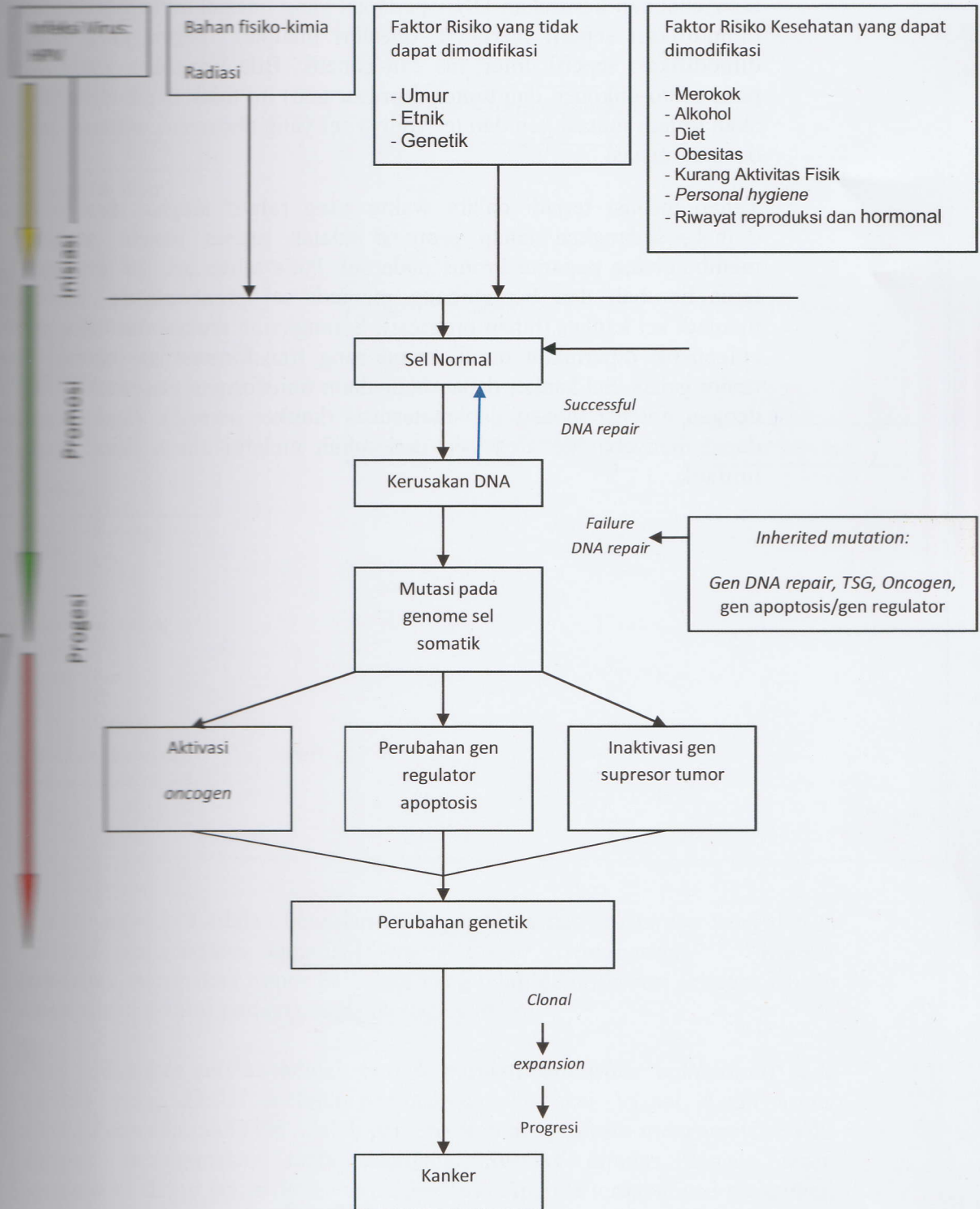


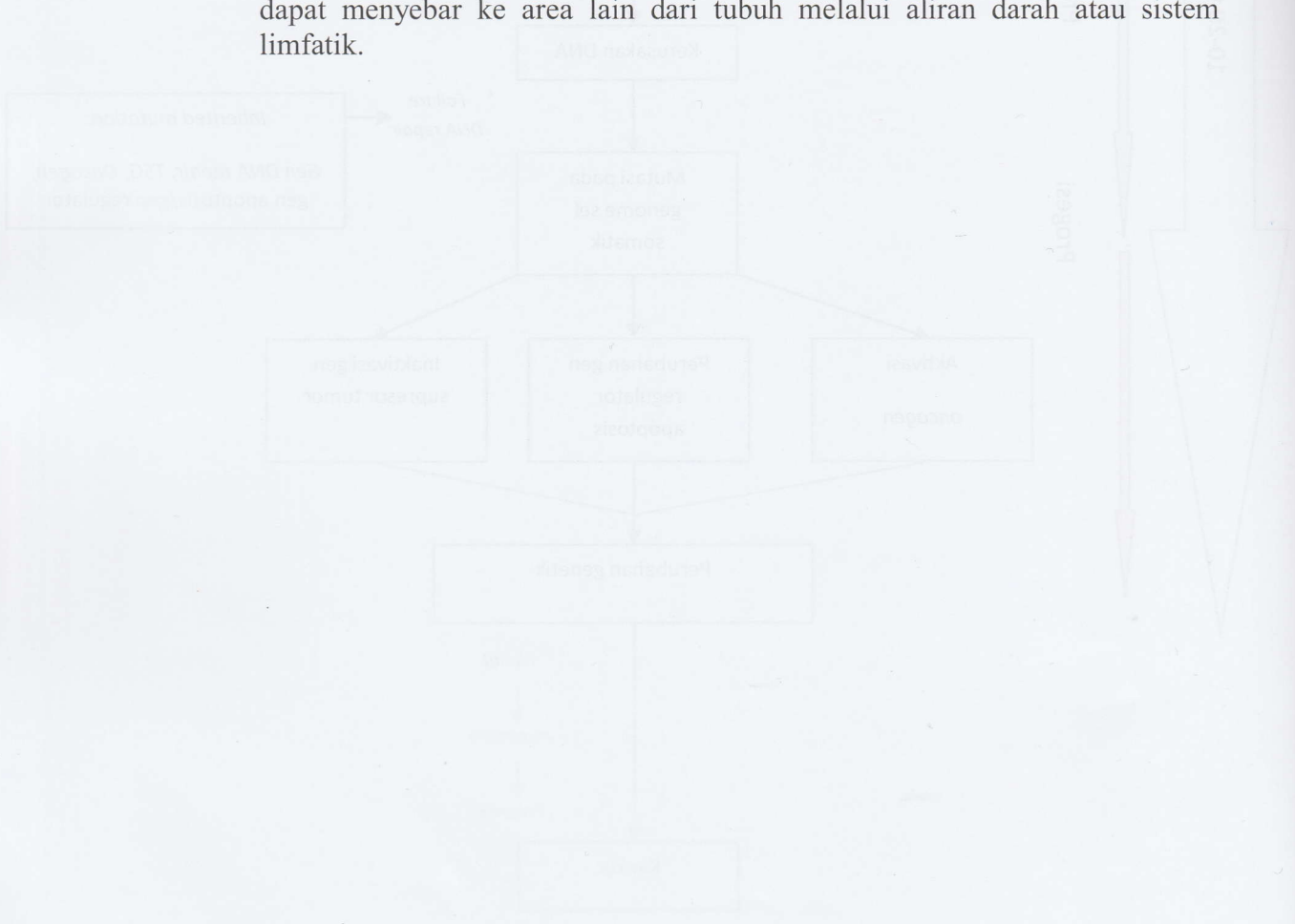
BAB II METODE

2.1 Kerangka Teori

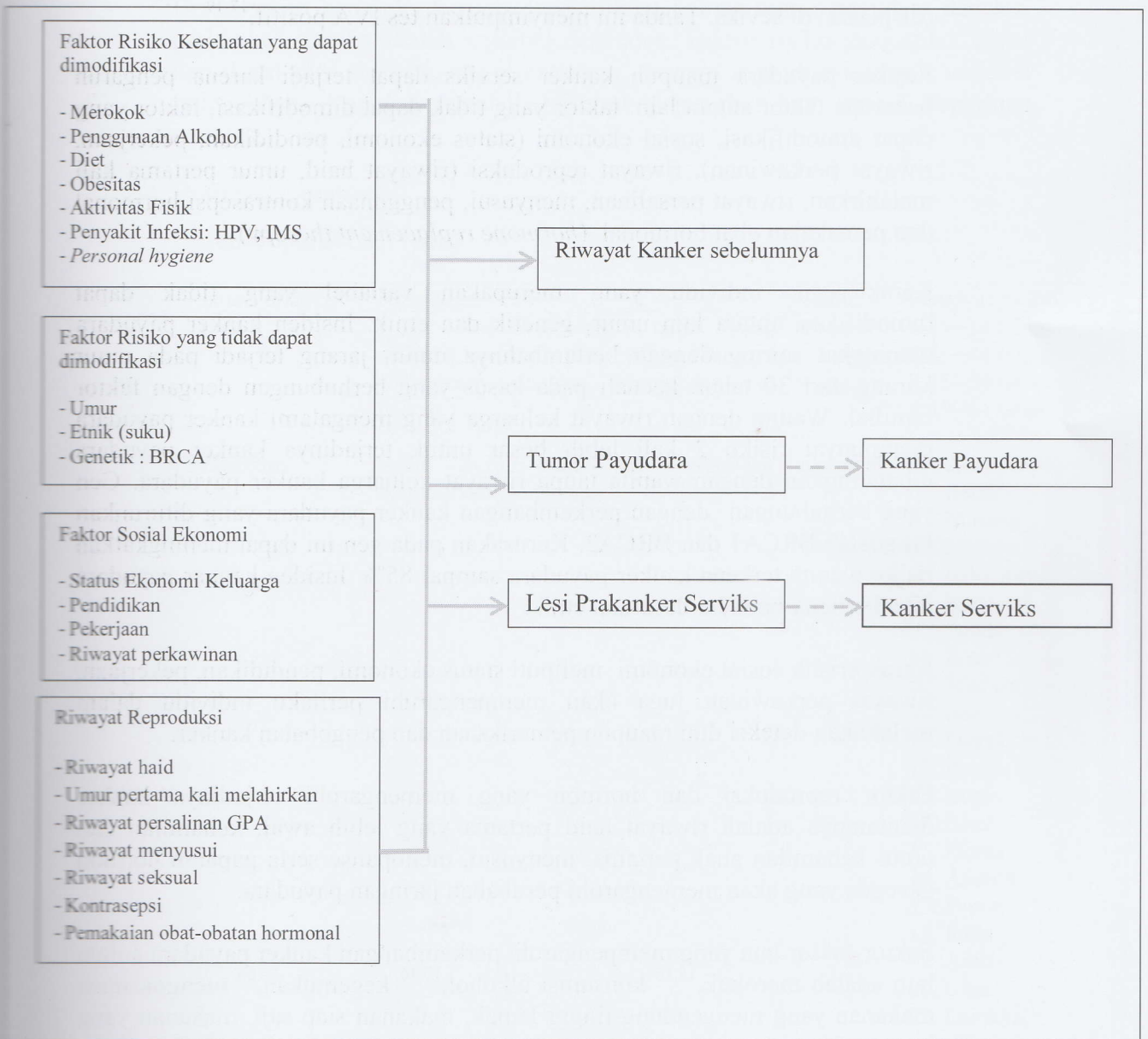


Proses terjadinya kanker (karsinogenesis) merupakan suatu proses yang kompleks, melalui beberapa tahapan (inisiasi, promosi dan progresi) dan terjadi dalam waktu bertahun-tahun (10–20 tahun). Kanker pada umumnya disebabkan oleh bahan karsinogenik (fisiko-kimia, virus) di lingkungan yang menyebabkan kerusakan DNA pada sel yang normal serta faktor yang dapat dimodifikasi seperti merokok, obesitas maupun faktor yang tidak dapat dimodifikasi seperti umur, ras dan genetik. Bila kerusakan DNA (terutama pada proto-onkogen dan tumor supresor gen) ini tidak dapat diperbaiki maka akan terjadi mutasi gen dan terjadinya sel yang abnormal, tahapan ini disebut dengan inisiasi.

Tahap inisiasi terjadi dalam waktu yang relatif singkat dan tidak dapat diubah, sedangkan tahap promosi adalah proses jangka panjang yang membutuhkan paparan kronis pada sel. Pada tahap ini, sel abnormal dapat terus berubah dan berkembang menjadi sel preneoplastik dan akhirnya menjadi sel kanker (tahap progresi). Serangkaian mutasi dan/atau perubahan epigenetik diperlukan untuk mendorong transformasi sel normal menjadi tumor ganas. Sel kanker dapat mengalami transformasi neoplastik lebih lanjut dengan potensi invasif dan metastasis (kanker invasif). Kanker invasif ini dapat menyebar ke area lain dari tubuh melalui aliran darah atau sistem limfatik.



2.2. Kerangka Konsep



Tumor payudara adalah benjolan pada payudara dan sekitarnya yang dinilai melalui pemeriksaan Sadanis (*Clinical Breast Examination*).^{4,14-16} Kanker payudara merupakan tumor payudara yang telah dikonfirmasi sebagai sebuah keganasan melalui pemeriksaan patologi anatomi.

Lesi prakanker serviks adalah bercak putih (*aceto white epithelium*) pada serviks yang dinilai melalui pemeriksaan Inspeksi Visual Asam asetat (IVA). Pemeriksaan IVA adalah pemeriksaan dengan cara mengamati serviks dengan menggunakan mata telanjang. Serviks dipulas dengan asam asetat/cuka dapur encer (konsentrasi 3–5%). Apabila terdapat lesi prakanker,

setelah ditunggu kurang lebih satu menit akan terlihat bercak putih yang disebut *acetowhite epithelium*. Bercak putih menandakan perubahan pada sel (displasia) di serviks. Tanda ini menyimpulkan tes IVA positif.¹⁷⁻¹⁹

Kanker payudara maupun kanker serviks dapat terjadi karena pengaruh beberapa faktor antara lain: faktor yang tidak dapat dimodifikasi, faktor yang dapat dimodifikasi, sosial ekonomi (status ekonomi, pendidikan, pekerjaan, riwayat perkawinan), riwayat reproduksi (riwayat haid, umur pertama kali melahirkan, riwayat persalinan, menyusui, penggunaan kontrasepsi hormonal dan pemakaian obat hormonal (*hormone replacement therapy*)).

