahan dan pengendalian PTM baik secara lokal spesifik maupun secara nasional yang berbasis masyarakat (*community based*).

Tujuan besar selalu terdapat tantangan yang harus dihadapi. Beberapa tantangan Studi Kohor FRPTM dalam menggapai tujuan akhir meliputi: (a). Keberlanjutan sumber dana penelitan; (b). Pemantauan mobilitas penduduk agar *lost to follow up* rendah; (c). Kebutuhan ketersediaan sarana dan prasarana yang memadai dalam proses pengumpulan data; (d). Kebutuhan *upgrade server* untuk menyimpan data kohor di Bogor; (e). Kemampuan ketahanan dan keamanan arsip fisik; (f). Kebutuhan sistem komunikasi cepat secara terpadu (terintegrasi) berbasis *online* dari level kader (posbindu) ke tenaga kesehatan (Puskesmas) lanjut ke dokter (rumah sakit) dan ada respons balik (*feedback*) ke tim peneliti melalui tim manajemen data di Bogor dan Jakarta; (g). Kebutuhan peningkatan kemampuan tim analisis data kohor atau longitudinal; (h). Eksistensi Studi Kohor FRPTM dengan meningkatkan produksi dan kualitas publikasi, sosialisasi dan advokasi dari data kohor dan (h) Kebutuhan pengelolaan anggaran dengan standar biaya khusus agar mampu mengakomodir semua kebutuhan pelaksanaan Studi Kohor FRPTM.

## DAFTAR PUSTAKA

---

Aihara, et al. 2012. *Analysis of Anatomical and Functional Determinants of Obstructive Sleep Apnea*. Sleep and Breathing Journal.

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2008). Kementerian Kesehatan RI, Laporan Nasional Riskesdas tahun 2007, Kemenkes RI. Jakarta.

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2014). Kementerian Kesehatan RI, Laporan Nasional Riskesdas tahun 2013, Kemenkes RI. Jakarta

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2018). Kementerian Kesehatan RI, Pokok-pokok Hasil Riskesdas tahun 2018, Kemenkes RI. Jakarta.

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2008). Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Provinsi Jawa Barat tahun 2007. aKementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. [2014]. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Provinsi Jawa Barat tahun 2013. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. [2018]. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Provinsi Jawa Barat tahun 2018 Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.

Badan penelitian dan Pengembangan Kesehatan, [2010]. Laporan Studi Kohor Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular, Pusat Penelitian Pemberantasan Penyakit Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.

Badan penelitian dan Pengembangan Kesehatan [2019]. Laporan Studi Kohor Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular, Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat, Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.

Badan penelitian dan Pengembangan Kesehatan Surat Keputusan Kepala Pusat Penelitian Ekologi Kesehatan tahun 2011-2014 tentang tim penelitian Studi Kohor Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular dan Tumbuh Kembang Anak. Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.

Badan penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Surat Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan tahun 2015-2020 tentang Tim peneliti Studi Kohor Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular dan Tumbuh Kembang Anak, Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Survei Kesehatan Rumah Tangga tahun 2001, Badan penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Kementerian Kesehatan RI. Jakarta.

Dinas Kesehatan Kota Bogor. Profil Kota Bogor tahun 2018, Dinas Kesehatan, Kota Bogor.

ESC/ESH. (2018). Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal* 39, 3021–3104 ESC/ESH GUIDELINES doi:10.1093/eurheartj/ehy339

Global Health Indonesia, 2018. Indonesian top 10 causes of death. Centers for Diseases Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/globalhealth/countries/indonesia/default.htm>

Hong N, Kim K-J, Lee SJ, et al. Cohort profile: (KURE) study, a prospective cohort on ageing and health in Korea. *BMJ Open* 2019;9:e031018. doi:10.1136/bmjopen-2019-031018

Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). (2018). Findings from the Global Burden of Disease Study 2017. Seattle USA.

ICD-10 World Health Organization. International statistical classification of diseases and related health problems. 10<sup>th</sup> Revision. Instruction Manual. Geneva: World Health Organization. Geneva; 2011.

InaSH (Indonesian Society of Hypertension). (2015). ABC HIPERTENSI. Jakarta.

InaSH (Indonesian Society of Hypertension). (2018). Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi 2019. Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia. International Society of Hypertension (InaSH). Jakarta.

