

RISKESDAS BIOMEDIS

RISET KESEHATAN DASAR 2013

**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN
KEMENTERIAN KESEHATAN RI
TAHUN 2013**

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT, karena hanya dengan rahmat dan karunia-Nya Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Biomedis Tahun 2013 telah dapat diselesaikan. Riskesdas merupakan salah satu bentuk evaluasi terhadap pencapaian program kesehatan yang telah dilaksanakan, sekaligus bahan untuk perencanaan kesehatan. Secara garis besar, data yang dikumpulkan adalah data kesehatan masyarakat dan biomedis.

Data biomedis diperoleh dari hasil pemeriksaan spesimen darah dan urin anggota rumah tangga (ART) serta sampel air dan garam rumah tangga (RT) pada Blok Sensus (BS) terpilih yang mewakili daerah rural dan urban. Data yang dihasilkan hanya mencerminkan angka nasional yang dapat digunakan data pendukung berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium terhadap sejumlah parameter tertentu yang akan memperkuat hasil analisis data kesehatan masyarakat.

Pemeriksaan spesimen darah dilaksanakan dalam dua tahap pada tahun 2013 dan 2014. Pada tahun 2013 pemeriksaan dilakukan di beberapa tempat yaitu di laboratorium lapangan, laboratorium Balai Litbang/Loka Litbang, laboratorium Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, dan Balai Litbang GAKI Magelang. Jenis pemeriksaan yang langsung dilaksanakan di laboratorium lapangan adalah pemeriksaan darah, meliputi pemeriksaan *Rapid Diagnostic Test* (RDT) untuk kadar hemoglobin, gula darah, serta pemeriksaan malaria. Pemeriksaan kimia klinis dilaksanakan di laboratorium Pusat Biomedis & Teknologi Dasar Kesehatan. Pemeriksaan iodium dalam urin, garam dan air dilakukan di laboratorium Balai Litbang GAKI Magelang. Sementara pembacaan mikroskopis sediaan darah apus tebal malaria dilaksanakan di laboratorium Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan serta laboratorium Balai Litbang/Loka Litbang. Pada tahun 2014, pemeriksaan yang akan dilakukan adalah pemeriksaan serologi terhadap spesimen serum dan pemeriksaan pemeriksaan natrium dalam urin.

Perkenankanlah kami dengan tulus hati menyampaikan penghargaan yang tinggi serta terima kasih yang begitu besar kepada semua responden yang telah berpartisipasi dalam pengumpulan sampel dan spesimen. Ungkapan terima kasih yang sebesar-besarnya atas kerja keras dan penuh pengabdian dari seluruh peneliti, litkayasa dan staf Balitbangkes, serta seluruh Penanggung Jawab Operasional dari jajaran Dinas Kesehatan Provinsi dan Kabupaten/Kota.

Kami telah berupaya maksimal, namun pasti masih banyak kekurangan, kelemahan dan kesalahan. Untuk itu kami mohon kritik, masukan dan saran, demi penyempurnaan Riskesdas dimasa yang akan datang.

Billahi taufiq wal hidayah, Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Jakarta, Maret 2013
Kepala Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan
Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
Kementerian Kesehatan RI

RINGKASAN HASIL

Pemeriksaan spesimen biomedis dimaksud untuk mengetahui status iodium dan konfirmasi penyakit menular dan tidak menular. Status iodium dinilai dari kadar iodium dalam air minum dan garam RT, serta urin anak umur 6-12 tahun dan WUS 15-49 tahun.

Proporsi penduduk umur ≥ 15 tahun dengan diabetes mellitus (DM) adalah 6,9 persen. Secara nasional, proporsi anemia pada balita 12-59 bulan adalah 28,1 persen, dan ibu hamil sebesar 37,1 persen. Angka kesakitan malaria penduduk ≥ 1 tahun dengan pemeriksaan RDT ditemukan sebesar 1,3 persen dengan infeksi *P. falciparum* dominan dibandingkan spesies lainnya.

Anemia gizi besi masih merupakan masalah kesehatan masyarakat dengan prevalensi pada anak balita sebesar 28,1 persen, anak 5-12 tahun 29%, ibu hamil 37,1 persen, remaja putri 13-18 tahun dan wanita usia subur 15-49 tahun masing-masing sebesar 22,7 persen.

Pada penduduk ≥ 15 tahun didapatkan kolesterol total abnormal dengan kategori *borderline* 200–239 mg/dl dan tinggi ≥ 240 mg/dl sebesar 35,9 persen, HDL rendah 22,9 persen, LDL tidak optimal dengan kategori gabungan *near optimal-borderline* tinggi 60,3 persen dan kategori tinggi-sangat tinggi 15,9 persen, trigliserida abnormal dengan kategori *borderline* tinggi 13,0 persen dan kategori tinggi-sangat tinggi 11,9 persen, serta kreatinin serum abnormal 6,0 persen. Hasil pemeriksaan biomedis lainnya dilaporkan pada laporan nasional Biomedis Riskesdas 2013.

Proporsi sumber air minum RT yang tidak mengandung iodium 40,1 persen, mengandung rendah iodium 52,0 persen, dan mengandung iodium tinggi 0,4 persen. Proporsi kadar iodium dalam garam RT hasil metoda titrasi yang tidak beriodium 1,0 persen, mengandung kurang iodium 50,8 persen, sedangkan garam kelebihan iodium 5,0 persen. Proporsi RT mengonsumsi garam mengandung cukup iodium didapati 77,1 persen, garam mengandung kurang iodium 14,8 persen dan garam tidak mengandung iodium 8,1 persen.

Pada anak umur 6–12 tahun didapatkan nilai ekskresi iodium dalam urin (EIU) dengan risiko kekurangan iodium 14,9 persen, cukup iodium 29,9 persen, mengandung iodium lebih dari cukup 24,8 persen dan risiko kelebihan iodium 30,4 persen. Pada wanita usia subur (15–49 tahun) didapatkan nilai ekskresi iodium dalam urin: (1) WUS risiko kekurangan iodium 22,1 persen, cukup iodium 30,6 persen, mengandung iodium lebih dari cukup 22,4 persen dan risiko kelebihan iodium 24,9 persen; (2) pada ibu hamil risiko kekurangan iodium 24,3 persen, cukup iodium 36,9 persen, mengandung iodium lebih dari cukup 17,6 persen, dan risiko kelebihan iodium 21,3 persen; (3) pada ibu menyusui risiko kekurangan iodium 23,9 persen, cukup iodium 36,9 persen, mengandung iodium lebih dari cukup 21,1 persen dan risiko kelebihan iodium 18,1 persen.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i	
RINGKASAN HASIL	ii	
DAFTAR ISI	iii	
DAFTAR GAMBAR	iv	
DAFTAR TABEL	v	
DAFTAR LAMPIRAN	vii	
DAFTAR SINGKATAN	xi	
BAB I PENDAHULUAN		
1.1 Latar Belakang	1	
1.2 Rumusan Masalah	3	
1.3 Keterbatasan Biomedis Riskesdas	3	
BAB II TUJUAN DAN MANFAAT		
2.1 Tujuan	4	
2.1.1 Tujuan Umum	4	
2.1.2 Tujuan Khusus	4	
2.2 Manfaat	4	
BAB III METODE PENELITIAN		
3.1 Kerangka Konsep	5	
3.2 Tempat dan Waktu	5	
3.3 Disain Penelitian	5	
3.4 Populasi dan Sampel pada Blok Biomedis	5	
3.5 Besar Sampel, Cara Pemilihan atau Penarikan Sampel.....	6	
3.6 Kriteria Eksklusi dan Inklusi	7	
3.7 Definisi Operasional	7	
3.8 Instrumen dan Cara Pengumpulan Data	9	
3.9 Bahan dan Prosedur Kerja Pemeriksaan Spesimen Biomedis	10	
3.9.1 Uji coba kinerja alat dan metode serta stabilitas spesimen	10	
3.9.2 Pengorganisasian Lapangan	11	
3.9.3 Pemeriksaan Spesimen Biomedis di lapangan	11	
3.9.4 Pemeriksaan Spesimen di Laboratorium Badan Litbangkes	12	
BAB IV HASIL DAN DISKUSI		
4.1 Hasil uji coba kinerja alat dan metoda, serta stabilitas spesimen	14	
4.2 Hasil Pemeriksaan Spesimen dan Sampel Biomedis	15	
4.2.1 Pemeriksaan Laboratorium di Lapangan	20	
4.2.2 Pemeriksaan Laboratorium di PBTDK	31	
BAB IV PENUTUP		52
DAFTAR PUSTAKA	53	
LAMPIRAN	55	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Kerangka konsep penelitian	5
Gambar 4.1	Rekrutmen sampel air, urin dan garam	16
Gambar 4.2	Rekrutmen sampel air, urin dan garam	16
Gambar 4.3	Proporsi DM pada umur >15 tahun menurut karakteristik tempat tinggal ..	21
Gambar 4.4	Proporsi GDP terganggu pada penduduk umur ≥ 15 tahun menurut karakteristik tempat tinggal.....	23
Gambar 4.5	Proporsi TGT pada usia ≥ 15 tahun menurut karakteristik	25
Gambar 4.6	Proporsi DM umur ≥ 15 tahun yang didiagnosis oleh Nakes	27
Gambar 4.7	Proporsi anemia menurut karakteristik tipe daerah	28
Gambar 4.8	Proporsi total kolesterol darah penduduk umur ≥ 15 tahun menurut karakteristik tempat tinggal	32
Gambar 4.9	Proporsi HDL rendah pada umur ≥ 15 tahun menurut karakteristik tempat tinggal	34
Gambar 4.10	Proporsi LDL abnormal pada umur ≥ 15 tahun menurut karakteristik tempat tinggal	36
Gambar 4.11	Proporsi trigliserida abnormal pada umur ≥ 15 tahun menurut karakteristik tempat tinggal	38
Gambar 4.12	Proporsi penduduk ≥ 15 tahun dengan kreatinin abnormal menurut karakteristik tempat tinggal	40
Gambar 4.13	Rekrutmen sampel air, garam dan urin	42

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Hasil uji coba metoda pemeriksaan spesimen biomedis	15
Tabel 4.2	Distribusi responden biomedis menurut provinsi	18
Tabel 4.3	Distribusi responden biomedis umur 1-14 tahun menurut provinsi	19
Tabel 4.4	Distribusi responden biomedis menurut karakteristik	20
Tabel 4.5	Proporsi DM pada umur ≥ 15 tahun menurut karakteristik	22
Tabel 4.6	Proporsi GDP Terganggu pada umur ≥ 15 tahun menurut karakteristik	24
Tabel 4.7	Proporsi TGT pada umur ≥ 15 tahun TGT menurut karakteristik	26
Tabel 4.8	Proporsi anemia menurut kelompok individu	28
Tabel 4.9	Proporsi anemia menurut karakteristik.....	29
Tabel 4.10	Proporsi malaria dengan pemeriksaan RDT menurut karakteristik	30
Tabel 4.11	Proporsi malaria dengan pemeriksaan RDT sesuai spesies parasit menurut karakteristik	31
Tabel 4.12	Proporsi kolesterol abnormal pada umur ≥ 15 tahun menurut karakteristik	33
Tabel 4.13	Proporsi HDL rendah pada umur ≥ 15 tahun menurut karakteristik	35
Tabel 4.14	Proporsi LDL abnormal pada umur ≥ 15 tahun menurut karakteristik	37
Tabel 4.15	Proporsi trigliserida abnormal pada umur ≥ 15 tahun menurut karakteristik	38
Tabel 4.16	Proporsi penduduk ≥ 15 tahun dengan kreatinin abnormal menurut karakteristik	41
Tabel 4.17	Kategori Kadar Iodium Garam Rumah Tangga Hasil Metode Titrasi menurut Tempat Tinggal	43
Tabel 4.18	Median kadar iodium dalam sumber air minum menurut tempat tinggal .	43
Tabel 4.19	Proporsi Kategori Kadar Iodium dalam Sumber Air Minum Rumah Tangga menurut Karakteristik	45
Tabel 4.20	Persentase rumah tangga mengkonsumsi garam mengandung iodium berdasarkan hasil tes cepat di perkotaan dan perdesaan menurut provinsi	46
Tabel 4.21	Kandungan Iodium Garam Rumah Tangga Hasil Tes Cepat menurut Karakteristik	47
Tabel 4.22	Nilai rata-rata dan simpang baku kadar iodium (ppm KIO ₃) dalam garam rumah tangga hasil metode titrasi	48
Tabel 4.23	Proporsi kadar iodium (ppmKIO ₃) dalam garam rumah tangga hasil metode titrasi	48
Tabel 4.24	Kategori kadar iodium garam rumah tangga hasil metode titrasi menurut tempat tinggal	49

Tabel 4.25	Nilai median ekskresi iodium dalam urin (mcg/l) anak umur 6-12 tahun menurut karakteristik tempat tinggal	50
Tabel 4.26	Proporsi ekskresi iodium dalam urin anak 6-12 tahun menurut kategori ekskresi iodium	50
Tabel 4.27	Nilai median ekskresi iodium dalam urin (mcg/l) WUS, ibu hamil dan ibu menyusui menurut karakteristik tempat tinggal	50
Tabel 4.28	Proporsi ekskresi iodium dalam urin WUS, ibu hamil dan ibu menyusui menurut kategori ekskresi iodium.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Pemeriksaan Kadar Iodium dalam Garam
- Lampiran 2 Pemeriksaan Kadar Iodium Dalam Urine dan Air
- Lampiran 3 Metode Analisis Ekskresi Iodium Urine (EIU) Menggunakan Ammonium Persulfate
- Lampiran 4 SOP Pengoperasian Alat COBAS 6000 untuk Pemeriksaan Kimia Klinis
- Lampiran 5 Penilaian *with in run* alat Hemocue Hb 201+
- Lampiran 6 Penilaian *with in day* alat Hemocue Hb 201+
- Lampiran 7 Penilaian *with in run* alat Accucheck Performa
- Lampiran 8 Penilaian *with in day* Accucheck Performa
- Lampiran 9 Uji beda kadar glukosa darah di vena dan perifer setelah pembebanan
- Lampiran 10 Uji beda kadar glukosa darah puasa di vena dan perifer
- Lampiran 11 Uji beda kadar glukosa darah sewaktu di vena dan perifer
- Lampiran 12 Uji kadar glukosa darah setiap interval 30 detik selama 5 menit
- Lampiran 13 Uji kadar glukosa darah dengan alat Accucheck yang telah dilakukan kontrol dan tidak
- Lampiran 14 Uji pemeriksaan kadar HB dengan alat Hemocue Hb 201+ yang dilakukan kontrol dan tidak
- Lampiran 15 Hasil pengukuran rerata dan nilai *p* parameter kimia klinik
- Lampiran 16 Perubahan konsentrasi parameter kimia klinik dari waktu ke waktu
- Lampiran 17 Perubahan konsentrasi parameter kimia klinik dari waktu ke waktu
- Lampiran 18 Uji stabilitas serum desain kedua
- Lampiran 19 Hasil Pengukuran Rerata Parameter Kimia Klinik dan Nilai *P* Masing – Masing Parameter Pengukuran (Desain 2).
- Lampiran 20 Uji stabilitas serum desain ketiga
- Lampiran 21 Hasil Pengukuran Rerata Parameter Kimia Klinik dan Nilai *P* Masing – Masing Parameter Pengukuran (Desain 3)
- Lampiran 22 Uji stabilitas serum desain keempat
- Lampiran 23 Hasil Pengukuran Rerata Parameter Kimia Klinik dan Nilai *P* Masing – Masing Parameter Pengukuran (Desain 4)
- Lampiran 24 Persentase Rumah Tangga yang Mengkonsumsi Garam Beriodium berdasarkan Hasil Tes Cepat di Provinsi Aceh
- Lampiran 25 Kandungan Iodium Garam Rumah Tangga Hasil Tes Cepat dan Karakteristik Responden di Provinsi Aceh
- Lampiran 26 Persentase Rumah Tangga yang Mengkonsumsi Garam beriodium Berdasarkan Hasil Tes Cepat di Provinsi Sumatera Utara
- Lampiran 27 Kandungan Iodium Garam Rumah Tangga Hasil Tes Cepat dan Karakteristik Responden di Provinsi Sumatera Utara

- Lampiran 28 Persentase Rumah Tangga yang Mengkonsumsi Garam Beriodium berdasarkan Hasil Tes Cepat di Provinsi Sumatera Barat
- Lampiran 29 Kandungan Iodium Garam Rumah Tangga Hasil Tes Cepat dan Karakteristik Responden di Provinsi Sumatera Barat
- Lampiran 30 Persentase Rumah Tangga yang Mengkonsumsi Garam Beriodium berdasarkan Hasil Tes Cepat di Provinsi Riau
- Lampiran 31 Kandungan Iodium Garam Rumah Tangga Hasil Tes Cepat dan Karakteristik Responden di Provinsi Riau
- Lampiran 32 Persentase Rumah Tangga yang Mengkonsumsi Garam Beriodium berdasarkan Hasil Tes Cepat di Provinsi Jambi
- Lampiran 33 Kandungan Iodium Garam Rumah Tangga Hasil Tes Cepat dan Karakteristik Responden di Provinsi Jambi
- Lampiran 34 Persentase Rumah Tangga yang Mengkonsumsi Garam Beriodium berdasarkan Hasil Tes Cepat di Provinsi Sumatera Selatan
- Lampiran 35 Kandungan Iodium Garam Rumah Tangga Hasil Tes Cepat dan Karakteristik Responden di Provinsi Sumatera Selatan
- Lampiran 36 Persentase Rumah Tangga yang Mengkonsumsi Garam Beriodium berdasarkan Hasil Tes Cepat di Provinsi Bengkulu, 2013
- Lampiran 37 Kandungan Iodium Garam Rumah Tangga Hasil Tes Cepat berdasarkan Karakteristik Responden di Provinsi Bengkulu
- Lampiran 38 Persentase Rumah Tangga yang Mengkonsumsi Garam Beriodium berdasarkan Hasil Tes Cepat di Provinsi Lampung
- Lampiran 39 Kandungan Iodium Garam Rumah Tangga Hasil Tes Cepat berdasarkan Karakteristik Responden di Provinsi Lampung
- Lampiran 40 Persentase Rumah Tangga yang Mengkonsumsi Garam Beriodium berdasarkan Hasil Tes Cepat di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung
- Lampiran 41 Kandungan Iodium Garam Rumah Tangga Hasil Tes Cepat dan Karakteristik Responden di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung
- Lampiran 42 Persentase Rumah Tangga yang Mengkonsumsi Garam Beriodium berdasarkan Hasil Tes Cepat di Provinsi Kepulauan Riau
- Lampiran 43 Kandungan Iodium Garam Rumah Tangga Hasil Tes Cepat berdasarkan Karakteristik Responden di Provinsi Kepulauan Riau
- Lampiran 44 Persentase Rumah Tangga yang Mengkonsumsi Garam Beriodium berdasarkan Hasil Tes Cepat di Provinsi DKI Jakarta
- Lampiran 45 Kandungan Iodium Garam Rumah Tangga Hasil Tes Cepat berdasarkan Karakteristik Responden di Provinsi DKI Jakarta
- Lampiran 46 Persentase Rumah Tangga yang Mengkonsumsi Garam Beriodium berdasarkan Hasil Tes Cepat di Provinsi Jawa Barat
- Lampiran 47 Kandungan Iodium Garam Rumah Tangga Hasil Tes Cepat dan Karakteristik Responden di Provinsi Jawa Barat
- Lampiran 48 Persentase Rumah Tangga yang Mengkonsumsi Garam Beriodium berdasarkan Hasil Tes Cepat di Provinsi Jawa Tengah
- Lampiran 49 Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Jawa Tengah

- Lampiran 50 Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi DI Yogyakarta
- Lampiran 51 Kandungan Iodium Garam Rumah Tangga Hasil Tes Cepat berdasarkan Karakteristik Responden di Provinsi DI Yogyakarta
- Lampiran 52 Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Jawa Timur
- Lampiran 53 Kandungan Iodium Garam Rumah Tangga Hasil Tes Cepat berdasarkan Karakteristik Responden di Provinsi Jawa Timur
- Lampiran 54 Kandungan Iodium Garam Rumah Tangga Hasil Tes Cepat berdasarkan Karakteristik Responden di Provinsi Banten
- Lampiran 55 Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Banten
- Lampiran 56 Persentase Rumah Tangga yang Mengkonsumsi Garam Beriodium berdasarkan Hasil Tes Cepat di Provinsi Bali
- Lampiran 57 Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan Karakteristik Responden di Provinsi Bali
- Lampiran 58 Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Nusa Tenggara Barat
- Lampiran 59 Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan Karakteristik Responden di Provinsi Nusa Tenggara Barat
- Lampiran 60 Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Nusa Tenggara Timur
- Lampiran 61 Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Nusa Tenggara Timur
- Lampiran 62 Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Kalimantan Barat
- Lampiran 63 Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Kalimantan Barat
- Lampiran 64 Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Kalimantan Tengah
- Lampiran 65 Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Kalimantan Tengah
- Lampiran 66 Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Kalimantan Selatan
- Lampiran 67 Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Kalimantan Selatan
- Lampiran 68 Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Kalimantan Timur
- Lampiran 69 Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Kalimantan Timur
- Lampiran 70 Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Sulawesi Utara
- Lampiran 71 Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Sulawesi Utara

- Lampiran 72 Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Sulawesi Tengah
- Lampiran 73 Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Sulawesi Tengah
- Lampiran 74 Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Sulawesi Selatan
- Lampiran 75 Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Sulawesi Selatan
- Lampiran 76 Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Sulawesi Tenggara
- Lampiran 77 Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Sulawesi Tenggara
- Lampiran 78 Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Gorontalo
- Lampiran 79 Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Gorontalo
- Lampiran 80 Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Sulawesi Barat
- Lampiran 81 Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Sulawesi Barat
- Lampiran 82 Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Maluku
- Lampiran 83 Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Maluku
- Lampiran 84 Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Maluku Utara
- Lampiran 85 Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Maluku Utara
- Lampiran 86 Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Papua Barat
- Lampiran 87 Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Papua Barat
- Lampiran 88 Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Papua
- Lampiran 89 Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Papua

DAFTAR SINGKATAN

µg/L	:	microgram per Liter
ADA	:	American Diabetes Association
APD	:	Alat Pelindung Diri
ART	:	Anggota Rumah Tangga
Babel	:	Bangka Belitung
Badan Litbangkes	:	Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
Balita	:	Bawah lima tahun
BM	:	Biomedis
BPS	:	Badan Pusat Statistik
BS	:	Blok Sensus
D	:	Diagnosis dokter/tenaga kesehatan
D1	:	Diploma 1
D3	:	Diploma 3
DG	:	Diagnosis atau gejala
Dinkes	:	Dinas Kesehatan
DIY	:	Daerah Istimewa Yogyakarta
DKI	:	Daerah Khusus Ibukota
DM	:	Diabetes Mellitus
EIU	:	Eksresi Iodium Urin
G	:	Gejala klinis spesifik penyakit
GAKI	:	Gangguan Akibat Kekurangan Iodium
GDP	:	Glukosa Darah Puasa
GDPP	:	Glukosa Darah Pasca Pembebanan
GDS	:	Glukosa Darah Sewaktu
Hb	:	Hemoglobin
HDL	:	High-Density Lipoprotein
Jabar	:	Jawa Barat
Jateng	:	Jawa Tengah
Jatim	:	Jawa Timur
Kadinkes	:	Kepala Dinas Kesehatan
Kalbar	:	Kalimantan Barat
Kalsel	:	Kalimantan Selatan
Kalteng	:	Kalimantan Tengah
Kaltim	:	Kalimantan Timur
Katim	:	Ketua Tim
Kep. Riau	:	Kepulauan Riau
KEPK	:	Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Kepmenkes	:	Keputusan Menteri Kesehatan
KIO3	:	Kalium Iodat
KK	:	Kepala Keluarga
KLB	:	Kejadian Luar Biasa
Korwil	:	Koordinator Wilayah
Lansia	:	Lanjut usia
LDL	:	Low-Density Lipoprotein
Malut	:	Maluku Utara
MDGs	:	<i>Millennium Development Goals</i>
Nakes	:	Tenaga Kesehatan
NCEP-ATP III	:	<i>National Cholesterol Education Program- Adult Treatment Panel III</i>
NTB	:	Nusa Tenggara Barat

NTT	:	Nusa Tenggara Timur
Pabar	:	Papua Barat
PBTDK	:	Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan
PD3I	:	Penyakit yang Dapat Dicegah Dengan Imunisasi
PDBK	:	Penanggulangan Daerah Bermasalah Kesehatan
Permenkes	:	Peraturan Menteri Kesehatan
Perpres	:	Peraturan Presiden
PM	:	Penyakit Menular
PMT	:	Pemberian Makanan Tambahan
PNS	:	Pegawai Negeri Sipil
Polindes	:	Pondok Bersalin Desa
Poltekkes	:	Politeknik Kesehatan
Poskesdes	:	Pos Kesehatan Desa
Poskestren	:	Pos Kesehatan Pesantren
Posyandu	:	Pos Pelayanan Terpadu
PT	:	Perguruan Tinggi
PTM	:	Penyakit Tidak Menular
Puskesmas	:	Pusat Kesehatan Masyarakat
Pustu	:	Puskesmas Pembantu
RDT	:	<i>Rapid Diagnostic Test</i>
RI	:	Republik Indonesia
Riskesdas	:	Riset Kesehatan Dasar
RKD	:	Riskesdas
RS	:	Rumah Sakit
RT	:	Rumah Tangga
SD/MI	:	Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah
SDM	:	Sumber Daya Manusia
SLTA	:	Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama
SLTP	:	Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama
SMA/MA	:	Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah
SMP/MTS	:	Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah
SP 2010	:	Sensus Penduduk 2010
Sulbar	:	Sulawesi Barat
Sulsel	:	Sulawesi Selatan
Sulteng	:	Sulawesi Tengah
Sultra	:	Sulawesi Tenggara
Sulut	:	Sulawesi Utara
Sumbar	:	Sumatera Barat
Sumsel	:	Sumatera Selatan
Sumut	:	Sumatera Utara
TGT	:	Toleransi Glukosa Terganggu
UNICEF	:	<i>United Nations Children's Fund</i>
USI	:	<i>Universal Salt Iodization</i>
UU	:	Undang – Undang
WHO	:	<i>World Health Organization</i>
WUS	:	Wanita Usia Subur

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Visi Kementerian Kesehatan RI adalah masyarakat sehat yang mandiri dan berkeadilan, sedangkan misinya adalah meningkatkan derajat kesehatan masyarakat melalui pemberdayaan masyarakat, termasuk swasta dan masyarakat madani; melindungi kesehatan masyarakat dengan menjamin tersedianya upaya kesehatan yang paripurna, merata, bermutu, dan berkeadilan; menjamin ketersediaan dan pemerataan sumberdaya kesehatan; dan menciptakan tata kelola pemerintahan yang baik. Salah satu strategi Kementerian Kesehatan RI adalah meningkatkan pelayanan kesehatan yang merata, terjangkau, bermutu dan berkeadilan serta berbasis bukti dengan mengutamakan pada upaya promotif dan preventif. Untuk terlaksananya hal itu diperlukan data kesehatan baik yang berbasis fasilitas maupun komunitas yang dikumpulkan secara berkesinambungan.

Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) adalah suatu kegiatan riset yang diarahkan untuk mengetahui gambaran kesehatan dasar penduduk berbasis komunitas. Badan Litbang Kesehatan telah melakukan survei berskala nasional berbasis komunitas dengan representasi samapai tingkat kabupaten/kota sejak tahun 2007, yang dilaksanakan secara serentak dan berkesinambungan di seluruh wilayah kabupaten/kota di Indonesia. Kegiatan ini dirancang untuk dilaksanakan setiap lima tahun, dengan tujuan untuk melakukan evaluasi pencapaian program kesehatan yang telah dilaksanakan dan sekaligus sebagai bahan untuk perencanaan kesehatan ke depan sesuai kondisi di daerah terkait. Lima tahun dianggap interval yang tepat untuk menilai perkembangan status kesehatan masyarakat, faktor risiko dan perkembangan upaya pembangunan kesehatan.

Pada Riskesmas, pemeriksaan biomedis dilakukan seiring dengan pengumpulan data kesehatan masyarakat (kesmas) dan berfungsi sebagai pendukung data kesmas. Pemeriksaan biomedis juga dapat menjembatani kebutuhan nasional terhadap data dasar kesehatan yang merupakan dasar manajemen pembangunan kesehatan. Hal ini menggunakan prinsip sebagai berikut:

1. Riskesdas dilakukan secara serentak di seluruh provinsi di Indonesia sehingga dapat memotret status kesehatan penduduk dalam waktu yang relatif bersamaan;
2. Merupakan survei kesehatan bertaraf nasional.
3. Menggunakan unit pengumpulan data berupa rumah tangga (RT);
4. Pengumpulan data Riskesdas dilakukan oleh tenaga lulusan Poltekes atau petugas Dinas Kesehatan Kabupaten/ Kota setempat, dengan bimbingan teknis dari penanggungjawab tingkat Kabupaten, tingkat Provinsi dan tingkat Pusat (Balitbangkes).
5. Data pemeriksaan biomedis yang dikumpulkan di lapangan dikirim ke Pusat BTDK sebagai penanggungjawab data biomedis untuk dientri dan *cleaning*. Selanjutnya data dikirim ke bagian manajemen data untuk dilakukan *cleaning* ulang dan dikaitkan dengan data kesmas yang sudah diedit. Hasil data kemudian dikirimkan ke BPS untuk dilakukan pembobotan, selanjutnya data dikembalikan ke mandat dan penanggungjawab biomedis untuk dilakukan analisis.
6. Data biomedis yang dikumpulkan di Balitbangkes hanya memberikan gambaran hasil pemeriksaan biomedis secara nasional;
7. Data dasar kesehatan yang digunakan untuk perencanaan program kesehatan diambil dari data berbasis komunitas, bukan berbasis fasilitas.

Data biomedis merupakan bagian dari data Riskesdas yang sampelnya mewakili skala nasional untuk daerah perkotaan dan perdesaan, didapatkan melalui pemeriksaan spesimen yang merupakan indikator untuk beberapa penyakit. Penyakit yang berkaitan dengan pemeriksaan biomedis Riskesdas 2013 meliputi: penyakit menular (PM), penyakit tidak menular (PTM) atau penyakit kronik degeneratif, penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi (PD3I), dan gangguan status gizi. Informasi tentang berbagai penyakit tersebut berhubungan erat dengan beban ganda masalah kesehatan masyarakat Indonesia yang mulai bergeser dari penyakit infeksi menuju penyakit degeneratif dan keganasan. Data biomedis tersebut selanjutnya dapat digunakan sebagai dasar penyusunan kebijakan kesehatan yang lebih tepat dan proporsional.