Karakteristik individu yang merupakan variabel yang tidak dapat dimodifikasi antara lain umur, genetik dan etnik. Insiden kanker payudara meningkat seiring dengan bertambahnya umur, jarang terjadi pada umur kurang dari 30 tahun kecuali pada kasus yang berhubungan dengan faktor familial. Wanita dengan riwayat keluarga yang mengalami kanker payudara mempunyai risiko 2 kali lebih besar untuk terjadinya kanker payudara dibandingkan dengan wanita tanpa riwayat keluarga kanker payudara. Gen yang berhubungan dengan perkembangan kanker payudara yang diturunkan ini adalah BRCA1 dan BRCA2. Kerusakan pada gen ini dapat meningkatkan risiko wanita terkena kanker payudara sampai 85%. Insiden kanker payudara juga berbeda-beda berdasarkan etnik.

Karakteristik sosial ekonomi meliputi status ekonomi, pendidikan, pekerjaan, riwayat perkawinan juga akan mempengaruhi perilaku individu dalam melakukan deteksi dini maupun pemeriksaan dan pengobatan kanker.

Faktor reproduksi dan hormon yang memengaruhi terjadinya kanker diantaranya adalah riwayat haid pertama yang lebih awal, kehamilan dan umur kehamilan anak pertama, menyusui, menopause serta paparan hormon eksogen yang akan memengaruhi perubahan jaringan payudara.

Faktor-faktor lain yang mempengaruhi perkembangan kanker payudara antara lain adalah merokok,^{15,16} konsumsi alkohol,^{15,16} kegemukan,²⁰ mengonsumsi makanan yang mengandung tinggi lemak, makanan siap saji, makanan yang mengandung pengawet dan zat pewarna yang berbahaya, makanan yang diolah dengan cara dibakar/asap, panggang/sangrai/sangan²¹ serta kurangnya aktivitas fisik.²²

Sedikit berbeda dengan kanker payudara, kanker serviks dipengaruhi oleh perilaku seseorang untuk menjaga kebersihan organ reproduksi (*personal hygiene*) dan infeksi Human Pappiloma Virus (HPV).²³⁻²⁵

2.3. Variabel

Berdasarkan kerangka konsep dapat dilihat bahwa tumor payudara dan lesi prakanker serviks adalah variabel dependen. Faktor risiko yang tidak dapat dan dapat dimodifikasi, sosial ekonomi, riwayat reproduksi adalah variabel independen. Variabel–variabel tersebut dapat berubah sesuai keperluan analisis.

2.4. Definisi Operasional

Definisi operasional (edit)

No.	Nama Variabel	Keterangan Variabel	Skala	Pengkategorian
1	Umur	Umur seseorang dalam tahun yang dihitung semenjak lahir hingga tanggal wawancara dengan pembulatan ke bawah	Ordinal	1.25–34 tahun 2.35–44 tahun 3.45–54 tahun 4.55–64 tahun
2	Suku/Etnis	Suku ayah atau ibu responden berdasarkan pengakuan	Nominal	01. Aceh 02. Batak 03. Minang 04. Melayu 05. Palembang 06. Betawi 07. Sunda 08. Jawa 09. Madura 10. Bali 11. Dayak 12. Banjar 13. Bugis 14. Bima 15. Flores 16. Ambon 17. Papua 18. India 19. Arab 20. Cina 21. Lainnya, sebutkan.....
3	Pendidikan	Jenjang pendidikan formal tertinggi yang ditamatkan	Ordinal	1. Tidak/belum pernah sekolah 2. Tidak tamat SD/MI 3. Tamat SD/MI 4. Tamat SMP/MTS 5. Tamat SMA/MA 6. Tamat PT
4	Pekerjaan utama	Aktivitas terbanyak dalam memperoleh penghasilan. Kategori “Tidak bekerja” termasuk ibu rumah tangga dan pelajar/sedang bersekolah.	Nominal	1. Tidak bekerja 2. Pegawai 3. Wiraswasta 4. Petani/Nelayan/Buruh 5. Lainnya, sebutkan.....

		Kategori "Pegawai" termasuk PNS, TNI/Polri/BUMN/BUMD, dan swasta.		
5	Kuintil indeks kepemilikan	Indeks kepemilikan adalah salah satu proxy pengukuran status ekonomi yang dinilai dari kepemilikan barang tahan lama. Komposit dari variabel kepemilikan tersebut dibagi menjadi 5 kelompok (kuintil) dan disebut sebagai kuintil indeks kepemilikan. Kuintil 1 merupakan kelompok dengan status ekonomi paling rendah dan kuintil 5 merupakan kelompok dengan status ekonomi paling tinggi. Pembentukan indeks kepemilikan dapat dibaca setelah tabel definisi operasional ini.	Ordinal	1. Terbawah 2. Menengah bawah 3. Menengah 4. Menengah atas 5. Teratas
6	Status kawin	Keadaan yang menyangkut status perkawinan pada saat studi dilakukan. Kawin adalah mempunyai istri atau suami baik tinggal bersama maupun terpisah, mencakup mereka yang kawin secara hukum, adat, agama, negara, pengakuan, dan sebagainya.	Nominal	1. Belum kawin 2. Kawin 3. Cerai hidup 4. Cerai mati
7	Kebiasaan merokok	Kebiasaan merokok ditetapkan berdasarkan hasil wawancara yang mencakup merokok setiap hari maupun kadang-kadang dalam sebulan terakhir (saat riset dilaksanakan). Kebiasaan merokok termasuk perokok aktif (setiap hari dan kadang-kadang), mantan perokok, perokok pasif, dan tidak perokok.	Ordinal	1. Saat ini merokok s hari 2. Merokok kadang- kadang 3. Mantan perokok s hari 4. Mantan perokok kadang-kadang 5. Perokok pasif 6. Tidak merokok
8	Indeks Brinkman	Indeks Brinkman merupakan indeks yang digunakan untuk menggambarkan seberapa berat seseorang menjadi perokok. Dihitung dengan mengalikan lama merokok (dalam tahun) dengan rata-rata jumlah batang rokok yang diisap dalam satu hari.	Ordinal	1. <200 2. 200—399 3. 400—599 5. ≥ 600
9	Kebiasaan konsumsi minuman beralkohol	Kebiasaan minum alkohol selama hidup, 12 bulan terakhir atau sebulan terakhir		1. Ya dalam s terakhir 2. Ya dalam > 1 b 12 bulan terkahir 3. Ya dalam > 12 lalu (selama hidup 4. Tidak pernah
10	Aktivitas fisik	Aktivitas fisik berat adalah kegiatan	Ordinal	1. Berat

	<p>yang secara terus menerus dilakukan minimal 10 menit sampai meningkatkan denyut nadi dan napas lebih cepat dari biasanya (misal menimba air, mendaki gunung, lari cepat, mencangkul, menebang pohon, dll.) selama 3 hari atau lebih dalam satu minggu dan total waktu beraktivitas minimum total MET minute 1500 MET-menit/minggu (MET minute aktifitas berat + MET minute aktifitas sedang). MET-menit aktifitas fisik berat adalah lamanya waktu (menit) melakukan aktivitas fisik dalam satu minggu dikalikan bobot 8 kalori. MET-menit aktivitas fisik sedang adalah lamanya waktu (menit) melakukan aktivitas dalam satu minggu dikalikan bobot 4 kalori. Sedangkan aktivitas fisik sedang apabila kegiatan yang secara terus menerus minimal 10 menit dengan intensitas sedang (misal menyapu, mengepel, dll.) minimal 5 hari dengan total lamanya aktivitas 150 menit dalam satu minggu. Selain kedua kondisi aktifitas berat dan sedang diatas termasuk aktivitas ringan (GPAQ <i>analysis guide</i>, WHO STEP)</p>	<p>2. Sedang 3. Ringan</p>
11	<p>Lama aktivitas sedentary</p> <p>Rata-rata lama melakukan aktivitas atau perilaku sedentary dalam satu hari. Aktivitas atau perilaku <i>sedentary</i> adalah duduk-duduk atau berbaring santai dalam sehari-hari, baik di tempat kerja, di rumah, di perjalanan, atau tempat umum, tetapi tidak termasuk waktu untuk tidur siang/malam. Ditanyakan kebiasaan dalam kurun waktu sebulan terakhir.</p>	<p>Ordinal</p> <p>1. < 3 jam 2. 3—5,9 jam 3. ≥ 6 jam</p>
12	<p>Kebiasaan cara pengolahan makanan</p> <p>Cara pengolahan makanan yang ditanyakan adalah cara dibakar/diasap, digoreng, dipanggang/sangria/sangan, direbus/ungkep, ditumis, dikukus, atau segar/mentah. Frekuensi dikategorikan sebagai:</p> <p>1. Tidak pernah jika sama sekali tidak pernah atau jarang sekali termasuk 1 hari dalam sebulan atau 2-3 hari dalam sebulan. 2. Jarang jika 1—2 hari dalam seminggu 3. Cukup sering jika 3—4 hari dalam seminggu 4. Sering jika setiap hari atau 5—6 hari</p>	<p>Ordinal</p> <p>1. Tidak pernah 2. Jarang 3. Cukup sering 4. Sering</p>

		dalam seminggu		
13	Kebiasaan konsumsi	Jenis makanan yang biasa dikonsumsi dikategorikan sebagai sumber protein hewani, sumber protein nabati, susu dan olahan, sayuran, buah, minyak, dan makanan cepat saji. Frekuensi konsumsi setiap jenis makanan tersebut dikategorikan sebagai: 1. Tidak pernah jika sama sekali tidak pernah atau jarang sekali termasuk 1 hari dalam sebulan atau 2–3 hari dalam sebulan. 2. Jarang jika 1–2 hari dalam seminggu 3. Cukup sering jika 3–4 hari dalam seminggu 4. Sering jika setiap hari atau 5–6 hari dalam seminggu	Ordinal	1. Tidak pernah 2. Jarang 3. Cukup sering 4. Sering
14	Obesitas	Obesitas menurut indeks massa tubuh mengikuti kriteria <i>International Obesity Task Force (IOTF) – WHO 2000</i> untuk orang dewasa di Asia. Indeks massa tubuh merupakan hasil pembagian berat badan (dalam kg) dengan tinggi badan (dalam meter) kuadrat. IMT dibagi menjadi 4 kategori: 1. Kategori kurus: $IMT < 18,5 \text{ kg/m}^2$ 2. Kategori normal: $IMT \text{ } 18,5\text{--}22,9 \text{ kg/m}^2$ 3. Kategori berat badan lebih/ <i>overweight</i> : $IMT \text{ } 23,0\text{--}24,9 \text{ kg/m}^2$ 4. Kategori obese: $IMT \geq 25,0 \text{ kg/m}^2$	Ordinal	1. Kurus 2. Normal 3. Berat badan lebih 4. Obese
15	Obesitas sentral	Obesitas sentral ditentukan dari hasil pengukuran lingkar perut mengikuti <i>WHO expert consultation on waist circumference and waist-hip-ratio, 2008</i> . Disebut obesitas sentral untuk perempuan jika ukuran lingkar perut > 80 cm dan tidak obesitas sentral jika ≤ 80 cm.	Nominal	1. Ya 2. Tidak
16	Umur pertama berhubungan seksual	Umur pertama kali melakukan hubungan seksual tanpa mempedulikan status sudah menikah atau belum.	Kontinu	
17	Riwayat kontrasepsi	Riwayat pernah atau sedang menggunakan kontrasepsi untuk mencegah kehamilan. Kontrasepsi adalah alat atau obat yang digunakan untuk mencegah kehamilan termasuk pil,	Nominal	1. Ya 2. Tidak

susuk/implant, suntik, IUD.