Jemal A, Bray F, Center MM, Ferlay J, Ward E, Forman D. Global cancer statistics. *CA Cancer J Clin* 2011; 61: 69–90. Doi: 10.3322/caac, 2017

JNC VII Express. 2003. *The Seventh Report of Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure*. US Department of Human and Health Service.

Kassa, Melkamu dan Grace, Jeanne. The Global Burden and Perspectives on Non-Communicable Disease (NCDs) and the Prevention, Data Availability and Systems Approach of NCDs in Low resources Country. Chapter in *Public Health in Developing Countries—Challenges and Opportunity*. IntechOpen. 2019.

Khaledifar, Arsalan, et al. The protocol of a population-based prospective cohort study in southwest of Iran to analyze common non-communicable diseases: Shahrekord cohort study. *BMC Public Health*. 2018; 18: 660. Published online 2018 May 25. doi: 10.1186/s12889-018-5364-2. PMID: 29801446

Kementerian Kesehatan. Permenkes RI Nomor.75 Tahun 2013 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan bagi Bangsa Indonesia. Jakarta: Kemenkes RI, 2013.

Kementerian Kesehatan, Permenkes RI Nomor 30 tahun 2013 tentang Pencantuman Informasi Kandungan Gula, Garam dan Lemak serta Pesan Kesehatan untuk Pangan Olahan dan Pangan Siap Saji.

Kementerian Kesehatan, Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) RI Nomor 65 tahun 2017 tentang Studi Kohor Indonesia. Jakarta.

Kementerian Kesehatan RI, Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) Nomor 39 tahun 2016 tentang Program Indonesia Sehat dengan Pendekatan Keluarga (PIS-PK). Jakarta.

Kementerian Kesehatan RI. Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) Nomor 75 tahun 2013 tentang Angka Kecukupan Gizi Yang dianjurkan bagi bangsa Indonesia. Jakarta

Kementerian Kesehatan RI. Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) RI Nomor 41 tahun 2014 tentang Pedoman Umum Gizi Seimbang. Jakarta.

Latief D, Hardinsyah, Susanto D, Khomsan A, Jahari AB, et.al. Pedoman Umum Gizi Seimbang: Panduan untuk Petugas. Jakarta: Ditjen Bina Kesehatan Masyarakat Depkes RI, 2003.

Licher S, Heshmatollah A, van der Willik KD, Stricker BHC., Ruitter R, de Roos EW, et al. (2019) Lifetime risk and multimorbidity of noncommunicable diseases and disease-free life expectancy in the general population: A population-based cohort study. *PLoS Med* 16(2): e1002741. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002741>

Lemeshow, 2003 Lwanga S.K, Lemeshow S. Sample Size Determination In Health Studies, A Practical Manual, World Health Organization, Geneva 1991

Mojtaba Farjam, Hossein Bahrami, Ehsan Bahramali, Javad Jamshidi, Alireza Askari, Habibollah Zakeri, Reza Homayounfar, Hossein Poustchi8 and Reza Malekzadeh. A cohort study protocol to analyze the predisposing factors to common chronic non-communicable diseases in rural areas: Fasa Cohort Study. *BMC Public Health* (2016) 16:1090. DOI 0.1186/s12889-016-3760-z

Murti B. 2011. Desain Studi, Modul Perkuliahan. Institute of Health Economic and Policy Studies (IHEPS). Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret. Suratkarta.

NCD Countdown 2030 Collaborators. NCD Countdown 2030: Worldwide Trends In Non-Communication Disease Mortality And Progress Toward Sustainable Development Goal Target 3.4. *the Lancet* Vol 392, Issue 10152, P1072-1088, September 2018. Available at [https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(18\)31992-5.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(18)31992-5.pdf).

National Institutes Of Health. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III).