Untuk mendapatkan gambaran kesmas yang sahih, diperlukan pengumpulan data biomedis yang sahih pula. Pada Riskesdas 2013 pengambilan dan pemeriksaan dilakukan di daerah perdesaan dan perkotaan, maka dilakukan beberapa upaya antara lain:

1. Pemeriksaan spesimen dengan metoda yang disempurnakan. Sebelum alat dipergunakan di lapangan, terlebih dahulu dilakukan uji coba kinerja alat dan metode serta stabilitas spesimen.
2. Melakukan pengorganisasian lapangan yang melibatkan peran kepala dinas kesehatan, penanggungjawab operasional (PJO), penanggungjawab teknis (PJT) di tingkat provinsi dan kabupaten/kota, pendamping biomedis (PB), pendamping Puskesmas, serta tokoh masyarakat atau aparat desa.
3. Dalam melaksanakan pengumpulan data, adanya keharusan pendampingan dokter Puskesmas, sehingga enumerator tidak bekerja sendiri.

Jenis sampel dan spesimen biomedis pada Riskesdas 2013 terdiri dari air, garam, urin dan darah. Pemeriksaan biomedis dilaksanakan di beberapa tempat, yaitu: (1) Laboratorium lapangan seperti Puskesmas, Pustu, Posyandu, Poskesdes atau fasilitas lain yang sesuai kriteria untuk melakukan pemeriksaan kadar glukosa darah, hemoglobin (Hb) dan *Rapid Diagnostic Test* (RDT) malaria, (2) Laboratorium Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan (PBTDK) Badan Litbangkes untuk pemeriksaan kimia klinis, dan (3) Laboratorium Balai Litbang GAKI Magelang untuk pemeriksaan spesimen urin, sampel air dan garam.

1.2. Rumusan Masalah

Penetapan kebijakan berdasarkan *evidence based* memerlukan data yang akurat. Beberapa indikator pada data kesmas Riskesdas memerlukan data dukung dari hasil pemeriksaan laboratorium. Oleh karena itu, Riskesdas memerlukan pengumpulan dan pemeriksaan spesimen untuk mendukung validitas hasil survei pada beberapa parameter data kesmas.

1.3. Keterbatasan Riskesdas Biomedis

Pada blok Biomedis Riskesdas tahun 2013 berbasis komunitas dapat mewakili gambaran kesehatan masyarakat di daerah perkotaan dan perdesaan. Namun demikian masih terdapat beberapa keterbatasan yaitu: (1) jumlah sampel yang terbatas hanya mewakili data nasional bukan data tiap provinsi; (2) pengumpulan dan pemeriksaan dilakukan di lapangan sehingga dengan mempertimbangkan keterbatasan petugas laboratorium, yang menjadi sampel terbatas pada penduduk umur ≥ 1 tahun tidak dapat dilakukan pada bayi umur < 1 tahun.

BAB II

TUJUAN DAN MANFAAT

2.1. Tujuan

2.1.1. Tujuan Umum

Mendapatkan gambaran masalah kesehatan masyarakat di Indonesia melalui pemeriksaan spesimen (darah, urin, garam dan air).

2.1.2. Tujuan Khusus

2.1.2.1. Pada penduduk umur ≥ 1 tahun, untuk mendapatkan proporsi:

- a. anemia secara nasional
- b. angka kesakitan malaria.
- c. Mendapatkan spesimen serum untuk analisis lanjut setelah tahun 2013 (pemeriksaan serologi, dll).

2.1.2.2. Pada penduduk umur ≥ 15 tahun, untuk mendapatkan proporsi:

- a. diabetes melitus dan pradiabetes.
- b. kadar kolesterol abnormal
- c. kadar LDL *direct* yang tidak optimal
- d. kadar HDL rendah
- e. kadar trigliserida abnormal
- f. kadar kreatinin serum abnormal.

2.1.2.3. Mendapatkan proporsi asupan iodium cukup pada anak sekolah 6-12 tahun dan WUS.

2.1.2.4. Mendapatkan proporsi kadar iodium cukup pada garam dan air minum.

2.2. Manfaat

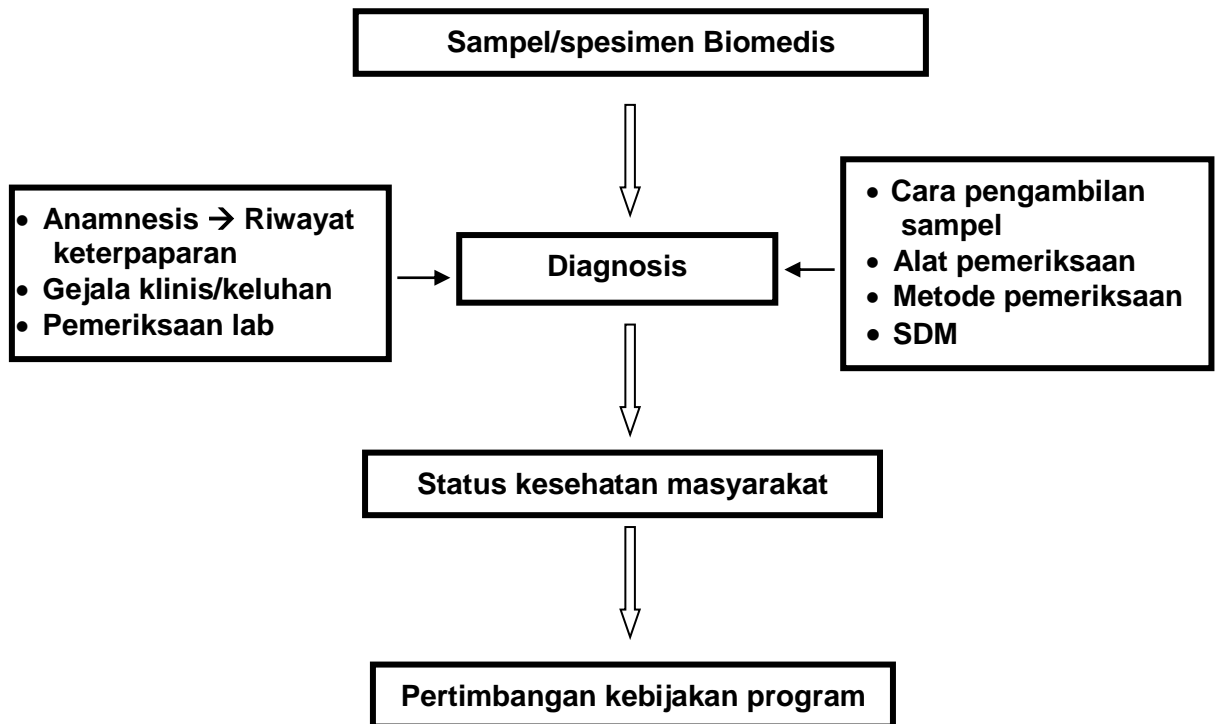
Membantu program kesehatan dalam:

- Menyediakan data dasar status kesehatan di Indonesia.

- Menyediakan data konsentrasi Iodium pada garam dan air di Indonesia.
- Menyediakan data asupan iodium pada masyarakat di Indonesia.

BAB Iii metoda penelitian

3.1. Kerangka Konsep



Gambar 3.1
Kerangka konsep penelitian

3.2. Tempat dan Waktu

Pengumpulan data biomedis pada Riskesdas 2013 merupakan penelitian yang bersifat nasional dan dilakukan di 33 propinsi di Indonesia. Kegiatan dilakukan selama pada tahun 2013 yang terdiri dari persiapan, pengumpulan data/spesimen, pemeriksaan spesimen, analisis data, dan penyusunan laporan akhir.

3.3. Disain Penelitian

Pemeriksaan Biomedis pada Riskesdas merupakan bagian kegiatan dari pengumpulan data yang bersinergi dengan data kesmas yang berskala nasional. Penelitian ini bersifat non intervensi dengan disain potong lintang (*cross sectional*).

3.4. Populasi dan Sampel pada Blok Biomedis

Populasi pada Riskesdas adalah semua anggota rumah-tangga (ART) yang menjadi responden pada blok kesmas mencakup daerah urban dan rural di Indonesia. Sampel untuk blok Biomedis adalah anggota rumah tangga (ART) dan rumah tangga (RT) dari rumah tangga terpilih di dalam BS terpilih atau BS Biomedis. Berdasarkan sampling yang dilakukan secara acak oleh BPS pada SP tahun 2010, ditetapkan bahwa untuk penyajian tingkat nasional cukup diwakili dengan 1000 BS (sekitar 10% dari total responden) dan setiap BS Biomedis maksimal terdiri dari 25 RT dengan seluruh ART umur ≥ 1 tahun.

Untuk estimasi sampel biomedis dilakukan metode *sampling* secara bertahap dan berdasarkan sub sampel dari estimasi sampel provinsi. Langkah yang dilakukan adalah: (1) Memilih 250 kabupaten/kota secara '*probability proportional to size with replacement*' (*ppswr*). Dari hasil penarikan sampel, jumlah realisasi sampel yang efektif (*effective sample size*) sebanyak 177 kabupaten/kota; (2) Dari setiap kabupaten/kota terpilih, dilakukan pemilihan blok sensus secara *systematic sampling* dari daftar blok sensus sampel Riskesdas Modul untuk estimasi provinsi. Rumah tangga yang menjadi sampel dalam Riskesdas Modul Biomedis adalah sama dengan rumah tangga yang terpilih pada Modul IPKM dalam blok sensus sampel Modul Biomedis.

Sesuai dengan perhitungan yang mewakili angka nasional dan kelayakan pelaksanaan di lapangan ditentukan yang menjadi sampel pada Riskesdas 2013 ini dipisahkan menurut spesimen/sampel dan jenis pemeriksaan yaitu: (1) Pemeriksaan darah untuk kadar hemoglobin dan malaria adalah seluruh responden umur ≥ 1 tahun; (2) Pemeriksaan glukosa darah dan kimia klinik adalah hanya responden umur ≥ 15 tahun; (3) Penentuan kadar iodium pada urin anak sekolah umur 6-12 tahun dan wanita umur subur (WUS) umur 15-49 tahun; (4) Pemeriksaan kadar iodium dalam garam adalah sampel garam yang

dikonsumsi di seluruh RT; (5) Pemeriksaan kandungan iodium air minum adalah sampel air dari 3 sumber air yang berbeda dalam tiap BS.

3.5. Besar Sampel, Cara Pemilihan atau Penarikan Sampel

Besar sampel Biomedis pada Riskesdas 2013 ini dihitung sesuai dengan jenis spesimen yang dikumpulkan yaitu :

1. Spesimen darah. Berdasarkan prediksi bahwa rata-rata jumlah ART dalam RT terpilih adalah 3,8 orang dan pengambilan darah hanya pada responden umur ≥ 1 tahun, maka besar sampel yang diharapkan adalah $(1000 \times 25 \times 3,8)$ dikurangi 3%, sehingga diperkirakan sekitar 92.000 orang.

Berdasarkan jenis pemeriksaan darah, maka target sampel dari masing-masing pemeriksaan berbeda yaitu :

- a. Kadar hemoglobin dilakukan pada semua responden umur ≥ 1 tahun sebanyak 92.000.
 - b. RDT malaria juga dilakukan pada semua responden umur ≥ 1 tahun sebanyak 92.000
 - c. Glukosa darah pada responden umur ≥ 15 tahun adalah 50.000
 - d. Kimia klinik juga pada responden umur ≥ 15 tahun adalah 50.000.
 - e. Mikroskopis malaria dilakukan pada semua responden umur ≥ 1 tahun dengan demam atau mempunyai riwayat demam dalam 2 hari terakhir.
2. Spesimen urin. Dalam tiap RT dipilih masing-masing 2 sampel urin yaitu yang berasal dari WUS dan anak sekolah umur 6-12 tahun. Untuk sampel WUS ditargetkan 18.000 dan anak sekolah 8.000. Penentuan responden dilakukan dengan secara random menggunakan *Kish Table*, dengan urutan prioritas penomoran pada ibu hamil atau anak laki-laki.
 3. Sampel garam. Pemeriksaan kadar iodium pada garam dapur dilakukan dengan tes cepat di lapangan dan untuk konfirmasi kandungan iodium dengan metode titrasi di laboratorium GAKI. Jumlah sampel garam untuk tes cepat adalah seluruh RT dalam

12.000 BS yaitu 300.000 RT, sedangkan untuk titrasi telah terkumpul $1000 \times 25 = 25.000$ sampel.

4. Sampel air. Untuk melihat konsentrasi iodium dalam air, diperiksa 1000×3 sumber air yang berbeda = 3000 sampel.

3.6. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

1. Kriteria inklusi

- 1.1. Tercantum dalam daftar responden kesmas.
- 1.2. Umur ≥ 1 tahun untuk pemeriksaan hemoglobin, RDT malaria dan pengumpulan serum.
- 1.3. Umur ≥ 15 tahun untuk pemeriksaan glukosa dan kimia klinis
- 1.4. Kesiediaan berpartisipasi dengan menandatangani lembar persetujuan setelah penjelasan (PSP) *informed consent* (lampiran 5).

2. Kriteria eksklusi

- 2.1. Sakit berat
- 2.2. Riwayat perdarahan: hemofili, *Idiopathic Trombocytopenic Purpura* (ITP);
- 2.3. Mengidap penyakit kronis yang menggunakan obat pengencer darah (asam asetil salisilat: asetosal, aspirin, aspilet, ascardia) secara rutin.

3.7. Definisi Operasional

Dalam menentukan batasan/*cut off point* dari hasil pemeriksaan, masing-masing parameter pemeriksaan merujuk pada sumber yang berbeda yaitu:

1. Kadar hemoglobin untuk kriteria anemia mengacu pada WHO 2011 dan Pedoman Kemenkes 1999 serta dikelompokkan dengan karakteristik responden.
2. Kadar glukosa darah untuk kriteria DM dan pradiabetes mengacu pada *American Diabetes Assosiation* (ADA) 2011.
3. Kimia klinis mengacu pada *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III* (NCEP ATP III).
4. Kadar kreatinin mengacu pada *International Federation of Clinical Chemistry* (IFCC).
5. Kadar iodium dalam urin, garam, dan air mengacu pada standar ICCIDD/Unicef/WHO.

Batasan untuk beberapa parameter pemeriksaan adalah sebagai berikut:

1. Anemia pada individu umur ≥ 1 tahun adalah kadar Hb dari hasil pemeriksaan Hemocue HB 201+ yang menunjukkan nilai dibawah *cut off point* yang telah ditetapkan oleh WHO dan dipisahkan berdasarkan karakteristik.
2. Balita anemia adalah anak umur 12-59 bulan dengan hasil pemeriksaan Hemocue HB 201+ yang menunjukkan hasil pemeriksaan kadar Hb dibawah 11,0 gr/dl.
3. Anak usia sekolah anemia adalah anak umur 6-12 tahun dengan hasil pemeriksaan Hemocue HB 201+ yang menunjukkan hasil pemeriksaan kadar Hb dibawah 12,0 gr/dl.
4. Bumil anemi adalah ibu hamil dengan hasil pemeriksaan Hemocue HB 201+ yang menunjukkan hasil pemeriksaan kadar Hb dibawah 11,0 gr/dl.
5. Laki-laki anemia adalah laki-laki umur ≥ 15 tahun dengan hasil pemeriksaan Hemocue HB 201+ yang menunjukkan hasil pemeriksaan kadar Hb dibawah 13,0 gr/dl.
6. WUS anemia adalah wanita usia subur umur 15-49 tahun dengan hasil penentuan menggunakan alat Hemocue HB 201+ menunjukkan hasil kadar Hb dibawah 12,0 gr/dl.
7. Penderita malaria adalah individu umur ≥ 1 tahun dengan pemeriksaan RDT menunjukkan hasil positif yang ditunjukkan dengan terbentuknya 2 garis pada daerah F dan C (positif *P.falciparum*), V dan C (positif *P.vivax*), dan 3 garis pada F,V dan C (infeksi campuran Pf+Pv).
8. Penderita DM adalah individu umur ≥ 15 tahun dengan hasil pemeriksaan Accucheck Performa yang menunjukkan hasil pemeriksaan kadar glukosa diatas nilai *cut off* yang telah ditetapkan oleh ADA 2011, dan mengalami 4 gejala spesifik DM.
9. Penderita GDP terganggu adalah individu umur ≥ 15 tahun dengan hasil pemeriksaan Accucheck Performa dan mengacu pada ADA 2011 yang menunjukkan hasil pemeriksaan kadar glukosa darah puasa dalam kisaran 100–125 mg/dl.
10. Penderita toleransi glukosa terganggu /TGT adalah individu umur ≥ 15 tahun dengan hasil pemeriksaan Accucheck Performa pada 2 jam

- pemberian pembebanan glukosa 75 gr dan mengacu pada ADA 2011 menunjukkan kadar glukosa darah dalam kisaran 140-199 mg/dl.
11. Penderita pradiabetes adalah individu dengan hasil pemeriksaan Accu check Performa menunjukkan adanya GDP terganggu atau TGT.
 12. Penderita kolesterol abnormal adalah individu umur ≥ 15 tahun dengan pemeriksaan autoanalyzer TRX 7010 dan berdasarkan NCEP ATP III yang menunjukkan kadar kolesterol diatas 199 mg/dl (*borderline* 200-239 mg/dl, dan tinggi dengan kadar ≥ 240 mg/dl).
 13. Penderita LDL tidak optimal adalah individu umur ≥ 15 tahun dengan pemeriksaan autoanalyzer TRX 7010 dan berdasarkan NCEP ATP III yang menunjukkan kadar kolesterol diatas 99 mg/dl (*near optimal* 100-129 mg/dl, *borderline* tinggi 130-159 mg/dl, tinggi 160-189 mg/dl, sangat tinggi ≥ 190 mg/dl).
 14. Penderita HDL rendah adalah individu umur ≥ 15 tahun dengan pemeriksaan autoanalyzer TRX 7010 dan berdasarkan NCEP ATP III yang menunjukkan kadar kolesterol dibawah nilai 40 mg/dl.
 15. Penderita trigliserida tidak abnormal adalah individu umur ≥ 15 tahun dengan pemeriksaan autoanalyzer TRX 7010 dan berdasarkan NCEP ATP III yang menunjukkan kadar kolesterol diatas 149 mg/dl (*borderline* tinggi 150-199 mg/dl, tinggi 200-499 mg/dl, sangat tinggi ≥ 500 mg/dl).
 16. Penderita kreatinin abnormal adalah individu umur ≥ 15 tahun dengan pemeriksaan autoanalyzer TRX 7010 dan berdasarkan pedoman yang direkomendasikan IFCC yang menunjukkan kadar kreatinin serum diatas 1,18 mg/dl (laki-laki) dan diatas 1,02 mg/dl (perempuan).
 17. Kadar iodium adalah konsentrasi eksresi iodium dalam urin anak umur 6 – 12 tahun / WUS / ibu hamil / ibu menyusui, air minum berdasarkan pemeriksaan spektrofotometer yang ditunjukkan dengan mengkonversi hasil absorban sampel pada kurva standar yang telah diketahui konsentrasi iodiumnya, sedangkan pada garam dengan metode titrimetri.
 18. Garam dengan kandungan iodium cukup adalah garam yang mengandung ≥ 30 ppmKIO₃.
 19. Air minum dengan kadar iodium cukup adalah air minum yang mengandung ≥ 50 ppmKIO₃.
 20. Eksresi iodium urin cukup bila mengandung iodium ≥ 100 mg/dL.
 21. Serum adalah cairan darah vena yang didapatkan dari hasil sentrifuge.

3.8. Instrumen dan Cara Pengumpulan Data

Instrumen dalam pemeriksaan Biomedis Riskesdas terdiri dari :

1. Kuesioner RT berkaitan dengan pengumpulan sampel air dari 3 jenis sumber air yang berbeda dalam 1 BS dan sampel garam dari setiap RT.
2. Kuesioner Individu berkaitan dengan kesediaan untuk dilakukan pemeriksaan darah dan urin.
3. Form BM 01 menunjukkan jumlah ART dalam RT yang bersedia datang ke laboratorium lapangan, kesediaan pengumpulan sampel garam dan air.
4. Form BM 02 menunjukkan pemeriksaan RDT malaria dan keterangan pembuatan sediaan darah apus tebal.
5. Form BM 03 menunjukkan kelainan hasil pemeriksaan laboratorium lapangan yang memerlukan rujukan.
6. Form BM 04 menunjukkan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin dan glukosa darah.
7. Form BM 05 menunjukkan rekapitulasi jumlah spesimen yang dikumpulkan dan dikirim ke tempat pemeriksaan yang ditentukan

Setiap informasi didapatkan melalui wawancara dan pemeriksaan yang dilakukan langsung di laboratorium lapangan serta laboratorium di lingkungan Badan Litbang Kesehatan.

3.9. Bahan dan Prosedur Kerja Pemeriksaan Spesimen Biomedis

Untuk menjaga validitas pemeriksaan biomedis, maka sebelum dipergunakan di lapangan, terlebih dahulu dilakukan pengujian secara internal terhadap kinerja alat dan metode serta stabilitas spesimen dengan menggunakan spesimen yang berasal dari donor berumur ≥ 15 tahun dan dilakukan di laboratorium Badan Litbang Kesehatan. Pemeriksaan spesimen biomedis dilakukan secara bertahap dan di tempat yang berbeda, yaitu: (1); pemeriksaan spesimen / sampel biomedis dari lapangan (2); pemeriksaan spesimen/sampel biomedis di laboratorium Badan Litbang Kesehatan. Untuk pemeriksaan di Lab Badan Litbangkes dipisahkan antara spesimen darah yang dikerjakan di Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, serta sampel garam, urin dan air yang dilakukan di laboratorium GAKI Magelang.

3.9.1. Uji Coba Kinerja Alat dan Metode serta Stabilitas Spesimen

Pada pemeriksaan kadar glukosa darah dan hemoglobin di lapangan digunakan alat yang disebut *point of care test* (POCT) seperti Hemocue Hb201+ dan glukometer accucheck performa.¹ Alat ini baik dipergunakan pada saat survei atau *screening* dengan mempertimbangan lokasi pengambilan sampel yang jauh dari laboratorium (di daerah perdesaan), perlunya tindakan cepat terhadap pasien, mengurangi waktu tunggu hasil pemeriksaan, mengurangi tingkat kesalahan yang terjadi pada saat pra-analitik dan post-analitik, serta meningkatkan efisiensi dan efektifitas hasil pemeriksaan.^{4,5} Keterbatasan alat POCT adalah ketergantungan pada kualitas kinerja alat, penanganan reagen / strip, suhu lingkungan, kemampuan operator, kebersihan alat dan pelaksanaan *quality control* alat.

Oleh sebab itu, untuk menjamin kinerja alat Hemocue 201+ dan Accucheck dalam kondisi baik selama kegiatan di lapangan, serta menjamin kualitas spesimen darah, maka dilakukan uji coba kinerja alat dan kualitas spesimen darah. Disamping itu, mengingat adanya kemungkinan gagal dalam pengambilan darah vena, maka alternatif pemeriksaan melalui darah jari perlu dipertimbangkan. Kegiatan uji coba ini diharapkan dapat digunakan sebagai koreksi terhadap kemungkinan kesalahan yang terjadi selama proses pelaksanaan Biomedis di laboratorium lapangan.

Beberapa uji coba yang dilakukan adalah:

- a. Uji presisi dan akurasi alat Hemocue 201 dan Accucheck performa dilakukan terhadap sampel darah yang berasal dari vena dan perifer dari donor yang sama.
- b. Pemeriksaan uji beda glukosa darah vena dan perifer dilakukan bersamaan waktunya pada saat 2 jam setelah pasien diberikan pembebanan.
- c. Pemeriksaan kimia klinik terhadap kadar kolesterol total, HDL, LDL, trigliserida dan kreatinin menggunakan autoanalyzer TRX 7010. Pemeriksaan dilakukan dengan melihat pengaruh perbedaan waktu penundaan sentrifugasi (langsung, 8 jam, 24 jam, 48 jam dan 72 jam) terhadap hasil pembacaan.
- d. Pemeriksaan stabilitas konsentrasi glukosa terhadap perbedaan waktu pada setiap 30 detik selama 5 menit.

- e. Pemeriksaan stabilitas kadar hemoglobin terhadap perbedaan waktu pada setiap 30 detik selama 5 menit.

3.9.2. Pengorganisasian Lapangan

Dilakukan alur tanggungjawab untuk mempermudah kegiatan pengambilan dan pemeriksaan spesimen atau sampel biomedis. Tim pelaksana terdiri dari 5 orang enumerator yang didampingi oleh pendamping Puskesmas yaitu dokter dan paramedis. Apabila keterampilan dari enumerator dalam mengambil darah vena masih kurang, maka diharapkan pendamping Puskesmas dapat mengambil alih tugas tersebut. Seluruh kegiatan di lapangan selalu dikoordinasikan dengan PJO kabupaten/kota dan dibawah tanggungjawab kepala dinas kesehatan.

Dalam mempermudah responden datang ke laboratorium, diupayakan agar letak laboratorium lapangan berdekatan dengan lokasi masyarakat terpilih (BS biomedis). Kriteria laboratorium lapangan yang utama adalah adanya jaringan listrik.

3.9.3. Pemeriksaan Spesimen Biomedis di lapangan

Pada responden yang bersedia dilakukan pemeriksaan Biomedis, setelah menandatangani form persetujuan setelah penjelasan / PSP, dikumpulkan pada tempat yang telah disepakati sebagai Laboratorium Lapangan dan dilakukan pemeriksaan sesuai dengan SOP yang telah ditetapkan pada manajemen pengumpulan data biomedis. Pemeriksaan biomedis dilakukan berdasarkan hasil pengambilan darah vena dan atau darah kapiler yang dilakukan langsung di lapangan adalah: kadar hemoglobin darah, RDT malaria, dan kadar glukosa darah (khusus responden umur ≥ 15 tahun).

Prinsip dan alat untuk pemeriksaan langsung di lapangan adalah:

- a. Pemeriksaan kadar hemoglobin darah berdasarkan panjang gelombang fotometri, dilakukan secara cepat menggunakan alat hemoque (lampiran 6a).
- a. Pemeriksaan RDT malaria berdasarkan reaksi antigen-antibodi, menggunakan kit komersial produksi dalam negeri (lampiran 6b).
- b. Pemeriksaan gula darah (puasa dan 2 jam setelah pembebanan, atau sewaktu) berdasarkan reaksi enzimatik perubahan glukosa menjadi gluconolactone yang dapat dideteksi melalui arus listrik pada alat accucheck performa (lampiran 6c).

- c. Pemeriksaan kandungan iodium dalam garam secara cepat menggunakan larutan amilum berdasarkan perubahan warna.

3.9.4. Pemeriksaan Spesimen di Laboratorium Badan Litbangkes

Pemeriksaan di Laboratorium Badan Litbangkes terdiri dari: (1) Pemeriksaan kimia klinis (kadar kolesterol, HDL, LDL, trigliserida, dan kreatinin) dan mikroskopis malaria dilakukan di Laboratorium Pusat biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan; (2) pemeriksaan urin, air minum, dan garam dilakukan di Laboratorium GAKI Magelang. Semua pemeriksaan dilakukan secara standar dan mengacu pada pedoman internasional.

Pada pemeriksaan kimia klinik, dilakukan khusus terhadap spesimen dari responden umur ≥ 15 tahun), sedangkan pembacaan sediaan apus darah malaria dilakukan dari responden demam atau mempunyai gejala demam dalam 2 hari terakhir. Sampel garam yang mewakili rumah tangga, air mewakili sumber air di lingkungan, dan urin yang mewakili anak sekolah umur 6-12 tahun dan wanita umur subur dilakukan sesuai dengan dan menggunakan alat yang telah teruji.

Prinsip dan alat yang digunakan untuk pemeriksaan di Laboratorium Badan Litbangkes adalah:

- a. Pemeriksaan kimia klinik dilakukan secara otomatis menggunakan Cobas^(R) Roche (Chol2, Crep2, HDLC3, LDL_C, TrigI) dengan prinsip enzimatik-kolorimetrik untuk beberapa pemeriksaan yaitu kadar kolesterol total, HDL, LDL direct, trigliserida, dan kreatinin .
- b. Pemeriksaan sediaan apus tebal darah malaria dilakukan dibawah mikroskop dengan pembesaran 10x100 menggunakan minyak immersi. Pembacaan dilakukan pada seluruh lapangan pandang, sedangkan penentuan spesies dan kepadatan parasit dihitung dalam minimal 200 leukosit.
- c. Pemeriksaan iodium untuk urin dan air menggunakan alat spektrofotometer dengan pembacaan pada panjang gelombang 420 nm dan hasil pembacaan (nilai *optical density*/OD) dikonversi pada kurva standar.
- d. Pemeriksaan cepat iodium dalam garam dilakukan menggunakan larutan amilum. Kadar iodium ditentukan berdasarkan intensitas perubahan warna.
- e. Pemeriksaan iodium dalam garam dengan cara titrasi iodometrik dan hasil titrasi dikonversi pada tabel standar.

Untuk menjaga kesahihan hasil pemeriksaan, maka kegiatan dilakukan di laboratorium yang telah tersertifikasi dengan sumber daya manusia (SDM) yang berpengalaman dan bersertifikat. Terhadap spesimen serum dilakukan pemeriksaan yang ada kaitannya dengan parameter yang ada kaitannya dengan penyakit generatif anatara lain yang berkaitan dengan faktor utama untuk risiko penyakit jantung koroner (PJK), peningkatan risiko sindrom metabolik, serta kemungkinan gangguan fungsi ginjal.

3.10. Manajemen dan Analisis Data

Data yang diperoleh dari form biomedis dan hasil pemeriksaan laboratorium dientri menggunakan software LIMS berbasis web dengan database MySQL. Hasil entri dikaitkan dengan data kesmas dan dianalisis dengan program SPSS. Hasil analisis data disajikan secara diskriptif dalam bentuk persentase.

BAB IV

hasil PEMERIKSAAN

4.1. Hasil Uji Coba Kinerja Alat dan Metoda serta Stabilitas Spesimen

Pada Riskesdas 2007, pengelolaan spesimen dilakukan oleh tim dari Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Badan Litbangkes) bekerjasama dengan mitra laboratorium seperti Laboratorium Rumah Sakit (RS) daerah atau Laboratorium Kesehatan Daerah. Pada 2007, pengambilan spesimen darah dan pemeriksaan parameter hematologi rutin dilakukan di tempat pemeriksaan yang ditunjuk (mitra laboratorium), sementara pemeriksaan lainnya dilakukan di laboratorium Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan (PBTDK). Pada Riskesdas 2013, pengambilan spesimen darah langsung dilakukan berdekatan dengan tempat tinggal responden dan dilakukan pemeriksaan menggunakan alat deteksi cepat yang sama untuk semua provinsi di Indonesia.