18	Riwayat pemakaian obat hormonal	Riwayat pernah minum obat hormon selama kehamilan untuk mencegah keguguran (obat DES/diethylstilbestrol, seperti utrogestan) atau untuk tujuan lain dalam jangka panjang seperti pengobatan infertilitas/ketidaksuburan atau terapi sulih hormon.	Nominal	1.Ya 2.Tidak
19	Tumor payudara	Tumor payudara adalah keadaan responden dengan hasil positif pada pemeriksaan payudara klinis (Sadanis) yang dilakukan oleh bidan atau dokter terlatih. Sadanis dilakukan untuk mendeteksi kelainan yang ada pada payudara dan untuk mengevaluasi kanker payudara. Dikatakan : Positif jika pada payudara dan sekitarnya (termasuk kelenjar getah bening di ketiak) ditemukan benjolan yang berpotensi kanker. Negatif jika pada payudara dan sekitarnya (termasuk kelenjar getah bening di ketiak) tidak ditemukan benjolan atau tidak berpotensi kanker payudara	Nominal	1. Ya 2. Tidak
20	Kanker Payudara	Kanker payudara merupakan tumor payudara yang telah dikonfirmasi sebagai suatu keganasan melalui pemeriksaan patologi anatomi.	Nominal	1.Ya 2.Tidak
21	Kanker payudara kasus lama	Riwayat pernah didiagnosis mengalami kanker payudara oleh dokter dan sudah terkonfirmasi sebagai keganasan melalui pemeriksaan patologi anatomi.	Nominal	1.Ya 2.Tidak
22	Kanker payudara kasus baru	Kanker payudara yang baru terdiagnosis pada pelaksanaan riset PTM melalui rujukan ke rumah sakit dan dikonfirmasi sebagai keganasan melalui pemeriksaan patologi anatomi.	Nominal	1.Ya 2.Tidak
23	BRCA	BRCA adalah gen yang bertanggung jawab dalam menghasilkan protein. Protein yang dihasilkan memiliki fungsi sebagai perbaikan kerusakan DNA sehingga mencegah terjadinya penyakit kanker. Dalam tubuh manusia regulasi perbaikan DNA dilakukan oleh gen BRCA1 dan	Nominal	1. Positif mutasi pada BRCA1 dan atau BRCA2 2. Negatif mutasi pada BRCA1 dan atau BRCA2

BRCA2, jika terjadi perubahan atau mutasi pada gen tersebut maka fungsi dari protein yang dihasilkan akan terganggu sehingga mekanisme perbaikan DNA menjadi terganggu. Positif apabila didapatkan mutasi pada BRCA1 dan atau BRCA2
Negatif apabila tidak didapatkan mutasi pada BRCA1 dan BRCA2

24	Lesi Prakanker Serviks	<p>Adanya bercak putih (<i>acetowhite epithelium</i>) pada serviks yang dinilai melalui pemeriksaan Inspeksi Visual Asam asetat (IVA) atau disebut hasil IVA positif.</p> <p>IVA adalah salah satu metode yang digunakan untuk mendeteksi adanya lesi prakanker (Sukaca E. Bertiani, 2009).</p> <p>IVA dilakukan oleh bidan/dokter terlatih. Hasil pemeriksaan dikategorikan sebagai:</p> <p>Positif jika ditemukan bercak putih (<i>acetowhite epithelium</i>) pada serviks responden dan responden berpotensi mendapatkan kanker serviks</p> <p>Negatif jika tidak ditemukan bercak putih (<i>acetowhite epithelium</i>) pada serviks responden.</p>	Nominal	1.Ya 2.Tidak
25	Kanker serviks	Kanker serviks adalah kelainan pada serviks yang telah dikonfirmasi sebagai suatu keganasan melalui pemeriksaan patologi anatomi.	Nominal	1.Ya 2.Tidak
26	Kanker serviks kasus lama	Riwayat pernah didiagnosis mengalami kanker serviks oleh dokter dan sudah terkonfirmasi sebagai keganasan melalui pemeriksaan patologi anatomi.	Nominal	1.Ya 2.Tidak
27	Kanker serviks kasus baru	Kanker serviks yang baru terdiagnosis pada pelaksanaan riset PTM melalui rujukan ke rumah sakit dan dikonfirmasi sebagai keganasan melalui pemeriksaan patologi anatomi.	Nominal	1.Ya 2.Tidak
28	IVA (hasil wawancara)	<p>Hasil pemeriksaan IVA terakhir menurut pengakuan responden.</p> <p>Dikategorikan menjadi 7, termasuk hasil pengamatan (inspeksi) sebelum dilakukan inspekulo, setelah inspekulo sebelum dilakukan pengolesan cairan asam asetat, dan setelah dilakukan pengolesan cairan asam asetat (IVA).</p>	Nominal	1. IVA negatif 2. IVA positif 3. Curiga kanker 4. IVA negatif dan 5. IVA positif dan 6. Curiga kanker radang 7. Tidak tahu

29	<i>Human papilloma virus (HPV)</i>	<p>Ada tidaknya dan jenis HPV yang ditemukan dari pemeriksaan spesimen usap serviks.</p> <p>Jika ditemukan tipe 6, 11, 40, 42, 43, 44, 54, 61, 62, 71, 72, 81, 83, 84, dan 89 maka dikategorikan sebagai <i>Low Risk</i>.</p> <p>Jika ditemukan tipe 16, 18, 26, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 53, 56, 58, 59, 66, 68, 70, 73, 82, dan 85 maka dikategorikan sebagai <i>high risk</i>.</p> <p>Jika tidak ada /bebas dari infeksi 35 tipe HPV yang berpotensi menyebabkan kanker serviks maka dikategorikan sebagai negatif.</p>	Ordinal	<p>1.Negatif</p> <p>2.<i>Low risk</i></p> <p>3.<i>High risk</i></p>
30	Keluarga sedarah	<p>Anggota keluarga yang mempunyai hubungan karena pertalian darah/<i>consanguinity</i> bukan karena perkawinan/<i>affinity</i>.</p> <p>Dibagi menjadi beberapa tingkatan/<i>degree</i> menurut urutan kedekatan dengan responden.</p> <p><i>Degree 1:</i> orang tua kandung, anak kandung, dan saudara kandung (kakak/adik)</p> <p><i>Degree 2:</i> kakek & nenek kandung dari pihak ayah maupun ibu, paman bibi kandung, keponakan kandung, cucu kandung, kakak/adik tiri</p> <p><i>Degree 3:</i> Kakek/nenek buyut, sepupu satu kali, cicit, keponakan tiri</p>	Ordinal	<p>1. <i>Degree 1</i></p> <p>2. <i>Degree 2</i></p> <p>3. <i>Degree 3</i></p>

Catatan Pengembangan indeks kepemilikan

Indeks Kepemilikan rumah tangga digunakan untuk prediksi status ekonomi yang dipakai sebagai salah satu karakteristik untuk kepentingan analisis.

Cara Penentuan kuintil indeks kepemilikan:

Riset PTM 2016 menggunakan 12 variabel kepemilikan barang tahan lama untuk mengukur status ekonomi penduduk. Model ini telah digunakan pada analisis data Riset Kesehatan Dasar 2013. Pada awalnya tim manajemen data Riskesdas 2013 membentuk indeks kepemilikan yang berasal dari 9 variabel pengeluaran per bulan Susenas 2010 ditambah dengan 4 variabel kepemilikan pada Riskesdas 2013., kemudian dilakukan penapisan variabel dengan metode *Principal Component Analysis (PCA)*. Hanya variabel yang memiliki nilai korelasi diatas 0,3 yang digunakan sebagai prediksi status ekonomi. Pada akhirnya diperoleh 12 variabel.

Variabel pembentuk indeks kepemilikan tersebut adalah :

- 1) sumber air utama untuk minum,
- 2) bahan bakar memasak,
- 3) kepemilikan fasilitas buang air besar,
- 4) jenis kloset,
- 5) tempat pembuangan akhir tinja,
- 6) sumber penerangan,
- 7) sepeda motor,
- 8) TV,
- 9) pemanas air,
- 10) tabung gas 12 kg,
- 11) lemari es, dan
- 12) mobil.

Tahapan selanjutnya indeks yang sudah terbentuk dikelompokkan kedalam 5 kuintil : terbawah, menengah bawah, menengah, menengah atas, dan teratas.

2.5. Disain Penelitian

Penelitian ini dirancang sebagai survei komunitas yang dilakukan secara *cross sectional*.

2.6. Tempat dan Waktu

Pengumpulan data akan dilaksanakan di 76 kabupaten/kota terpilih di 34 provinsi pada tahun 2016. Sebagian pemeriksaan spesimen dilakukan di Laboratorium Nasional Badan Litbangkes Kementerian Kesehatan Jakarta pada tahun 2016.

2.7. Populasi dan Sampel

Populasi : seluruh perempuan usia 25 – 64 tahun di daerah perkotaan Indonesia.

Sampel : perempuan usia 25 – 64 tahun yang tinggal di daerah perkotaan Indonesia pada blok sensus terpilih di rumah tangga terpilih

a. Kriteria Inklusi subyek penelitian tumor payudara

- Perempuan usia 25 – 64 tahun
- Bersedia mengikuti penelitian dan menandatangani *informed consent*
- Kriteria Eksklusi subyek penelitian tumor payudara
- Menderita penyakit fisik berat
- Gangguan komunikasi yang sangat berat
- Sedang hamil dan sedang menyusui kurang dari 6 bulan

b. Kriteria Inklusi subyek penelitian lesi prakanker serviks

- Perempuan usia 25 – 64 tahun
- Sudah menikah atau sudah berhubungan seksual

- Bersedia mengikuti penelitian dan menandatangani *informed consent*
- Kriteria Eksklusi subyek penelitian lesi prakanker serviks
- Menderita penyakit fisik berat
- Gangguan komunikasi yang sangat berat
- Sedang hamil

2.8. Estimasi Besar Sampel

Menggunakan prevalensi terkecil antara lesi prakanker serviks dengan benjolan payudara (Sadanis). Berdasarkan pendapat para pakar bahwa prevalensi lesi prakanker serviks sebesar 2,8%. Angka tersebut diperoleh dari hasil-hasil pemeriksaan IVA di berbagai populasi yaitu terdapat 2,5–5 per 100 subyek positif IVA.²⁶ *margin of error* 8% dan *design effect* 2, α 5% dan proporsi perempuan usia 25–64 tahun yang sudah menikah (82%), *response rate* 80% didapatkan besar sampel 64 000 responden. Jumlah sampel tersebut ditambah 10% sehingga total sampel nasional menjadi 70 000 responden. Target sampel 70 000 responden tersebar di 34 Provinsi, 76 Kabupaten/Kota, 76 Kecamatan, dan 1400 Blok Sensus (BS). Penetapan sampel dan prosedur penarikan sampel ditetapkan dengan cara sebagai berikut.

2.8.1. Kerangka Sampel

Kerangka sampel ditetapkan dengan memperhitungkan hal-hal berikut:

1. Daftar kecamatan di seluruh kabupaten/kota di Indonesia yang dilengkapi informasi jumlah rumah tangga daerah urban hasil SP 2010
2. Daftar blok sensus daerah urban di kecamatan terpilih yang dilengkapi informasi jumlah rumah tangga hasil SP 2010
3. Daftar bangunan sensus di blok sensus terpilih
4. Daftar rumah tangga yang sudah dimutakhirkan di bangunan sensus terpilih
5. Daftar ART perempuan berusia 25–64 tahun di rumah tangga terpilih

2.8.2. Prosedur Penarikan Sampel

Sampel PTM 2016 dirancang untuk penyajian pada level nasional. Jumlah sampel yang ditetapkan sebanyak 70 000 responden yang tersebar pada 1400 blok sensus dan 76 kecamatan terpilih di 34 provinsi seluruh Indonesia. Alokasi sampel kecamatan, blok sensus, dan rumah tangga disajikan pada tabel berikut seperti diperlihatkan pada Tabel 2.8.1. Adapun penarikan sampel dilakukan independen untuk tiap provinsi dengan tahapan penarikan sebagai berikut:

Tahap 1: memilih sejumlah kecamatan secara PPS dengan *size* jumlah rumah tangga di daerah urban

Tahap 2: memilih sejumlah blok sensus urban secara PPS dengan *size* jumlah rumah tangga

Tahap 3: memilih 50 bangunan sensus di blok sensus secara sistematis

Tahap 4: memilih rumah tangga yang sudah dimutakhirkan secara acak di bangunan sensus terpilih

Tahap 5 :memilih 1 responden perempuan usia 25—64 tahun secara acak

Tabel 2.8.1
Alokasi sampel kecamatan, blok sensus, dan rumah tangga

Kode	Nama Provinsi	Sampel responden perempuan 25-64 tahun	Sampel blok sensus	Sampel kecamatan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
11	Aceh	1600	32	2
12	Sumatera Utara	2600	52	3
13	Sumatera Barat	1650	33	2
14	Riau	1750	35	2
15	Jambi	1500	30	2
16	Sumatera Selatan	1850	37	2
17	Bengkulu	1400	28	2
18	Lampung	1750	35	2
19	Kep. Bangka Belitung	1400	28	2
21	Kepulauan Riau	1550	31	2
31	DKI Jakarta	3500	70	3
32	Jawa Barat	8050	161	4
33	Jawa Tengah	4700	94	3
34	DI Yogyakarta	1750	35	2
35	Jawa Timur	5600	112	4
36	Banten	3000	60	2
51	Bali	1750	35	2
52	Nusa Tenggara Barat	1750	35	2
53	Nusa Tenggara Timur	1400	28	2
61	Kalimantan Barat	1600	32	2
62	Kalimantan Tengah	1400	28	2
63	Kalimantan Selatan	1600	32	2
64	Kalimantan Timur	1700	34	2
65	Kalimantan Utara	1300	26	2
71	Sulawesi Utara	1500	30	2
72	Sulawesi Tengah	1400	28	2
73	Sulawesi Selatan	1850	37	3
74	Sulawesi Tenggara	1400	28	2
75	Gorontalo	1300	26	2
76	Sulawesi Barat	1200	24	2
81	Maluku	1400	28	2
82	Maluku Utara	1200	24	2
91	Papua Barat	1200	24	2
94	Papua	1400	28	2
	Indonesia	70,000	1,400	76

2.8.3. Design Weight

Misalkan n_h adalah jumlah sampel kecamatan di provinsi ke- h , Z_h adalah jumlah populasi rumah tangga urban hasil SP2010 di provinsi ke- h , dan Z_{hi} adalah jumlah populasi rumah tangga urban hasil SP2010 di provinsi ke- h kecamatan ke- i , fraksi sampling pada penarikan sampel tahap pertama dirumuskan:

$$f_1 = n_h \times \frac{Z_{hi}}{Z_h}$$

Jika Z_{hij} menunjukkan jumlah populasi rumah tangga urban hasil SP2010 di provinsi ke- h kecamatan ke- i blok sensus ke- j maka fraksi sampling pada penarikan sampel tahap kedua adalah:

$$f_2 = m_{hi} \times \frac{Z_{hij}}{Z_{hi}}$$

Selanjutnya, pada tahap ketiga jika populasi bangunan sensus pada provinsi ke- h kecamatan ke- i blok sensus ke- j dilambangkan L_{hij} fraksi sampling tahap ketiga adalah:

$$f_3 = \frac{50}{L_{hij}}$$

Untuk fraksi sampling tahap keempat dirumuskan:

$$f_4 = \frac{1}{B_{hijk}}$$

Di mana B_{hijk} adalah jumlah rumah tangga di provinsi ke- h kecamatan ke- i blok sensus ke- j bangunan sensus ke- k