- National Institutes of Health NIH Publication No. 02-5215 September 2002.
- Panggabean, Mutiara. 2007. *Manajemen sumber daya manusia*. Bogor. Ghalia Indonesia.
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (Perkeni) (2015). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2*. Jakarta.
- Siswanto. 2016. Peran litbang dalam pembangunan kesehatan. Materi paparan pada Rapat Kerja Kesehatan Nasional (Rakerkesnas) Kementerian RI, Hotel Bidarkara, 4-6 April 2016.
- Taslim, YF. *Panduan Lengkap Psikotes Kepribadian Untuk Rekrutmen*. Diakses <https://dreamtalent.id/blog/psikotes-rekrutmen>. 16 Agustus 2020.
- Tsao1, Connie W and Vasani, Ramachandran S. Cohort Profile: The Framingham Heart Study (FHS): overview of milestones in cardiovascular epidemiology. *International Journal of Epidemiology*. 2015, 1800–1813. doi: 10.1093/ije/dyv337.
- WHO. (2012). *Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ), Analysis Guide*, World Health Organization. Geneva, pp.2–25.
- World Health Organization. Non Communicable Disease. 1 June 2018. Available at <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>.
- World Health Organization. Regional Office for South-East Asia. 2011. *Noncommunicable diseases in the South-East Asia Region: Situation and Response*. New Delhi : World Health Organization.
- WHO. *Preventing chronic disease: a vital investment*. Geneva: World Health Organization; 2005. dalam Shah, B. 2010. *Surveillance of cardiovascular disease risk factors in India: The need & scope*. *Indian J Med Res* 132, pp 634–42
- WHO. 2008. *The Asia Pasific Perspective: Redefining Obesity and Its Treatment*. Australia. World Health Organization.
- WHO. 2008. *Waist circumference and waist–hip ratio: report of a WHO expert consultation*, Geneva. World Health Organization.
- WHO. 2010. *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. Geneva. World Health Organization.
- WHO Division of Mental Health. 1994. *A User's Guide to The Self Reported Questionnaire (SRQ)*. Geneva. WHO.
- World Health Organization. Non-Communicable Disease. 1 June 2018. Available at <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
- WHO Steps Bonita R, de Courten M, Dwyer T, Jamrozik K, Winkelmann R. 2001. *Surveillance of risk factors for noncommunicable diseases: The WHO STEP wise approach*. Summary. Geneva: World Health Organization.
- WHO/SEARO. *Surveillance of Major Non-communicable Diseases in South – East Asia Region, Report of an Inter-country Consultation*, 2005.

# INDEKS

## A

Adhoc 61  
Advokasi 18, 19, 221, 222  
*Afasia* 101, 102  
Akreditasi 202  
*Amaurosis Fugaks* 101, 102  
*Ataksia* 101, 102

## B

Backup 188, 189, 190  
Barcode 138, 152, 153, 154, 155, 156  
Baseline 46, 81, 82, 86, 87, 89, 117, 120, 124, 128, 135  
Batching 26, 27, 172, 187, 188, 196  
Breakdown 26

## C

Compliance 63, 64  
Complicated 24  
Consecutive 89, 145

## D

Daring 20, 64, 194  
Definite 101, 102  
Diseminasi 16, 19, 117  
Dominant 63

## E

E-Health 221  
Essence 98, 151

## F

Feasibilitas 8  
Fix 10, 77  
*Follow Up* 50, 60, 81, 83, 88, 97, 100, 102, 104, 109, 114, 120, 124, 132, 133  
Freelance 25

## G

Globalisasi 71

## H

*Hemianopia* 101, 102  
*Hemihipotesis* 101, 102  
*Hemiparesis Alternans* 101, 102  
Hiperglikemia 10, 85, 95

## I

Incidental 23  
Influencing 63  
Insiden 170, 182, 19=83, 212, 221, 200, 201, 207, 208  
Interpersonal 63  
Inversi 99

## K

Kuartalan 109, 182

## L

Lelang 23, 98, 100, 164, 167  
Lipemia 156  
Log book 128, 129, 130, 134, 138, 151