Beberapa alat yang digunakan pada pemeriksaan biomedis Riskesdas 2013 berbeda dengan alat yang digunakan pada Riskesdas 2007 sehingga perlu dilakukan uji coba kinerja alat sebelum pengumpulan data dilakukan di lapangan. Selain uji coba kinerja alat, uji coba juga dilakukan untuk mengetahui kualitas spesimen selama pengiriman. Pada saat pengumpulan data dapat dijumpai beberapa kendala yang dapat menghambat transportasi spesimen dan mempengaruhi kualitas spesimen saat tiba di tempat pemeriksaan, antara lain medan geografis yang sulit, faktor cuaca/iklim, ketersediaan listrik dan faktor-faktor lainnya. Oleh sebab itu, telah dilakukan uji coba kinerja alat dan metode (cara pengambilan), serta stabilitas spesimen dengan perlakuan/kondisi yang berbeda.

Hasil akurasi dan presisi Accucheck Performa dengan menggunakan kontrol rendah dan tinggi menunjukkan kinerja yang baik. Pemeriksaan spesimen dengan berbagai perlakuan/kondisi dikembangkan secara bertingkat sesuai dengan jenis perlakuan dan lamanya penyimpanan. Berdasarkan hasil uji coba didapatkan bahwa alat yang akan digunakan di lapangan dalam kondisi baik dan sudah terkalibrasi, serta tidak ada perbedaan bermakna dari semua kelompok perlakuan. Pada uji coba stabilitas spesimen dengan penundaan sentrifus tidak didapatkan perbedaan bermakna kecuali pada hasil pemeriksaan HDL dengan

penundaan sentrifuge selama 72 jam. Hasil uji coba secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 4.1. Pemisahan serum dilakukan sesegera mungkin setelah pengumpulan darah kemudian serum disimpan pada suhu dingin (*cool box*). Prosedur ini dilakukan untuk mempertahankan kualitas serum sampai tiba di laboratorium Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan.

Tabel 4.1 Hasil uji coba kinerja alat dan stabilitas spesimen biomedis,
Risksdas 2013

No	Pengukuran	N	Alat	Nilai P	Keterangan
1	Glukosa 2 jam PP darah vena dan kapiler	36	Accucheck Performa	0,491	Tidak ada perbedaan bermakna
2	Glukosa puasa darah vena dan kapiler	36	Accucheck Performa	0,727	Tidak ada perbedaan bermakna
3	Glukosa sewaktu darah vena dan kapiler	25	Accucheck Performa	0,004	Terdapat perbedaan bermakna
4	Glukosa darah dengan interval waktu 30 detik selama 5 menit	5	Accucheck Performa	1,000	Tidak ada perbedaan bermakna
5	Glukosa darah dengan perlakuan kontrol dan tidak	128	Accucheck Performa	0,711	Tidak ada perbedaan bermakna
6	Hemoglobin perlakuan kontrol dan tidak	128	HemoCue Hb 201+	0,147	Tidak ada perbedaan bermakna
7	Stabilitas serum dengan menunda sentrifuge selama 0, 8, 24, 48 dan 72 jam	30	Cobas	> 0,05	Tidak ada perbedaan bermakna pada kolesterol total, LDL, trigliserida, dan kreatinin.
				< 0,05	Terdapat perbedaan bermakna pada HDL dengan penundaan sentrifuge 72 jam.
8	Pengaruh lamanya penyimpanan serum (6 perlakuan)	10	-----	> 0,05	Tidak ada perbedaan bermakna
9	Pengaruh penyimpanan yang lama thd mutu serum (7 perlakuan)	10		> 0,05	Tidak ada perbedaan bermakna
10	Pengaruh penyimpanan yang lama dan adanya perubahan suhu thd mutu serum (8 perlakuan)	10		> 0,05	Tidak ada perbedaan bermakna

4.2. Hasil Pemeriksaan Spesimen dan Sampel Biomedis

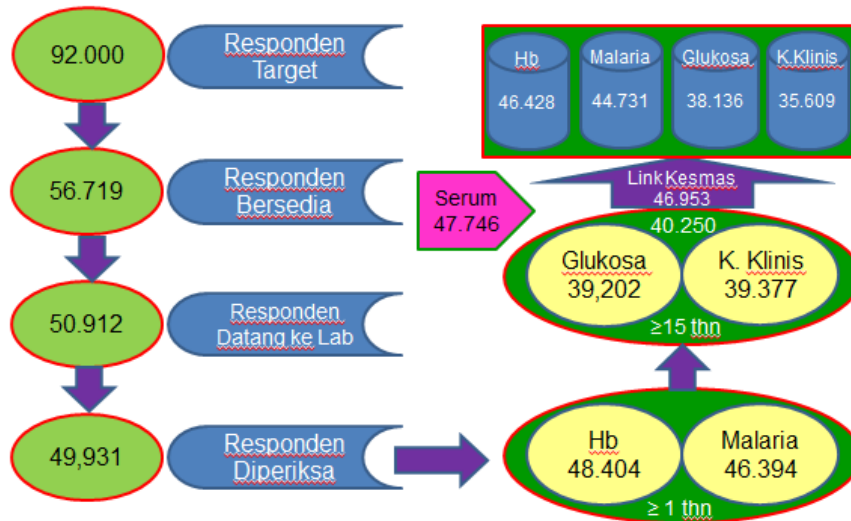
Hasil pemeriksaan spesimen dan sampel biomedis dikelompokkan sesuai dengan tempat pemeriksaan. Pada laporan ini terlebih dahulu akan disajikan hasil perekrutan atau capaian spesimen dan sampel dengan beberapa kendala atau faktor penyebab yang mempengaruhi keberhasilan pengumpulan spesimen, dan upaya penanggulangannya. Proses pengambilan spesimen darah dilakukan di laboratorium lapangan seperti Puskesmas, Pustu, Posyandu, Poskesdes atau tempat lain yang memenuhi kriteria. Pengambilan darah dilakukan pada ART umur ≥ 15 tahun sebanyak 10 ml, sedangkan pada ART anak umur 1-14 tahun serta wanita hamil diambil darahnya sebanyak 5 ml.

Pengumpulan data biomedis dilakukan berdasarkan sistematika pengambilan sampel biomedis spesimen darah yang menjadi target di 1000 BS Biomedis untuk seluruh Indonesia tidak sepenuhnya tercapai, melainkan hanya berhasil dikumpulkan dari 998 BS (99,8%). Capaian di setiap BS yang ditentukan terdiri dari 25 RT tidak terpenuhi melainkan hanya sebagian besar yaitu 24.428 RT, sehingga didapatkan 80.169 responden dengan umur ≥ 1 tahun. Berdasarkan hasil yang didapat terlihat adanya pergeseran jumlah cakupan responden yang semakin kecil. Respon rekrutmen responden Biomedis dapat dilihat pada Gambar 4.1.

Pada pelaksanaan pengumpulan data biomedis, dari 92.000 responden yang ditargetkan hanya 56.719 yang bersedia diambil darah untuk pemeriksaan biomedis. Dari responden yang telah bersedia dan menandatangani *informed consent*, hanya 50.912 yang datang ke laboratorium lapangan. Selanjutnya pada saat diterapkan kriteria inklusi/eksklusi dalam pengambilan darah oleh dokter pendamping, jumlah responden yang berhasil diperiksa adalah 49.931 orang yang datang ke laboratorium.

Dari responden yang berhasil diperiksa, pada responden umur ≥ 1 tahun didapatkan 48.404 responden dengan pemeriksaan Hb dan 46.394 responden dengan pemeriksaan RDT malaria. Dari responden umur ≥ 15 tahun didapatkan 39.202 responden dengan pemeriksaan glukosa, 39.377 responden yang diperiksa kimia klinis dan 47.746 responden yang berhasil dikumpulkan spesimen serum. Pada analisis selanjutnya setelah data biomedis digabung dengan data kesmas, didapatkan 46.428 responden dengan pemeriksaan Hb, 44.731 responden dengan pemeriksaan RDT malaria, 38.136 responden dengan

pemeriksaan glukosa darah, dan 35.609 responden dengan pemeriksaan kimia klinis.



Gambar. 4.1. Rekrutmen sampel biomedis darah

Jumlah responden yang semakin berkurang dibandingkan dengan estimasi target antara lain disebabkan: (1) terdapat 2 BS yang menolak, dan dari BS terpilih terdapat jumlah rumah tangga yang kurang dari 25, (2) responden tidak datang ke laboratorium lapangan karena aktivitas pekerjaan, kegiatan belajar-mengajar di sekolah atau urusan penting lainnya yang tidak dapat ditinggalkan, (3) medan geografis yang sulit dan/atau cuaca buruk pada saat pengambilan/pemeriksaan biomedis, (4) adanya gangguan keamanan, misalnya konflik antar warga, (5) tidak memenuhi kriteria inklusi saat penapisan awal oleh dokter pendamping, dan (6) mengundurkan diri karena berbagai alasan.

Data distribusi responden biomedis yang dapat dikaitkan dengan data kesmas pada Riskesdas 2013 ini dapat dilihat pada Tabel 4.2 dengan capaian terbesar pada Provinsi Bali (87,22%) diikuti NTT (82,93%) dan NTB (81,13%), sedangkan capaian responden biomedis terendah adalah provinsi DKI Jakarta yaitu 25,8 persen. Dari total 80.169 responden biomedis, jumlah terbanyak berasal dari Jawa Timur karena memiliki populasi penduduk tertinggi, sedangkan jumlah terkecil berasal dari provinsi Sulawesi Tenggara karena jumlah penduduk yang relatif sedikit.

Tabel 4.2 menunjukkan distribusi responden biomedis menurut provinsi. Responden biomedis terdiri dari rumah tangga (RT) dan anggota rumah tangga

(ART). Dalam setiap BS biomedis telah disediakan 30 rumah tangga yang akan menjadi sasaran pengumpulan data biomedis. Data biomedis yang akan dikumpulkan dari rumah tangga meliputi penentuan kadar iodium dalam sumber air minum rumah tangga dan penentuan kadar iodium dalam garam rumah tangga. Anggota rumah tangga akan dikumpulkan data biomedis yang terdiri dari pemeriksaan spesimen darah dan penentuan kadar ekskresi iodium urin. Pemeriksaan darah dilakukan di lapangan dan di laboratorium Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, sedangkan penentuan kadar iodium dalam sumber air minum, garam dan urin dilakukan di Balai Litbang GAKI Magelang.

Banyak hal yang menjadi kendala dalam pengumpulan data di lapangan yang mengakibatkan target spesimen dan sampel yang diharapkan tidak tercapai. Kendala tidak hanya berasal dari individu calon responden atau rumah tangga responden, tetapi dapat juga dari kelompok rumah tangga atau blok sensus. Saat pengumpulan data di lapangan terdapat dua BS biomedis yang tidak dapat dilakukan pengumpulan data. Satu BS menolak untuk dilakukan pengambilan spesimen darah (serum) dan satu BS tidak dapat diambil data biomedisnya karena pada saat pengumpulan data di BS tersebut sedang terjadi konflik antar warga.

Tabel 4.2

Distribusi responden biomedis menurut provinsi, Indonesia 2013

Provinsi	Distribusi		
	Blok sensus	Rumah tangga	Anggota rumah tangga
Aceh	9	224	779
Sumatera Utara	50	1.227	4.543
Sumatera Barat	22	544	1.988
Riau	11	260	938
Jambi	13	325	1.075
Sumatera Selatan	30	746	2.778
Bengkulu	3	75	327
Lampung	28	689	2.410
Kep. Bangka Belitung	2	50	158
Kep. Riau	10	241	853
DKI Jakarta*	43	899	2.367
Jawa Barat	174	4.306	13.576
Jawa Tengah**	145	3.598	10.961
DI Yogyakarta	23	558	1.678
Jawa Timur	173	4.295	13.785
Banten	59	1.456	5.172
Bali	14	348	1.009
Nusa Tenggara Barat	26	647	2.199
Nusa Tenggara Timur	12	296	1.189

Kalimantan Barat	19	466	1.542
Kalimantan Tengah	6	146	.467
Kalimantan Selatan	17	411	1.376
Kalimantan Timur	15	324	1.091
Sulawesi Utara	11	275	884
Sulawesi Tengah	14	340	1.239
Sulawesi Selatan	34	822	2.721
Sulawesi Tenggara	2	48	150
Gorontalo	4	100	336
Sulawesi Barat	4	94	377
Maluku	7	168	656
Maluku Utara	3	75	341
Papua Barat	5	125	475
Papua	10	250	729
Indonesia	998	24.428	80.169

Pada Tabel 4.3 disajikan data distribusi responden biomedis untuk pemeriksaan spesimen darah menurut karakteristik kelompok umur, jenis kelamin dan tempat tinggal. Dari tabel ini terlihat bahwa dari 80.169 responden yang dilakukan pemeriksaan darah didapatkan 58.241 orang dewasa berumur ≥ 15 tahun dan 21.928 anak-anak yang berumur 1-14 tahun dengan jumlah responden perempuan lebih banyak daripada laki-laki dan jumlah responden perkotaan lebih banyak daripada perdesaan.

Tabel 4.3

Distribusi responden biomedis menurut karakteristik, Indonesia 2013

Karakteristik	N	%
Kelompok umur		
1-14 tahun	21.928	27,35
≥ 15 tahun	58.241	72,65
Jenis kelamin		
Laki laki	38.787	48.38
Perempuan	41.382	51.62
Tempat tinggal		
Perkotaan	39.301	49.02
Perdesaan	40.868	50.98

Responden anak-anak umur 1-14 tahun jumlahnya lebih sedikit dibandingkan responden umur ≥ 15 tahun. Banyak hal yang menjadi kendala untuk pengumpulan data pada responden anak-anak umur 1-14 tahun, seperti kegiatan sekolah yang tidak dapat ditinggalkan atau takut dengan proses pengambilan

darah. Distribusi responden biomedis umur 1-14 tahun menurut provinsi dapat dilihat pada Tabel 4.4. Berdasarkan distribusinya, responden anak umur 1-14 tahun terbanyak didapatkan dari provinsi Jawa Barat dan terkecil dari provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Dari jumlah responden biomedis usia 1-14 tahun tersebut, sebagian besar responden tinggal di daerah perdesaan dan jumlah responden perempuan lebih banyak daripada laki-laki.

Tabel 4.4
Distribusi responden biomedis umur 1-14 tahun menurut provinsi, Indonesia 2013

Provinsi	N	%
Aceh	289	1.32
Sumatera Utara	1.481	6.75
Sumatera Barat	597	2.72
Riau	318	1.45
Jambi	278	1.27
Sumatra Selatan	835	3.81
Bengkulu	112	0.51
Lampung	661	3.01
Kepulauan Bangka Belitung	51	0.23
Kepulauan Riau	306	1.40
DKI Jakarta	611	2.79
Jawa Barat	3.679	16.78
Jawa Tengah	2.638	12.03
DI Yogyakarta	326	1.49
Jawa Timur	3.162	14.42
Banten	1.433	6.54
Bali	200	0.91
Nusa Tenggara Barat	679	3.10
Nusa Tenggara Timur	477	2.18
Kalimantan Barat	417	1.90
Kalimantan Tengah	140	0.64
Kalimantan Selatan	361	1.65
Kalimantan Timur	368	1.68
Sulawesi Utara	212	0.97
Sulawesi Tengah	412	1.88
Sulawesi Selatan	794	3.62
Sulawesi Tenggara	54	0.25
Gorontalo	105	0.48
Sulawesi Barat	136	0.62
Maluku	210	0.96
Maluku Utara	145	0.66
Papua Barat	207	0.94
Papua	234	1.07
Indonesia	21.928	100.00

4.2.1. Pemeriksaan di Laboratorium Lapangan

Pemeriksaan yang dilakukan di laboratorium lapangan hanya pemeriksaan spesimen darah yang dikerjakan segera setelah darah berhasil diambil dari responden. Parameter yang dilakukan pemeriksaan di lapangan terdiri dari pemeriksaan dengan alat deteksi cepat untuk glukosa darah, hemoglobin dan malaria. Urutan pemeriksaan darah pada responden ≥ 15 tahun dimulai dari pemeriksaan glukosa darah karena dalam waktu singkat hasil pembacaan kadar glukosa darah dapat berubah, dilanjutkan dengan pemeriksaan kadar hemoglobin, RDT malaria dan pembuatan slide malaria jika responden memiliki riwayat demam dalam 2 hari terakhir. Sementara pemeriksaan pada responden umur 1-14 tahun dimulai dari pemeriksaan kadar hemoglobin dan dilanjutkan dengan RDT malaria (tanpa pemeriksaan glukosa darah). Meskipun disini disajikan data dari semua provinsi, namun data hasil pemeriksaan spesimen darah hanya dapat menggambarkan kondisi secara nasional dan tidak dapat mewakili gambaran dari setiap provinsi.

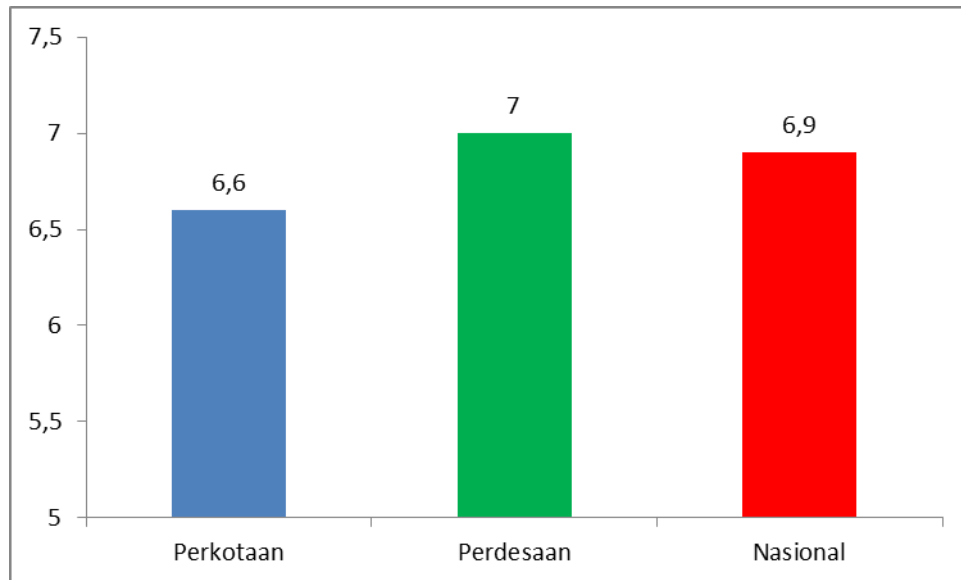
4.2.1.1. Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah

Berdasarkan hasil pemeriksaan glukosa darah, parameter yang dianalisis pada laporan ini adalah proporsi DM, glukosa darah puasa (GDP) terganggu, dan toleransi glukosa terganggu (TGT). Hasil pemeriksaan glukosa darah dapat menggambarkan kondisi responden yang terindikasi menderita diabetes melitus (DM) atau tidak. Diabetes Melitus merupakan salah satu gangguan metabolik dengan parameter yang digunakan untuk penentuan kriteria DM. Pemeriksaan glukosa darah dilakukan dengan menggunakan Accucheck. Diagnosis DM ditegakkan berdasarkan hasil pemeriksaan kadar gula darah dan penentuan nilai *cut off* merujuk pada kriteria *American Diabetes Association (ADA) 2011* yang juga digunakan PERKENI. Kriteria DM ditegakkan bila:

- Nilai Glukosa Darah Sewaktu (GDS) ≥ 200 mg/dl disertai 4 gejala khas DM (banyak makan, sering kencing, sering haus dan berat badan turun).
- Nilai Glukosa Darah Puasa (GDP) ≥ 126 mg/dl dengan 4 gejala khas DM.
- Nilai Glukosa Darah 2 jam pasca-pembebanan ≥ 200 mg/dl.

Proporsi DM di Indonesia tahun 2013 mencapai 6,9 persen dan perbandingan antara proporsi DM di daerah perkotaan dan perdesaan dapat dilihat pada Gambar 4.3. Proporsi DM antara daerah perkotaan perdesaan dengan dengan

memperlihatkan gambaran yang hampir sama. Berdasarkan hasil pemeriksaan di lapangan ditemukan sejumlah responden dengan kadar glukosa darah normal, tetapi sedang menjalani pengobatan DM, sehingga kemungkinan dapat menambah proporsi penduduk DM.



Gambar 4.3 Proporsi DM pada umur >15 tahun menurut karakteristik tempat tinggal

Jika dibandingkan dengan hasil Riskesdas 2007 di daerah perkotaan terlihat ada kecenderungan meningkat dari 5,7 persen menjadi 6,8 persen walaupun dengan metode pemeriksaan yang berbeda yaitu alat kimia klinik otomatis. Pada tahun 2007, pemeriksaan glukosa tidak langsung dilakukan namun disimpan terlebih dahulu dalam bentuk serum pada -70°C . Proporsi DM di Indonesia tahun 2013 masih lebih rendah dibandingkan dengan hasil laporan di negara lain di Asia Tenggara, misalnya Malaysia dengan prevalensi DM sebesar 22,9 persen walaupun dengan kriteria umur responden dan metodologi yang berbeda.

Tabel 4.5 menyajikan data proporsi DM pada anggota rumah tangga umur ≥ 15 tahun menurut karakteristik umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, tipe daerah, dan kuintil indeks kepemilikan. Berdasarkan kelompok umur, dari data tersebut memperlihatkan bahwa kejadian DM semakin meningkat sesuai dengan penambahan umur. Perempuan mempunyai proporsi kejadian DM yang lebih tinggi daripada laki-laki. Dengan memperhatikan tingkat pendidikan anggota

rumah tangga, dapat dilihat bahwa proporsi kejadian DM paling banyak pada kelompok penduduk yang tidak sekolah.

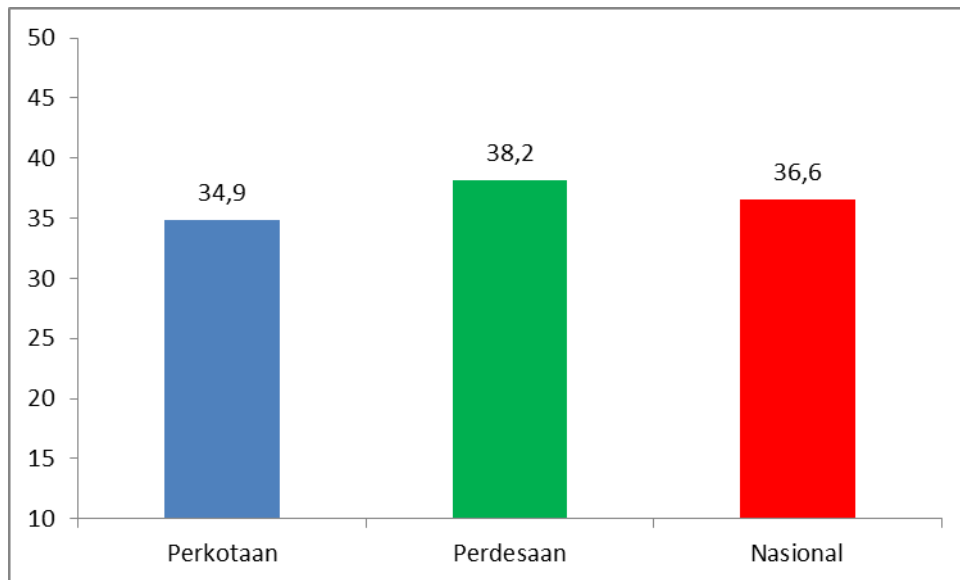
Tabel 4.5
Proporsi DM*) pada umur ≥ 15 tahun menurut karakteristik, Indonesia 2013

Karakteristik	%
Umur	
15-24 tahun	1,1
25-34 tahun	2,7
35-44 tahun	6,1
45-54 tahun	9,7
55-64 tahun	11,5
65-74 tahun	13,2
≥ 75 tahun	13,2
Jenis Kelamin	
Laki-laki	5,6
Perempuan	7,7
Pendidikan	
Tidak Sekolah	10,4
Tidak Tamat SD	8,7
Tamat SD	7,5
Tamat SMP	5,7
Tamat SMA	5,2
Tamat D1-D3/PT	5,9
Pekerjaan	
Tidak Bekerja	7,4
Pegawai	5,8
Wiraswasta	7,2
Petani/Nelayan/Buruh	6,2
Lainnya	9,5
Kuintil indeks kepemilikan	
Terbawah	6,6
Menengah Bawah	6,2
Menengah	7,0
Menengah Atas	7,1
Teratas	7,5

Selain nilai DM, juga disajikan proporsi penduduk umur ≥ 15 tahun dengan keadaan prediabetes yang mencakup proporsi glukosa darah terganggu (GDP) atau proporsi toleransi glukosa terganggu (TGT). Baik keadaan glukosa darah puasa terganggu maupun toleransi glukosa terganggu dapat meningkatkan risiko seseorang mengalami gangguan metabolisme terutama diabetes mellitus, dan kelainan mikrovaskular.

GDP terganggu adalah suatu keadaan yang mempunyai risiko tinggi untuk berkembang menjadi DM. Kriteria keadaan tersebut ditentukan berdasarkan pemeriksaan glukosa darah puasa dengan nilai *cut off* yang merujuk pada ADA 2011. Kriteria GDP terganggu ditentukan bila kadar glukosa darah puasa dalam kisaran 100-125 mg/dl.

Secara keseluruhan, lebih dari sepertiga penduduk (36,6%) mengalami keadaan GDP terganggu, dan laki-laki lebih banyak mengalami keadaan tersebut dibandingkan perempuan dengan perbedaan sekitar 6 persen. Jika dilihat berdasarkan karakteristik tempat tinggal, proporsi GDP terganggu di pedesaan lebih tinggi daripada di perkotaan (Gambar 4.4).



Gambar 4.4 Proporsi GDP terganggu pada penduduk umur ≥ 15 tahun berdasarkan kriteria ADA menurut karakteristik tempat tinggal, Indonesia 2013

Tabel 4.6 memperlihatkan proporsi GDP terganggu pada usia ≥ 15 tahun berdasarkan kriteria ADA menurut karakteristik menurut karakteristik umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, tipe daerah, dan kuintil indeks kepemilikan. Berdasarkan jenis kelamin terlihat bahwa proporsi GDP pada laki-laki lebih tinggi dibandingkan perempuan, hal ini kemungkinan karena angka kebiasaan merokok pada laki-laki tinggi, dan diketahui bahwa rokok dapat menghambat kerja hormon

insulin sehingga menyebabkan sensitifitas insulin di jaringan menurun, termasuk sensitifitas insulin di hati.

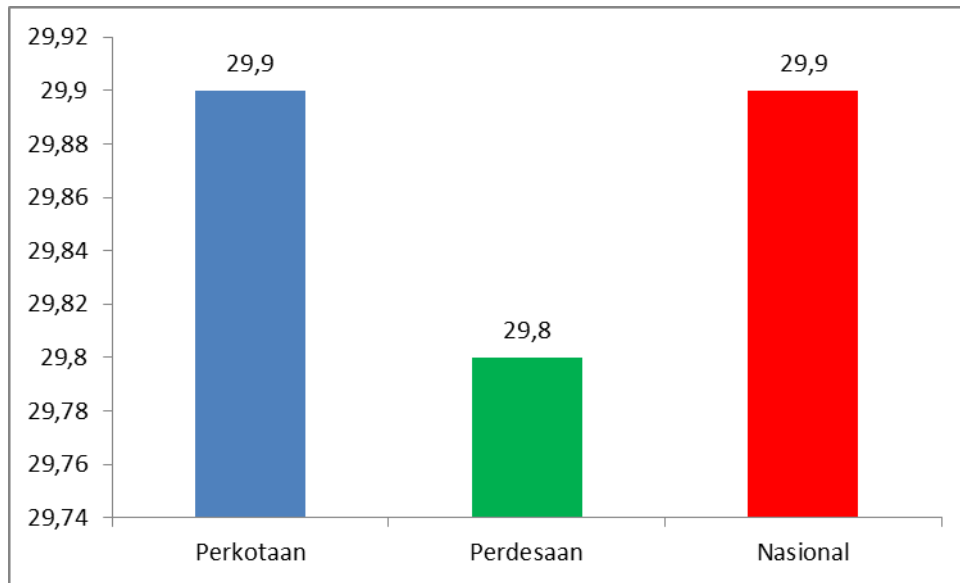
Tabel 4.6

Proporsi GDP terganggu pada usia ≥ 15 tahun berdasarkan kriteria ADA menurut karakteristik, Indonesia 2013

Karakteristik	%
Umur	
15-24 tahun	26,2
25-34 tahun	28,3
35-44 tahun	35,3
45-54 tahun	41,8
55-64 tahun	45,4
65-74 tahun	43,4
≥ 75 tahun	42,7
Jenis Kelamin	
Laki-laki	40,4
Perempuan	34,4
Pendidikan	
Tidak Sekolah	46,7
Tidak Tamat SD	41,7
Tamat SD	37,7
Tamat SMP	31,8
Tamat SMA	32,7
Tamat D1-D3/PT	35,6
Pekerjaan	
Tidak Bekerja	34,3
Pegawai	33,8
Wiraswasta	36,5
Petani/Nelayan/Buruh	41,1
Lainnya	35,3
Kuintil indeks kepemilikan	
Terbawah	40,4
Menengah Bawah	38,1
Menengah	37,1
Menengah Atas	34,8
Teratas	33,7

Toleransi glukosa terganggu (TGT) adalah suatu keadaan yang berisiko tinggi akan berkembang menjadi DM. Kriteria keadaan tersebut ditentukan berdasarkan pemeriksaan glukosa darah 2 jam pasca pembebanan dengan nilai *cut off* yang merujuk pada ADA 2011. Kriteria TGT ditentukan bila kadar glukosa darah 2 jam pasca-pembebanan dalam kisaran 140-199 mg/dl.

Secara keseluruhan, proporsi TGT pada usia ≥ 15 tahun menurut karakteristik hampir sepertiga penduduk (29,9%) dan berdasarkan karakteristik tempat tinggal, proporsi TGT di perkotaan lebih tinggi daripada di perdesaan (Gambar 4.5).