Jika dalam rumah tangga terpilih terdapat sejumlah A_{hijk} ART perempuan berusia 25-64 tahun, maka fraksi sampling tahap kelima:

$$f_5 = \frac{1}{A_{hijk}}$$

Dengan demikian, *overall sampling fraction* dirumuskan:

$$F = \frac{n_h \times Z_{hi} \times m_{hi} \times 50}{Z_h \times L_{hij} \times B_{hijk} \times A_{hijk}}$$

Design weight merupakan invers dari *overall sampling fraction* yaitu:

$$W_{hijk} = \frac{1}{F}$$

2.8.4. Prosedur Estimasi

Misalkan y_{hijk} dan x_{hijk} merupakan nilai karakteristik y dan x pada provinsi ke- h kecamatan ke- i blok sensus ke- j responden pada rumah tangga ke- k , maka estimasi total dan rasionya adalah:

Estimasi total:

$$\hat{Y} = \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^{m_{hi}} \sum_{k=1}^{l_{hij}} W_{hijk} y_{hijk}$$

$$\hat{X} = \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} \sum_{j=1}^{m_{hi}} \sum_{k=1}^{l_{hij}} W_{hijk} x_{hijk}$$

$$\text{Estimasi rasio: } \hat{R} = \frac{\hat{Y}}{\hat{X}}$$

$$v(\hat{R}) = \frac{1}{\hat{X}^2} [v(\hat{Y}) - 2\hat{R}cov(\hat{Y}, \hat{X}) + \hat{R}^2v(\hat{X})]$$

2.8.5. Tahapan Identifikasi Keberadaan Bangunan Sensus Terpilih di Blok Sensus dan Tata Cara Pemilihan Sampel Rumah Tangga di Bangunan Sensus Terpilih

1. Petugas mendatangi blok sensus terpilih yang menjadi wilayah kerjanya dengan terlebih dahulu melakukan sosialisasi tentang maksud dan tujuan dari Riset Penyakit Tidak Menular 2016 kepada ketua RT/RW/SLS setempat.
2. Petugas melakukan pengecekan keberadaan Bangunan Sensus Terpilih di blok sensus tersebut melalui pengecekan lapangan. Target sampel bangunan sensus yang harus didatangi adalah sebanyak 50 bangunan sensus sebagai sampel utama. Di Daftar disediakan 5 sampel pengganti. Petugas berhenti melakukan pencacahan jika sampel sudah sampai 50 (termasuk jika ada penggantian sampel bangunan sensus karena bangunan sensus kosong/tidak ada penghuni/tidak ditemukan/penghuninya menolak)
3. Petugas dapat juga menanyakan keberadaan bangunan sensus terpilih dan rumah tangga yang ada di dalamnya dari hasil *pre-printed* Daftar Identifikasi Keberadaan Bangunan Sensus Kolom (1)-Kolom (5) kepada ketua RT/RW/SLS setempat. Keterangan yang diperoleh dari ketua RT/RW/SLS setempat digunakan sebagai informasi awal untuk melakukan pemutakhiran rumah tangga di bangunan sensus terpilih
4. Petugas tetap mengecek keberadaan bangunan sensus terpilih meskipun ketua RT/RW/SLS setempat menyatakan bahwa bangunan sensus tersebut sudah tidak ada/dibongkar/bangunan kosong. Ingat: Keterangan yang diperoleh dari ketua RT/RW/SLS hanya sebagai informasi awal. Petugas harus tetap memastikan keberadaan bangunan sensus terpilih dan melakukan pemutakhiran rumah tangga yang ada di dalamnya ke lapangan.
5. Petugas mendatangi bangunan sensus terpilih satu persatu untuk menanyakan keberadaan rumah tangga di blok sensus tersebut.

Dimulai dari nomor bangunan sensus terkecil yang terdapat dalam Daftar Identifikasi Keberadaan Bangunan Sensus.

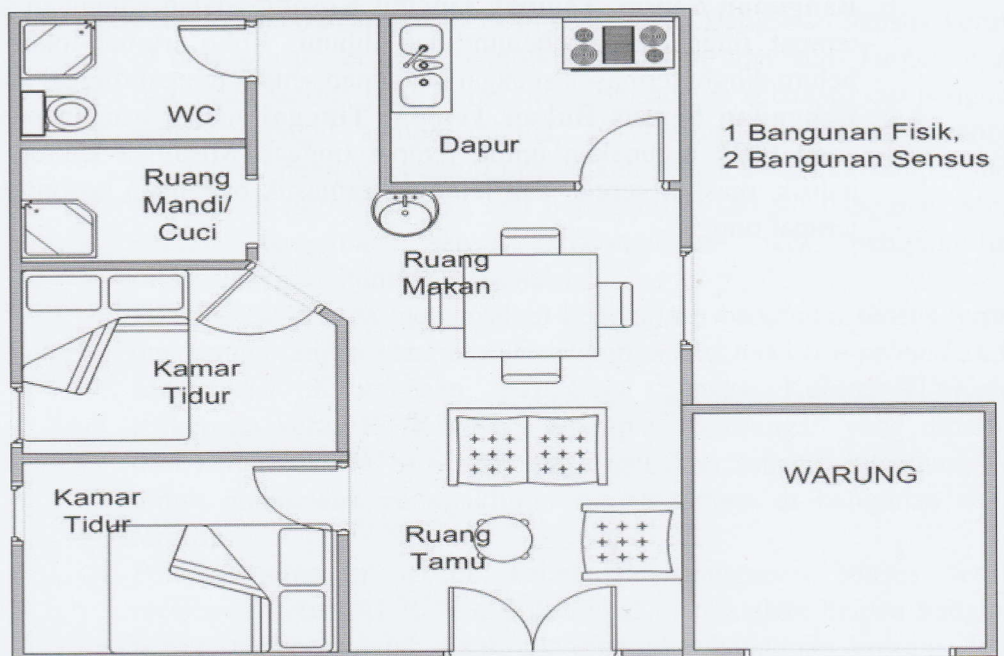
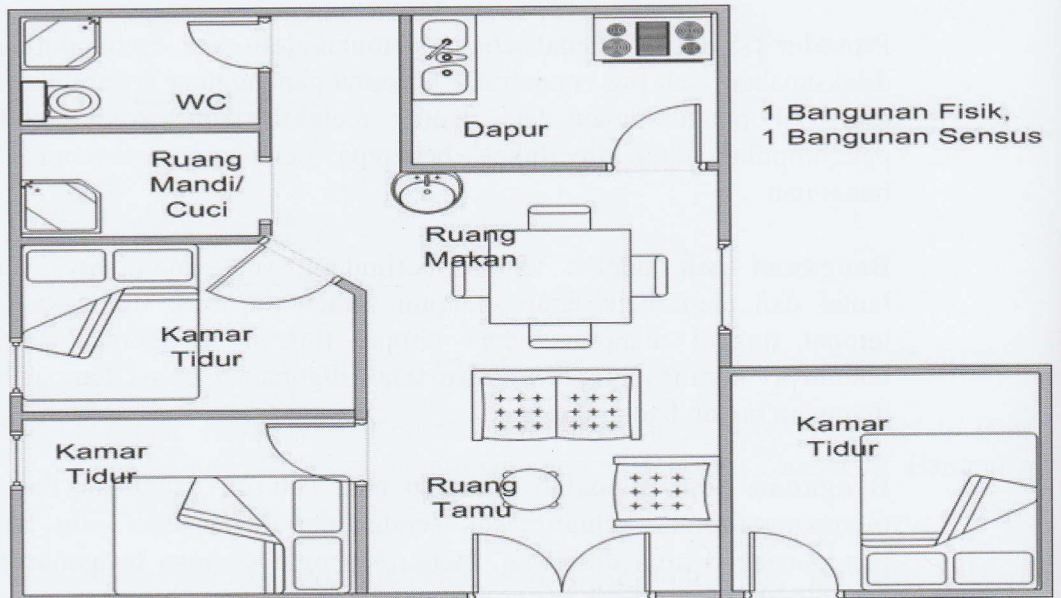
Prosedur 1-5 diatas dikenal sebagai pemutakhiran data. Pemutakhiran data dilaksanakan oleh tim enumerator bersama penanggung jawab teknis pada saat H-1 pengumpulan data. Untuk melaksanakan pemutakhiran dan pengumpulan data diperlukan beberapa pemahaman tentang konsep bangunan.

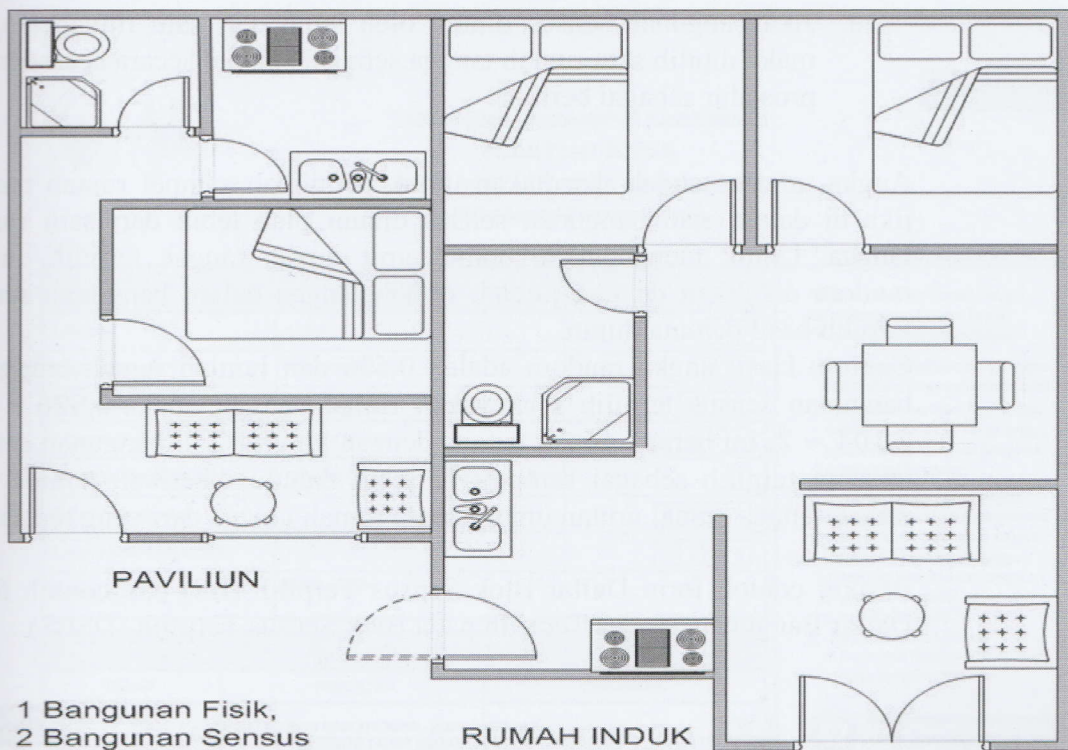
Bangunan fisik, adalah tempat berlindung yang mempunyai dinding, lantai dan atap, baik tetap maupun sementara, baik digunakan untuk tempat tinggal maupun bukan tempat tinggal. Bangunan yang luas lantainya kurang dari 10 m² dan tidak digunakan untuk tempat tinggal dianggap bukan bangunan fisik.

Bangunan Sensus adalah sebagian atau seluruh bangunan fisik yang mempunyai pintu keluar/masuk sendiri dan merupakan satu kesatuan penggunaan. Untuk diketahui, menurut penggunaannya bangunan sensus bisa dibedakan menjadi 3 (tiga) macam :

- a. **Bangunan Sensus Tempat Tinggal Dihuni** adalah bangunan sensus yang dihuni baik sebagian maupun seluruhnya oleh rumah tangga.
- b. **Bangunan Sensus Tempat Tinggal Kosong** adalah bangunan sensus tempat tinggal tetapi belum/tidak dihuni. Ruko (rumah-toko) yang belum dihuni termasuk sebagai bangunan sensus tempat tinggal kosong.
- c. **Bangunan Sensus Bukan Tempat Tinggal** adalah bangunan sensus yang tidak digunakan untuk tempat tinggal. Misalnya kantor, toko, pabrik, masjid, gereja, dan lainnya, termasuk bangunan kosong bukan tempat tinggal.

Penjelasan dalam Gambar:






6. Pada saat mengunjungi bangunan sensus terpilih, petugas langsung melakukan identifikasi apakah bangunan sensus tersebut masih ada rumah tangga yang menghuni. Prosedur identifikasi bangunan sensus terpilih adalah sebagai berikut:
- Identifikasi bangunan sensus dilakukan berpedoman pada nama kepala rumah tangga yang tercetak pada daftar *pre-printed*.
 - Nama-nama kepala rumah tangga yang tercetak pada daftar *pre-printed* adalah kondisi tahun 2010 sehingga pada saat pelaksanaan lapangan tahun 2016 dimungkinkan terdapat perubahan. Prinsipnya, pada saat mendatangi bangunan sensus terpilih, petugas harus mengidentifikasi rumah tangga yang menghuni bangunan sensus tersebut, baik rumah tangga itu adalah rumah tangga yang sudah tercetak pada *pre-printed* maupun rumah tangga baru.
 - Petugas mengidentifikasi jumlah rumah tangga yang menghuni bangunan sensus terpilih karena dimungkinkan satu bangunan sensus bisa dihuni oleh lebih dari satu rumah tangga. Konsep rumah tangga biasa adalah sekelompok orang yang mendiami sebagian atau seluruh bangunan fisik/sensus dan biasanya tinggal bersama serta makan dari satu dapur. Yang dimaksud satu dapur adalah jika kepengurusan kebutuhan sehari-hari dikelola bersama menjadi satu.
 - Jika bangunan sensus hanya dihuni oleh satu rumah tangga, maka rumah tangga tersebut langsung dipilih sebagai sampel.