## **M**

Mandat 178, 189, 211, 218

Match 26

Missing 216

Mmse 102, 162

Moca-Ina 102, 162

## **N**

Nested 2, 3, 112, 157, 207, 208,  
211, 212, 213

## **O**

Odner 191, 193

Online 2, 3, 20, 50, 58, 146,  
202, 222

Outcome 147, 183, 184, 193, 194

Outlayer 172

Overweight 10

## **P**

Paperless 3, 28, 58, 147, 159,  
161, 186, 187, 190, 192, 193, 194,  
216

Plebotomi 154, 155, 158

*Plegi* 101, 102

Prediktor 59, 85, 200, 209

Probable 101, 102

## **R**

Recall 15, 60, 69, 70, 113, 128,  
141, 146, 147, 187

Receiving 26, 187, 188, 196

Refreshing 133

Resume 28, 111, 134, 173, 184,  
190, 194, 196, 214, 221

## **S**

Server 3, 28, 130, 186, 189, 190,  
191, 191, 192, 193, 194, 216, 219,  
222

Signifikan 314

Solid 24

Stakeholders 101, 117

Steadiness 63, 64

Survival 2, 83, 84, 123, 170

Suspek 102, 106, 107, 167

## **T**

Tablet 58, 129, 130, 159, 161,  
186, 190, 192

Tender 41, 43, 167

Transporter 154, 155

Treatment 224, 226

## **V**

Valid 5, 82, 200, 221, 222, 205

Verifikator 22, 26

*Vertigo* 101, 102

Vital 110

## **W**

Workshop 66, 67, 68, 122, 133,  
158

## UCAPAN TERIMA KASIH

Studi Kohor Faktor Risiko penyakit tidak menular (FRPTM) merupakan penelitian kohor prospektif yang berjalan setiap tahun (hampir 10 tahun) berkesinambungan dari tahun 2010 sampai dengan saat ini tahun 2020. Pada setiap tahap dinamika proses persiapan, pelaksanaan, pelaporan dan publikasi hasil, selalu dilakukan secara bersama-sama dalam suatu tim yang terbagi menurut tugas dan tanggung jawabnya. Keberhasilan pelaksanaan Studi Kohor FRPTM selama ini tidak lepas dari kerjasama tim yang kompak, solid, kinerja yang baik dan semangat untuk selalu berbuat yang terbaik demi kesuksesan dan kemajuan Studi Kohor FRPTM.

Pada kesempatan ini kami mewakili tim menghaturkan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah ikut berkontribusi dan mendukung untuk kelancaran, kesuksesan dan keberlangsungan Studi Kohor FRPTM. Untuk itu perkenan kami menghaturkan ucapan terima kasih kepada:

Tim Pengarah pusat: Bapak Kepala Badan Litbangkes, Sekretaris Balitbangkes, Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan (Puslitbang) Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, Kepala Puslitbang Sumber daya dan Pelayanan Kesehatan, Kepala Puslitbang Upaya Kesehatan Masyarakat, Kepala Puslitbang Humaniora dan Manajemen Kesehatan.

Tim pengarah daerah: Bapak Walikota Bogor, Kepala Dinkes Kota Bogor, Penanggung jawab program PTM, Kepala Puskesmas dan tenaga kesehatan (dokter, perawat, bidan) di Puskesmas Merdeka, Belong dan Sempur, Bapak Camat Bogor Tengah, Bapak Lurah beserta jajaran dan semua kader di 31 posbindu (Kebon Kalapa, Babakan Pasar, Babakan, Ciwaringin dan Panaragan).

Tim Pakar: Prof. Dr. dr. Budi Setianto, SpJP, Prof. Dr. dr. Bambang Budi Siswanto, Sp.JP, Prof. Dr. dr. Pradana Soewondo, SpPD-KEMD, Dr. dr. Yuda Turana, Sp.S, dr. Mohammad Kurniawan, Sp.S(K), M.S.c, Prof. Dr. dr. Pusparini, Sp.PK, alm Prof Dr. dr Nasrin Kodim, MPH, dr. Iwan Ariawan, MSPH, Dr. Abas Basuni Januri,

MSc, dr. Dicky L. Tahapari, Sp.PD, Ph.D. dan para pakar lain yang sudah berkontribusi dalam pengembangan substansi.

Tim peneliti eksternal: departemen neurologi FKUI, Divisi Metabolik Endokrin Departemen Penyakit Dalam RCM/ FKUI, departemen onkologi FKUI, Rumah Sakit Dharmais, Rumah Sakit Jantung Harapan Kita, bagian paru Rumah Sakit Persahabatan, organisasi profesi terkait meliputi Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI), Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia (PERKI), Perhimpunan Ahli Ilmu Penyakit THT Indonesia (PERHATI), Persatuan Dokter Paru Indonesia (PDPI), Perhimpunan Obstetri dan Ginekologi Indonesia (POGI), Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSI), Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Klinik Indonesia (PDS PATKLIN), dan lain-lain.