Gambar 4.5 Proporsi TGT pada usia ≥ 15 tahun menurut karakteristik, Indonesia 2013

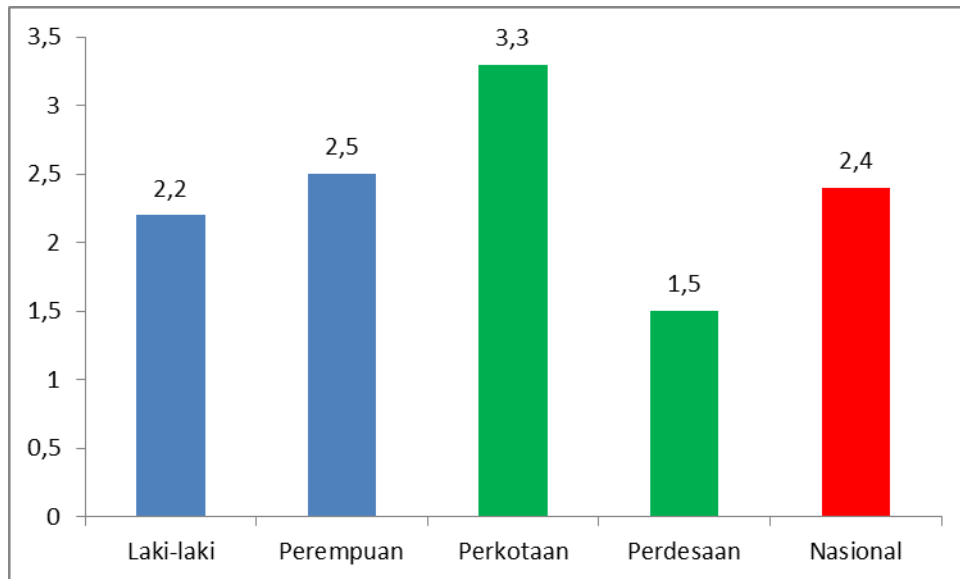
Tabel 4.7 menunjukkan proporsi penduduk umur ≥ 15 tahun dengan toleransi glukosa terganggu (TGT) menurut provinsi. Proporsi TGT pada usia ≥ 15 tahun menurut karakteristik disajikan pada Tabel 4.10. Proporsi TGT pada perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki, hal ini disebabkan karena nilai TGT dipengaruhi oleh nilai massa otot. Karena massa otot perempuan umumnya lebih sedikit dibandingkan massa otot laki-laki, dalam keadaan tidak puasa pengambilan glukosa sebagian besar berlangsung di otot sehingga kurangnya penggunaan glukosa di otot pada perempuan dapat menimbulkan penumpukan glukosa di darah.

Tabel 4.7

Proporsi TGT pada usia ≥ 15 tahun menurut karakteristik, Indonesia 2013

Karakteristik	%
Umur	
15-24 tahun	17,6
25-34 tahun	26,4
35-44 tahun	30,7
45-54 tahun	33,6
55-64 tahun	33,3
65-74 tahun	36,5
≥ 75 tahun	34,6
Jenis Kelamin	
Laki-laki	25,0
Perempuan	32,7
Pendidikan	
Tidak Sekolah	34,6
Tidak Tamat SD	32,8
Tamat SD	31,4
Tamat SMP	26,9
Tamat SMA	27,0
Tamat D1-D3/PT	27,6
Pekerjaan	
Tidak Bekerja	30,5
Pegawai	27,2
Wiraswasta	29,6
Petani/Nelayan/Buruh	30,3
Lainnya	26,4
Kuintil Indeks Kepemilikan	
Terbawah	28,6
Menengah Bawah	31,0
Menengah	30,3
Menengah Atas	30,1
Teratas	29,0

Gambar 4.6 menunjukkan bahwa sebagian besar penduduk umur ≥ 15 tahun yang diperiksa gula darah oleh tenaga kesehatan (nakes) tidak terdiagnosis mengidap DM. Meskipun angka cakupan diagnosis nakes tersebut menunjukkan di perkotaan (3,3%) lebih tinggi dibandingkan dengan di perdesaan (1,5%), secara keseluruhan banyak penduduk umur ≥ 15 tahun yang tidak terdiagnosis mengidap DM dan hanya 2,4 persen yang terdiagnosis.



Gambar 4.6. Proporsi DM umur ≥ 15 tahun yang didiagnosis oleh Nakes menurut karakteristik, Indonesia 2013

4.2.1.2. Status Anemia berdasarkan Pemeriksaan Kadar Hemoglobin (Hb)

Pengelompokan umur untuk kisaran nilai normal Hb mengacu pada *cut off point* menurut WHO dan kebutuhan program. Berdasarkan pedoman diagnosis anemia menurut WHO, anemia dikategorikan sebagai masalah kesehatan masyarakat yang berat (*severe*) bila prevalensi anemia $\geq 40\%$. Apabila angka kejadian anemia mencapai $\geq 20-39,9\%$, anemia merupakan masalah kesehatan derajat sedang (*moderate*). Jika hanya sebesar $5-19,9\%$ dapat dikatakan masalah kesehatan ringan (*mild*) dan dikatakan normal atau anemia tidak menjadi masalah jika prevalensi anemia $< 5\%$.

Kriteria anemia menurut WHO dan Pedoman Kemenkes 1999 sebagai berikut:

- Anemia balita umur 12-59 bulan, bila kadar Hb $< 11,0$ g/dl
- Anemia anak sekolah umur 5-12 tahun, bila kadar Hb $< 12,0$ g/dl (Kemenkes)
- Anemia remaja umur 13-14 tahun, bila kadar Hb $< 12,0$ g/dl
- Anemia remaja laki-laki umur 15-18 tahun, bila kadar Hb $< 13,0$ g/dl
- Anemia remaja perempuan umur 15-18 tahun, bila kadar Hb $< 12,0$ g/dl
- Anemia laki-laki umur ≥ 15 tahun, bila kadar Hb $< 13,0$ g/dl
- Anemia wanita usia subur (WUS) umur 15-49 tahun, bila kadar Hb $< 12,0$ g/dl
- Anemia ibu hamil, bila kadar Hb $< 11,0$ g/dl

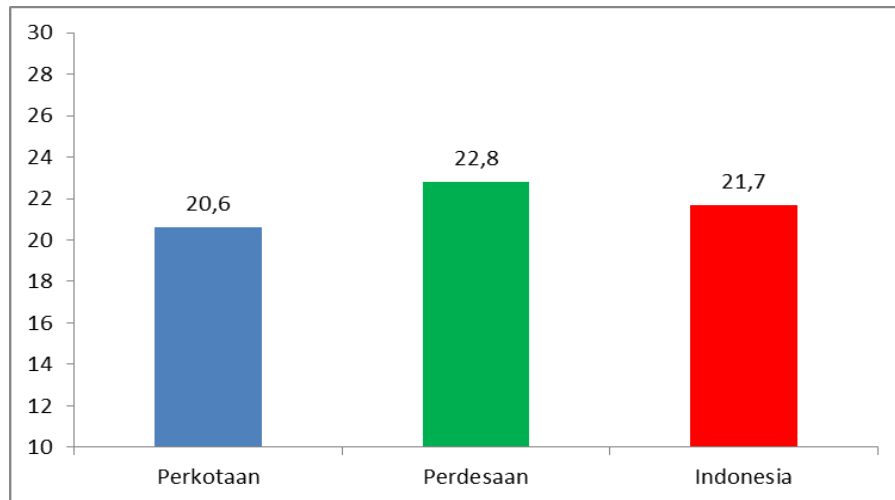
Berdasarkan Tabel 4.8, didapatkan proporsi anemia balita cukup tinggi yaitu 29,7 persen pada laki-laki dan 26,5 persen pada perempuan dengan perkotaan lebih tinggi dari perdesaan. Pada anak usia sekolah umur 5-12 tahun, anemia pada laki-laki sama dengan anemia pada perempuan yaitu sebesar 29,4 persen, namun pada perkotaan lebih rendah dari perdesaan. Karena itu, anemia pada anak sekolah juga masih menjadi masalah kesehatan derajat sedang. Pada individu kelompok umur 13-18 tahun didapatkan bahwa anemia pada remaja putri mulai menjadi masalah kesehatan dan berlanjut pada masa usia subur (15-49 tahun) dan masa kehamilan. Kelompok ibu hamil (bumil) merupakan salah satu kelompok yang berisiko tinggi mengalami anemia, meskipun anemia yang dialami umumnya merupakan anemia relatif akibat perubahan fisiologis tubuh selama kehamilan.

Seperti terlihat pada Tabel 4.8, lebih dari sepertiga bumil mengalami anemia (37,1%) dan proporsinya hampir sama antara bumil di perkotaan dan perdesaan. Angka tersebut juga menunjukkan bahwa anemia pada bumil masih menjadi masalah kesehatan masyarakat berat. Sementara itu, anemia pada kelompok laki-laki umur ≥ 15 tahun tidak menjadi masalah kesehatan masyarakat dengan proporsi yang lebih rendah di perkotaan daripada di perdesaan.

Tabel 4.8
Proporsi anemia menurut kelompok individu, Indonesia 2013

Golongan individu	Laki-laki	Perempuan	Perkotaan	Perdesaan	Nasional
Balita 12-59 bulan	29,7	26,5	30,3	25,8	28,1
Anak 5-12 tahun	29,4	29,4	27,5	31,0	29,4
Remaja 13-18 tahun	12,4	22,7	17,3	18,5	17,9
Laki-laki ≥ 15 tahun	16,6	-	14,5	18,5	16,6
WUS 15-49 tahun	-	22,7	22,4	23,0	22,7
Bumil	-	37,1	36,4	37,8	37,1

Jika dibandingkan berdasarkan tempat tinggal didapatkan bahwa anemia di perdesaan lebih tinggi dibandingkan dengan perkotaan.



Gambar 4.7 Proporsi anemia menurut karakteristik tipe daerah, Indonesia 2013

Berdasarkan pengelompokan umur pada Tabel 4.9, didapatkan bahwa anemia pada balita cukup tinggi yaitu 28,1 persen, yang berarti bahwa anemia pada balita menjadi masalah kesehatan masyarakat, dan pada kelompok umur tertentu terlihat lebih tinggi dari angka nasional (pada anak sekolah umur 5-14 tahun sebesar 26,4 persen dan cenderung meningkat mulai pada kelompok umur di atas 45 tahun).

Proporsi anemia pada kelompok umur <14 tahun dan >45 tahun merupakan masalah kesehatan dengan prevalensi diatas 20 persen. Pada kelompok umur >65 tahun, terlihat bahwa anemia merupakan masalah kesehatan masyarakat yang cukup serius. Berdasarkan jenis kelamin didapatkan bahwa proporsi anemia pada perempuan lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki.

Tabel 4.9
Proporsi anemia menurut karakteristik, Indonesia 2013

Karakteristik	%
Umur	
12-59 bulan	28,1
5-14 tahun	26,4
15-24 tahun	18,4
25-34 tahun	16,9
35-44 tahun	18,3
45-54 tahun	20,1
55-64 tahun	25,0
65+ tahun	37,3

Jenis Kelamin	
Laki-laki	18,4
Perempuan	23,9
Kuintil indeks kepemilikan	
Terbawah	27,9
Menengah Bawah	21,8
Menengah	21,2
Menengah Atas	19,8
Teratas	19,4

4.2.1.3. Pemeriksaan RDT Malaria

Angka kesakitan malaria yang didapat pada Riskesdas 2013 ini adalah berdasarkan hasil pemeriksaan darah penduduk dengan menggunakan alat RDT. Tabel 4.10 memperlihatkan proporsi penduduk positif malaria menurut karakteristik umur tertentu yang berisiko mengalami malaria, jenis kelamin dan tempat tinggal.

Pada Riskesdas 2013 ini, proporsi penduduk dengan malaria positif mencapai 1,3 persen (total proporsi positif malaria akibat infeksi *P.falciparum*, *P. vivax* dan campuran). atau sekitar dua kali lipat dari angka yang diperoleh dari Riskesdas 2010 (0,6%). Sementara itu, pada kelompok rentan seperti anak-anak umur 1-9 tahun dan bumil didapatkan angka positif malaria yang cukup tinggi (1,9%) dibandingkan kelompok umur lainnya. Hal tersebut ada kaitannya dengan sistem imun dimana pada anak umur 1-9 tahun pembentukan sistem imun belum sempurna, sedangkan pada bumil karena adanya perubahan sistem hormonal dan pengaruhnya terhadap daya tahan tubuh sehingga kedua kelompok tersebut rentan terinfeksi malaria. Proporsi penduduk perdesaan yang positif juga sekitar dua kali lipat lebih banyak (1,7%) dibandingkan dengan penduduk perkotaan (0,8%). Hal ini ada kaitannya dengan distribusi vektor malaria yang kebanyakan di daerah perdesaan dengan tempat perindukan sawah, sungai, pedalaman, ataupun pantai.

Tabel 4.10
Proporsi malaria dengan pemeriksaan RDT menurut karakteristik,
Indonesia 2013

Karakteristik	<i>P. falcifarum</i>	<i>P. vivax</i>	Mix
Umur			
1-9 tahun	1,2	0,6	0,1
10-14 tahun	0,5	0,4	0,2
≥ 15 tahun	0,5	0,5	0,3
Wanita hamil	1,3	0,4	0,2
Jenis kelamin			
Laki-laki	0,6	0,5	0,4
Perempuan	0,5	0,4	0,1
Pendidikan			
Tidak Sekolah	0,4	0,3	0,1
Tidak Tamat SD	0,6	0,5	0,2
Tamat SD	0,6	0,7	0,3
Tamat SMP	0,6	0,4	0,4
Tamat SMA	0,3	0,2	0,2
Tamat D1-D3/PT	0,1	0,7	0,1
Pekerjaan			
Tidak Bekerja	0,5	0,4	0,2
Pegawai	0,3	0,8	0,1
Wiraswasta	0,4	0,3	0,1
Petani/Nelayan/Buruh	0,6	0,6	0,6
Lainnya	0,2	0,4	0,1
Tipe daerah			
Perkotaan	0,3	0,5	0,1
Perdesaan	0,8	0,5	0,4
Kuintil indeks kepemilikan			
Terbawah	1,3	0,9	0,5
Menengah Bawah	0,6	0,6	0,6
Menengah	0,5	0,5	0,1
Menengah Atas	0,3	0,3	0,1
Teratas	0,2	0,3	0,1
Nasional	0,5	0,5	0,3

Tabel 4.11 menunjukkan proporsi malaria berdasarkan spesies parasit malaria yang menginfeksi, yaitu *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax* atau infeksi campuran (*P. falciparum* dan *P. vivax*).

Walaupun secara keseluruhan besarnya infeksi *P. falciparum* sama dengan *P. vivax*, berdasarkan pengelompokan umur, jenis kelamin dan ibu hamil didapatkan

bahwa infeksi *P. falciparum* terlihat lebih dominan dengan angka kesakitan pada anak berumur 1-9 tahun sebesar 1,2 persen dan 1,3 persen ibu hamil. Berdasarkan lokasi tempat tinggal didapatkan bahwa di daerah perkotaan infeksi dengan *P. vivax* (0,5%) lebih tinggi dibandingkan infeksi *P. falciparum* (0,3%), sedangkan di daerah perdesaan didapatkan infeksi *P. falciparum* lebih tinggi.

Tabel 4.11
Proporsi malaria dengan pemeriksaan RDT sesuai spesies parasit menurut karakteristik, Indonesia 2013

Karakteristik	<i>P. falciparum</i> (%)	<i>P. vivax</i> (%)	Mix (%)
Umur			
1-9 tahun	1,2	0,6	0,1
10-14 tahun	0,5	0,4	0,2
≥ 15 tahun	0,5	0,5	0,3
Ibu hamil	1,3	0,4	0,2
Jenis kelamin			
Laki-laki	0,6	0,5	0,4
Perempuan	0,5	0,4	0,1
Tempat tinggal			
Perkotaan	0,3	0,5	0,1
Perdesaan	0,8	0,5	0,4
Nasional	0,5	0,5	0,3

4.2.2. Pemeriksaan di Laboratorium PBTDK

Pemeriksaan yang dilakukan di Laboratorium PBTDK tahun 2013 adalah pemeriksaan kimia klinis. Nilai rujukan profil lipid mengacu pada NCEP-ATP III, yang terdiri dari parameter kolesterol total, *high-density lipoprotein* (HDL), *low-density lipoprotein direct* (LDL *direct*), dan trigliserida, sedangkan kreatinin serum menurut International Federation of Clinical Chemistry (IFCC). Nilai rujukan untuk penetapan kriteria gangguan masing-masing profil lipid adalah sebagai berikut:

A. Kadar kolesterol total abnormal mencakup kriteria *borderline* (200-239 mg/dL) dan tinggi (≥ 240 mg/dL).

B. HDL rendah dengan kadar < 40 mg/dL.

C. LDL tidak optimal yang meliputi kategori *near optimal* (100-129 mg/dL), *borderline tinggi* (130-159 mg/dL), kategori tinggi (160-189 mg/dL) dan sangat tinggi (≥ 190 mg/dL).

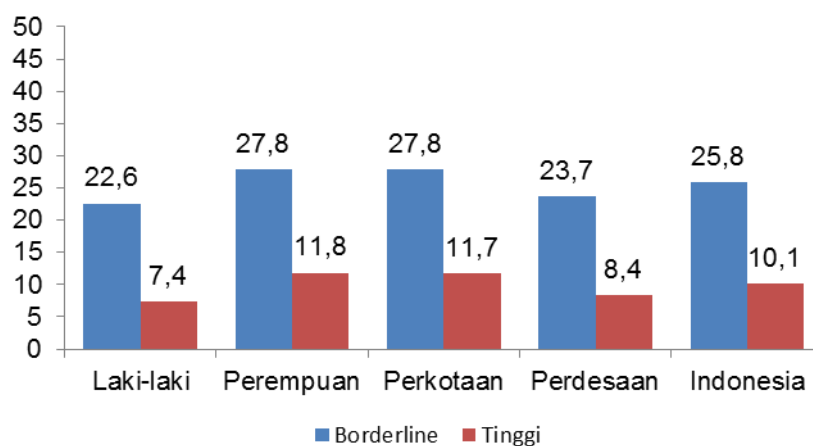
D. Trigliserida abnormal: meliputi kategori *borderline tinggi* (150-199 mg/dL), kategori tinggi (200-499 mg/dL) dan sangat tinggi (≥ 500 mg/dL), dan

E. Kreatinin serum abnormal:

- Laki-laki ≥ 15 thn \rightarrow kreatinin $> 1,18$ mg/dL
- Perempuan > 15 thn \rightarrow kreatinin $> 1,02$ mg/dL

4.2.2.1. Kadar Kolesterol Total

Gambar 4.8 menggambarkan sekitar sepertiga penduduk umur ≥ 15 tahun dengan kadar total kolesterol di atas nilai normal menurut NCEP-ATP III. Nilai total kolesterol normal pada penduduk umur ≥ 15 tahun adalah < 200 mg/dl. Kadar kolesterol total abnormal mencakup kriteria *borderline* (200-239 mg/dL) dan tinggi (≥ 240 mg/dL). Nilai abnormal merupakan gabungan kategori *borderline* dan tinggi. Penilaian berdasarkan jenis kelamin dan tempat tinggal didapatkan bahwa proporsi penduduk dengan kadar kolesterol di atas normal pada perempuan lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki, dan di daerah perkotaan lebih tinggi dibandingkan daerah pedesaan.



Gambar 4.8. Proporsi total kolesterol darah penduduk umur ≥ 15 tahun menurut karakteristik tempat tinggal, Indonesia 2013

Seperti terlihat dari Tabel 4.12, proporsi penduduk dengan kadar kolesterol total di atas nilai normal didapatkan 35,9 persen, yang merupakan gabungan penduduk kategori *borderline* dan kategori tinggi.

Tabel 4.12

Proporsi kolesterol abnormal pada usia ≥ 15 tahun menurut karakteristik,
Indonesia 2013

Karakteristik	Borderline	Tinggi
Umur		
15-24 tahun	11,5	2,3
25-34 tahun	19,5	5,9
35-44 tahun	26,8	8,6
45-54 tahun	31,9	14,3
55-64 tahun	33,9	16,8
65-74 tahun	31,6	14,2
≥ 75 tahun	25,4	13,2
Jenis kelamin		
Laki-laki	22,6	7,4
Perempuan	27,8	11,8
Pendidikan		
Tidak Sekolah	26,9	11,9
Tidak Tamat SD	26,8	10,9
Tamat SD	25,4	10,0
Tamat SMP	23,5	8,1
Tamat SMA	25,8	9,8
Tamat D1-D3/PT		
Pekerjaan		
Tidak Bekerja	25,5	10,9
Pegawai	29,4	11,1
Wiraswasta	28,6	11,3
Petani/Nelayan/Buruh	23,7	7,8
Lainnya	25,5	12,3
Tipe daerah		
Perkotaan	27,8	11,7
Perdesaan	23,7	8,4
Kuintil indeks kepemilikan		
Terbawah	20,7	6,3
Menengah Bawah	24,0	8,2
Menengah	24,4	9,6
Menengah Atas	27,2	11,1
Teratas	31,1	14,2

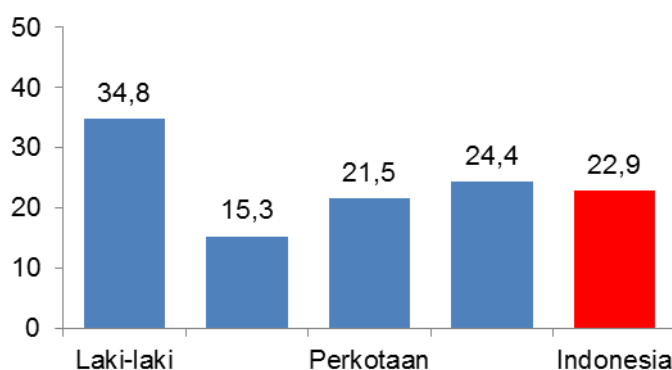
Berdasarkan jenis kelamin dan tempat tinggal didapatkan bahwa proporsi penduduk dengan kadar kolesterol di atas normal pada perempuan lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki, dan di daerah perkotaan lebih tinggi dibandingkan daerah perdesaan.

Peningkatan kadar kolesterol total merupakan salah satu faktor risiko seseorang mengalami penyakit kardiovaskular. Semakin tinggi kategori peningkatan kadar kolesterol total, semakin kompleks penatalaksanaan yang perlu diberikan.

Contohnya, individu dengan kategori tinggi (≥ 240 mg/dl) tidak hanya memerlukan perubahan gaya hidup, tetapi juga pemberian obat penurun kadar kolesterol.

4.2.2.2. Kadar *High-Density Lipoprotein* (HDL)

Gambar 4.9 memperlihatkan proporsi penduduk umur ≥ 15 tahun dengan kadar HDL di bawah nilai normal menurut NCEP-ATP III. Nilai HDL normal pada penduduk umur ≥ 15 tahun adalah ≥ 40 mg/dl Berdasarkan hasil pemeriksaan didapatkan proporsi kadar HDL rendah pada laki-laki sebanyak lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan. Berdasarkan tempat tinggal didapatkan bahwa proporsi HDL rendah di daerah perdesaan lebih tinggi dibandingkan perkotaan.



Gambar 4.9

Proporsi HDL rendah pada umur ≥ 15 tahun menurut karakteristik tempat tinggal, Indonesia 2013

Secara keseluruhan pada Tabel 4.13, didapatkan 22,9 persen penduduk Indonesia memiliki kadar HDL yang rendah atau di bawah nilai normal, dan pada laki-laki didapatkan proporsi yang lebih tinggi (34,8%) dibandingkan dengan perempuan (15,3%). Berdasarkan tempat tinggal didapatkan bahwa proporsi HDL rendah di daerah perdesaan lebih tinggi dibandingkan perkotaan.

Kadar HDL yang rendah (< 40 mg/dl) dianggap sebagai salah satu faktor risiko penyakit kardiovaskular meskipun hubungannya dengan penyakit jantung coroner tidak sekuat parameter profil lipid lain, misalnya LDL. Dibandingkan laki-laki lebih sedikit perempuan dengan kadar HDL rendah terjadi karena perempuan memiliki estrogen dengan kadar yang lebih tinggi daripada laki-laki. Estrogen diketahui berfungsi sebagai salah satu faktor pelindung dari risiko

penyakit jantung atau kardiovaskular dengan meningkatkan kadar HDL dalam darah sehingga rata-rata perempuan memiliki kadar HDL yang lebih tinggi daripada laki-laki.

Tabel 4.13

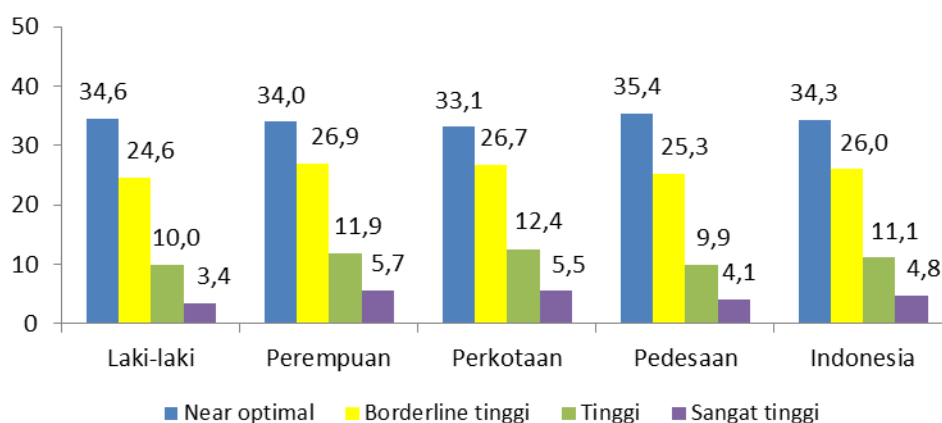
Proporsi HDL rendah pada usia ≥ 15 tahun menurut karakteristik, Indonesia 2013

Karakteristik	Rendah	Tinggi
Umur		
15-24 tahun	22,5	15,4
25-34 tahun	22,8	16,1
35-44 tahun	23,8	17,0
45-54 tahun	23,1	19,4
55-64 tahun	23,8	19,4
65-74 tahun	19,5	23,3
≥ 75 tahun	19,0	23,3
Jenis kelamin		
Laki-laki	34,8	8,4
Perempuan	15,3	24,1
Pendidikan		
Tidak Sekolah	24,7	18,6
Tidak Tamat SD	23,1	18,7
Tamat SD	22,7	17,3
Tamat SMP	22,4	17,1
Tamat SMA	23,0	18,4
Tamat D1-D3/PT	23,3	21,5
Pekerjaan		
Tidak Bekerja	19,2	20,9
Pegawai	26,6	15,5
Wiraswasta	25,8	16,3
Petani/Nelayan/Buruh	25,8	15,2
Lainnya	25,6	18,3
Tipe daerah		
Perkotaan	21,5	19,4
Perdesaan	24,4	16,6
Kuintil indeks kepemilikan		
Terbawah	29,9	14,8
Menengah Bawah	23,5	17,3
Menengah	21,2	17,7
Menengah Atas	21,6	18,6
Teratas	20,7	20,7

4.2.2.3. Kadar *Low-Density Lipoprotein* (LDL)

Gambar 18.7 menunjukkan proporsi penduduk umur ≥ 15 tahun dengan kadar LDL *direct* diatas nilai optimal, dan penentuan nilai *cut off* merujuk pada NCEP-

ATP III. Nilai LDL optimal penduduk umur ≥ 15 tahun adalah < 100 mg/dl. Berdasarkan rujukan tersebut didapatkan kelompok penduduk dengan kategori *near optimal/above optimal* (nilai LDL 100-129 mg/dl), *borderline* tinggi (nilai LDL 130-159 mg/dl), tinggi (nilai LDL 160-189 mg/dl) dan sangat tinggi (≥ 190 mg/dl). Pada Gambar 4.10 disajikan proporsi penduduk dengan kategori *near optimal*, *borderline* tinggi, tinggi dan sangat tinggi. Secara keseluruhan didapatkan lebih dari 60 persen penduduk Indonesia masuk dalam kategori *near optimal* dan *borderline* dan selebihnya termasuk penduduk dengan kadar LDL tinggi dan sangat tinggi. Secara umum, angka proporsi kategori gabungan *near optimal* dan *borderline* hampir sama menurut karakteristik.



Gambar 4.10. Proporsi LDL abnormal pada umur ≥ 15 tahun menurut karakteristik tempat tinggal, Indonesia 2013

Tabel 4.14 menunjukkan proporsi penduduk ≥ 15 tahun dengan kadar LDL *direct* di atas nilai optimal, dan penentuan nilai *cut off* merujuk pada *National Cholesterol Education Program—Adult Treatment Panel III* (NCEP-ATP III). Peningkatan kadar LDL dianggap sebagai faktor risiko utama seseorang mengalami penyakit jantung koroner sehingga upaya intervensi baik melalui perubahan gaya hidup maupun penatalaksanaan medikamentosa sangat diperlukan. Semakin tinggi kadar LDL, maka semakin kompleks penatalaksanaan yang perlu diberikan. Secara umum, individu dengan kategori *near optimal/above optimal* (nilai LDL 100-129 mg/dl) dan *borderline* tinggi (nilai LDL 130-159 mg/dl) cukup melakukan perubahan gaya hidup, tetapi pada kategori tinggi (nilai LDL 160-189 mg/dl) dan sangat tinggi (≥ 190 mg/dl), penggunaan obat penurun kadar lipid perlu dipertimbangkan. Secara keseluruhan didapatkan bahwa sebagian

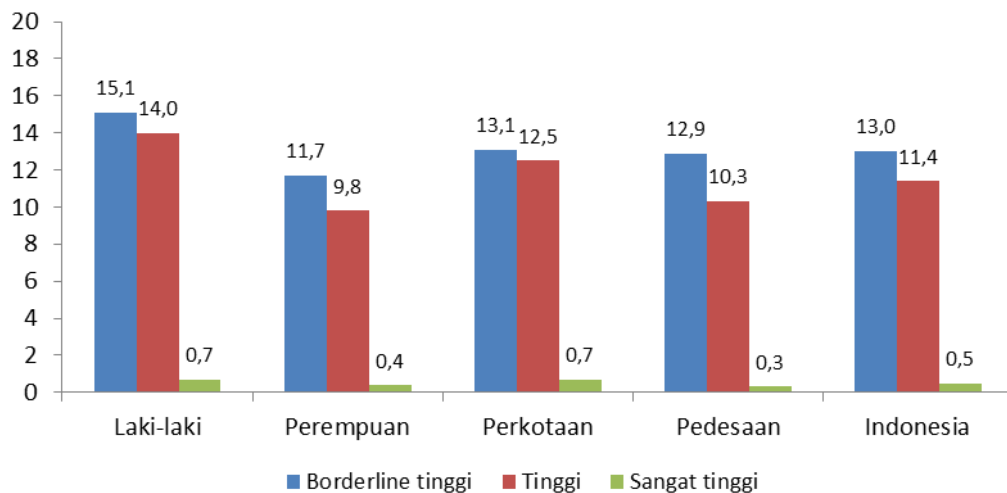
besar penduduk umur ≥ 15 tahun masuk dalam kategori *near optimal* (34,3%) disusul dengan kategori *borderline* sebanyak seperempat jumlah penduduk. Sekitar 15,9 persen penduduk yang merupakan gabungan kategori kadar LDL tinggi dan sangat tinggi memerlukan penatalaksanaan medikamentosa selain perubahan gaya hidup untuk mengurangi risiko terkena penyakit jantung koroner.