- e. Jika bangunan sensus dihuni oleh lebih dari satu rumah tangga, maka dipilih satu rumah tangga sebagai sampel secara acak dengan prosedur sebagai berikut:

Angka random sudah disediakan untuk pemilihan sampel rumah tangga jika di dalam stau bangunan sensus dihuni oleh lebih dari satu rumah tangga. Untuk mendapatkan nomor urut rumah tangga terpilih, angka random dikalikan dengan jumlah rumah tangga dalam bangunan sensus terpilih hasil pemutakhiran.

Contoh: Hasil angka random adalah 0,526 dan jumlah rumah tangga di bangunan sensus terpilih sebanyak 4 rumah tangga, maka $0,526 \times 4 = 2,104 \approx 2$. Ini berarti rumah tangga dengan no urut 2 di bangunan sensus tersebut terpilih sebagai sampel. Terlebih dahulu diberikan nomor urut rumah tangga sesuai urutan umur kepala rumah tangga dari yang tertua.

Berikut contoh form Daftar Blok Sensus Terpilih (BS) dan contoh form Daftar Bangunan Sensus Terpilih pada Blok Sensus Terpilih (DSBS) :



BALITBANGKES - KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PUSAT STATISTIK
RISRET PENYAKIT TIDAK MENULAR 2016
DAFTAR SAMPEL BLOK SENSUS

Riset PTM16 - BS

Provinsi : [11] ACEH
Kabupaten/Kota : [04] ACEH TENGGARA

Kode dan Nama Kecamatan/Desa/Kelurahan/Nagari	Perkolaan - 1 Pedesaan - 2	Nomor Blok Sensus	NKS	Angka Random	N a m a Satuan Lingkungan Setempat (SLS)	Nama Ketua Satuan Lingkungan Setempat (Ketua SLS)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
[040] BABUSSALAM						
[002] KUTACANE LAMA	1	001B	5014	0.55	DUSUN DEPAN	DINEN
	1	002B	5015	0.63	DUSUN AMO	INDUN
	1	003B	5016	0.77	DUSUN AMO	INDUN
	1	004B	5017	0.38	DUSUN PENDOPO	SAINALDI
[003] PERAPAT HILIR	1	001B	5018	0.34	DUSUN P MALE	ABDULAH
	1	003B	5020	0.40	DUSUN RUMAH BACANG	KULE
[004] PERAPAT HULU	1	001B	5022	0.21	DUSUN DPNB	YUSUP OUT
	1	002B	5023	0.89	DUSUN DPNA	ZABIDIN
	1	003B	5024	0.65	DUSUN KENARI	ALJUS
	1	004B	5025	0.52	DUSUN SEPAKAT	ALJUS
[005] PULO LATONG	1	001B	5026	0.39	DUSUN PERAPAT	BELITONGA
	1	002B	5027	0.72	DUSUN PERULANGAN	RAHMAN
[010] KOTA KUTACANE	1	002B	5030	0.31	LINGK.TERAK PISANG	ABU AMIN
	1	003B	5031	0.89	LINGK.TERANDAM	RABUMIN
	1	004B	5032	0.80	LINGK.TERANDAM	RABUMIN

Keterangan :
- Kode dan nama wilayah menggunakan Master MFD-Online 2015 Semester I
- Nama SLS dan Ketua SLS menggunakan Data SP2010-RD

Halaman : 1



Balitbangkes - Kementerian Kesehatan RI
Badan Pusat Statistik
RISET PENYAKIT TIDAK MENULAR 2016
Daftar Sampel Bangunan Sensus

Riset PTM16 - DSBS

RAHASIA

BLOK I. PENGENALAN TEMPAT		
1. Provinsi	ACEH	1 1
2. Kabupaten/Kota *)	ACEH TENGGARA	0 4
3. Kecamatan	BABUSSALAM	0 4 0
4. Desa/Kelurahan *)	KUTACANE LAMA	0 0 2
5. Klasifikasi Desa/Kelurahan	Perkotaan ⁻¹ Perdesaan -2	1
6. Nomor Blok Sensus		0 0 1 B
7. Nomor Kode Sampel (NKS)		5 0 1 4
8. Nama SLS	(DUSUN DEPAN)	

BLOK II. KETERANGAN PETUGAS		
URAIAN	PENCACAH	PENGAWAS
1. Nama Petugas		
2. Tanggal		
3. Tanda Tangan		

BLOK III. CATATAN

Petunjuk Pemilihan Rumah Tangga dalam Bangunan Sensus Terpilih
 Prosedur pemilihan rumah tangga:

1. Lakukan pemutakhiran rumah tangga dalam setiap bangunan sensus terpilih
2. Pemutakhiran rumah tangga adalah melakukan identifikasi rumah tangga yang sekarang menghuni bangunan sensus terpilih tersebut
3. Pemilihan sampel rumah tangga dilakukan jika satu bangunan sensus dihuni lebih dari satu rumah tangga
4. Pemilihan sampel rumah tangga :
 - a. tentukan jumlah rumah tangga
 - b. pastikan ruta sudah ada no urut
 - c. no urut ruta terpilih = angka random X jml ruta
 - d. jika no ruta terpilih < 1 maka no ruta terpilih = 1

contoh : suatu bangunan sensus terpilih setelah ditemukan ternyata dihuni oleh 2 rumah tangga, yaitu

1. AMIR dan 2. FAJAR, diketahui angka random adalah 0,53, maka ruta terpilih adalah $0,53 \times 2 = 1,06$ (pembulatan 1) Jadi Amir terpilih.

*) Coret yang tidak perlu

Blok IV dibawah adalah blok keberadaan bangunan sensus hasil SP2010. Dengan kondisi 2016 maka petugas wajib melakukan identifikasi keberadaannya saat ini. Setelah ditemukan sesuai prosedur yang sudah dijelaskan diatas maka dilakukan pemilihan sampel rumah tangga di setiap bangunan sensus yang ditempati oleh rumah tangga dengan kepala rumah tangga di Kolom (5).

Contoh: Bangunan sensus/bangunan tempat tinggal Pak Ahmat Sopian setelah dicek ternyata masih ada/ditemukan. Maka setelah diidentifikasi jumlah rumah tangga yang mendiami bangunan tersebut (dengan konsep rumah tangga seperti riskesdas) ternyata terdapat 2 rumah tangga (misal ruta 1 adalah Pak Sopian, dan ruta 2 adalah Pak Agus dan istrinya yang merupakan karyawan yang kos di rumah Pak Sopian tetapi masih satu bangunan sensus). Kemudian berikan nomor urut 1 & 2 kepada setiap rumah tangga (dimulai dari rumah tangga dengan KRT tertua). Angka random yang tertera di kolom (9) adalah 0,81 maka nomor urut ruta terpilih adalah $0,81 \times 2 = 1,62 \approx 2$. Ini berarti rumah tangga dengan no urut 2 di bangunan sensus tersebut terpilih sebagai sampel, yaitu Pak Agus.

SAMPEL UTAMA

ID Blok Sensus : 1104 040 002 001B

Halaman 1 dari 7 Halaman

BLOK IV. IDENTIFIKASI KEBERADAAN BANGUNAN SENSUS TERPILIH								
Kondisi Mei Tahun 2010					Pengecekan Keberadaan Bangunan Sensus & Rumah Tangga Tahun 2016			
Smpi	Bangunan		Ruta	Nama Kepala Rumah Tangga (KRT)	Alamat	Keberadaan Bangunan Sensus 1 - Ditemukan 2 - Tidak ditemukan 3 - Dibongkar/digusur 4 - Bangunan kosong	Jika Kol (7) berkode 1 (Bangunan Sensus Ditemukan) : Rumah Tangga Penghuni Bangunan Sensus:	
	Flaik	Sen bus					No urut & Nama Kepala Rumah Tangga	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
001	001	001	001	AHMAT SOPIAN	DUSUN DEPAN	<input type="checkbox"/>		0.81
002	002	002	002	H M SARIPUDIN	DUSUN DEPAN	<input type="checkbox"/>		0.92
003	005	005	004	PARLIN SIREGAR	DUSUN DEPAN	<input type="checkbox"/>		0.44
004	006	006	005	H ISHAK SELIAN	DUSUN DEPAN	<input type="checkbox"/>		0.36
005	008	008	007	SALMAH	DUSUN DEPAN	<input type="checkbox"/>		0.58
006	009	009	008	YUSRIANI	DUSUN DEPAN	<input type="checkbox"/>		0.23
007	009	011	010	ZIMI HARAHAP	DUSUN DEPAN	<input type="checkbox"/>		0.24
008	010	012	011	HAMIDAN	DUSUN DEPAN	<input type="checkbox"/>		0.79
009	012	014	013	UMI KASUM	DUSUN DEPAN	<input type="checkbox"/>		0.62
010	013	015	014	MOHD RASYADNOEH	DUSUN DEPAN	<input type="checkbox"/>		0.70

Pemilihan Responden

Anggota rumah tangga yang eligible adalah anggota rumah tangga perempuan usia 25–64 tahun. Selanjutnya eligible tersebut diberikan nomor urut dimulai dari usia tertua ke termuda. Penentuan nomor urut terpilih berdasarkan nomor urut yang bersesuaian di Kish Table yaitu perpotongan antara nomor urut bangunan sensus (kolom Kish table) dengan jumlah eligible responden di rumah tangga tersebut (baris Kish Table). Kolom Kish table untuk bangunan sensus 11–50 sama dengan bangunan sensus 10. Sebagai contoh sebagai berikut: Nomor urut sampel rumah tangga adalah 8. Nomor urut bangunan sensus adalah nomor bangunan sensus terpilih (Kolom (1) di Blok IV Daftar Bangunan Sensus terpilih) yang telah diurutkan kembali mulai 1 sd 50. Jika tidak ada penggantian sampel bangunan sensus maka nomor urut dimaksud sama dengan nomor urut Kolom (1) tersebut.

Kish Table

10.5	Nama Anggota Rumah Tangga (ART)	1. Kepala RT 2. Istri/suami 3. Anak/mantu 4. Lainnya	1. Lk 2. Prp	Umur (thn)	Beri nomor urut untuk ART perempuan usia 25–64 tahun (dimulai dari yang tertua)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Ketut Muliawan	1	1	50	-
2	Sasmita	2	2	47	2
3	Wulandari	3	2	25	3
4	Ismawati	3	2	17	-
5	Sigit	3	1	14	-
6	Sutinah	4	1	63	1

Jumlah ART eligible	Nomor urut bangunan sensus ke ...									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	≥10
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
0	Wawancara berakhir									
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
3	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
6	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3
7	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2
9	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8
≥10	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8

Contoh diatas adalah Daftar Anggota Rumah Tangga Ketut Muliawan (nomor urut bangunan sensus ke 8) yang terdiri atas 3 anggota rumah tangga

perempuan yang eligible. Adapun untuk memilih satu dari tiga anggota rumah tangga perempuan eligible sebagai berikut:

1. Pilih kolom pada Tabel Kish sesuai dengan nomor urut bangunan sensus sampel. Karena nomor urut bangunan sensus Ketut Muliawan adalah **8** maka nomor kolom yang sesuai pada Tabel Kish adalah **kolom ke 9**.
2. Pilih nomor baris pada Tabel Kish sesuai dengan jumlah anggota rumah tangga yang memenuhi syarat terpilih. Pada kasus rumah tangga Ketut Muliawan jumlah anggota rumah tangga yang memenuhi syarat terpilih sebanyak 3 ART, karena itu baris yang sesuai adalah **baris ke 4**.

Jumlah ART eligible	Nomor urut bangunan sensus									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=10
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
0	Wawancaraberakhir									
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
3	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
6	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3
7	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2
9	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8
>=10	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8

Cari perpotongan antara baris ke 4 dan kolom ke 9, didapat nomor urut **1**, sehingga responden yang terpilih untuk diwawancarai adalah **Sutinah**. Jika responden terpilih tidak dapat ditemui saat pendataan/wawancara selama kurun waktu pencacahan, maka responden dapat diganti dengan menggeser nomor urut terpilih sebanyak 1 kolom ke kanan/ke kiri. Dari contoh jika responden adalah nomor urut 1 maka satu kolom ke kanan adalah 2 atau satu kolom ke kiri adalah 3.

Jumlah rumah tangga eligible di bangunan sensus terpilih dan jumlah responden eligible di setiap rumah tangga terpilih diperlukan untuk pembobotan (*weighting*). Untuk keperluan tersebut, pada kuesioner telah dimuat hal tersebut.