Tim peneliti: Anna Maria Sirait, Ratih Oemiati, Sintawati, Rustika, Nova, Aprildah, Sri Prihatini, Yunita, Elisa, Sri Idaiani, Fitriah Ernawati, Mutiara dan semua tim peneliti dari Puslitbang Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, Puslitbang Sumber Daya dan Pelayanan Kesehatan, Puslitbang Upaya Kesehatan Masyarakat, Puslitbang Humaniora dan Manajemen Kesehatan yang pernah ikut bergabung.

Tim manajemen data: Eddy Purwanto, Puji Purwanto, M Aidil Rachim, Bryan Mario I, Dwi Hapsari, Olwin Nainggolan, Antonius Yudi, Leli Indrawati dan tim lain yang pernah terlibat.

Tim administrasi: Indra Can Yunina, Taufik, Yuswanto, Asep, Yusuf, Miftakhul Nafisah, Ani Shofiah, Pipit, dan tim administrasi lain yang pernah ikut membantu kelancaran administrasi.

Buku ini menguraikan secara kronologis tahapan proses merancang dan membangun studi kohor faktor risiko penyakit tidak menular (FRPTM) di kota Bogor serta bagaimana dinamika proses perubahan yang terjadi sejak tahun 2010 sampai dengan kondisi saat ini (2020). Proses persiapan studi kohor meliputi perumusan gagasan, menyusun proposal dan protokol, menyiapkan regulasi dan struktur organisasi, persiapan lokasi, pendanaan, sosialisasi dan pengadaan instrumen pengumpulan data. Studi Kohor FRPTM mulai dibangun dari tahun 2010 melalui proses perumusan ide dan gagasan yang melibatkan sekitar 40 pakar dan dilanjutkan dengan proses penyusunan proposal dan protokol yang memuat secara lengkap tentang desain, outcome dan pajanan, kriteria diagnosis, inklusi dan eksklusi sampel, alur pengumpulan data dan manajemen data. Perjalanan penelitian studi kohor prospektif ini dimulai dengan pengumpulan data pada tahun 2011 dan berlanjut sampai dengan sekarang, hampir 10 tahun. Pemantauan insiden awalnya 5 PTM utama dan sejak 2013 hanya fokus pada 3 PTM utama. Interval waktu pengumpulan data pemantauan 3 kali per tahun di posbindu dan setiap 2 tahun di laboratorium lapangan serta pemantauan setiap saat terjadinya insiden di lapangan oleh kader melalui aplikasi sistem lapor cepat morbiditas dan mortalitas.

Buku ini juga menjelaskan secara detail substansi tentang desain kohor, penentuan kriteria diagnosis, dan alur pengukuran dan pemeriksaan serta rujukan terdiagnosis dari masing-masing faktor risiko dan *Outcome* PTM yaitu Diabetes Mellitus (DM), penyakit jantung koroner (PJK), Strok, Kanker (serviks, payudara, paru) dan penyakit paru obstruksi kronis (PPOK).

Sepanjang perjalanan penelitian Studi Kohor FRPTM mengalami dinamika perubahan di semua aspek dari proses persiapan, sumber daya manusia (SDM), substansi dan proses pengumpulan data dan hasil. Bab terakhir akan ditutup dengan uraian tentang pengembangan yang sudah terjadi, sedang berjalan dan yang akan direncanakan dalam upaya menjadikan Studi Kohor FRPTM Bogor sebagai laboratorium komunitas dan menjadi salah satu unit pelayanan data yang terintegrasi dalam satu sistem informasi status kesehatan individu dalam sistem pelayanan kesehatan yang sudah ada

Komplek ILRC Gedung B Lt. 1 & 2  
Perpustakaan Lama Universitas Indonesia,  
Kampus UI, Depok, Jawa Barat - 16424  
Tel. +62 21 7888 8199, 7888 8278

Jl. Salemba Raya No. 4, Jakarta Pusat - 10430  
Tel. 319-35373, 319-30172, 319-30252  
E-mail: uipublishing@ui.ac.id

ISBN 978-979-456-939-9