Tabel 4.14
Proporsi LDL abnormal pada usia ≥ 15 tahun menurut menurut karakteristik,
Indonesia 2013

Karakteristik	Near Optimal	Borderlin e Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi
Umur				
15-24 tahun	34,7	12,8	3,6	0,9
25-34 tahun	39,0	22,2	7,8	2,6
35-44 tahun	36,6	28,2	10,2	4,1
45-54 tahun	32,0	30,9	14,6	6,9
55-64 tahun	28,8	30,4	18,2	8,3
65-74 tahun	31,3	30,4	13,3	6,8
≥ 75 tahun	33,2	26,0	10,5	6,5
Jenis kelamin				
Laki-laki	34,6	24,6	10,0	3,4
Perempuan	34,0	26,9	11,9	5,7
Pendidikan				
Tidak Sekolah	34,6	26,9	12,5	5,8
Tidak Tamat SD	33,6	27,1	12,7	4,7
Tamat SD	34,6	26,2	10,7	5,1
Tamat SMP	33,6	24,7	8,9	3,9
Tamat SMA	34,9	24,6	11,5	4,6
Tamat D1-D3/PT	32,8	30,8	14,3	6,2
Pekerjaan				
Tidak Bekerja	33,2	24,7	11,2	5,4
Pegawai	33,4	29,7	12,0	4,7
Wiraswasta	34,0	28,4	13,2	5,3
Petani/Nelayan/Buruh	36,6	25,2	9,9	3,6
Lainnya	32,3	29,3	11,4	5,8
Tipe daerah				
Perkotaan	33,1	26,7	12,4	5,5
Perdesaan	35,4	25,3	9,9	4,1
Kuintil indeks				
Terbawah	36,3	22,3	9,0	3,0
Menengah Bawah	35,5	25,0	9,8	3,6
Menengah	34,8	26,4	9,9	4,7
Menengah Atas	33,9	26,2	11,5	5,7
Teratas	31,3	29,0	15,1	6,3

4.2.2.4. Kadar Triglisierida

Gambar 4.11 menggambarkan proporsi penduduk ≥ 15 tahun dengan kadar triglisierida di atas nilai normal menurut NCEP-ATP III. Nilai Triglisierida normal penduduk umur ≥ 15 tahun adalah <150 mg/dl. Berdasarkan rujukan tersebut didapatkan kategori *borderline* tinggi (150-199 mg/dl), tinggi (200-499 mg/dl) dan sangat tinggi (≥ 500 mg/dl). Menurut jenis kelamin, laki-laki yang memiliki kadar triglisierida *borderline* tinggi lebih banyak daripada perempuan, begitu juga untuk kategori triglisierida tinggi dan sangat tinggi.



Gambar 4.11

Proporsi triglisierida abnormal pada umur ≥ 15 tahun menurut karakteristik tempat tinggal, Indonesia 2013

Pada Tabel 4.15, proporsi penduduk ≥ 15 tahun dengan kategori *borderline* tinggi tidak berbeda jauh dengan kategori tinggi. Menurut jenis kelamin, secara umum lebih banyak laki-laki dengan peningkatan kadar triglisierida di semua kategori daripada perempuan.

Tabel 4.15
Proporsi trigliserida abnormal pada usia ≥ 15 tahun menurut karakteristik,
Indonesia 2013

Karakteristik	<i>Borderline</i> Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi
Umur			
15-24 tahun	8,8	5,2	0,2
25-34 tahun	10,8	9,4	0,3
35-44 tahun	12,6	11,4	0,6
45-54 tahun	15,3	14,8	0,8
55-64 tahun	16,5	15,2	0,6
65-74 tahun	14,0	11,3	0,4
≥ 75 tahun	15,2	8,8	-
Jenis kelamin			
Laki-laki	15,1	14,0	0,7
Perempuan	11,7	9,8	0,4
Pendidikan			
Tidak Sekolah	14,4	10,9	0,6
Tidak Tamat SD	12,9	11,3	0,3
Tamat SD	13,2	11,3	0,4
Tamat SMP	11,9	9,9	0,4
Tamat SMA	12,9	12,4	0,6
Tamat D1-D3/PT	14,7	14,5	1,3
Pekerjaan			
Tidak Bekerja	11,5	10,2	0,4
Pegawai	15,6	15,6	0,9
Wiraswasta	14,3	14,4	0,7
Petani/Nelayan/Buruh	14,0	10,4	0,5
Lainnya	13,2	12,6	0,5
Tipe daerah			
Perkotaan	13,1	12,5	0,7
Perdesaan	12,9	10,3	0,3
Kuintil indeks kepemilikan			
Terbawah	11,6	9,2	0,3
Menengah Bawah	12,7	9,3	0,3
Menengah	12,8	10,9	0,5
Menengah Atas	13,4	12,3	0,6
Teratas	14,3	14,6	0,8

Peningkatan kadar trigliserida dianggap sebagai faktor risiko sekunder untuk penyakit jantung, tetapi juga menjadi faktor risiko yang penting pada sindrom metabolik.

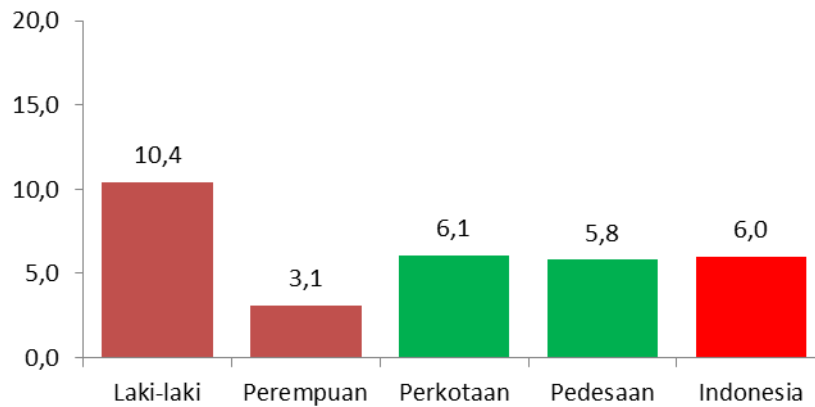
Seperti halnya LDL, semakin tinggi kadar trigliserida, semakin kompleks penatalaksanaan yang perlu diberikan untuk meminimalkan risiko penyakit metabolik terkait, terutama pada kategori tinggi dan sangat tinggi.

4.2.2.5. Kadar Kreatinin

Untuk menilai fungsi ginjal seseorang dilakukan pemeriksaan kreatinin serum. Kreatinin serum bukan satu-satunya faktor dalam memprediksi fungsi ginjal, karena dipengaruhi banyak hal, antara lain: ras, diet, umur, jenis kelamin, konsumsi obat, massa otot dan lain-lain. Meskipun begitu, pemeriksaan kreatinin serum masih dilakukan karena relatif mudah dilakukan dan murah. Pertambahan usia seseorang dapat menurunkan bersih kadar kreatinin serum (*creatinine clearance*), yang menggambarkan penurunan fungsi ginjal. Penurunan tersebut dijumpai baik pada individu normal maupun pada individu dengan penyakit ginjal terkait dengan stres oksidan dan peradangan yang semakin meningkat seiring proses penuaan.

Berdasarkan IFCC nilai *cut off* kreatinin normal pada laki-laki $\leq 1,18$ mg/dl dan pada perempuan $\leq 1,02$ mg/dl, sedangkan nilai kriteria abnormal yaitu diatas 1,18 mg/dl untuk laki-laki dan diatas 1,02 mg/dl untuk perempuan.

Gambar 4.12 memperlihatkan proporsi penduduk berumur ≥ 15 tahun dengan kadar kreatinin serum di atas nilai normal. Menurut jenis kelamin, proporsi laki-laki dengan kadar kreatinin serum abnormal tiga kali lipat lebih banyak (10,4%) daripada perempuan (3,1%). Hal ini mungkin terjadi karena laki-laki secara umum memiliki massa otot yang lebih besar daripada perempuan. Sementara itu, Proporsi penduduk dengan kadar kreatinin serum abnormal di perkotaan dan perdesaan hampir sama. Faktor pertambahan umur terhadap penurunan fungsi ginjal juga terlihat dengan semakin tingginya proporsi kadar kreatinin serum abnormal dengan bertambahnya usia penduduk.



Gambar 4.12

Proporsi penduduk ≥ 15 tahun dengan kreatinin abnormal menurut karakteristik tempat tinggal, Indonesia 2013

Tabel 4.16 memperlihatkan proporsi penduduk berumur ≥ 15 tahun dengan kadar kreatinin serum di atas nilai normal dengan nilai *cut off* yang merujuk pada *International Federation of Clinical Chemistry* (IFCC). Nilai *cut off* kriteria abnormal berbeda antara kedua jenis kelamin, yaitu di atas 1,18 mg/dl untuk laki-laki dan di atas 1,02 mg/dl untuk perempuan.

Menurut jenis kelamin, proporsi laki-laki dengan kadar kreatinin serum abnormal tiga kali lipat lebih banyak (10,4%) daripada perempuan (3,1%). Angka proporsi laki-laki tersebut juga lebih tinggi daripada angka nasional untuk kadar kreatinin serum abnormal sebesar 6,0 persen. Hal ini mungkin terjadi karena laki-laki secara umum memiliki massa otot yang lebih besar daripada perempuan. Sementara, proporsi penduduk dengan kadar kreatinin serum abnormal hampir sama antara penduduk di perkotaan dan pedesaan. Faktor pertambahan umur terhadap penurunan fungsi ginjal juga terlihat dengan semakin tingginya proporsi kadar kreatinin serum abnormal dengan bertambahnya usia penduduk.

Tabel 4.16

Proporsi kreatinin abnormal pada usia ≥ 15 tahun menurut karakteristik,
Indonesia 2013

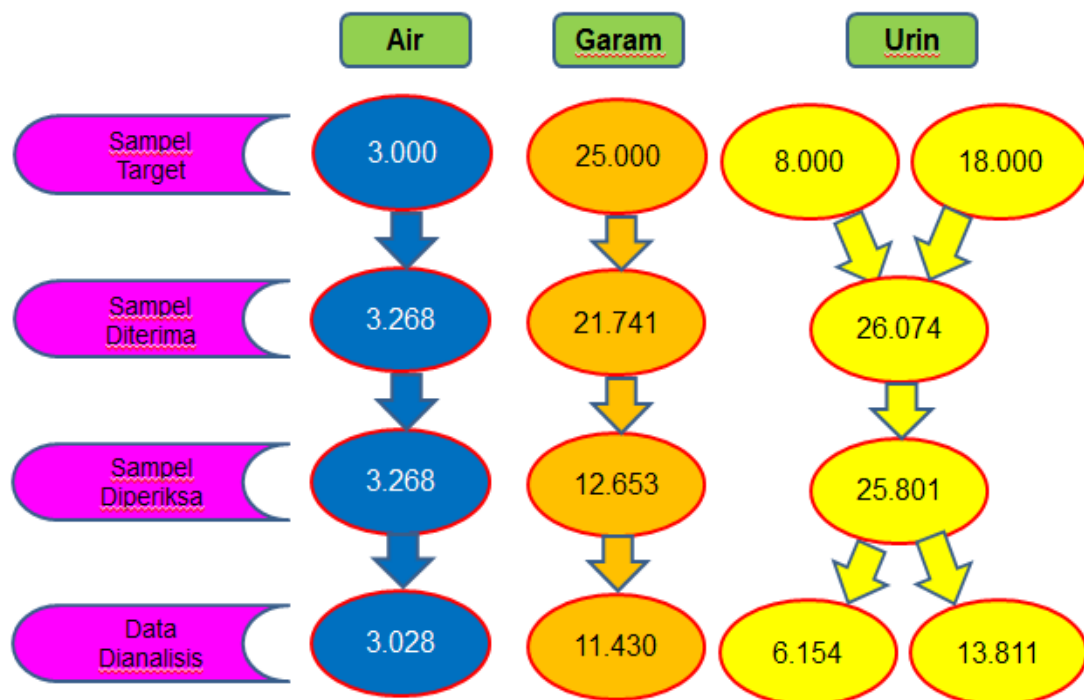
Karakteristik	%
Umur	
15-24 tahun	1,4
25-34 tahun	2,5
35-44 tahun	4,0
45-54 tahun	7,1
55-64 tahun	10,7
65-74 tahun	14,7
≥ 75 tahun	19,3
Jenis kelamin	
Laki laki	10,4
Perempuan	3,1
Pendidikan	
Tidak Sekolah	6,5
Tidak Tamat SD	6,6
Tamat SD	5,7
Tamat SMP	4,9
Tamat SMA	5,9
Tamat D1-D3/PT	9,3
Pekerjaan	
Tidak Bekerja	4,6
Pegawai	8,3
Wiraswasta	7,0
Petani/Nelayan/Buruh	6,8
Lainnya	6,0
Tipe daerah	
Perkotaan	6,1
Perdesaan	5,8
Kuintil indeks kepemilikan	
Terbawah	5,3
Menengah Bawah	5,1
Menengah	5,3
Menengah Atas	7,0
Teratas	6,7

4.3. Status Iodium

Status iodium dapat ditentukan berdasarkan hasil pemeriksaan kadar iodium pada sampel air minum, garam dan urin. Sampel garam dikumpulkan dari semua rumah tangga pada blok sensus (BS) biomedis. Penentuan kadar iodium dalam garam dilakukan dengan metode tes cepat garam dan metode titrasi. Spesimen

urin untuk penentuan kadar iodium dikumpulkan dari perwakilan satu anggota rumah tangga (ART) umur 6-12 tahun dan satu ART wanita usia subur (WUS) umur 15-49 tahun yang terpilih sebagai sampel di setiap rumah tangga pada BS biomedis. Khusus ART WUS umur 15 – 49 tahun diprioritaskan pada ibu hamil dan menyusui. Penentuan kadar iodium dalam air minum dilakukan mengumpulkan sampel air minum rumah tangga yang diambil dari perwakilan tiga rumah tangga dengan sumber air minum yang berbeda-beda dalam setiap BS biomedis.

Jumlah sampel garam, dari 25.000 yang ditargetkan dapat terkumpul 12.567 sampel dan yang dapat dianalisis sebanyak 11.430 sampel. Dari 3.000 sampel air yang ditargetkan, ternyata dapat dikumpulkan 3.268 dan 3.028 dapat dianalisis. Terhadap sampel urin yang didapatkan dari WUS, dari 18.000 yang ditargetkan hanya 13.811 yang dapat dianalisis, sedangkan pada urin anak sekolah hanya 6.154 yang dapat dianalisis dari 8.000 sampel yang ditargetkan.



Gambar. 4.13 Rekrutmen sampel air, garam dan urin

4.3.1 Kadar Iodium Sumber Air Minum

Penentuan kadar iodium dalam sumber air minum hanya menggambarkan data secara nasional. Tabel 4.17 menyajikan data median kadar iodium dalam sumber

air minum rumah tangga menurut karakteristik tempat tinggal yang terdiri dari daerah perkotaan dan perdesaan. Nilai median sumber air minum di daerah perkotaan lebih tinggi (17%) dari perdesaan (13%). Nilai median sumber air minum di perkotaan lebih tinggi juga dari nilai median secara nasional (15%).

Tabel 4.17
Median kadar iodium dalam sumber air minum rumah tangga menurut karakteristik tempat tinggal, Indonesia 2013

Sumber air minum	Median iodium (ppm)
Perkotaan	17,0
Perdesaan	13,0
Nasional	15,0

Tabel 4.18 menunjukkan perbandingan kadar iodium sumber air minum rumah tangga di daerah perkotaan dan perdesaan berdasarkan tingkat kandungan iodium. Berdasarkan tingkat kadungan iodium, sumber air minum dapat dikelompokkan menjadi: 1) tidak beriodium (<10 ppm), 2) rendah iodium (10.0-49.9 ppm), 3) cukup iodium (50.0-99.9 ppm), 4) lebih dari cukup iodium (100.0-199.9 ppm) dan 5) tinggi iodium (≥ 200 ppm). Sumber air minum di daerah perkotaan dan perdesaan mempunyai kondisi yang sama yaitu masing-masing lebih dari 50 persen merupakan sumber air minum dengan kandungan iodium rendah. Sebagian besar lain dari sumber air minum di perkotaan dan perdesaan merupakan sumber air minum yang tidak mengandung iodium. Sumber air minum dengan kandungan cukup iodium atau lebih dari cukup sangat sedikit sekali.

Tabel 4.18
Proporsi kategori kadar iodium dalam sumber air minum rumah tangga menurut karakteristik, Indonesia 2013

Karakteristik	Tidak beriodium	Rendah iodium	Cukup iodium	Lebih dari cukup	Tinggi iodium
Perkotaan	38,0	52,5	7,4	1,6	0,5
Perdesaan	42,3	51,5	4,6	1,3	0,3
Indonesia	40,1	52,0	6,0	1,5	0,4

Dari hasil pemeriksaan didapatkan lebih dari 90 persen air minum rumah tangga tidak mengandung atau rendah kadar iodium. Proporsi air minum rumah tangga yang mengandung cukup iodium sangat kecil yaitu kurang dari 10 persen.

4.3.2 Kadar Iodium Garam Rumah Tangga

Garam banyak digunakan sebagai bahan tambahan bumbu pada makanan, sebagai pengawet makanan seperti ikan asin, sawi asin, asinan buah-buahan, dan dasar pembuatan senyawa kimia (NaOH , Na_2SO_4 , NaHCO_3 , Na_2CO_3). Pada umumnya garam yang dikonsumsi oleh setiap orang jumlahnya berbeda-beda tergantung kebiasaan masing-masing individu. Oleh karena itu, penambahan iodium pada produk garam merupakan cara yang sangat efektif dalam menutupi kekurangan tubuh manusia akan kebutuhan iodium. Menurut hasil penelitian, orang yang kekurangan iodium dalam konsumsi makanannya dapat menyebabkan terjadinya penyakit gondok. Sedangkan pada anak-anak kekurangan iodium dapat menyebabkan pertumbuhan menjadi terhambat.

Pada Riskesdas 2013 telah dikumpulkan sampel garam dari 1.000 BS Biomedis yang mencakup 177 kabupaten/kota. Sebanyak 3 sendok makan (30 gram) sampel garam diambil dari 50% RT untuk menentukan kadar iodium dalam garam menggunakan metode titrasi. Secara keseluruhan didapatkan 11.430 sampel garam dengan 5.547 dari daerah perdesaan dan 5.883 sampel dari perkotaan.

Tabel 4.19 menunjukkan proporsi rumah tangga mengonsumsi garam iodium berdasarkan hasil tes cepat menurut provinsi. Metode tes cepat dilakukan menggunakan larutan tes dengan cara meneteskan larutan tersebut pada sampel garam yang digunakan rumah tangga. Berdasarkan kandungan iodiumnya, garam dapat dikelompokkan menjadi empat yaitu tidak beriodium (<5 ppm KIO_3), kurang iodium (5-29,9 ppm KIO_3), cukup iodium (30-80 ppm KIO_3) dan kelebihan iodium (>80 ppm KIO_3). Rumah tangga dinyatakan mengonsumsi garam yang mengandung cukup iodium bila hasil tes menunjukkan warna biru/ungu tua; mengonsumsi garam yang mengandung kurang iodium bila hasil tes menunjukkan warna biru/ungu muda; dan dinyatakan mengonsumsi garam tidak mengandung iodium bila hasil tes tidak menunjukkan perubahan warna.

Provinsi Bangka Belitung merupakan provinsi dengan proporsi rumah tangga yang mengonsumsi garam iodium tertinggi (98,1%) sedangkan provinsi Aceh menjadi provinsi dengan proporsi rumah tangga yang mengonsumsi garam iodium terendah (45,7%). Sebagian besar provinsi di Indonesia mempunyai proporsi rumah tangga yang mengonsumsi garam iodium lebih tinggi dari angka nasional (77,1%).

Target Badan Kesehatan Dunia (WHO) adalah *universal salt iodization* (USI) atau garam beriodium untuk semua yaitu minimal 90 persen rumah tangga mengonsumsi garam dengan kandungan cukup iodium. Pada tahun 2013, sebanyak 13 provinsi telah mencapai USI sedangkan tahun 2007 baru 6 provinsi.

Tabel 4.19

Proporsi rumah tangga mengonsumsi garam iodium berdasarkan hasil tes cepat menurut provinsi, Indonesia 2013

Provinsi	Iodium dalam garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Aceh	45,7	28,8	25,5
Sumatera Utara	87,6	11,1	1,2
Sumatera Barat	63,2	28,2	8,5
Riau	88,0	9,1	2,9
Jambi	90,5	7,2	2,3
Sumatera Selatan	92,2	6,4	1,4
Bengkulu	93,7	5,6	0,7
Lampung	85,0	13,5	1,5
Bangka Belitung	98,1	1,5	0,3
Kep. Riau	83,0	14,1	2,9
DKI Jakarta	83,9	12,6	3,5
Jawa Barat	68,6	20,5	10,9
Jawa Tengah	80,1	13,2	6,7
DI Yogyakarta	90,0	7,3	2,7
Jawa Timur	75,4	13,7	10,9
Banten	80,1	15,1	4,8
Bali	50,8	19,1	30,1
Nusa Tenggara Barat	54,6	25,6	19,8
Nusa Tenggara Timur	52,4	26,5	21,1
Kalimantan Barat	91,2	7,3	1,5
Kalimantan Tengah	90,5	7,0	2,5
Kalimantan Selatan	91,6	6,8	1,6
Kalimantan Timur	94,1	4,1	1,8
Sulawesi Utara	94,4	5,4	0,2
Sulawesi Tengah	91,6	7,4	1,0
Sulawesi Selatan	65,6	18,7	15,8
Sulawesi Tenggara	77,9	16,1	6,0
Gorontalo	95,2	3,9	0,8

Sulawesi Barat	72,5	22,6	4,9
Maluku	62,5	18,8	18,8
Maluku Utara	91,4	7,9	0,7
Papua Barat	96,4	2,6	0,9
Papua	85,6	13,6	0,7
Indonesia	77,1	14,8	8,1

Tabel 4.20 menunjukkan perbandingan proporsi rumah tangga yang mengonsumsi garam yang mengandung cukup iodium berdasarkan hasil tes cepat menurut provinsi pada Riskesdas 2007 dan 2013. Secara nasional, proporsi rumah tangga yang mengonsumsi garam yang mengandung cukup iodium berdasarkan hasil tes cepat pada Riskesdas 2013 (77,1%) meningkat dibandingkan dengan Riskesdas 2007 (62,3%). Hampir semua provinsi mengalami kenaikan proporsi rumah tangga yang mengonsumsi garam yang mengandung cukup iodium berdasarkan hasil tes cepat.

Tabel 1.20

Rumah tangga yang mengonsumsi garam yang mengandung cukup iodium berdasarkan hasil tes cepat menurut provinsi, Riskesdas 2007 dan 2013

Provinsi	2007	2013
Aceh	47,3	45,7
Sumatera Utara	89,9	87,6
Sumatera Barat	90,3	63,2
Riau	82,8	88,0
Jambi	94,0	90,5
Sumatera Selatan	93,0	92,2
Bengkulu	69,7	93,7
Lampung	76,8	85,0
Bangka Belitung	98,7	98,1
Kepulauan Riau	89,1	83,0
DKI Jakarta	68,7	83,9
Jawa Barat	58,3	68,6
Jawa Tengah	58,6	80,1
DI Yogyakarta	82,7	90,0
Jawa Timur	45,1	75,4
Banten	46,4	80,1
Bali	37,5	50,8
Nusa Tenggara Barat	27,9	54,6
Nusa Tenggara Timur	31,0	52,4
Kalimantan Barat	84,4	91,2

Kalimantan Tengah	88,7	90,5
Kalimantan Selatan	76,2	91,5
Kalimantan Timur	83,8	94,1
Sulawesi Utara	89,2	94,4
Sulawesi Tengah	62,3	91,6
Sulawesi Selatan	41,0	32,0
Sulawesi Tenggara	43,5	77,8
Gorontalo	90,1	95,2
Sulawesi Barat	34,2	72,5
Maluku	45,1	62,5
Maluku Utara	83,0	91,4
Papua Barat	90,9	96,4
Papua	86,2	85,6
Indonesia	62,3	77,1

Tabel 4.21 menyajikan data kandungan iodium garam rumah tangga yang mengonsumsi garam iodium berdasarkan hasil tes cepat menurut karakteristik tempat tinggal, pendidikan kepala rumah tangga, status pekerjaan kepala rumah tangga dan kuintil indeks kepemilikan rumah tangga. Berdasarkan karakteristik tempat tinggal, rumah tangga yang mengonsumsi garam cukup iodium di daerah perkotaan (82,0%) lebih tinggi dari perdesaan (72,3%). Berdasarkan tingkat pendidikan kepala rumah tangga didapatkan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan semakin tinggi pula proporsi penduduk yang mengonsumsi garam dengan kandungan iodium cukup. Proporsi tertinggi adalah keluarga dengan kepala rumah tangga yang bekerja sebagai pegawai dan terendah yang bekerja sebagai petani/nelayan/buruh.

Tabel 4.21

Kandungan iodium garam rumah tangga yang mengonsumsi garam iodium berdasarkan hasil tes cepat menurut karakteristik, Indonesia 2013

Karakteristik	Iodium dalam garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	82,0	12,4	5,7
Perdesaan	72,3	17,3	10,4
Pendidikan			
Tidak sekolah	64,8	19,6	15,6
Tidak tamat SD/MI	70,3	18,1	11,6
Tamat SD/MI	73,6	16,8	9,6
Tamat SMP/MTS	80,1	13,6	6,2
Tamat SMA/MA	84,6	11,1	4,3

Tamat D1-D3/PT	87,8	9,3	2,9
Status pekerjaan			
Tidak berkerja	76,0	15,8	8,2
Pegawai	85,4	10,5	4,1
Wiraswasta	81,0	13,1	5,9
Petani/nelayan/buruh	72,3	17,1	10,6
Lainnya	77,8	14,2	8,0
Kuintil indeks kepemilikan			
Terbawah	63,9	20,9	15,2
Menengah bawah	71,8	17,6	10,6
Menengah	78,3	14,5	7,3
Menengah atas	81,9	12,6	5,5
Teratas	85,6	10,4	4,0

Penentuan kadar iodium dalam garam, selain dilakukan dengan metode tes cepat juga dilakukan dengan metode titrasi. Pemeriksaan dilakukan di Balai Litbang GAKI Magelang. Tabel 4.22 menunjukkan nilai rata-rata dan simpang baku kadar iodium dalam garam rumah tangga berdasarkan hasil metode titrasi tahun 2013 yaitu 34.1 ± 25.1 ppm kalium iodat (KIO_3) sedangkan tahun 2007 adalah 38.9 ± 28.3 ppm kalium iodat. Meskipun proporsi rumah tangga yang mengonsumsi garam yang mengandung cukup iodium berdasarkan hasil tes cepat pada Riskesdas 2013 (77,1%) terjadi sedikit peningkatan dibandingkan dengan Riskesdas 2007, data ini menunjukkan hampir tidak ada perbaikan kualitas garam beriodium dari tahun 2007 sampai tahun 2013.

Tabel 4.22

Nilai rata-rata dan simpang baku kadar iodium (ppm KIO_3) dalam garam rumah tangga hasil metode titrasi, Indonesia 2007 dan 2013

Karakteristik	2007	2013
Rata-rata	38,9	34,1
Simpang baku	28,3	25,1

Tabel 4.23 menunjukkan perbandingan proporsi kadar iodium dalam garam rumah tangga hasil metode titrasi hasil Riskesdas tahun 2007 dan 2013. Proporsi kadar iodium dalam garam dengan kategori cukup iodium dalam garam rumah tangga tahun 2013 cenderung meningkat dibandingkan tahun 2007.

Tabel 4.23
Proporsi kadar iodium (ppm KIO_3) dalam garam rumah tangga hasil metode titrasi,

Riskesdas 2007 dan 2013

Kadar iodium	2007	2013
Tidak beriodium	7,8	1,0
Kurang	67,7	50,8
Cukup	23,4	43,2
Lebih	1,1	5,0

Tabel 2.24 menyajikan data kadar iodium garam rumah tangga hasil metode titrasi menurut karakteristik tempat tinggal. Secara nasional, sebagian besar rumah tangga mengkonsumsi garam dengan kandungan iodium kurang. Sebagian besar rumah tangga baik di daerah perkotaan maupun perdesaan mengkonsumsi garam yang mengandung kurang iodium. Pada daerah perkotaan rumah tangga yang mengkonsumsi garam dengan kandungan iodium cukup sedikit lebih tinggi (21,8%) dari perdesaan (18,6%).

Tabel 4.24
Kategori kadar iodium garam rumah tangga hasil metode titrasi menurut tempat tinggal, Indonesia 2013

Kandungan Iodium Garam	Persentase RT		
	Perkotaan	Perdesaan	Nasional
Tidak beriodium (< 5 ppm)	5.8	7.4	6.6
Kurang mengandung iodium (5.0 – 29.9 ppm)	71.5	74.5	73.2
Mengandung cukup iodium (30.0- 80.ppm)	21.8	18.6	20.4
Mengandung iodium lebih (≥ 80.1 ppm)	0.9	0.6	0.7

SNI= 30-80 ppm kalium iodat

Hasil konfirmasi dengan metode titrasi kandungan iodium garam menunjukkan sekitar 20 persen garam rumah tangga mempunyai kadar iodium cukup sesuai persyaratan SNI. Ditemukan kurang lebih 80 persen garam rumah tangga kurang atau tidak mengandung iodium.

4.3.3. Kadar Eksresi Iodium Urin

Eksresi iodium urin merupakan penanda dari konsumsi iodium hal ini dikarenakan iodium yang diserap tubuh akan dikeluarkan melalui urin. Tabel 4.25 menunjukkan nilai median ekskresi iodium dalam urin ($\mu\text{g/L}$) dari sampel urin sesaat anak umur 6 – 12 tahun. Nilai ini berdasarkan hasil penentuan kadar eksresi iodium urin dengan spektrofotometer. Nilai median Indonesia adalah 215 mikrogram/L dengan perkotaan lebih tinggi dari perdesaan. Secara nasional, nilai median tahun 2007 adalah 224 mikrogram/L dan tidak ada perbedaan antara perkotaan dengan perdesaan. Pada tahun 2013 nilai median mengalami sedikit penurunan dari tahun 2007, namun nilai median di daerah perkotaan lebih tinggi dari perdesaan.