2.9. Instrumen dan Pengumpulan Data

Instrumen penelitian terdiri dari:

1. Kuesioner terstruktur yang terdiri dari kuesioner rumah tangga (RPTM 2016 RT) dan kuesioner individu (RPTM 2016 IND)

RPTM 2016 RT terdiri dari:

- Blok I : Pengenalan tempat
- Blok II : Keterangan Rumah Tangga
- Blok III : Keterangan Pengumpul Data
- Blok IV : Keterangan Anggota Rumah Tangga
- Blok V : Penghasilan Rumah Tangga
- Blok VI : Pengeluaran Rumah Tangga

RPTM 2016 IND terdiri dari:

- Blok I : Keterangan Pengumpul data
- Blok II : Keterangan Individu
- Blok III : Perilaku
 - a. Merokok
 - b. Minuman beralkohol
 - c. Lingkungan
 - d. Aktivitas fisik
 - e. Pola kebiasaan makanan
- Blok IV : Riwayat Kanker Umum Individu
- Blok V : Riwayat Kanker Umum Keluarga
- Blok VI : Kanker Payudara
- Blok VII : Kanker Leher Rahim (Serviks)

2. Peralatan antropometri dan tekanan darah: timbangan berat badan digital, alat pengukur tinggi badan dan lingkar perut, tensimeter digital
3. Peralatan Biomedis: peralatan pengambilan darah vena, peralatan pengambilan swab sekret serviks, dan pengepakan spesimen
4. Peralatan pemeriksaan HPV dan BRCA
5. Alat pemeriksaan Sadanis dan IVA yang tersedia di Puskesmas
6. Surat undangan= 1 rangkap untuk responden
7. Formulir penghubung pemeriksaan yang berisi pengukuran antropometri dan tekanan darah (RPTM-2016. FORM 01) =2 rangkap pusat dan dinas kesehatan
8. Formulir pemeriksaan payudara dan serviks (RPTM-2016. FORM 02) = 1 rangkap, responden
9. Formulir penghubung biomedis (RPTM-2016. FORM 03) = 3 rangkap, dikirim ke Pusat/Balitbangkes, untuk enumerator, dan untuk PJO Kabupaten/Kota/Provinsi.
10. Formulir pengiriman bahan/spesimen biomedis (RPTM-2016. FORM 04) = 3 rangkap untuk pusat dikirim bersama spesimen, enumerator, PJO Kabupaten/Kota/Provinsi.
11. Formulir rekapitulasi per Blok Sensus (RPTM-2016. FORM 05)= 1 rangkap
12. Surat rujukan Berobat ke Puskesmas (RPTM-2016. FORM 06)

13. Surat pengantar rujukan (RPTM-2016. FORM 07) = 2 rangkap untuk responden dan pusat
14. Formulir Pemeriksaan Lanjutan (RPTM-2016. FORM 08) = 1 rangkap untuk pusat
15. Lembar jawaban rujukan (RPTM-2016. FORM 09) = 2 rangkap untuk responden dan pusat
16. Kartu Hasil Pemeriksaan = 1 rangkap untuk responden

Pengumpulan data

Pengumpulan data terdiri dari:

- a. Wawancara dengan menggunakan kuesioner rumah tangga yang bertujuan untuk mengidentifikasi responden dan faktor risiko. Jika rumah tangga memiliki anggota RT perempuan usia 25 – 64 tahun yang memenuhi kriteria dilanjutkan dengan wawancara individu yang dilakukan di rumah responden oleh enumerator terlatih
- b. Semua responden dilanjutkan dengan pengukuran antropometri dan tekanan darah yang dilakukan oleh enumerator di rumah
- c. Pemeriksaan Sadanis dan IVA dilakukan di Puskesmas di ruangan tertutup oleh bidan atau dokter yang sudah terlatih
- d. Dilakukan pengumpulan spesimen sekret serviks untuk pemeriksaan HPV dan spesimen darah vena bagi yang memiliki riwayat keluarga sedarah (degree 1, 2, dan 3) yang pernah menderita kanker ovarium dan atau payudara atau responden mempunyai hasil Sadanis positif untuk pemeriksaan BRCA yang dilakukan di ruangan pemeriksaan tertutup di Puskesmas oleh bidan atau dokter yang sudah terlatih

2.10. Pelaksanaan Pengumpulan Data

Pelaksana pengumpul data terdiri dari enumerator, enumerator penghubung, pemeriksa Sadanis dan IVA

a. Kriteria enumerator:

- minimal tamat D3 Kesehatan, diutamakan bidan atau perawat
- usia maksimal 35 tahun
- bersedia ditempatkan di mana saja sesuai kebutuhan lokasi penelitian
- tidak sedang mengikuti pendidikan
- tidak sedang hamil pada saat pengumpulan data
- mampu mengoperasikan komputer
- bersedia mengikuti pelatihan dan melakukan pengumpulan data sampai selesai sesuai dengan perjanjian tertulis
- bila mengundurkan diri selama atau setelah pelatihan, diwajibkan mengganti biaya pelatihan sesuai biaya yang ditetapkan Badan Litbangkes
- tidak sedang bekerja sebagai pegawai tetap atau tidak tetap

Tugas Enumerator

- melakukan pengumpulan data
- melakukan entry data langsung setelah pengumpulan data dan pada hari terakhir pengumpulan data di 1 BS sudah menyelesaikan entry data untuk 1 BS

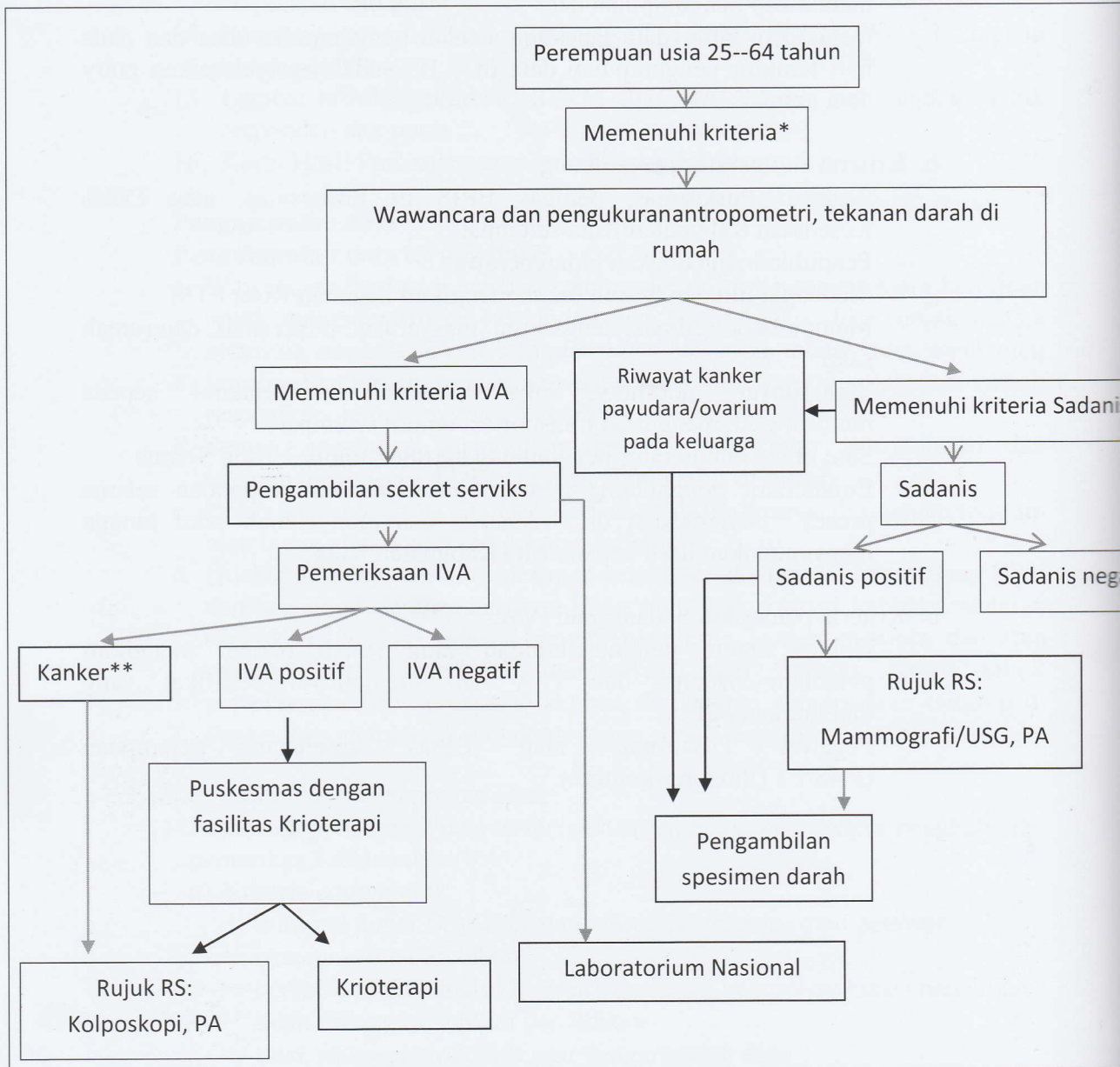
b. Kriteria enumerator penghubung:

- Pegawai Puskesmas, petugas BPJS di Puskesmas, atau Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota setempat
- Pendidikan diutamakan bidan/perawat
- Mendapat ijin dari atasan untuk mengikuti kegiatan Riset PTM
- Mampu berkoordinasi dengan tim, masyarakat, puskesmas, dan rumah sakit.
- Mempunyai mobilitas tinggi (mampu mengendarai sepeda motor/mobil, menguasai transportasi umum setempat)
- Satu orang enumerator penghubung bertugas untuk 1 Blok Sensus
- Enumerator penghubung bertugas mendampingi responden selama proses pemeriksaan di puskesmas dan atau rumah sakit hingga menyampaikan hasil kepada PJO Kabupaten/Kota

c. Kriteria pemeriksa Sadanis dan IVA:

- Dokter umum perempuan/bidan yang sudah pernah mengikuti pelatihan Sadanis dan IVA dan mempunyai sertifikat yang dikeluarkan P2PL.
- Pegawai Puskesmas atau Dinas kesehatan perempuan (PNS/PTT/honorar/kontrak)

2.11. Alur Pengumpulan Data 2016



Bagan 2.11.1
Alur Pengumpulan Data 2016

- Enumerator terlatih melakukan wawancara terstruktur dan pengukuran antropometri, tekanan darah di rumah responden
- Responden yang memenuhi kriteria direncanakan secara bersama (di hari ke empat dan ke delapan pengumpulan data di satu blok sensus) untuk pemeriksaan Sadanis dan IVA yang dilakukan di ruangan pemeriksaan tertutup di Puskesmas oleh bidan atau dokter yang sudah terlatih.

Keterangan:

- * Tidak ada gangguan komunikasi berat
 - Tidak sedang mengalami penyakit fisik berat yang diperkirakan tidak akan dapat diwawancarai dan diperiksa Sadanis/IVA.
 - Memenuhi kriteria Sadanis dan atau IVA (minimal salah satu terpenuhi).
- * Suspek kanker berdasarkan pemeriksaan inspekulo oleh pemeriksa IVA dan konfirmasi dokter Puskesmas. Enumerator memberikan penjelasan tentang penelitian kepada responden terpilih dan akan diminta memberikan persetujuan berpartisipasi dalam penelitian pada formulir PSP
 - Enumerator terlatih melakukan wawancara terstruktur dan pengukuran antropometri, tekanan darah di rumah responden
 - Responden yang memenuhi kriteria direncanakan secara bersama (di hari keempat dan kedelapan pengumpulan data di satu blok sensus) untuk pemeriksaan Sadanis dan IVA yang dilakukan di ruangan pemeriksaan tertutup di Puskesmas oleh bidan atau dokter yang sudah terlatih
 - Sebelum responden dilakukan IVA, dilakukan pengambilan spesimen sekret serviks untuk pemeriksaan HPV.
 - Responden dengan riwayat kanker payudara atau ovarium pada keluarga sedarah (degree 1, 2, 3) atau hasil pemeriksaan Sadanis positif diambil darah vena untuk pemeriksaan BRCA.
 - Responden dengan hasil IVA positif akan dilakukan krioterapi. Responden yang hasil pemeriksaannya memerlukan diagnostik lanjut sesuai target penelitian dirujuk ke dokter rumah sakit terdekat untuk mendapatkan diagnosis. Riset PTM hanya memfasilitasi responden sampai pemeriksaan diagnostik kolposkopi dan patologi anatomi.
 - Responden dengan hasil Sadanis positif akan dirujuk ke dokter spesialis bedah di rumah sakit terdekat untuk mendapatkan diagnosis. Riset PTM hanya memfasilitasi responden sampai pemeriksaan diagnostik mammografi/USG dan patologi anatomi.
 - Responden yang memerlukan pengobatan akan dirujuk ke dokter puskesmas sesuai domisilinya untuk dilakukan pengobatan dan tindak lanjut sesuai fasilitas BPJS atau jaminan kesehatan yang dimiliki.
 - Alur pemilihan kelayakan subyek yang akan dilakukan pemeriksaan dapat dilihat pada lampiran 5.

2.12. Pelaksanaan Prosedur pengukuran Antropometri dan Tekanan Darah, pemeriksaan Sadanis dan IVA, dan Darah Vena

a. Pengukuran antropometri dan tekanan darah

- Pengukuran antropometri menggunakan timbangan berat badan digital, pengukur tinggi badan, pengukur lingkaran perut dilakukan oleh enumerator di rumah responden sesuai dengan petunjuk yang ada di buku pedoman pengukuran dan pemeriksaan.

- Pengukuran tekanan darah menggunakan tensimeter digital dilakukan oleh enumerator di rumah responden sesuai dengan petunjuk yang ada di buku pedoman pengukuran dan pemeriksaan.

b. Pemeriksaan Sadanis

Pemeriksaan Sadanis dilakukan di puskesmas oleh bidan/ perawat/dokter yang terlatih.

Alat dan bahan pemeriksaan Sadanis

- 1) *Hand sanitizer*
- 2) Sarung tangan
- 3) Tempat tidur periksa
- 4) Bantal

Prosedur pemeriksaan Sadanis

1. Pemeriksaan fisik

a) Inspeksi

Responden dalam posisi duduk dengan tangan di pinggang untuk mengkontraksikan otot pektoralis mayor.

Yang dinilai adalah :

- Kesimetrisan payudara,
- Penampakan kulit dan puting susu : kontur, warna, tekstur, penarikan kulit dan puting susu yang terbenam.
- Lokasi benjolan.

b) Palpasi

Palpasi dilakukan pada kedua jaringan payudara dan kelenjar limfe terdekat (infraklavikula, supraklavikula, aksila). Palpasi dilakukan untuk menilai ukuran, bentuk, konsistensi, dan mobilitas (pergerakan) benjolan serta tekstur kulit. Selain itu juga menilai ada atau tidaknya cairan puting susu (keluar spontan/tidak, warna, jumlah saluran pada payudara kiri/kanan dan keduanya). Karakteristik palpasi meliputi :

1) Posisi responden :

Posisi duduk : untuk menilai kelenjar getah bening aksila, infraklavikula, supraklavikula. Kelenjar getah bening tersebut diraba secara sistematis.

Posisi berbaring : lengan responden yang sejajar dengan payudara yang diperiksa (ipsilateral) diletakkan di atas kepala untuk mendatarkan jaringan payudara terhadap dinding dada untuk mengurangi ketebalan jaringan payudara, jika tidak berhasil dengan manuver tersebut, maka letakkan bantal ukuran kecil di bawah bahu/ di bawah payudara yang akan diperiksa.