Tabel 4.25

Nilai median ekskresi iodium urin ($\mu\text{g/L}$) anak umur 6-12 tahun menurut karakteristik tempat tinggal, Riskesdas 2007 dan 2013

Karakteristik	2007	2013
Perkotaan	224	237
Perdesaan	225	201
Nasional	224	215

Tabel 4.26 menunjukkan perbandingan proporsi ekskresi iodium urin anak umur 6 – 12 tahun menurut kategori ekskresi iodium tahun 2007 dan 2013. Kategori ekskresi iodium dibagi menjadi 4 yaitu risiko kekurangan ($<100 \mu\text{g/L}$), cukup ($100-199 \mu\text{g/L}$), lebih dari cukup ($200-299 \mu\text{g/L}$) dan risiko kelebihan ($\geq 300 \mu\text{g/L}$). Proporsi risiko kekurangan dan risiko kelebihan iodium tahun 2013 cenderung lebih tinggi dibandingkan tahun 2007. Penentuan eksresi iodium urin menunjukkan pada tahun 2013 hampir 15 persen anak umur 6-12 tahun mengalami risiko kekurangan iodium, namun lebih dari 50 persen dari anak-anak tersebut memperlihatkan iodium dalam urinnya cukup atau lebih dari cukup bahkan sebagian risiko kelebihan.

Tabel. 4.26

Proporsi ekskresi iodium urin anak 6-12 tahun menurut kategori ekskresi iodium, Riskesdas 2007 dan 2013

Kategori eksresi iodium	2007	2013
Risiko kekurangan	12,9	14,9
Cukup	28,1	29,9
Lebih dari cukup	37,1	24,8
Risiko kelebihan	21,9	30,4

Tabel 4.27 menunjukkan nilai median ekskresi iodium urin pada wanita umur subur (WUS), ibu hamil dan ibu menyusui. Nilai median Indonesia pada WUS adalah 190 mikrogram/L, pada ibu hamil 163 mikrogram/L dan ibu menyusui 164 mikrogram/L dengan masing-masing perkotaan lebih tinggi dari perdesaan. Ada kecenderungan nilai median ekskresi iodium urin pada ibu menyusui adalah terendah dan pada wanita umur subur adalah tertinggi. Ditinjau dari nilai median ekskresi iodium urin pada wanita umur subur (WUS), ibu hamil dan ibu menyusui menunjukkan masih dalam kategori cukup yaitu diantara 100-199 (mcg/l).

Tabel. 4.27

Nilai median ekskresi iodium dalam urin ($\mu\text{g/l}$) WUS, ibu hamil dan ibu menyusui menurut karakteristik tempat tinggal, Indonesia 2013

Karakteristik	WUS	Ibu hamil	Ibu menyusui
Perkotaan	203	179	169
Perdesaan	176	151	159
Indonesia	190	163	164

Tabel 4.28 menunjukkan proporsi ekskresi iodium urin menurut kategori ekskresi iodium pada wanita umur subur (WUS), ibu hamil dan ibu menyusui. Hampir seperempat dari wanita umur subur (WUS), ibu hamil dan ibu menyusui menderita kekurangan iodium dengan nilai ekskresi iodium urin kurang dari 100 mcg/l. Didapatkan sekitar 40 persen dari ketiga kelompok tersebut mempunyai nilai ekskresi iodium urin lebih dari cukup (>200 mcg/l).

Tabel. 4.28

Proporsi ekskresi iodium urin WUS, ibu hamil dan ibu menyusui menurut kategori ekskresi iodium, Indonesia 2013

Kategori eksresi iodium	WUS	Ibu hamil	Ibu menyusui
Risiko kekurangan	22,1	24,2	23,9
Cukup	30,6	36,9	36,9
Lebih dari cukup	22,4	17,6	21,1
Risiko kelebihan	24,9	21,3	18,1

BAB V

PENUTUP

Riskesdas 2013 telah menghasilkan banyak informasi dan data kesehatan terkini yang sangat penting karena didukung oleh pemeriksaan biomedis. Hasil ini sangat berguna dalam memberikan masukan bagi perencanaan dan pengembangan program kesehatan. Data Riskesdas 2013 ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh para pengambil keputusan dan penyelenggara program kesehatan baik di pusat maupun daerah.

Untuk menghasilkan data yang lebih akurat, berbeda dengan Riskesdas sebelumnya, pada pelaksanaan Riskesdas 2013 telah dilakukan persiapan yang lebih matang. Untuk pengumpulan data biomedis, sebelum pengumpulan data sebelumnya telah dilakukan uji coba kinerja alat yang akan digunakan di lapangan. Selain itu, dilakukan juga uji kualitas spesimen dengan beberapa perlakuan suhu dan waktu pemeriksaan. Uji coba ini dilakukan dari sejak pengumpulan data lapangan sampai waktu pemeriksaan spesimen.

Hasil Riskesdas Biomedis 2013 mencakup:

1. Hasil penentuan kadar hemoglobin (Hb) pada ART umur ≥ 1 tahun.
2. Hasil pemeriksaan malaria dengan RDT pada ART umur ≥ 1 tahun.
3. Hasil pemeriksaan gula darah pada ART umur ≥ 15 tahun.
4. Hasil pemeriksaan kimia klinis pada ART umur ≥ 15 tahun.
5. Hasil penentuan kadar iodium dalam sumber air minum rumah tangga.
6. Hasil penentuan kadar iodium dalam garam rumah tangga.
7. Hasil penentuan kadar eksresi iodium urin pada ART umur 6-12 tahun dan WUS 15-49 tahun.

Permasalahan kesehatan yang semakin kompleks dengan segala permasalahannya membuat Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI perlu terus mengupayakan data dan diperlukan informasi status kesehatan terkini. Status kesehatan akan lebih akurat apabila didukung dengan pemeriksaan biomedis menggunakan alat beserta sarana pendukung yang cepat dan akurat. Berbagai permasalahan kesehatan di Indonesia perlu upaya penanggulangan secara jangka pendek, menengah dan panjang mengingat dampaknya yang dapat merugikan pada kualitas sumber daya manusia yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dunn JT, HE.Crutchfield, R.Gutekunst and AD Dunn. 1993. Methods for measuring iodine in urine. ICCIDD/UNICEF/WHO. The Netherland.
2. MI/ICCIDD/UNICEF/WHO. 1995. Salt Iodization for the Elimination of iodine deficiency. Netherland.
3. ICCIDD/UNICEF/WHO. 2007. Assessment of Iodine deficiency Disorders and Monitoring Their Elimination: A guide for programme managers. Third edition.
4. Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi dan Makanan dan UNICEF. 2008. Survei Indikator Gangguan Akibat Kekurangan Iodium: Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). Desember.
5. WHO and UNICEF. 2007. Reaching optimal iodine nutrition in pregnant and lactating women and young children. Joint Statement by the World Health Organization and the United Nations Children's Fund. Geneva.
6. Djoko Kartono et al. 2012. Effect of excess iodine intakes on thyroid function among school children: multicentre study. Final Report. Joint work: Centre for Applied Health Technology and Clinical Epidemiology and UNICEF. Jakarta..
7. ----- . 2005. World Health Assembly resolution calls for global strengthening of effort to eliminate IDD. IDD Newsletter. Vol.21, 21:1-3.
8. Tim Penanggulangan GAKY Pusat. 2011. Rencana Aksi Nasional: Akselerasi Konsumsi Garam Beriodium untuk Semua 2011-2015. Jakarta.
9. Proyek Intensifikasi Penanggulangan GAKY. 2003. Konsumsi Garam Beryodium di Rumah Tangga. Kerjasama Badan Pusat Statistik dan Direktorat Bina Gizi Masyarakat, DepKes.
10. Departemen Kesehatan dan Badan Pusat Statistik. 2005. Integrasi Indikator Gizi Dalam SUSENAS Tahun 2005. Program Perbaikan Gizi Masyarakat Tahun 2005. Laporan Kegiatan.
11. Pearce EN et al. 2002. Effect of chronic iodine excess in a cohort of long-term American workers in West Africa. *J Clin Endocrinol Metab* 87: 5499–5502.
12. Backer H and J.Hollowell. 2000. Use of iodine for water disinfection: iodine toxicity and maximum recommended dose. *Environ Healthb Perspect* 108:679-684.
13. T.Weiping et al. 2006. Effect of iodine intake on thyroid diseases in China. *The new england journal o f medicine*, 354;26: 2783-279.
14. Pedersen KM, P.Laurberg, S.Nohr, A.Jorgensen and S.Andersen. 1999. Iodine in drinking water varies by more than 100-fold in Denmark, importance for iodine content of infant formulas. *European Journal of Endocrinology* 140 400–403.
15. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes. *Diabetes Care*, vol.34, Suppl 1, 2011.
16. Nazaimoon WM et al. Prevalence of diabetes in Malaysia and usefulness of HbA1c as a diagnostic criterion. *Diabetic Medicine* 2013. DOI: 10.1111/dme.12161
17. Hilawe EH, Yatsuya H, Kawaguchi L, Aoyama A. Differences by sex in the prevalence of diabetes mellitus, impaired fasting glycaemia and impaired glucose tolerance in sub-saharan Africa: a systematic review and meta-analysis. *Bull World Health Organ* 2013;91:671–682

18. Rafalson L et al. cigarette smoking is associated with conversion from normoglycemia to impaired fasting glucose: the western new york health study. *Ann Epidemiol.* 2009 June ; 19(6): 365–371.
19. Færch K et al. Sex differences in glucose levels: a consequence of physiology or methodological convenience? The Inter99 study. *Diabetologia* (2010) 53:858–865
20. WHO. Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity. Vitamin and Mineral Nutrition Information System. Geneva, World Health Organization, 2011 (WHO/MNH/NHD/MNN/11.1)
21. Buku Pedoman Pemberian Tablet Besi dan Syrup Besi bagi Petugas Kesehatan, Kemenkes 1999.
22. NCEP-ATP III. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation , and Treatment of High Blood Colesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Executive Summary. NIH Publication No. 01-3670, 2001.
23. Panteghini M (on behalf of IFCC Scientific Division). Enzymatic assays for creatinine: time for action. *International Federation of Clinical Chemistry. Clin Chem Lab Med* 46(4): 2008, p.567-72.
24. Departemen Kesehatan. 2007. Laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007 Bidang Biomedis. Jakarta: Badan Litbangkes, Depkes RI, 2007.
25. Departemen Kesehatan. 2007. Laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2010 Bidang Biomedis. Jakarta: Badan Litbangkes, Depkes RI, 2010

Lampiran 1. Pemeriksaan Kadar Iodium dalam Garam (ICCIDD/WHO/UNICEF)

1. Timbang garam 10 gram dengan timbangan makanan digital
2. Larutkan dengan aquadest 50 ml secara kuantitatif dengan gelas ukur 50 ml
3. Tambah asam sulfat 2 N sebanyak 1 ml
4. Tambah KI 10 % sebanyak 5 ml
5. Titrasi sampel garam dengan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,005 N (natrium thiosulfat) sampai warna kuning muda
6. Tambah amylum 0,2 % sebanyak 2-3 tetes
7. Kompleks iodium amylum di titrasi lagi dengan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$.
8. Titik end point ketika warna larutan jernih
9. Hasil titrasi di konfersi ke dalam tabel standar

Lampiran 2. Pemeriksaan Kadar Iodium Dalam Urine dan Air

1. Larutkan 141 gr $\text{H}_2\text{N}_2\text{O}_8\text{S}_2$ ke dalam 500m L aquadest bebas ion. Simpan ditempat gelap, stabil selama 1 bulan.
2. Tambahkan hati – hati H_2SO_4 pekat ke dalam 700 mL aquadest bebas ion pada labu ukur 1 L. Setelah dingin tepatkan larutan sampai 1 Liter
3. Masukkan 10 gr As_2O_3 dan 25 gr NaCl ke dalam Erlenmeyer 1 L,lalu tanbahkan 200 mL H_2SO_4 5N. Tambahkan aquadest bebas ion sampai volume 500 mL kemudian panaskan diatas stirring hot plate sampai semua larut. Setelah dingin tambahkan aquadst sampai volume 1 L. Simpan di tempat yg gelap dan pada suhu ruang, stabil selama beberapa bulan.
4. Larutkan 4,8 gr Ceric ammonium sulfat ke dalam 100 mL H_2SO_4 3,5N. (Cara membuat H_2SO_4 3,5N adalah Tambahkan dengan hati – hati 97 mL H_2SO_4 pekat kedalam 800 mL aquadest bebas ion pada Labu ukur 1 L ,setelah dingin tambahkan aquadest bebas

ion sampai volume tepat 1 L). simpan dalam tempat gelap, stabil selama beberapa bulan.

5. Buat iodine standar: *Larutan A* : Larutkan 0,168 g KIO_3 dalam 100 ml aquadest bebas ion dalam labu ukur, setara dan 1 mg/ml simpan di refrigerator stabil selama 6 bulan; *Larutan B* : Larutkan 1 ml dalam 1000 ml aquades dalam labu ukur setara dengan 1 μl /L simpan di refrigerator, stabil selama 1 bulan: a) untuk standar 20 $\mu\text{g/L}$: larutkan 0,2 ml solution B dalam 10 ml H_2O , b) untuk standar 50 $\mu\text{g/L}$: larutkan 0,5 ml solution B dalam 10 ml H_2O , c) untuk standar 100 $\mu\text{g/L}$: larutkan 1 ml solution B dalam 10 ml H_2O , d) untuk standar 200 $\mu\text{g/L}$: larutkan 2 ml solution B dalam 10 ml H_2O , e) untuk standart 300 $\mu\text{g/L}$: larutkan 3ml solution B dalam 10 ml H_2O .
6. Pipet standar 0 $\mu\text{g/L}$, 20 $\mu\text{g/L}$, 50 $\mu\text{g/L}$, 100 $\mu\text{g/L}$, 200 $\mu\text{g/L}$, 300 $\mu\text{g/L}$ masing–masing duplo sebanyak 250 μl masukkan ke dalam tabung reaksi.
7. Sampel urin dihomogenkan terlebih dahulu.
8. Pipet sampel sebanyak 250 μl masukkan ke dalam tabung reaksi .
9. Tambahkan 1000 μl ammonium persulfate 1M kedalam standar maupun sampel dan di mixer
10. Panaskan dalam dry bath pada suhu 100 °C selama 60 menit
11. Biarkan dingin sampai suhu ruang, kemudian tambah 2,5 ml larutan arsenic dan di mixer. inkubasi selama 15 menit.
12. Tambahkan 300 μl larutan ceric dengan interval antara 1 tabung dengan tabung yg lain 30 detik dan segera di mixer dengan cepat.
13. Baca pada menit ke 30 pada spektrofotometer dengan panjang gelombang 420 nm, pada tabung yang pertama diikuti tabung selanjutnya.
14. Diperoleh absorbance pembacaan spektrofotometer dan kurva kalibrasinya.

LAMPIRAN 3. METODE ANALISIS EKSKRESI IODIUM URINE (EIU) MENGGUNAKAN AMMONIUM PERSULFATE

PRINSIP:

Urine di analisis menggunakan ammonium persulfate. Yodida adalah katalis dalam reduksi ceric ammonium sulfate (kuning) ke bentuk cerous (tak berwarna), dan dideteksi dengan laju menghilangnya warna (Sandell-Kolthoff reaction).

Peralatan:

Blok pemanas (tidak perlu vented fume hood), kolorimeter, termometer, tes tube (13 x 100 mm), tabung dan botol reagen, pipet, timbangan.

Reagen

1. Ammonium persulfate (analytical grade)
2. As_2O_3
3. NaCl
4. H_2SO_4
5. $Ce(NH_4)_4(SO_4)_4 \cdot 2H_2O$
6. Deionized H_2O
7. KIO_3

1. Larutan 1.0 M Ammonium persulfate:

Dilarutkan 114.1 g $H_2N_2O_8S_2$ dalam H_2O ; hingga 500 ml dengan H_2O . Simpan dan hindarkan dari cahaya. Stabil untuk minimal 1 bulan.

5N H_2SO_4 : Pelan-pelan tambahkan 139 ml konsentrat (36N) H_2SO_4 ke dalam 700 ml air deionisasi (*hati-hati – ini menimbulkan panas!*). Jika sudah dingin, tambahkan air deionisasi sehingga volumenya 1 liter.

2. Larutan asam arsenis:

Dalam 2000 ml tabung Erlenmeyer, isi 20 g As_2O_3 dan 50 g NaCl, kemudian pelan-pelan tambahkan 400 ml 5N H_2SO_4 . Tambah air sehingga volume akhir menjadi 1 liter, panaskan pelan-pelan agar larut, dinginkan pada suhu ruangan, larutkan dengan air hingga 2 liter, saring, simpan di botol warna gelap dan hindarkan dari cahaya dan pada suhu ruangan. Larutan stabil untuk waktu lama.

2. Larutan ceric ammonium sulfate:

Larutkan 48g ceric ammonium sulfate dalam 1 liter 3.5N H₂SO₄. (3.5 N H₂SO₄ dibuat dengan menambahkan secara perlahan-lahan 97 ml konsentrat (36 N) H₂SO₄ ke dalam 800 ml air deionisasi (*hati-hati – ini menimbulkan panas!*), dan setelah dingin tambahkan air deionisasi sehingga volume akhir menjadi 1 liter. Simpan dalam botol yang gelap dan hindarkan dari cahaya dan pada suhu ruangan. Larutan ini stabil untuk waktu lama.

Larutan standar iodium, 1 µg iodium/ml (7.9 µmol/L): Larutkan 0.168 mg KIO₃ dalam air deionisasi sehingga volume akhir 100 ml (1.68 mg KIO₃ lebih disukai dibanding KI karena lebih stabil, walau KI telah digunakan di banyak laboratorium tanpa masalah). Mungkin lebih konvinien membuat larutan yang lebih pekat yaitu 10 atau 100 mg iodium/ml, kemudian larutkan pada 1 µg/ml. Simpan dalam botol gelap. Larutan ini stabil dalam waktu lama. Standar yang bermanfaat adalah 20, 50, 100, 150, 200 dan 300 µg/L.

Prosedur

1. Kocok urine untuk menghilangkan endapan
2. Pipet 250 µL sampel urine ke dalam 13 x 100 mm tes tube. Pipet iodium standar ke dalam satu tes tube, dan kemudian tambahkan H₂O secukupnya untuk menjadikan volume akhir 250 µg/L. Gandakan standar iodium dan satu set standar urine internal harus disertakan dalam tiap analisis.
3. Tambahkan 1 ml 1.0 M ammonium persulfate ke dalam tiap tes tube.
4. Panaskan semua tes tube selama 60 menit pada suhu 100°C.
5. Dinginkan tes tube pada suhu ruangan.
6. Tambahkan 2.5 ml larutan asam arsenis. Kocok dengan menggunakan inversi atau vortex. Biarkan selama 15 menit.
7. Tambahkan 300 µL larutan ceric ammonium sulfate ke dalam tiap tes tube (kocok segera) pada 15 – 30 detik interval antar tes tube. Stopwatch harus digunakan untuk ini. Dengan praktek, 15 detik interval cukup konvinien.
8. Biarkan pada suhu ruangan. Tepat 30 menit setelah penambahan ceric ammonium sulfate ke dalam tes tube, baca absorbannya pada 420 nm. Baca tes tube berikutnya dengan interval yang sama dengan ketika penambahan ceric ammonium sulfate.

Penghitungan hasil

Buat standar kurva pada kertas grafik dengan memplot kadar iodium dari tiap standar pada absissa dengan optik densitinya pada 405 $\mu\text{g/L}$ (OD_{405}) dalam ordinat.

Catatan

1. Ini adalah modifikasi dari metode sebelumnya (lihat rujukan dibawah), mengganti dengan ammonium persulfate dari asam khlorat (lebih bercun) sebagai digesti.
2. Karena prosedur digesti tidak mempunyai titik akhir yang khusus, maka harus mengikutkan blanko dan standar pada setiap analisis untuk mendapatkan variasi dalam pemanasan, dsb.
3. Temperatur tertentu, waktu pemanasan, dan waktu pendinginan mungkin bervariasi. Tetapi, dalam tiap analisis, interval antara waktu penambahan ceric ammonium sulfat dan waktu pembacaan harus sama untuk semua sampel, standar dan blank.
4. Dengan inkubasi ceric ammonium sulfat lebih lama dan dengan 15 detik interval tambahan CAS, sebanyak 120 tube dapat dibaca dalam satu kali analisis.
5. Volume dan proporsi untuk semua sampel, standar, dan blanko dan reagen dapat bervariasi untuk mencapai kadar yang berbeda atau kurva yang berbeda, jika kondisi memungkinkan. Jika ukuran tes tube yang berbeda digunakan, ukuran lubang yang sesuai dalam blok pemanas juga diperlukan.
6. Jika perlu, metode ini mungkin dapat diterapkan tanpa suatu blok pemanas, menggunakan air, minyak, atau pasir, tapi ini tidak direkomendasi. Penting bahwa semua tes tube harus secara merata dipanaskan dan suhu konstan di dalam rentang seperti diatas.
7. Tes tube dapat digunakan kembali jika telah dicuci dengan bersih dari kontaminasi iodium.
8. Berbagai tahapan dalam prosedur ini cocok untuk automasi. Misalnya, pembacaan kolorimetri dapat dilakukan dalam cawan microtiter dengan sebuah skener, dan standar kurva diplot dan di baca pada meja komputer.

Lampiran 4. SOP Pengoperasian Alat COBAS 6000 untuk Pemeriksaan Kimia Klinis

A. Menyalakan Alat

- Kosongkan limbah cair beri larutan desinfektan, buang sisa cassette, sample serta limbah padat assay cup/tip
- Buka kran air RO, lalu bersihkan jarum sampel, reagent serta ISE dengan menggunakan alcohol swab
- Pastikan semua reagen pembantu tersedia :
 - Kimia (c501) :
 1. Multiclean
 2. SMS
 3. Hitergen
 4. NaOH-D 1.8 Liter
 5. Acid Wash 2 Liter
 6. ISE Diluent
 7. ISE Reference (KCL)
 8. ISE Internal Standart
- Tekan tombol power kearah 'ON'
- Nyalakan PC sampai muncul user ID, masukkan '**Operator ID**' dan '**Password**'
- Alat akan melakukan otomatic maintenance (power pipe up maintenance)
- Jika tidak otomatis lakukan secara manual melalui '**Utility**' → '**Maintenance**'
- Setelah standby masukkan reagen kerja kedalam instrument
- Lakukan pengerjaan kalibrasi dan control

B. Running Calibrasi

- Pilih menu '**Calibration**' → '**Status**' → pilih parameter yang akan dikalibrasi lalu pilih '**Method (2 point)**' dan tekan '**Save**'
- Letakkan calibrator pada rack kalibrator (warna hitam) sesuaikan dengan setting
Rack yang berada pada menu '**Calibration**' → '**Calibrator**'
- Letakkan rack pada instrument kemudian tekan '**Start**' (kecil)

- Tekan kembali '**Start**'(besar)
- Review hasil kalibrasi dari '**Workplace**' → '**Calib.View**'

C. Running Control

- Pilih menu '**QC**' → '**Status**' → pilih parameter yang akan di control kemudian tekan '**Select**' → '**Save**'
- Letakkan control pada rack control (warna putih), sesuaikan dengan setting rack yang berada pada menu '**QC**' → '**Control**'
- Letakkan rack pada instrument kemudian tekan '**Start**'(kecil)
- Tekan '**Start**'(besar)
- Review hasil control dari '**QC**' → '**Run Status**' atau '**Individu**' → '**Chart**'

D. Running Pasien

- Pilih menu '**Workplace**' → '**Test Selection**'
- Masukkan identitas sample pada '**Sample ID**' lalu enter
- Pilih '**Barcode read error**' → masukkan No.rack dan posisi yang digunakan
- Tekan enter 2 kali lalu tekan '**OK**'
- Pilih parameter yang akan dikerjakan, untuk membatalkan tekan kembali
- Kemudian tekan '**Save**' lanjutkan dengan cara yang sama untuk pasien berikutnya
- Untuk melakukan pengenceran pilih "**S.Vol / D.Ration**" pilih factor pengenceran yang akan digunakan, kemudian pilih pemeriksaan/test yang akan diencerkan, lalu tekan tombol '**Save**'
- Masukkan sample kedalam instrument
- Tekan '**Start**'(kecil) → tekan kembali '**Start**'(besar)
- Review hasil pasien dari '**Workplace**' → '**Data Review**'

E. Mematikan Alat

- Setelah semua pemeriksaan selesai tekan '**Stop**'
- Pastikan alat sudah dalam keadaan standby
- Angkat semua rack sample dari tempat sample
- Pilih '**Maintenance**' → '**Reset**' → select → performed
- Setelah selesai pilih '**Finalization**' → select → performed

- Lakukan backup data jika diperlukan
- Buka cover reagen E601, simpan reagen imunologi kedalam kulkas
- Tutup cover alat → pilih '**Shutdown**' → 'Shutdown'
- Tunggu sampai monitor mati
- Tekan tombol power ke posisi Off, tutup kran air
- Selesai

Hasil uji kinerja alat Hemocue Hb 201+ presisi dan akurasi dengan menggunakan sampel kontrol normal dan tinggi dari ABX Minotrol dengan penilaian *with in day* dan *with in run* didapatkan hasil sebagai berikut

Lampiran 5. Penilaian *with in run* alat Hemocue Hb 201+

	Kontrol	
	Normal	Tinggi
<i>N</i>	20	20
Rata – rata	13.4	17.2
SD	0.3	0.2
CV	2.1	1.1
1SD	13.7	17.3
2SD	14.0	17.6
3SD	14.3	18.0
-1SD	13.1	17.0
-2SD	12.8	16.8
-3SD	12.5	16.4
nilai range	12,8 - 14,0	16-8 - 17,6

Lampiran 6. Penilaian *with in day* alat Hemocue Hb 201+

	NO.REG ALAT HEMOCUE Hb 201+									
	3360		3361		3362		3363		3374	
	N	H	N	H	N	H	N	H	N	H
<i>N</i>	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Rerata	13.55	17.22	13.49	17.04	13.48	17.13	13.49	17.12	13.59	17.19
SD	0.17	0.15	0.16	0.23	0.28	0.12	0.11	0.13	0.14	0.18
CV	1.26	0.85	1.19	1.37	2.07	0.69	0.83	0.76	1.02	1.05

Sementara hasil uji kinerja alat Accucheck performa presisi dan akurasi dengan menggunakan sampel kontrol rendah dan tinggi dari roche dengan penilaian *with in day* dan *with in run* didapatkan hasil sebagai berikut

Lampiran 7. Penilaian *with in run* alat Accucheck Performa

	Hasil Kontrol Low	Hasil Kontrol Tinggi
<i>N</i>	20	20
Rata – rata	44	294
SD	1	6
CV	3	2
nilai range	30 – 60	261 - 353

Lampiran 8. Penilaian *with in day* Accucheck Performa

Uraian	NO.REG ALAT ACCUCHEK PERFORMA			
	55309112467		55309113906	
	L	H	L	H
Jumlah	684	4.597	675	4.619
Rerata	45.6	306.5	45.0	307.9
SD	0.91	5.64	1.25	4.76
CV	0.02	0.02	0.03	0.02

Lampiran 9. Uji beda kadar glukosa darah di vena dan perifer setelah pembebanan

Hasil pengujian kadar glukosa darah setelah pembebanan antara spesimen darah yang diambil melalui vena dan perifer dengan alat Accucheck Performa dengan jumlah responden 25 didapatkan hasil melalui uji statistik nilai *p* 0,000 yang artinya ada perbedaan bermakna hasil glukosa darah setelah pembebanan glukosa yang diambil di vena dan perifer.

Hasil pemeriksaan glukosa darah setelah pembebanan 75 gr ini dari vena dan perifer kemudian dikoreksi dengan mengubahnya menjadi nilai glukosa plasma dengan satuannya mmol/L. Kemudian dilakukan uji statistik dengan nilai *p* 0,491 yang artinya tidak ada perbedaan bermakna hasil glukosa darah setelah pembebanan yang diambil di vena dan perifer

Lampiran 10. Uji beda kadar glukosa darah puasa di vena dan perifer

Hasil pengujian kadar glukosa darah puasa antara spesimen darah yang diambil melalui vena dan perifer dengan alat Accucheck Performa dengan jumlah responden adalah 36 didapatkan hasil melalui uji statistik nilai p 0,727 yang artinya tidak ada perbedaan bermakna hasil glukosa darah puasa yang diambil di vena dan perifer.

Lampiran 11. Uji beda kadar glukosa darah sewaktu di vena dan perifer

Hasil pengujian kadar glukosa darah sewaktu antara spesimen darah yang diambil melalui vena dan perifer dengan alat Accucheck Performa dengan jumlah responden sebanyak 25 didapatkan hasil melalui uji statistik nilai p 0,004 yang artinya ada perbedaan bermakna hasil glukosa darah sewaktu yang diambil di vena dan perifer.

Lampiran 12. Uji kadar glukosa darah setiap interval 30 detik selama 5 menit

Hasil pengujian glukosa darah setiap 30 detik selama 5 menit yang dilakukan terhadap 5 responden menunjukkan nilai P 1,000, sehingga dapat disimpulkan tidak ada perbedaan hasil pengukuran glukosa darah dengan interval waktu 30 detik selama 5 menit

Lampiran 13. Uji kadar glukosa darah dengan alat Accucheck yang telah dilakukan kontrol dan tidak

Hasil pengujian hemoglobin pada hari 1, 2, 7 dan 8 menggunakan 2 alat yang sama dengan alat hemocue 201 yang dilakukan cairan kontrol harian dan yang tidak terhadap 128 responden menunjukkan nilai P 0,711. Sehingga dapat disimpulkan tidak ada perbedaan bermakna hasil pengukuran glukosa dengan alat Accucheck Performa yang dilakukan cairan kontrol harian dengan yang tidak

Lampiran 14. Uji pemeriksaan kadar HB dengan alat Hemocue Hb 201+ yang dilakukan kontrol dan tidak

Hasil pengujian hemoglobin pada hari 1, 2, 7 dan 8 menggunakan 2 alat yang sama dengan alat Hemocue Hb 201+ yang dilakukan cairan kontrol harian dan yang tidak terhadap 128 responden menunjukkan nilai P 0,147. Sehingga

dapat disimpulkan tidak ada perbedaan bermakna hasil pengukuran Hb dengan alat Hemocue 201+ yang dilakukan cairan kontrol harian dengan yang tidak

Lampiran 15. Uji stabilitas serum desain pertama. Pemeriksaan kimia klinik dengan penundaan sentrifus pada suhu kamar

Uji Stabilitas spesimen darah dengan penundaan sentrifus dengan interval waktu 0 , 8, 24, 48 dan 72 jam dengan jumlah 30 responden menunjukkan parameter pemeriksaan kolesterol total, LDL, trigliserida dan kreatinin secara statistik tidak menunjukkan perbedaan bermakna dari 0 – 72 jam, sementara untuk parameter pemeriksaan HDL terdapat perbedaan bermakna pada jam ke 72.

Lampiran 16. Hasil pengukuran rerata dan nilai *p* parameter kimia klinik

Waktu (Jam)	CHOL (mg/dL)	HDL (mg/dL)	LDL (mg/dL)	TRIG (mg/dL)	CREAT (mg/dL)
0	179.80	42.60	112.37	102.20	0.81
8	179.43	43.17	113.50	101.67	0.82
24	185.77	46.37	114.50	103.30	0.82
48	185.40	48.73	114.10	103.93	0.84
72	190.03	56.83*	114.00	109.37	0.80
nilai <i>p</i>	0.802	0.000	0.999	0.987	0.923

Perubahan beberapa parameter pemeriksaan kimia klinik setelah penundaan spesimen darah untuk disentrifus menunjukkan hasil sebagai berikut;

Lampiran 17. Perubahan konsentrasi parameter kimia klinik dari waktu ke waktu

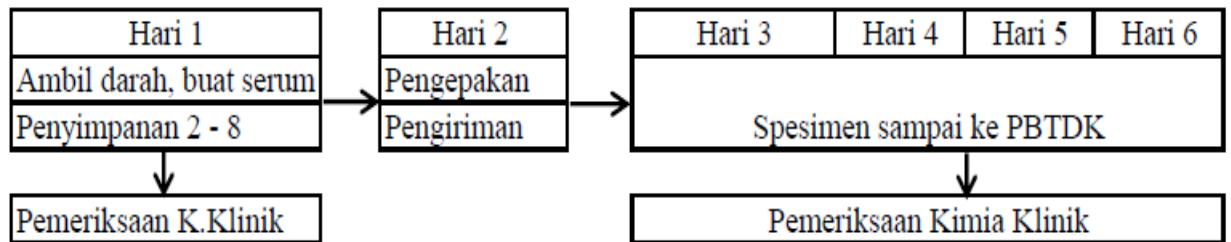
Perubahan parameter kimia klinik dari waktu ke waktu (dalam %)

WAKTU (JAM)	CHOL (mg/dL)	HDL (mg/dL)	LDL (mg/dL)	TRIG (mg/dL)	CREAT (mg/dL)
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	-0.21	1.34	1.01	-0.52	1.23
24	3.32	8.85	1.90	1.08	1.23
48	3.11	14.39	1.54	1.69	3.51
72	5.69	33.40	1.45	7.02	-1.68

Lampiran 18. Uji stabilitas serum desain kedua

Uji serum desain kedua : sampel darah yang telah dikumpulkan dilapangan dan telah menjadi serum, disimpan pada suhu 2 -8° C, kemudian esok harinya dilakukan pengepakan dan pengiriman ke Litbangkes dengan dalam waktu 1 – 2 hari .

Berikut skema desain kedua.



Uji Stabilitas spesimen darah desain 2 dengan 10 responden dan 6 perlakuan seperti diatas menunjukkan parameter pemeriksaan kolesterol total, HDL LDL, trigliserida dan kreatinin secara statistik tidak menunjukkan perbedaan bermakna dari hari pertama sampai dengan hari ke 6.

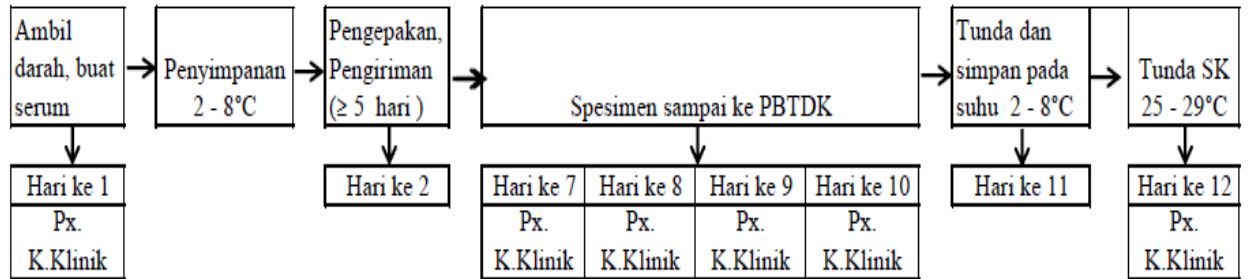
Lampiran 19. Hasil Pengukuran Rerata Parameter Kimia Klinik dan Nilai *P* Masing – Masing Parameter Pengukuran (Desain 2).

Waktu (Hari)	CHOL	HDL	LDL	TRIG	CREAT
Hari 1 (suhu kamar)	190.1	53	124.7	132.7	0.78
Hari 2 (pengiriman)	-----	-----	-----	-----	-----
Hari 3 (suhu 10°C)	191.6	51.6	121.7	135.5	0.71
Hari 4 (suhu 30°C)	190	53.1	123	136	0.72
Hari 5 (suhu 29°C)	186.9	51.9	134.1	145.3	0.72
Hari 6 (suhu 31°C)	186.2	51.7	129.3	138.7	0.73
Nilai <i>p</i>	0.970	0.997	0.614	0.998	0.998

Lampiran 20. Uji stabilitas serum desain ketiga

Uji serum desain ketiga : sampel darah yang telah dikumpulkan dilapangan dan telah menjadi serum, disimpan pada suhu 2 -8° C, kemudian esok harinya dilakukan pengepakan dan pengiriman ke Litbangkes dengan

waktu kirim ≥ 5 hari keterlambatan kedatangan sampel dan keterlambatan pemeriksaan . Berikut desain ke 3



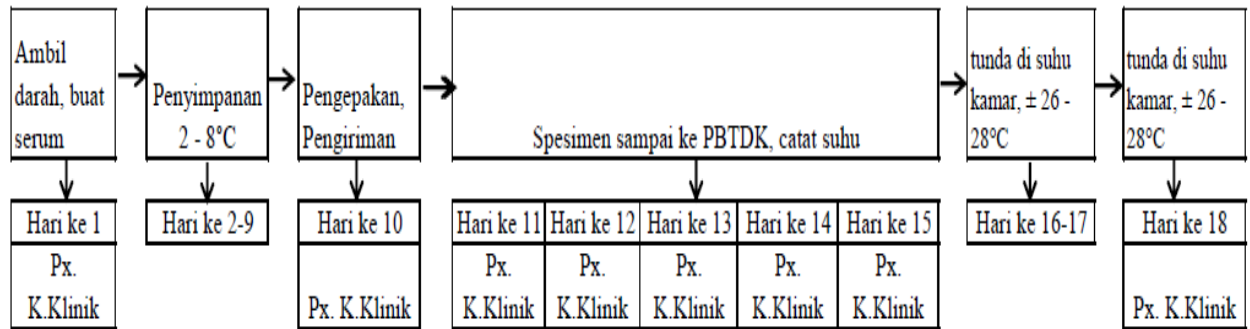
Uji Stabilitas spesimen darah desain 3 dengan jumlah 10 responden dan 7 perlakuan seperti diatas menunjukkan parameter pemeriksaan kolesterol total, HDL LDL, trigliserida dan kreatinin secara statistik tidak menunjukkan perbedaan bermakna dari hari pertama sampai dengan hari ke 12.

Lampiran 21. Hasil Pengukuran Rerata Parameter Kimia Klinik dan Nilai *P* Masing – Masing Parameter Pengukuran (Desain 3)

Waktu (Hari)	CHOL	HDL	LDL	TRIG	CREAT
Hari 1 (suhu kamar)	182.67	51.67	126.33	90.78	0.84
Hari 2 – 6 (pengiriman)	-----	-----	-----	-----	-----
Hari 7 (suhu 29°C)	177.44	51.44	124.33	93.67	0.84
Hari 8 (suhu 29°C)	178.33	51.67	126.67	95.33	0.82
Hari 9 (suhu 30°C)	180.11	50.78	131.67	98.89	0.86
Hari 10 (suhu 2 - 8°C)	-----	-----	-----	-----	-----
Hari 11 (suhu kamar)	179.33	50.11	135.56	104.78	0.86
Nilai <i>p</i>	0.995	0.997	0.901	0.981	0.989

Lampiran 22. Uji stabilitas serum desain keempat

Uji serum desain keempat : sampel darah yang telah dikumpulkan dilapangan dan telah menjadi serum, disimpan pada suhu 2 -8° C selama 7 hari , kemudian esok harinya dilakukan pengepakan dan pengiriman ke Litbangkes dengan waktu kirim 2 – 6 hari dengan keterlambatan kedatangan pemeriksaan sampel dan keterlambatan pemeriksaan . Berikut desain ke 4



Uji Stabilitas spesimen darah desain 4 dengan jumlah 10 responden dan 8 perlakuan seperti di atas menunjukkan parameter pemeriksaan kolesterol total, HDL LDL, trigliserida dan kreatinin secara statistik tidak menunjukkan perbedaan bermakna dari hari pertama sampai dengan hari ke 18.

Lampiran 23. Hasil Pengukuran Rerata Parameter Kimia Klinik dan Nilai *P* Masing – Masing Parameter Pengukuran (Desain 4)

Waktu (Hari)	CHOL	HDL	LDL	TRIG	CREAT
Hari 1 (suhu kamar)	214.56	52.78	146.67	121.44	0.73
Hari 2 s/d 10 (penyimpanan suhu 2 - 8°)	-----	-----	-----	-----	-----
Hari 10 (pengepakan SK)	203.67	50.33	143.89	122.44	0.7
Hari 11 (suhu 9°C)	202.62	47.62	143.25	128.75	0.75
Hari 12 (suhu 29°C)	200.5	49.38	143.38	128.25	0.73
Hari 13 (suhu 30°C)	200.5	49.25	144.25	127.75	0.76
Hari 14 (suhu kamar 29°C)	201.62	49.5	147.12	130.38	0.73
Hari 15 (suhu kamar 30°C)	204.62	48.88	150.38	133.38	0.72
Hari 16 s/d 17, tunda sampel (suhu kamar 29°C)	-----	-----	-----	-----	-----
Hari 18 (suhu kamar 26 - 28°C)	201.38	46.38	151.25	135	0.71
Nilai <i>p</i>	0.997	0.990	1.000	1.000	0.993

**Lampiran 24. Persentase Rumah Tangga yang Mengonsumsi Garam
Beriodium berdasarkan Hasil Tes Cepat di Provinsi Aceh**

Kabupaten/Kota	Iodium dalam garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Simeulue	97,9	2,1	0,0
Aceh Singkil	75,0	24,1	0,9
Aceh Selatan	87,0	11,0	2,0
Aceh Tenggara	56,4	42,1	1,5
Aceh Timur	32,9	27,3	39,9
Aceh Tengah	94,0	4,5	1,5
Aceh Barat	97,8	1,5	0,7
Aceh Besar	26,2	21,5	52,3
Pidie	1,3	22,8	75,9
Bireuen	7,4	75,4	17,2
Aceh Utara	12,3	43,6	44,1
Aceh Barat Daya	70,6	26,2	3,3
Gayo Lues	45,7	49,6	4,7
Aceh Tamiang	77,8	16,7	5,5
Nagan Raya	97,9	2,1	0,0
Aceh Jaya	98,3	1,0	0,8
Bener Meriah	86,5	9,4	4,2
Pidie Jaya	2,0	60,2	37,8
Kota Banda Aceh	46,7	40,4	13,0
Kota Sabang	23,7	24,4	51,9
Kota Langsa	87,7	10,0	2,3
Kota Lhokseumawe	26,0	32,1	41,8
Subulussalam	76,5	17,6	6,0
Aceh	45,7	28,8	25,5

**Lampiran 25. Kandungan Iodium Garam Rumah Tangga Hasil Tes Cepat
dan Karakteristik Responden di Provinsi Aceh**

Karakteristik Responden	Iodium dalam garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	51,3	29,3	19,4
Perdesaan	43,6	28,6	27,8
Pendidikan			
Tidak sekolah	43,2	21,5	35,3
Tidak tamat SD/MI	44,2	29,7	26,1
Tamat SD/MI	38,4	30,4	31,2
Tamat SMP/MTs	46,7	29,9	23,4
Tamat SMA/MA	52,7	27,4	20,0
Tamat Diploma/PT	57,4	27,8	14,7
Status pekerjaan			
Tidak berkerja	40,1	29,0	30,8
Pegawai	60,8	24,6	14,6
Wiraswasta	48,8	27,8	23,4
Petani/nelayan/buruh	43,8	29,3	26,9
Lainnya	33,8	36,5	29,7
Kuintil indeks kepemilikan			
Terbawah	35,5	32,5	32,0
Menengah bawah	42,2	30,4	27,4
Menengah	44,6	27,9	27,5
Menengah atas	47,1	26,8	26,0
Teratas	53,5	27,2	19,2

**Lampiran 26. Persentase Rumah Tangga yang Mengonsumsi Garam
beriodium Berdasarkan Hasil Tes Cepat di Provinsi Sumatera Utara**

Kabupaten/Kota	Iodium dalam garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Nias	60,9	38,4	0,7
Mandailing Natal	80,9	16,3	2,8
Tapanuli Selatan	95,9	2,6	1,5
Tapanuli Tengah	83,9	15,3	0,8
Tapanuli Utara	98,9	1,1	0,0
Toba Samosir	99,7	0,3	0,0
Labuhan Batu	91,4	8,6	0,1
Asahan	73,3	26,6	0,1
Simalungun	91,6	8,3	0,1
Dairi	99,6	0,4	0,0
Karo	95,1	3,5	1,4
Deli Serdang	83,7	14,5	1,7
Langkat	85,5	13,0	1,5
Nias Selatan	80,5	15,0	4,5
Humbang Hasundutan	97,0	2,8	0,3
Pakpak Bharat	96,5	3,5	0,0
Samosir	99,8	0,2	0,0
Serdang Bedagai	97,5	2,3	0,3
Batubara	90,6	9,1	0,2
Padang Lawas Utara	87,3	8,0	4,7
Padang Lawas	80,4	10,0	9,6
Labuhan Batu Selatan	97,2	2,8	0,0
Labuhan Batu Utara	83,8	16,2	0,0
Nias Utara	86,6	11,9	1,5
Nias Barat	96,2	3,8	0,0
Kota Sibolga	85,5	13,4	1,1
Kota Tanjung Balai	59,9	36,2	3,8
Kota Pematang Siantar	98,6	1,3	0,1
Kota Tebing Tinggi	94,1	5,5	0,4
Kota Medan	86,6	12,2	1,1
Kota Binjai	99,1	0,9	0,0
Kota Padang	83,8	13,0	3,2
Kota Gunung Sitoli	90,4	7,8	1,9
Sumatera Utara	87,6	11,1	1,2

**Lampiran 27 Kandungan Iodium Garam Rumah Tangga Hasil Tes Cepat dan
Karakteristik Responden di Provinsi Sumatera Utara**

Karakteristik Responden	Iodium dalam garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	87,9	11,0	1,2
Perdesaan	87,4	11,3	1,3
Pendidikan			
Tidak sekolah	83,1	14,9	2,0
Tidak tamat SD/MI	84,3	13,5	2,2
Tamat SD/MI	86,8	12,0	1,2
Tamat SMP/MTs	88,7	10,3	1,0
Tamat SMA/MA	88,6	10,2	1,2
Tamat Diploma/PT	90,0	9,5	0,5
Status pekerjaan			
Tidak berkerja	86,7	11,4	1,9
Pegawai	88,1	11,0	0,9
Wiraswasta	88,2	11,1	0,7
Petani/nelayan/buruh	87,3	11,0	1,7
Lainnya	88,1	11,7	0,2
Kuintil indeks kepemilikan			
Terbawah	83,3	13,4	3,3
Menengah bawah	86,9	12,1	1,1
Menengah	87,3	11,8	0,9
Menengah atas	87,8	11,2	1,0
Teratas	90,5	8,8	0,6

**Lampiran 28. Persentase Rumah Tangga yang Mengonsumsi Garam
Beriodium berdasarkan Hasil Tes Cepat di Provinsi Sumatera Barat**

Kabupaten/Kota	Iodium dalam garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Kepulauan Mentawai	48,4	18,9	32,7
Pesisir Selatan	64,0	31,6	4,5
Solok	48,9	42,0	9,1
Sijunjung	30,1	43,6	26,3
Tanah Datar	57,4	34,0	8,6
Padang Pariaman	55,7	28,7	15,6
Agam	66,4	28,2	5,4
Lima Puluh Koto	60,8	26,2	13,0
Pasaman	67,4	23,8	8,8
Solok Selatan	80,0	16,6	3,4
Dharmas Raya	56,0	36,6	7,4
Pasaman Barat	70,7	22,3	7,0
Kota Padang	73,9	23,7	2,4
Kota Solok	74,2	20,8	4,9
Kota Sawah Lunto	57,1	27,9	15,1
Kota Padang	68,1	19,9	12,1
Kota Bukittinggi	85,2	10,4	4,4
Kota Payakumbuh	70,9	21,0	8,1
Kota Pariaman	55,2	39,3	5,5
Sumatera Barat	63,2	28,2	8,5

**Lampiran 29. Kandungan Iodium Garam Rumah Tangga Hasil Tes Cepat
dan Karakteristik Responden di Provinsi Sumatera Barat**

Karakteristik Responden	Iodium dalam garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	70,4	23,4	6,3
Perdesaan	58,7	31,3	10,0
Pendidikan			
Tidak sekolah	49,6	33,2	17,2
Tidak tamat SD/MI	54,6	32,7	12,7
Tamat SD/MI	58,6	31,5	9,9
Tamat SMP/MTs	64,0	28,5	7,5
Tamat SMA/MA	70,5	24,1	5,4
Tamat Diploma/PT	76,8	19,3	3,9
Status pekerjaan			
Tidak berkerja	62,1	28,5	9,4
Pegawai	75,6	19,6	4,8
Wiraswasta	68,2	26,3	5,5
Petani/nelayan/buruh	57,7	31,5	10,8
Lainnya	61,6	28,6	9,8
Kuintil indeks kepemilikan			
Terbawah	52,0	35,3	12,7
Menengah bawah	58,6	31,3	10,1
Menengah	63,2	29,1	7,6
Menengah atas	67,7	24,0	8,4
Teratas	74,3	21,6	4,1

**Lampiran 30. Persentase Rumah Tangga yang Mengonsumsi Garam
Beriodium berdasarkan Hasil Tes Cepat di Provinsi Riau**

Kabupaten/Kota	Iodium dalam garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Kuantan Singingi	69,1	29,0	1,9
Indragiri Hulu	87,0	11,8	1,2
Indragiri Hilir	73,1	10,1	16,8
Pelalawan	88,6	7,4	4,0
Siak	93,9	4,4	1,7
Kampar	85,4	14,0	0,5
Rokan Hulu	92,4	7,0	0,6
Bengkalis	95,0	4,8	0,2
Rokan Hilir	93,4	4,7	1,9
Kepulauan Meranti	96,8	1,6	1,6
Kota Pekanbaru	96,1	3,7	0,2
Kota Dumai	79,0	21,0	0,0
R i a u	88,0	9,1	2,9

**Lampiran 31. Kandungan Iodium Garam Rumah Tangga Hasil Tes Cepat
dan Karakteristik Responden di Provinsi Riau**

Karakteristik Responden	Iodium dalam garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	92,8	6,1	1,2
Perdesaan	85,1	10,9	4,0
Pendidikan			
Tidak sekolah	82,7	11,1	6,2
Tidak tamat SD/MI	84,3	10,7	4,9
Tamat SD/MI	85,3	10,5	4,2
Tamat SMP/MTs	88,2	8,9	2,8
Tamat SMA/MA	91,5	7,7	0,8
Tamat Diploma/PT	92,2	5,9	1,9
Status pekerjaan			
Tidak berkerja	89,5	8,2	2,3
Pegawai	92,5	5,6	1,9
Wiraswasta	90,2	8,3	1,5
Petani/nelayan/buruh	84,1	11,3	4,6
Lainnya	88,9	8,8	2,2
Kuintil indeks kepemilikan			
Terbawah	75,0	12,6	12,4
Menengah bawah	86,4	10,5	3,1
Menengah	89,1	9,2	1,7
Menengah atas	91,4	7,7	0,9
Teratas	91,5	7,6	0,9

Lampiran 32. Persentase Rumah Tangga yang Mengonsumsi Garam**Periodium berdasarkan Hasil Tes Cepat di Provinsi Jambi**

Kabupaten/Kota	Iodium dalam garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Kerinci	71,7	16,4	11,9
Merangin	74,6	22,7	2,6
Sarolangun	99,4	0,6	0,0
Batanghari	96,1	3,1	0,8
Muaro Jambi	98,9	0,8	0,3
Tanjung Jabung	97,9	2,0	0,1
Tanjung Jabung	97,4	2,0	0,6
Tebo	97,7	1,7	0,6
Bungo	79,4	16,6	4,0
Kota Jambi	97,6	1,2	1,2
Sungai Penuh	95,0	2,6	2,4
J a m b i	90,5	7,2	2,3

**Lampiran 33. Kandungan Iodium Garam Rumah Tangga Hasil Tes Cepat
dan Karakteristik Responden di Provinsi Jambi**

Karakteristik Responden	Iodium dalam garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	93,0	5,4	1,6
Perdesaan	89,7	7,8	2,5
Pendidikan			
Tidak sekolah	89,3	9,1	1,6
Tidak tamat SD/MI	87,7	9,0	3,3
Tamat SD/MI	90,7	7,2	2,1
Tamat SMP/MTs	90,2	7,2	2,6
Tamat SMA/MA	91,2	6,6	2,2
Tamat Diploma/PT	95,2	3,8	1,1
Status pekerjaan			
Tidak berkerja	90,5	6,3	3,2
Pegawai	91,9	5,9	2,2
Wiraswasta	92,8	5,1	2,1
Petani/nelayan/buruh	89,4	8,3	2,4
Lainnya	93,7	6,3	0,0
Kuintil indeks kepemilikan			
Terbawah	86,4	9,1	4,5
Menengah bawah	90,5	6,9	2,6
Menengah	89,5	8,7	1,8
Menengah atas	91,7	6,3	1,9
Teratas	92,5	6,0	1,6

**Lampiran 34. Persentase Rumah Tangga yang Mengonsumsi Garam
Beriodium berdasarkan Hasil Tes Cepat di Provinsi Sumatera Selatan**

Kabupaten/Kota	Iodium dalam garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Ogan Komering Ulu	78,1	19,4	2,5
Ogan Komering Ilir	95,0	4,6	0,5
Muara Enim	89,1	7,5	3,5
Lahat	96,0	3,5	0,5
Musi Rawas	76,2	21,6	2,2
Musi Banyu Asin	94,3	3,5	2,2
Banyu Asin	97,5	1,8	0,8
Ogan Komering Ulu	93,4	5,8	0,8
Ogan Komering Ulu	99,1	0,7	0,2
Ogan Ilir	96,4	3,3	0,3
Empat Lawang	99,1	0,9	0,0
Kota Palembang	92,0	6,2	1,9
Kota Prabumulih	96,8	2,5	0,6
Kota Pagar Alam	97,0	2,1	0,9
Kota Lubuk Linggau	83,0	14,8	2,2
Sumatera Selatan	92,2	6,4	1,4

**Lampiran 35. Kandungan Iodium Garam Rumah Tangga Hasil Tes Cepat
dan Karakteristik Responden di Provinsi Sumatera Selatan**

Karakteristik Responden	Iodium dalam garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	92,6	5,9	1,5
Perdesaan	92,0	6,7	1,4
Pendidikan			
Tidak sekolah	87,5	8,6	3,9
Tidak tamat SD/MI	89,2	8,4	2,4
Tamat SD/MI	92,8	6,2	1,0
Tamat SMP/MTs	93,1	5,8	1,1
Tamat SMA/MA	92,9	5,9	1,2
Tamat Diploma/PT	93,8	5,0	1,2
Status pekerjaan			
Tidak berkerja	88,8	8,8	2,4
Pegawai	95,0	4,2	0,8
Wiraswasta	91,5	7,8	0,7
Petani/nelayan/buruh	92,4	6,1	1,5
Lainnya	90,3	7,8	1,9
Kuintil indeks kepemilikan			
Terbawah	91,0	7,7	1,3
Menengah bawah	90,9	7,0	2,1
Menengah	93,0	5,6	1,5
Menengah atas	92,0	6,6	1,4
Teratas	93,8	5,4	0,8

Lampiran 36. Persentase Rumah Tangga yang Mengonsumsi Garam Beriodium berdasarkan Hasil Tes Cepat di Provinsi Bengkulu, 2013

Kabupaten/Kota	Iodium dalam garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Bengkulu Selatan	90,8	9,0	0,2
Rejang Lebong	94,6	5,3	0,1
Bengkulu Utara	99,2	0,5	0,3
Kaur	86,8	12,0	1,2
Seluma	98,4	1,6	0,1
Mukomuko	84,1	13,8	2,1
Lebong	84,3	12,5	3,2
Kepahiang	91,0	8,1	1,0
Bengkulu Tengah	94,6	5,2	0,3
Kota Bengkulu	97,0	2,5	0,5
B e n g k u l u	93,7	5,6	0,7

**Lampiran 37. Kandungan Iodium Garam Rumah Tangga Hasil Tes Cepat
berdasarkan Karakteristik Responden di Provinsi Bengkulu**

Karakteristik Responden	Iodium dalam garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	96,4	3,0	0,6
Perdesaan	92,4	6,9	0,7
Pendidikan			
Tidak sekolah	91,7	7,5	0,8
Tidak tamat SD/MI	90,8	8,5	0,8
Tamat SD/MI	93,2	5,9	1,0
Tamat SMP/MTs	94,7	5,0	0,3
Tamat SMA/MA	94,3	5,0	0,7
Tamat Diploma/PT	96,8	2,7	0,5
Status pekerjaan			
Tidak berkerja	95,4	4,5	0,2
Pegawai	96,4	3,0	0,5
Wiraswasta	94,0	5,0	1,0
Petani/nelayan/buruh	92,3	6,9	0,7
Lainnya	97,7	1,0	1,3
Kuintil indeks kepemilikan			
Terbawah	90,1	8,8	1,1
Menengah bawah	92,5	6,5	1,0
Menengah	94,3	5,3	0,4
Menengah atas	94,2	5,1	0,7
Teratas	95,8	3,7	0,5

**Lampiran 38. Persentase Rumah Tangga yang Mengonsumsi Garam
Beriodium berdasarkan Hasil Tes Cepat di Provinsi Lampung**

Kabupaten/Kota	Iodium dalam garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Lampung Barat	73,4	22,0	4,6
Tanggamus	92,5	6,6	0,9
Lampung Selatan	74,9	21,8	3,2
Lampung Timur	93,0	6,8	0,3
Lampung Tengah	88,4	10,5	1,1
Lampung Utara	84,6	12,7	2,7
Way Kanan	85,1	13,9	1,0
Tulang Bawang	96,0	3,8	0,2
Pesawaran	93,6	4,5	1,8
Pringsewu	75,5	22,7	1,8
Mesuji	50,3	47,1	2,5
Tulang Bawang	87,0	12,0	1,0
Kota Bandar	82,4	16,4	1,2
Kota Metro	95,4	4,6	0,0
L a m p u n g	85,0	13,5	1,5

**Lampiran 39. Kandungan Iodium Garam Rumah Tangga Hasil Tes Cepat
berdasarkan Karakteristik Responden di Provinsi Lampung**

Karakteristik Responden	Iodium dalam garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	84,2	14,6	1,2
Perdesaan	85,2	13,1	1,7
Pendidikan			
Tidak sekolah	85,7	11,7	2,6
Tidak tamat SD/MI	82,4	15,9	1,7
Tamat SD/MI	83,7	14,8	1,5
Tamat SMP/MTs	86,3	12,2	1,5
Tamat SMA/MA	86,3	12,3	1,4
Tamat Diploma/PT	89,7	8,9	1,4
Status pekerjaan			
Tidak berkerja	85,4	12,5	2,1
Pegawai	87,7	10,6	1,8
Wiraswasta	86,6	12,4	1,0
Petani/nelayan/buruh	84,2	14,2	1,5
Lainnya	79,9	16,7	3,4
Kuintil indeks kepemilikan			
Terbawah	81,4	15,8	2,8
Menengah bawah	84,4	14,2	1,5
Menengah	85,8	12,6	1,6
Menengah atas	85,5	13,7	0,8
Teratas	86,7	11,9	1,4

**Lampiran 40. Persentase Rumah Tangga yang Mengonsumsi Garam
Beriodium berdasarkan Hasil Tes Cepat di Provinsi Kepulauan Bangka
Belitung**

Kabupaten/Kota	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Bangka	99,4	0,6	0,0
Belitung	98,1	1,8	0,1
Bangka Barat	96,7	2,4	0,9
Bangka Tengah	99,2	0,8	0,0
Bangka Selatan	97,5	2,3	0,2
Belitung Timur	98,2	1,6	0,2
Kota Pangkal Pinang	97,4	1,6	0,9
Kep, Bangka Belitung	98,1	1,5	0,3

**Lampiran 41. Kandungan Iodium Garam Rumah Tangga Hasil Tes Cepat
dan Karakteristik Responden di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung**

Karakteristik Responden	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	97,6	1,9	0,5
Perdesaan	98,7	1,1	0,2
Pendidikan			
Tidak sekolah	97,8	1,4	0,8
Tidak tamat SD/MI	98,9	1,1	0,0
Tamat SD/MI	98,0	1,7	0,3
Tamat SMP/MTs	97,7	1,8	0,4
Tamat SMA/MA	98,0	1,5	0,6
Tamat Diploma/PT	99,2	0,8	0,0
Status pekerjaan			
Tidak berkerja	98,0	1,7	0,2
Pegawai	98,5	1,3	0,2
Wiraswasta	98,9	0,6	0,5
Petani/nelayan/buruh	97,9	1,8	0,3
Lainnya	97,8	1,5	0,8

Kuintil Indeks Kepemilikan

Terbawah	97,5	1,7	0,9
Menengah bawah	97,7	2,2	0,1
Menengah	99,1	0,7	0,2
Menengah atas	97,7	2,0	0,3
Teratas	98,3	1,4	0,3

Lampiran 42. Persentase Rumah Tangga yang Mengonsumsi Garam Beriodium berdasarkan Hasil Tes Cepat di Provinsi Kepulauan Riau

Kabupaten/Kota	Iodium Dalam Gara		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Karimun	95,1	3,4	1,5
Bintan	98,8	1,2	0,0
Natuna	64,5	27,3	8,2
Lingga	87,4	11,8	0,8
Kepulauan Anambas	98,6	1,2	0,2
Kota Batam	77,2	19,2	3,6
Kota Tanjung Pinang	94,3	4,1	1,6
Kepulauan Riau	83,0	14,1	2,9

Lampiran 43. Kandungan Iodium Garam Rumah Tangga Hasil Tes Cepat berdasarkan Karakteristik Responden di Provinsi Kepulauan Riau