2) Perimeter

Jaringan payudara berbentuk segi lima dengan batas: bawah dari garis mid-aksilaris melewati tepi infra mammaris pada tulang iga V dan VI, atas dari tepi lateral sternum melewati klavikula dan belakang dari mid-aksila.

Pola palpasi :

Ekstensi jaringan payudara digunakan pada pola “*vertical strip*” atau jalur vertikal, juga digunakan pada aksila.

- a. Periksa palpasi menggunakan jari ke-2, 3 dan 4 pada ruas jari sisi dalam. Palpasi dilakukan dengan gerakan sirkular pada jaringan payudara dan puting susu, tidak dengan menekan.
- b. Tekanan: periksa jaringan payudara dengan tiga tingkatan tekanan yaitu sub kutaneus, mid level dan dinding bagian bawah.

2. Pengambilan spesimen serviks dan pemeriksaan IVA

Spesimen serviks diambil untuk pemeriksaan tipe HPV dilakukan sebelum pemeriksaan IVA. Pengambilan sampel serviks dan pemeriksaan IVA dilakukan oleh dokter/bidan/paramedis yang sudah terlatih. Setelah pengambilan spesimen serviks sesuai prosedur, petugas akan mengamati leher rahim yang diberi asam asetat (asam cuka) 3–5% secara inspekulo dan dilihat dengan penglihatan mata telanjang. Prinsip metode IVA adalah melihat perubahan warna menjadi putih (*acetowhite*) pada lesi prakanker jaringan ektoerviks rahim yang diolesi larutan asam asetat (asam cuka). Bila ditemukan lesi makroskopis yang dicurigai kanker, pengolesan asam asetat tidak dilakukan dan dirujuk ke sarana yang lebih lengkap sesuai dengan sistem rujukan Jaminan Kesehatan Nasional (JKN).^{2,5,6}

Enumerator penghubung bertanggungjawab mendampingi responden yang dirujuk hingga mendapatkan hasil pemeriksaan.

Alat dan bahan pengambilan spesimen serviks:

- a. *Endocervical brush*
- b. Tabung 15 mL
- c. Medium PBS 10X pH 7,4

Alat dan Bahan pemeriksaan IVA

- a. Lidi kapas (IVA 3 buah)
- b. Asam asetat 3–5%
- c. Sarung tangan
- d. Lampu sorot atau lampu pijar 100 W
- e. Meja pemeriksaan
- f. Spekulum cocor bebek (S,M,L)

Cara pengambilan spesimen sekret serviks dan pemeriksaan IVA:

- 1) Responden tidur di meja pemeriksaan dengan posisi litotomi.
- 2) Pasang spekulum, penerangan harus cukup.
- 3) Lakukan inspeksi terhadap kondisi serviks. Setiap abnormalitas yang ditemukan akan dicatat. Bila ditemukan lesi yang diduga kanker, pemeriksaan IVA tidak dilakukan dan responden akan dirujuk ke Rumah Sakit.
- 4) Ambil sekret serviks: kumpulkan sel endoserviks dengan endocervical brush. Hasil swab kemudian dimasukkan ke dalam *medium collection* dan aduk 10 kali agar homogen, dan dimasukkan ke dalam *cool box*. Semua informasi mengenai waktu pengambilan dan suhu spesimen dicatat dalam form penghubung laboratorium. Spesimen harus segera dikirim ke laboratorium Badan Litbangkes untuk disimpan pada suhu -800C. *Handling* spesimen lebih lengkap dapat dilihat di pedoman biomedis.
- 5) Selanjutnya dilakukan pemeriksaan IVA. Bersihkan area serviks dengan kapas lidi.
- 6) Lihat sambungan skuamo kolumnar (SSK). Bila tidak terlihat, STOP tindakan selanjutnya. Bila terlihat, oleskan asam asetat 3-5% dengan kapas lidi dan didiamkan selama 1-2 menit.
- 7) Lihat hasilnya. Hasil positif bila ditemukan ulkus/plak yang berwarna putih (*acetowhite*) pada ektoserviks rahim yang diolesi larutan asam asetoasetat (asam cuka). Serviks yang normal akan tetap berwarna merah muda.

Kategori Temuan IVA

1. Negatif	<ul style="list-style-type: none"> - Tak ada lesi bercak putih (<i>acetowhite lesion</i>) - Bercak putih pada polip endoservikal atau kista nabothi - Garis putih mirip lesi <i>acetowhite</i> pada sambungan skuamokolumnar
2. Positif 1 (+)	<ul style="list-style-type: none"> - Samar, transparan, tidak jelas, terdapat lesi bercak putih yang ireguler pada serviks - Lesi bercak putih yang tegas, membentuk sudut (angular), <i>geographic acetowhite lessions</i> yang terletak jauh dari sambungan skuamololumnar
2. Positif 2 (++)	<p>Lesi <i>acetowhite</i> yang buram, padat dan berbatas jelas sampai ke sambungan skuamokolumnar</p> <p>Lesi <i>acetowhite</i> yang luas, <i>circumorficial</i>, berbatas tegas, tebal dan padat</p> <p>Pertumbuhan pada serviks menjadi <i>acetowhite</i></p>

3. Interpretasi Pemeriksaan dan Rujukan
Hasil pemeriksaan Sadanis diinterpretasikan sebagai normal dan abnormal. Laporan berupa deskripsi inspeksi dan palpasi, yaitu ada

atau tidaknya perubahan kulit atau puting susu, cairan puting susu, massa payudara dan ketidak simetrisan payudara, perabaan kelenjar limfe. Lokasi massa payudara yang teraba disebutkan menurut diagram yang terdiri dari 5 kuadran (lihat lampiran).

Responden yang mempunyai hasil pemeriksaan Sadanis positif atau dicurigai kanker payudara dirujuk ke rumah sakit terdekat untuk dilakukan konfirmasi diagnosis.

Kriteria responden yang dirujuk untuk pemeriksaan diagnosis sebagai berikut:

1. Responden dengan umur ≤ 35 tahun: dirujuk untuk pemeriksaan USG payudara.
2. Responden dengan umur > 35 tahun: dirujuk untuk pemeriksaan mammografi.
3. Responden dengan hasil pemeriksaan USG atau mammografi yang dicurigai adanya kanker akan dilakukan pemeriksaan patologi anatomi.
4. Responden dengan lesi yang dicurigai kanker (terlihat jelas oleh pemeriksa Sadanis dan telah dikonfirmasi oleh dokter Puskesmas) akan dirujuk untuk pemeriksaan patologi anatomi.

Berdasarkan pemeriksaan IVA, responden dengan hasil IVA (+) dilakukan krioterapi pada hari lainnya di Puskesmas yang ditentukan. Krioterapi dilakukan setelah mendapatkan persetujuan suami atau keluarga responden.

Terdapat beberapa responden yang diperiksa inspekulo/IVA yang dirujuk ke rumah sakit terdekat dengan kriteria sebagai berikut:

1. Berdasarkan pemeriksaan inspekulo terlihat lesi yang sangat jelas dicurigai kanker dan telah dilakukan konfirmasi oleh dokter Puskesmas. Surat rujukan ditujukan kepada spesialis kebidanan dan kandungan untuk pemeriksaan patologi anatomi di rumah sakit terdekat.
2. Responden IVA (+) yang tidak dilakukan krioterapi karena lesi prakanker yang sangat luas sehingga dicurigai kanker dan telah dikonfirmasi oleh dokter Puskesmas yang memiliki sarana krioterapi. Surat rujukan ditujukan kepada spesialis kebidanan dan kandungan untuk pemeriksaan patologi anatomi di rumah sakit terdekat.

c. Pengambilan darah

Pengambilan darah dilakukan oleh analis kesehatan terlatih yang ada di puskesmas sesuai SOP yang ada di buku pedoman pemeriksaan biomedis.

Alat dan bahan pengambilan sampel darah:

1. sarung tangan
2. masker
3. *alcohol swab*
4. tabung *vacuum venoject* 10 ml EDTA
5. *venoject needle*
6. *venoject holder*
7. tourniquet

Prosedur pengambilan sampel darah vena:

1. Petugas analis kesehatan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) minimal sarung tangan dan masker.
2. Siapkan alat-alat pengambilan darah dan label *barcode*.
3. Bersihkan area yang akan diambil darahnya dengan menggunakan *alcohol swab*, lakukan pembendungan darah dengan menggunakan tourniquet.
4. Raba pembuluh darah responden dibantu dengan responden disuruh mengepalkan tangan.
5. Masukkan jarum pada pembuluh darah yang telah ditemukan, kemudian masukkan tabung *vacumnya* 10 ml sampai volume darah yang diinginkan.
6. Cabut tabung *vacuum* dan jarumnya, kemudian dibersihkan dengan *alcohol swab* sambil diberikan tekanan, kemudian plester ditempelkan pada area luka.
7. Sample darah yang sudah terkumpul disimpan pada *cool box* yang telah diberikan pendingin berupa *ice pack* sampai menunggu seluruh specimen pada hari tersebut terkumpul.
8. Spesimen yang terkumpul dikirim ke Laboratorium Nasional Badan Litbangkes dan disimpan dalam suhu -80°C .
9. Pemusnahan spesimen dilakukan oleh petugas dan wajib menggunakan alat perlindungan diri sesuai dengan SOP pemusnahan spesimen.

2.13. Tahapan Kegiatan

Tahapan kegiatan terdiri dari:

1. Tahap persiapan :

Persiapan dimulai dengan telaah dokumen, pertemuan dengan pakar dari berbagai organisasi profesi untuk penetapan topik penelitian kemudian disusun protokol penelitian (penetapan metode, penghitungan besar sampel dan lokasi penelitian, instrumen penelitian, penyusunan pedoman, naskah penjelasan dan persetujuan setelah penjelasan) dan perencanaan anggaran.

Penghitungan besar sampel dan lokasi penelitian ditetapkan bersama dengan Badan Pusat Statistik. Selanjutnya berkas protokol diajukan ke Komisi Etik Penelitian Kesehatan Badan Litbang Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Setelah didapat persetujuan etik dilanjutkan dengan

pengurusan ijin penelitian di Kementerian Dalam Negeri, Dinas Kesehatan Provinsi dan Dinas Kesehatan Kab/Kota untuk pelaksanaan uji coba.

2. Tahap Uji Coba :

Uji coba dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi alur penelitian yang baik, permasalahan dalam kuesioner, permasalahan dalam pengukuran antropometri, pengukuran tekanan darah, pemeriksaan Sadanis dan IVA, pengambilan dan transport spesimen.

Pada Buku Laporan ini, tahap uji coba dan hasil uji coba dimuat pada Lampiran.

3. Tahap Pelaksanaan

Riset Penyakit Tidak Menular (PTM) dilaksanakan pada tahun 2016. Kegiatan dimulai dengan melakukan Rapat Koordinasi Teknis Pusat, workshop *Training of Trainer* (TOT), Rakornis Daerah, perekrutan enumerator, workshop enumerator, pelaksanaan pengumpulan data (lihat alur penelitian tahun 2016). Pemeriksaan laboratorium tahap 1 semula direncanakan padasemua spesimen usap serviks dan 500 spesimen darah vena untuk pemeriksaan BRCA. Sampel yang tersisa direncanakan untuk diperiksa pada tahun 2017.

Pemeriksaan biomedis terhadap suspek kanker payudara yang diturunkan secara genetik adalah pengamatan gen BRCA 1 dan BRCA 2. Pengamatan tersebut bertujuan melihat ada tidaknya mutasi pada gen tersebut yang mengakibatkan terganggunya fungsi gen BRCA 1 dan BRCA 2 sebagai tumor *suppressor gene*. Metode yang dilakukan menggunakan *next generation sequencing* (NGS), hal ini dikarenakan gen tersebut memiliki ukuran yang sangat besar yaitu masing-masing diatas 20KB. Selain itu analisis menggunakan NGS lebih mudah dilakukan untuk mendapatkan hasilnya. Tahapan NGS yaitu :

a) Isolasi DNA

Pada tahap ini DNA dikoleksi dari *whole blood* menggunakan metode teknik bom dengan qit Qiagen. DNA yang didapatkan akan dicek kemurniannya dan konsentrasinya menggunakan spektrofotometri.

b) Amplifikasi dan purifikasi

Pada tahap ini sampel diamplifikasi dengan menggunakan primer yang telah didesain sebelumnya. Hasil amplifikasi dilanjutkan dengan purifikasi. Pada tahap ini yang dilakukan amplifikasi adalah gene BRCA 1 dan BRCA 2.

c) Sekuensing dengan NGS

Sample hasil amplifikasi dan purifikasi dilanjutkan dengan tahapan sekuensing yang dimulai dengan *cycle* sekuensing, kemudian dibaca menggunakan NGS. Spesimen dimasukkan dalam chip NGS untuk kemudian dibaca dengan mesin Ion Torrent

d) Analisis hasil

Analisis hasil menggunakan komputer dan *software* yang sesuai dengan alat Ion Torrent. Hasil analisis akan menunjukkan ada atau tidaknya mutasi pada gen BRCA 1 dan BRCA 2 yang berpotensi menyebabkan terganggunya fungsi protein tersebut sehingga akan berpotensi kanker payudara.

Pemeriksaan sampel lainnya adalah pemeriksaan usap serviks. Pada pemeriksaan ini sampel yang digunakan adalah sekret usap serviks. Kanker serviks telah banyak disebutkan penyebabnya adalah infeksi virus HPV. Tahapan pemeriksaan adalah sebagai berikut :

a) Isolasi DNA

Pada tahap ini isolasi DNA dilakukan dari sample usab serviks menggunakan kit dengan merek dagang CLART. Hal ini dikarenakan virus HPV merupakan virus DNA.

b) Amplifikasi dan Purifikasi

Pada tahap ini ampifikasi menggunakan primer yang sudah disediakan oleh kit dengan merek dagang CLART. Gen yang dilakukan amplifikasi adalah virus HPV dan *Housekeeping gene* sebagai gen kontrol. Setelah dilakukan ampifikasi tahap berikutnya adalah purifikasi. Pada tahap purifikasi dilakukan menggunakan kit dengan merek dagang CLART. Setelah dilakukan purifikasi maka dilanjutkan dengan proses hybridisasi. (Rincian tahapan terlampir pada buku pedoman pemeriksaan)

c) Pembacaan Hasil

Pembacaan hasil menggunakan alat CAR, pembacaan hasil positif atau negatif hanya bisa dilakukan apabila kontrol sebanyak 3 buah muncul. Hasil negatif berarti responden bebas dari infeksi virus HPV. Hasil positif artinya responden terinfeksi virus HPV, namun jika HPV yang ada digolongkan sebagai *high risk* maka responden berpotensi kanker serviks. Pada pemeriksaan ini selain tipe *high risk* dan *low risk* juga didapatkan hasil sub tipe virus HPV.

Penjelasan prosedur lebih lengkap dapat dilihat pada pedoman pemeriksaan biomedis.

2.14. Pengolahan dan Analisis Data

2.14.1. Manajemen Data

Proses manajemen data Riset PTM terdiri dari dua tahap:

- a. Tahap pertama dilakukan di kabupaten/kota yang terdiri dari kegiatan pengumpulan data, *receiving-batching* (penerimaan-pembukuan), *editing* (kontrol kualitas data), *data entry*, dan pengiriman data elektronik. Lembar kuesioner dikumpulkan pada Penanggung Jawab Operasional (PJO) kabupaten/kota untuk selanjutnya dikirim ke Badan Litbangkes dan disimpan selama 5 tahun.
- b. Tahap kedua dilakukan di satuan kerja Badan Litbangkes pusat yang terdiri dari kegiatan penerimaan dan penggabungan data seluruh

kabupaten/kota, cleaning data, penggabungan data, cleaning data nasional, imputasi, pembobotan, dan penyimpanan data elektronik. Tim Manajemen Data yang dipusatkan di Jakarta mengkoordinir manajemen data Riset PTM secara keseluruhan. Laporan kemajuan pengumpulan data dan manajemen data dapat dikomunikasikan dan dilihat di website Badan Litbangkes.

Urutan kegiatan manajemen data secara rinci sebagai berikut:

1) *Receiving batching*

Proses *receiving-batching* adalah pencatatan penerimaan kuesioner. Pencatatan dilakukan pada electronic file yang berisi tentang identitas wilayah yang telah diwawancarai, jumlah RT dan ART yang diwawancarai dan jumlah yang telah dientri. Manfaat dari proses ini untuk menilai konsistensi jumlah data responden yang diwawancarai, dientri, dikirim, dan diterima oleh tim manajemen data, serta untuk memantau sampel yang belum diwawancarai. Hal ini untuk menghindari adanya data yang hilang karena proses-proses input atau pengiriman elektronik.

2) Editing data

Editing bertujuan untuk mengontrol kualitas data. Editing dilakukan oleh ketua tim dilanjutkan oleh supervisor atau PJT Kabupaten/Kota. Kuesioner yang telah terisi dan terkumpul setiap hari pengumpulan data segera diedit oleh ketua tim, kemudian diedit kembali oleh PJT Kabupaten/Kota. Editing kuesioner meliputi pemeriksaan kembali kelengkapan jawaban dan konsistensi alur jawaban.

3) Entri data

Program entri data Riset PTM dikembangkan oleh tim manajemen data Badan Litbangkes. Entri data kuesioner dilakukan oleh tim pengumpul data di lokasi pengumpulan data, sedangkan data hasil pemeriksaan spesimen dilakukan oleh tim biomedis di Jakarta. Hasil entri data dikirim oleh ketua tim ke bagian manajemen data Badan Litbangkes dan ke PJT kab/kota secara *online*. *Back up data entry* dalam bentuk *soft copy* disimpan dan dikirimkan ke PJT kab/kota.

4) Penggabungan data

File data yang telah dikirim oleh ketua tim dan telah diverifikasi oleh PJT kab/kota, digabung oleh tim manajemen data pusat. Kemudian tim manajemen data melakukan penggabungan data dan cleaning sementara agar dapat segera memberi umpan balik pada tim pewawancara untuk memperbaiki data, dilanjutkan dengan penggabungan data elektronik secara nasional.

5) Cleaning data

Tim manajemen data pusat melakukan *cleaning* awal pada data elektronik setiap provinsi pada saat menerima data elektronik dari PJT Kabupaten/Kota. Apabila ada data yang perlu dikonfirmasi ke tim pengumpul data di kabupaten, maka tim manajemen data pusat akan berkoordinasi dengan PJT Kabupaten untuk entri ulang dan mengirimkan kembali yang sudah diperbaiki melalui email. *Cleaning* sementara hanya dilakukan pada variabel-variabel tertentu yang dianggap sangat berisiko untuk salah. Setelah penggabungan keseluruhan provinsi, dilakukan *cleaning* variabel secara keseluruhan.

6) Imputasi data

Imputasi adalah proses untuk penanganan data missing dan outlier. Tim Manajemen Data melakukan imputasi data elektronik secara nasional. Pada data Riset PTM, imputasi dilakukan untuk data kontinyu yang outlier, sedangkan jika responden tidak bersedia menjawab maka diberikan kode sebagai data missing.

2.14.2. Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk mendapatkan angka prevalensi tumor payudara (Sadanis positif) dan prevalensi lesi prakanker serviks (IVA positif), proporsi kasus baru dan kasus lama kanker payudara dan serviks, proporsi BRCA positif, tipe HPV pada serviks, karakteristik demografi subyek dengan tumor payudara dan lesi prakanker serviks, dan faktor-faktor risiko kejadian tumor payudara dan lesi prakanker serviks. Analisis data dilakukan oleh tim manajemen data Badan Litbangkes dan tim teknis penelitian. Analisis data menggunakan program pengolahan data.

2.15. Izin Penelitian

Izin penelitian diperoleh dari Direktorat Jenderal Kesatuan Bangsa dan Politik Kementerian Dalam Negeri

2.16. Etik Penelitian

Persetujuan etik penelitian diperoleh dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Badan Litbangkes Kementerian Kesehatan RI dengan Nomor LB 02.01/5.2/KE/454/2015 dan kemudian diajukan amandemen protokol setelah pelaksanaan uji coba. Persetujuan etik yang terakhir dengan Nomor LB 02.01/5.2/KE/154/2016. Naskah penjelasan serta formulir Persetujuan Setelah Penjelasan dapat dilihat pada Lampiran.

2.17. Upaya Penjaminan Mutu

Riset PTM 2016 melakukan upaya penjaminan mutu pelaksanaan dan hasil dengan cara membentuk Tim Validator independen. Dalam pelaksanaan studi validasi untuk Riset PTM tahun ini, Badan Litbangkes, Kemenkes RI bekerjasama dengan organisasi profesi kesehatan masyarakat, yaitu IAKMI

(Ikatan Ahli Kesehatan Masyarakat Indonesia) serta AIPTKMI (Asosiasi Institusi Pendidikan Tinggi Kesehatan Masyarakat Indonesia).

Tim Studi Validasi ini melibatkan Tim Pakar Riset PTM, POGI dan HOGI, khususnya terkait dengan pengumpulan data validasi pemeriksaan Sadanis dan IVA. Anggota tim validasi yang berasal dari anggota IAKMI, HOGI/POGI diupayakan berasal dari provinsi setempat, sehingga bukan saja menjadikan studi ini lebih efisien tetapi juga efektif dalam memahami persiapan faktor input dan proses-proses riset. Selain itu, hal ini dapat menghindari bias seminimal mungkin.

Untuk studi validasi ini, maka gambaran samplingnya mempertimbangkan perwakilan lokasi kabupaten/kota, provinsi dan anggaran validasi ini, namun telah memenuhi metode keterwakilan sebagai uji penjaminan mutu suatu penelitian. Tim validasi riset melakukan implementasi validasi dengan menggunakan metode berdasarkan kelayakan memilih lokasi, berdasarkan ketersediaan bidan atau berdasarkan kelayakan dengan mempertimbangkan faktor risiko, prevalensi dan lokasi sampling melalui berbagai cara antara lain: *desk analysis*; serta visitasi untuk memastikan faktor struktur yang meliputi management, teknis dan logistik dan proses-proses survei selama riset dilaksanakan.

Tim Validasi bekerja dengan cara menyusun rencana dan pedoman kerja validasi, melaksanakan validasi proses kegiatan riset PTM, memberikan masukan kepada tim teknis Riset PTM terkait hasil validasi, dan menyusun laporan akhir validasi. Kegiatan validasi berbeda dari evaluasi dalam konteks pelaksanaannya. Dalam validasi, temuan saat input, proses dan pengumpulan data riset PTM yang berpengaruh terhadap kualitas hasil riset PTM yang dilakukan oleh Balitbangkes segera diinformasikan sebagai bagaian unit penjaminan mutu kepada penyelenggara/ pelaksana agar dapat segera diperbaiki, sehingga tujuan kegiatan riset PTM ini lebih terjamin untuk tercapai.

Proses validasi terdiri dari tahapan persiapan yang terdiri dari TOT para penanggung jawab teknis provinsi dan kabupaten, rapat koordinasi provinsi, *training* enumerator dan tahap pengumpulan data (pengambilan data) yang juga melalui tahap pengawasan dan pelaksanaan Pengendali Mutu (*Quality Control*) dalam bentuk studi validasi. Studi validasi dipandang sebagai suatu proses yang digunakan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan untuk menilai teknik, prosedur dan kondisi yang memberikan hasil penelitian telah sah dan *reliable* atau tidak.

Daftar Kepustakaan

1. World Health Organization. A prioritized research agenda for Prevention and control of noncommunicable diseases 2011.
2. Jemal A, Bray F, Center M, et al. Global cancer statistics. *CA Cancer J Clin*. 2011;61(2):134-69-90. Epub 2011 Feb 4.
3. Haryono S. Kanker Payudara Familial Penelusuran Gen Predisposisi Terwaris dan Perhitungan Risiko [Disertasi] Yogyakarta Universitas Gadjah Mada; 2012.
4. Direktorat Penyakit Tidak Menular PPPL. Pedoman teknis pengendalian kanker payudara & kanker leher rahim 2010. p. 1-69.
5. Ng CH, Pathy NB, Taib NA, et al. Comparison of Breast Cancer in Indonesia and Malaysia : A Clinico-Pathological Study Between Dharmas Cancer Centre Jakarta and University Malaya Medical Centre, Kuala Lumpur. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2011;12(11):2943-6.
6. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Laporan Riskesdas 2007. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. 2008.
7. World Health Organization. Global Burden Disease Report 2004 Causes of Death [Internet]. 2015 July 23, 2015. Available from: <http://www.who.int/evidence/bod>
8. World Health Organization, editor Strategy to Prevent Cervical Cancer, Report of a Bi- Regional Consultation Bi Regional Consultation; 2007 April 11-13, 2007; Pattaya Thailand.
9. Cancer country profile 2014 [Internet]. 2014 [cited September,1]. Available from <http://www.who.int/cancer/country-profiles/en/>.
10. Direktorat Penyakit Tidak Menular PPPL. Data Laporan
11. Organisasi Aksi Solidaritas Era Kabinet Kerja (OASE). Sosialisasi program nasional gerakan pencegahan dan deteksi dini kanker pada perempuan Indonesia (PNGPD2KP2I) 2015 –2019 di seluruh propinsi/kabupaten/kota di Indonesia
12. Narod SA, Offit K. Prevention and management of hereditary breast cancer. *J Clin Oncol* 2005;23:1656-63
13. Scheuer L, Kauff N, Robson M, et al . Outcome of preventive surgery and screening for breast and ovarian cancer in BRCA Mutation Carriers *J Clin Oncol*. 2002 March 1, 2002;20(5):1260-68.
14. Perhimpunan Dokter Ahli Bedah Onkologi. Protokol penatalaksanaan kanker payudara. 2003 p. 4-8.
15. Sauter ER, Daly MB. Breast cancer risk reduction and early detection. Springer Science 2010:3-15.
16. Bevers TB. Primary prevention of breast cancer, screening for early detection of breast cancer and diagnostic evaluation of clinical and mammographic breast abnormalities 2008. Springer New York. second. MD Anderson cancer care series;(27-55).
17. Andrijino, Kanker serviks [cited 2012 February,23]. Available from: www.anakku.net/kanker-serviks.html.

18. Health technology assessment indonesia, skrinning kanker leher rahim dengan metode inspeksi visual asam asetat [Internet]. 2008. Available from: <http://yanmedik.depkes.go.id/buk/index>.
19. Alliance of Cervical Cancer Prevention, The case for investing in Cervical Cancer, 2004, http://www.path.org/files/RH_accp_case.pdf diakses tanggal 5 Maret 2011
20. Sugondo S. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III Edisi IV Obesitas in : Sudoyo AW, dkk (eds).2006:1919-25.
21. World Health Report. Fruit, vegetables and NCD 2013. Epub September 2013.
22. Risk factors of breast cancer that can be controlled [Internet]. [cited March 3, 2012]. Available from: <http://1st-in-breastcancer.com>.
23. Schellekens M, Dijkman A, MF.Aziz. prevalence of single and multiple HPV types incervical carninosin Jakarta,Indonesia Gynecol Oncol. 2004;93 49-53.
24. Boer MAd, Peters LAW, Aziz MF, al e. Human Papilliomavirus Type 16 E6, E7, and L1 variants in cervical Cancer inJakarta, Indonesia. Gynecol Oncol 94. 2004:488- 94.
25. Deboer MA, Vet JN, Aziz MF, et al. Human papillomavirus type 18 and other risk factors for cervical cancer in Jakarta, Indonesia J Gynecol Cancer 2006;16 1809-14.
26. Nuranna L, Aziz M, Cornain S, et al. Cervical cancer prevention program in Jakarta,Indonesia : See and treat model in developing country. J Gynecol Oncol 2012;23(3):147-52. Epub July 2, 2012.