Karakteristik Responden	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	82,1	14,7	3,2
Perdesaan	87,8	10,8	1,4
Pendidikan			
Tidak sekolah	76,0	17,6	6,4
Tidak tamat SD/MI	86,4	12,6	1,0
Tamat SD/MI	85,0	12,7	2,4
Tamat SMP/MTs	93,4	5,3	1,3
Tamat SMA/MA	85,8	12,7	1,6
Tamat Diploma/PT	61,8	29,0	9,2

Status pekerjaan			
Tidak berkerja	83,8	14,6	1,7
Pegawai	81,5	15,7	2,7
Wiraswasta	79,4	15,0	5,6
Petani/nelayan/buruh	87,2	10,5	2,3
Lainnya	82,8	16,9	0,3
Kuintil indeks kepemilikan			
Terbawah	86,1	12,0	1,9
Menengah bawah	80,5	17,9	1,5
Menengah	88,5	8,4	3,1
Menengah atas	86,7	12,0	1,3
Teratas	76,4	18,5	5,1

Lampiran 44. Persentase Rumah Tangga yang Mengonsumsi Garam Beriodium berdasarkan Hasil Tes Cepat di Provinsi DKI Jakarta

Kabupaten/Kota	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Kepulauan Seribu	81,6	18,4	0,0
Jakarta Selatan	81,9	14,8	3,3
Jakarta Timur	77,8	18,0	4,2
Jakarta Pusat	91,2	7,5	1,3
Jakarta Barat	88,8	6,6	4,5
Jakarta Utara	86,6	10,8	2,6
DKI Jakarta	83,9	12,6	3,5

Lampiran 45. Kandungan Iodium Garam Rumah Tangga Hasil Tes Cepat berdasarkan Karakteristik Responden di Provinsi DKI Jakarta

Karakteristik Responden	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	83,9	12,6	3,5
Perdesaan	-	-	-
Pendidikan			
Tidak sekolah	86,5	10,5	3,0
Tidak tamat SD/MI	81,8	12,9	5,3
Tamat SD/MI	83,1	13,7	3,2

Tamat SMP/MTs	84,1	12,3	3,6
Tamat SMA/MA	83,0	13,1	4,0
Tamat Diploma/PT	88,7	10,2	1,1
Status pekerjaan			
Tidak berkerja	81,2	15,2	3,6
Pegawai	84,5	12,5	3,0
Wiraswasta	84,6	11,3	4,1
Petani/nelayan/buruh	83,3	13,2	3,5
Lainnya	86,7	9,2	4,1
Kuintil indeks kepemilikan			
Terbawah	79,7	11,6	8,7
Menengah bawah	79,4	17,4	3,3
Menengah	80,8	15,4	3,8
Menengah atas	84,0	12,2	3,8
Teratas	85,9	11,2	2,9

Lampiran 46. Persentase Rumah Tangga yang Mengonsumsi Garam Beriodium berdasarkan Hasil Tes Cepat di Provinsi Jawa Barat

Kabupaten/Kota	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Bogor	62,1	20,5	17,4
Sukabumi	38,3	48,7	13,0
Cianjur	43,6	31,3	25,1
Bandung	73,9	19,3	6,9
Garut	81,9	14,6	3,5
Tasikmalaya	56,2	24,1	19,6
Ciamis	61,4	28,2	10,4
Kuningan	90,6	7,3	2,0
Cirebon	81,6	10,7	7,7
Majalengka	65,5	21,4	13,1
Sumedang	81,1	16,7	2,2
Indramayu	74,6	17,2	8,2
Subang	66,8	22,6	10,7
Purwakarta	57,8	23,8	18,4
Karawang	64,0	15,6	20,4
Bekasi	55,6	28,3	16,2
Bandung Barat	74,6	12,5	12,9
Bogor	85,3	5,8	8,9
Sukabumi	42,8	53,4	3,9

Bandung	91,3	8,6	0,1
Cirebon	57,5	36,1	6,4
Bekasi	77,9	18,2	3,9
Depok	90,6	8,3	1,1
Cimahi	85,9	12,7	1,4
Tasikmalaya	65,4	29,3	5,4
Banjar	78,3	18,0	3,7
Jawa Barat	68,6	20,5	10,9

Lampiran 47. Kandungan Iodium Garam Rumah Tangga Hasil Tes Cepat dan Karakteristik Responden di Provinsi Jawa Barat

Karakteristik Responden	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	75,8	16,1	8,1
Perdesaan	55,3	28,7	16,0
Pendidikan			
Tidak sekolah	52,2	29,3	18,6
Tidak tamat SD/MI	57,1	26,2	16,7
Tamat SD/MI	64,0	23,3	12,7
Tamat SMP/MTs	72,8	18,3	8,9
Tamat SMA/MA	79,6	14,4	6,0
Tamat Diploma/PT	84,5	11,9	3,7
Status pekerjaan			

Tidak berkerja	68,0	21,1	11,0
Pegawai	79,4	14,6	5,9
Wiraswasta	74,0	17,8	8,2
Petani/nelayan/buruh	60,9	24,9	14,2
Lainnya	72,3	14,9	12,8
Kuintil indeks kepemilikan			
Terbawah	46,4	33,3	20,3
Menengah bawah	59,6	25,3	15,1
Menengah	71,2	19,0	9,7
Menengah atas	74,9	16,9	8,2
Teratas	78,5	15,3	6,3

Lampiran 48. Persentase Rumah Tangga yang Mengonsumsi Garam Beriodium berdasarkan Hasil Tes Cepat di Provinsi Jawa Tengah

Kabupaten/Kota	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Cilacap	77,3	19,4	3,3
Banyumas	92,2	6,6	1,2
Purbalingga	91,8	7,6	0,6
Banjarnegara	90,0	8,2	1,8
Kebumen	76,9	16,2	6,9
Purworejo	74,0	15,6	10,4
Wonosobo	94,9	2,7	2,5
Magelang	83,3	12,9	3,7
Boyolali	88,0	8,8	3,1
Klaten	82,4	16,5	1,1
Sukoharjo	98,4	1,3	0,3
Wonogiri	97,3	2,0	0,7
Karanganyar	98,4	0,9	0,7
Sragen	88,1	9,3	2,6
Grobogan	50,3	21,3	28,4
Blora	79,1	13,1	7,7
Rembang	75,5	5,0	19,5
Pati	74,8	16,6	8,6
Kudus	71,8	22,2	6,0
Jepara	44,1	30,7	25,2
Demak	63,9	13,2	22,9
Semarang	91,1	6,0	2,8
Temanggung	84,8	14,2	1,1
Kendal	78,7	12,5	8,8

Batang	87,1	8,8	4,1
Pekalongan	81,6	14,6	3,8
Pemalang	78,9	14,5	6,6
Tegal	71,0	18,9	10,1
Brebes	65,9	29,9	4,2
Magelang	92,8	6,6	0,6
Surakarta	93,9	4,4	1,6
Salatiga	98,0	1,3	0,7
Semarang	90,9	6,7	2,4
Pekalongan	92,9	6,0	1,1
Tegal	94,8	4,7	0,5
Jawa Tengah	80,1	13,2	6,7

Lampiran 49. Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Jawa Tengah

Karakteristik Responden	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	85,5	10,5	4,1
Perdesaan	75,8	15,4	8,8
Pendidikan			
Tidak sekolah	72,2	18,9	9,0
Tidak tamat SD/MI	75,6	16,6	7,8
Tamat SD/MI	76,8	14,6	8,6
Tamat SMP/MTs	82,2	12,1	5,7
Tamat SMA/MA	90,9	6,9	2,2
Tamat Diploma/PT	93,1	5,5	1,4
Status pekerjaan			
Tidak bekerja	80,8	13,0	6,2
Pegawai	90,2	7,5	2,3
Wiraswasta	83,7	11,7	4,6
Petani/nelayan/buruh	76,0	15,3	8,7
Lainnya	81,4	12,6	6,1
Kuintil indeks kepemilikan			
Terbawah	69,4	19,1	11,5
Menengah bawah	74,6	15,9	9,4
Menengah	80,5	13,2	6,3

Menengah atas	84,5	11,0	4,5
Teratas	91,4	6,9	1,7

Lampiran 50. Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi DI Yogyakarta

Kabupaten/Kota	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Kulon Progo	87,2	10,9	1,9
Bantul	91,8	5,4	2,8
Gunung Kidul	92,7	4,0	3,3
Sleman	88,1	9,0	2,9
Yogyakarta	89,0	9,1	1,9
DI Yogyakarta	89,9	7,4	2,7

Lampiran 51. Kandungan Iodium Garam Rumah Tangga Hasil Tes Cepat berdasarkan Karakteristik Responden di Provinsi DI Yogyakarta

Karakteristik Responden	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	89,3	8,1	2,7
Perdesaan	91,4	5,8	2,8
Pendidikan			
Tidak sekolah	87,1	8,4	4,5
Tidak tamat SD/MI	88,2	9,9	1,8
Tamat SD/MI	89,1	7,3	3,6
Tamat SMP/MTs	88,8	8,0	3,1
Tamat SMA/MA	92,1	6,4	1,5
Tamat Diploma/PT	91,2	6,0	2,7
Status pekerjaan			
Tidak berkerja	89,8	8,8	1,5
Pegawai	91,4	6,7	1,8
Wiraswasta	91,0	5,6	3,3
Petani/nelayan/buruh	88,9	7,7	3,5
Lainnya	88,3	11,1	0,6

Kuintil indeks kepemilikan			
Terbawah	90,7	5,3	4,0
Menengah bawah	86,7	8,8	4,5
Menengah	90,5	6,6	2,8
Menengah atas	90,0	8,7	1,2
Teratas	91,5	6,4	2,1

Lampiran 52. Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Jawa Timur

Kabupaten/Kota	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Pacitan	92,5	7,5	0,0
Ponorogo	92,6	6,3	1,1
Trenggalek	89,6	9,6	0,8
Tulungagung	87,8	8,7	3,6
Blitar	84,3	12,1	3,6
Kediri	77,4	14,0	8,6
Malang	56,2	23,2	20,6
Lumajang	45,5	23,8	30,7
Jember	55,3	20,2	24,4
Banyuwangi	54,3	19,8	25,9
Bondowoso	73,1	19,3	7,6
Situbondo	72,0	10,6	17,4
Probolinggo	75,5	12,7	11,8
Pasuruan	65,2	27,7	7,1
Sidoarjo	88,1	9,5	2,4
Mojokerto	69,8	18,8	11,4
Jombang	76,5	18,3	5,2
Nganjuk	85,4	11,9	2,7
Madiun	90,6	7,7	1,7
Magetan	83,1	12,8	4,1
Ngawi	88,1	7,9	4,0
Bojonegoro	94,7	1,8	3,5
Tuban	77,5	10,4	12,2
Lamongan	89,7	6,3	4,0
Gresik	77,0	19,3	3,7
Bangkalan	72,4	16,0	11,7
Sampang	91,9	3,9	4,1
Pamekasan	72,6	7,8	19,6
Sumenep	50,1	14,3	35,6
Kediri	97,9	1,9	0,2
Blitar	90,6	2,8	6,6

Malang	85,5	8,4	6,2
Probolinggo	71,0	17,6	11,3
Pasuruan	88,0	7,8	4,2
Mojokerto	83,3	12,5	4,3
Madiun	92,6	3,7	3,7
Surabaya	81,2	10,0	8,8
Batu	76,2	11,6	12,2
Jawa Timur	75,4	13,7	10,9

Lampiran 53. Kandungan Iodium Garam Rumah Tangga Hasil Tes Cepat berdasarkan Karakteristik Responden di Provinsi Jawa Timur

Karakteristik Responden	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	80,9	11,3	7,8
Perdesaan	70,6	15,8	13,6
Pendidikan			
Tidak sekolah	63,6	16,4	20,0
Tidak tamat SD/MI	67,4	16,4	16,2
Tamat SD/MI	73,2	15,4	11,4
Tamat SMP/MTs	80,7	11,5	7,7
Tamat SMA/MA	85,8	9,6	4,5
Tamat Diploma/PT	89,0	8,7	2,3
Status pekerjaan			
Tidak berkerja	75,8	14,2	10,0
Pegawai	84,7	9,8	5,5
Wiraswasta	80,4	11,9	7,7
Petani/nelayan/buruh	69,3	15,8	14,9
Lainnya	76,5	14,9	8,6
Kuintil indeks kepemilikan			
Terbawah	57,3	19,2	23,5
Menengah bawah	71,3	15,9	12,8
Menengah	78,4	12,9	8,6
Menengah atas	82,7	11,1	6,2
Teratas	86,3	9,3	4,4

Lampiran 54. Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Banten

Kabupaten/Kota	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Pandeglang	75,3	19,3	5,4
Lebak	55,2	35,3	9,4
Tangerang	78,1	16,6	5,3
Serang	75,8	16,7	7,4
Tangerang	92,7	4,9	2,4
Cilegon	65,4	29,7	4,9
Serang	83,7	11,6	4,7
Tangerang Selatan	94,6	4,5	0,9
Banten	80,1	15,1	4,8

Lampiran 55. Kandungan Iodium Garam Rumah Tangga Hasil Tes Cepat berdasarkan Karakteristik Responden di Provinsi Banten

Karakteristik Responden	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	86,7	10,0	3,3
Perdesaan	64,5	27,1	8,3
Pendidikan			
Tidak sekolah	70,7	21,6	7,7
Tidak tamat SD/MI	69,8	23,7	6,4
Tamat SD/MI	69,5	21,7	8,8
Tamat SMP/MTs	81,2	15,8	3,0
Tamat SMA/MA	89,3	8,4	2,3
Tamat Diploma/PT	93,7	4,6	1,7
Status pekerjaan			
Tidak berkerja	77,7	16,9	5,4
Pegawai	91,4	6,9	1,7
Wiraswasta	83,0	13,3	3,8
Petani/nelayan/buruh	69,6	22,8	7,6
Lainnya	72,1	18,6	9,4
Kuintil indeks kepemilikan			

Terbawah	61,0	27,7	11,4
Menengah bawah	65,0	27,2	7,8
Menengah	76,5	18,1	5,4
Menengah atas	84,5	11,7	3,8
Teratas	90,7	7,4	2,0

Lampiran 56. Persentase Rumah Tangga yang Mengonsumsi Garam Iodium berdasarkan Hasil Tes Cepat di Provinsi Bali

Kabupaten/Kota	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Jembrana	52,7	15,1	32,2
Tabanan	18,1	35,1	46,7
Badung	79,5	9,5	11,0
Gianyar	65,5	25,3	9,2
Klungkung	21,5	19,6	58,9
Bangli	49,9	22,7	27,4
Karang Asem	14,7	3,7	81,6
Buleleng	55,1	20,1	24,8
Denpasar	61,9	21,5	16,6
Bali	50,8	19,1	30,1

Lampiran 57. Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Bali

Karakteristik Responden	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	62,2	18,1	19,7
Perdesaan	33,2	20,7	46,1
Pendidikan			
Tidak sekolah	22,9	17,7	59,3
Tidak tamat SD/MI	34,2	16,1	49,8
Tamat SD/MI	41,5	21,3	37,2
Tamat SMP/MTs	52,3	19,6	28,1
Tamat SMA/MA	60,6	19,9	19,5
Tamat Diploma/PT	71,5	15,0	13,5
Status pekerjaan			

Tidak berkerja	43,7	22,5	33,7
Pegawai	64,8	17,2	18,1
Wiraswasta	58,4	21,0	20,6
Petani/nelayan/buruh	37,4	18,8	43,8
Lainnya	50,6	20,0	29,4
Kuintil indeks kepemilikan			
Terbawah	19,9	15,4	64,7
Menengah bawah	33,2	19,6	47,2
Menengah	44,2	22,5	33,3
Menengah atas	57,6	19,9	22,4
Teratas	65,8	17,4	16,8

Lampiran 58. Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Nusa Tenggara Barat

Kabupaten/Kota	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Lombok Barat	41,4	30,7	27,9
Lombok Tengah	45,5	35,9	18,6
Lombok Timur	78,1	11,7	10,2
Sumbawa	37,1	35,3	27,6
Dompu	28,4	20,8	50,8
Bima	49,9	31,1	19,0
Sumbawa Barat	50,7	25,9	23,3
Lombok Utara	52,8	24,1	23,1
Mataram	69,7	24,7	5,6
Bima	34,4	22,6	43,0
Nusa Tenggara	54,6	25,6	19,8

Lampiran 59. Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Nusa Tenggara Barat

Karakteristik Responden	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	63,1	23,5	13,4
Perdesaan	48,4	27,1	24,4
Pendidikan			
Tidak sekolah	41,7	31,1	27,2
Tidak tamat SD/MI	49,5	28,9	21,6
Tamat SD/MI	54,6	26,0	19,4
Tamat SMP/MTs	56,5	25,2	18,3
Tamat SMA/MA	65,6	19,3	15,1
Tamat Diploma/PT	79,2	14,0	6,8
Status pekerjaan			
Tidak berkerja	56,7	26,3	17,0
Pegawai	68,6	20,1	11,3
Wiraswasta	63,3	21,6	15,1
Petani/nelayan/buruh	48,3	28,0	23,7
Lainnya	63,4	20,7	15,9
Kuintil indeks kepemilikan			
Terbawah	42,7	29,5	27,8
Menengah bawah	55,4	26,1	18,5
Menengah	56,9	25,7	17,5
Menengah atas	65,9	22,0	12,2
Teratas	75,5	13,5	11,0

**Lampiran 60. Persentase rumah tangga yang mengonsumsi garam
beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Nusa Tenggara Timur**

Kabupaten/Kota	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Sumba Barat	66,7	11,8	21,5
Sumba Timur	75,9	14,8	9,3
Kupang	57,1	29,6	13,3
Timor Tengah	28,7	56,4	14,9
Timor Tengah Utara	55,1	24,1	20,7
Belu	63,7	16,8	19,5
Alor	98,0	1,9	0,2
Lembata	66,6	20,1	13,3
Flores Timur	38,3	20,8	40,9
Sikka	77,1	10,4	12,5
Ende	45,0	38,2	16,9
Ngada	43,9	27,5	28,6
Manggarai	59,2	21,0	19,9
Rote Ndao	11,9	18,2	69,9
Manggarai Barat	39,3	22,9	37,8
Sumba Tengah	64,6	2,8	32,6
Sumba Barat Daya	45,7	47,9	6,3
Nagekeo	42,6	52,2	5,2
Manggarai Timur	14,0	42,5	43,6
Sabu Raijua	27,4	15,3	57,3
Kupang	74,9	19,5	5,6
Nusa Tenggara	52,4	26,5	21,1

Lampiran 61. Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Nusa Tenggara Timur

Karakteristik Responden	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	73,9	16,4	9,8
Perdesaan	47,0	29,1	23,9
Pendidikan			
Tidak sekolah	38,8	31,8	29,4
Tidak tamat SD/MI	45,1	30,6	24,3
Tamat SD/MI	46,3	28,7	25,0
Tamat SMP/MTs	59,6	26,1	14,4
Tamat SMA/MA	70,7	18,3	11,0
Tamat Diploma/PT	76,5	12,9	10,6
Status pekerjaan			
Tidak berkerja	55,9	25,1	19,0
Pegawai	74,2	15,9	9,9
Wiraswasta	68,1	17,2	14,7
Petani/nelayan/buruh	45,8	30,1	24,1
Lainnya	63,2	18,6	18,2
Kuintil Indeks Kepemilikan			
Terbawah	41,2	32,0	26,8
Menengah bawah	59,8	24,7	15,5
Menengah	67,4	17,1	15,6
Menengah atas	77,9	11,7	10,4
Teratas	79,9	12,2	7,9

Lampiran 62. Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Kalimantan Barat

Kabupaten/Kota	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Sambas	96,0	3,2	0,7
Bengkayang	89,4	9,8	0,8
Landak	97,5	2,5	0,0
Pontianak	82,6	15,8	1,6
Sanggau	82,5	16,6	1,0
Ketapang	81,2	12,5	6,2
Sintang	92,3	5,1	2,6
Kapuas Hulu	93,3	6,4	0,3
Sekadau	89,0	10,0	1,1
Melawi	99,8	0,2	0,0
Kayong Utara	99,8	0,2	0,0
Kubu Raya	94,0	3,8	2,2
Pontianak	94,9	5,0	0,1
Singkawang	91,0	8,8	0,2
Kalimantan Barat	91,2	7,3	1,5

Lampiran 63. Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Kalimantan Barat

Karakteristik Responden	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	94,5	5,1	0,4
Perdesaan	89,9	8,2	1,9
Pendidikan			
Tidak sekolah	85,9	11,6	2,5
Tidak tamat SD/MI	89,4	7,8	2,9
Tamat SD/MI	91,1	7,4	1,5
Tamat SMP/MTs	91,3	7,9	0,7
Tamat SMA/MA	94,4	5,0	0,5
Tamat Diploma/PT	96,1	3,7	0,2
Status pekerjaan			
Tidak berkerja	91,8	6,9	1,2
Pegawai	93,0	6,6	0,4
Wiraswasta	94,2	5,2	0,7
Petani/nelayan/buruh	89,6	8,5	1,9
Lainnya	90,1	4,9	4,9
Kuintil indeks kepemilikan			
Terbawah	86,6	9,7	3,7
Menengah bawah	90,6	8,4	1,0
Menengah	92,8	6,4	0,8
Menengah atas	91,8	7,6	0,6
Teratas	96,1	3,4	0,5

Lampiran 64. Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Kalimantan Tengah

Kabupaten/Kota	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Kotawaringin Barat	94,4	3,9	1,8
Kotawaringin Timur	87,3	12,1	0,6
Kapuas	93,7	4,2	2,1
Barito Selatan	99,5	0,5	0,0
Barito Utara	99,1	0,9	0,0
Sukamara	98,1	0,7	1,2
Lamandau	81,6	14,5	3,9
Seruyan	73,6	12,9	13,6
Katingan	84,0	10,5	5,6
Pulang Pisau	97,5	1,7	0,9
Gunung Mas	76,4	19,6	4,0
Barito Timur	90,0	9,2	0,8
Murung Raya	93,9	4,5	1,6
Palangka Raya	96,2	2,6	1,1
Kalimantan Tengah	90,5	7,0	2,5

Lampiran 65. Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Kalimantan Tengah

Karakteristik Responden	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	95,5	3,4	1,1
Perdesaan	87,8	8,9	3,2
Pendidikan			
Tidak sekolah	83,3	9,3	7,5
Tidak tamat SD/MI	87,2	8,7	4,1
Tamat SD/MI	88,2	8,9	3,0
Tamat SMP/MTs	93,5	5,0	1,5
Tamat SMA/MA	93,8	4,7	1,5
Tamat Diploma/PT	92,4	6,4	1,3
Status pekerjaan			
Tidak berkerja	94,5	4,6	0,9
Pegawai	92,4	5,6	2,0
Wiraswasta	95,1	3,7	1,2
Petani/nelayan/buruh	86,4	9,8	3,8
Lainnya	87,5	9,7	2,9
Kuintil Indeks Kepemilikan			
Terbawah	84,9	10,2	5,0
Menengah bawah	90,7	7,2	2,0
Menengah	91,7	6,7	1,7
Menengah atas	92,5	6,3	1,3
Teratas	95,3	3,4	1,4

Lampiran 66. Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Kalimantan Selatan

Kabupaten/Kota	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tanah Laut	91,8	7,7	0,4
Kota Baru	92,3	7,2	0,5
Banjar	81,8	11,6	6,6
Barito Kuala	97,3	2,7	0,0
Tapin	91,3	6,9	1,8
Hulu Sungai Selatan	94,1	5,3	0,6
Hulu Sungai Tengah	82,4	16,7	0,8
Hulu Sungai Utara	94,3	4,1	1,6
Tabalong	98,2	1,8	0,0
Tanah Bumbu	91,3	7,4	1,4
Balangan	94,9	3,7	1,4
Banjarmasin	94,5	4,1	1,3
Banjar Baru	94,5	5,5	0,0
Kalimantan Selatan	91,6	6,8	1,6

Lampiran 67. Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Kalimantan Selatan

Karakteristik Responden	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	93,8	5,1	1,1
Perdesaan	89,9	8,0	2,0
Pendidikan			
Tidak sekolah	83,4	13,3	3,4
Tidak tamat SD/MI	90,0	8,3	1,8
Tamat SD/MI	90,9	6,9	2,2
Tamat SMP/MTs	91,8	7,1	1,1
Tamat SMA/MA	94,2	5,0	0,8
Tamat Diploma/PT	95,3	3,5	1,2
Status pekerjaan			
Tidak berkerja	91,9	6,4	1,7
Pegawai	94,2	5,2	0,7
Wiraswasta	93,3	5,9	0,8
Petani/nelayan/buruh	89,4	8,0	2,5
Lainnya	88,0	9,2	2,8
Kuintil Indeks Kepemilikan			
Terbawah	87,5	8,2	4,4
Menengah bawah	89,6	9,0	1,4
Menengah	93,3	6,1	0,6
Menengah atas	91,7	7,0	1,3
Teratas	94,8	4,2	1,0

Lampiran 68. Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Kalimantan Timur

Kabupaten/Kota	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Paser	95,9	2,0	2,1
Kutai Barat	93,5	4,3	2,2
Kutai Kartanegara	91,9	4,1	4,0
Kutai Timur	88,9	7,6	3,5
Berau	96,5	3,0	0,5
Malinau	97,3	2,4	0,4
Bulungan	96,8	3,0	0,1
Nunukan	87,1	12,7	0,1
Penajam Paser	98,8	0,7	0,5
Tana Tidung	100,0	0,0	0,0
Balikpapan	97,6	1,7	0,7
Samarinda	93,1	5,2	1,7
Tarakan	97,3	2,7	0,0
Bontang	96,7	3,0	0,3
Kalimantan Timur	94,1	4,1	1,8

Lampiran 69. Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Kalimantan Timur

Karakteristik Responden	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	95,4	3,5	1,1
Perdesaan	92,0	5,1	2,9
Pendidikan			
Tidak sekolah	89,7	9,3	1,0
Tidak tamat SD/MI	91,8	5,1	3,1
Tamat SD/MI	94,0	4,7	1,4
Tamat SMP/MTs	93,4	3,7	2,9
Tamat SMA/MA	95,3	3,4	1,3
Tamat Diploma/PT	95,8	2,8	1,3
Status pekerjaan			
Tidak berkerja	91,5	5,6	2,9
Pegawai	95,0	3,2	1,9
Wiraswasta	94,1	4,1	1,8
Petani/nelayan/buruh	94,0	4,6	1,4
Lainnya	95,0	4,8	0,2
Kuintil indeks kepemilikan			
Terbawah	91,3	6,4	2,3
Menengah bawah	89,9	7,3	2,8
Menengah	95,2	4,1	0,6
Menengah atas	93,9	3,4	2,6
Teratas	95,5	3,3	1,2

**Lampiran 70. Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam
beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Sulawesi Utara**

Kabupaten/Kota	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Bolaang Mongondow	97,3	2,7	0,0
Minahasa	99,6	0,4	0,0
Kepulauan Sangihe	98,8	1,2	0,0
Kepulauan Talaud	99,6	0,4	0,0
Minahasa Selatan	85,3	13,0	1,7
Minahasa Utara	94,2	5,8	0,0
Bolaang Mongondow	99,8	0,2	0,0
Siau Tagulandang Biaro	99,6	0,4	0,0
Minahasa Tenggara	58,7	41,3	0,0
Bolaang Mongondow	76,7	23,1	0,2
Bolaang Mongondow	100,0	0,0	0,0
Manado	97,9	1,8	0,3
Bitung	97,0	3,0	0,0
Tomohon	87,3	12,4	0,3
Kotamobagu	99,0	1,0	0,0
Sulawesi Utara	94,4	5,4	0,2

Lampiran 71. Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Sulawesi Utara

Karakteristik Responden	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	96,4	3,5	0,1
Perdesaan	92,7	7,0	0,3
Pendidikan			
Tidak sekolah	94,4	5,6	0,0
Tidak tamat SD/MI	94,9	4,5	0,5
Tamat SD/MI	94,0	6,0	0,0
Tamat SMP/MTs	93,0	6,9	0,1
Tamat SMA/MA	95,1	4,7	0,2
Tamat Diploma/PT	96,2	3,3	0,5
Status pekerjaan			
Tidak berkerja	94,1	5,8	0,1
Pegawai	96,5	3,2	0,3
Wiraswasta	95,9	4,1	0,0
Petani/nelayan/buruh	93,2	6,5	0,3
Lainnya	95,1	4,9	0,0
Kuintil Indeks Kepemilikan			
Terbawah	93,8	6,2	0,0
Menengah bawah	93,6	6,1	0,3
Menengah	93,2	6,5	0,3
Menengah atas	95,4	4,6	0,1
Teratas	96,1	3,6	0,3

Lampiran 72. Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Sulawesi Tengah

Kabupaten/Kota	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Banggai Kepulauan	95,7	3,9	0,4
Banggai	90,0	8,4	1,6
Morowali	75,4	23,8	0,7
Poso	88,3	11,0	0,7
Donggala	87,9	11,2	0,9
Toli-Toli	93,7	6,0	0,3
Buol	99,6	0,4	0,0
Parigi Moutong	94,4	4,8	0,8
Tojo Una-Una	93,4	6,6	0,0
Sigi	91,3	4,7	4,0
Palu	98,7	0,5	0,8
Sulawesi Tengah	91,6	7,4	1,0

Lampiran 73. Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Sulawesi Tengah

Karakteristik Responden	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	95,4	4,0	0,6
Perdesaan	90,3	8,5	1,1
Pendidikan			
Tidak sekolah	92,7	5,8	1,5
Tidak tamat SD/MI	88,8	9,6	1,5
Tamat SD/MI	90,5	8,4	1,1
Tamat SMP/MTs	91,0	8,1	1,0
Tamat SMA/MA	93,8	5,7	0,5
Tamat Diploma/PT	95,2	4,2	0,6
Status pekerjaan			
Tidak berkerja	92,9	6,0	1,1
Pegawai	93,5	5,2	1,3
Wiraswasta	93,8	5,5	0,7
Petani/nelayan/buruh	90,3	8,7	1,0
Lainnya	93,3	5,7	1,0
Kuintil indeks kepemilikan			
Terbawah	90,1	9,0	0,9
Menengah bawah	91,5	6,9	1,5
Menengah	88,9	10,4	0,8
Menengah atas	94,3	4,8	0,9
Teratas	95,3	3,9	0,7

Lampiran 74. Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Sulawesi Selatan

Kabupaten/Kota	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Selayar	52,3	3,9	43,8
Bulukumba	41,7	31,1	27,2
Bantaeng	42,7	11,6	45,7
Jeneponto	33,8	15,7	50,5
Takalar	36,3	26,1	37,6
Gowa	46,8	26,6	26,5
Sinjai	50,4	14,3	35,3
Maros	78,3	11,3	10,4
Pangkajene dan	66,4	15,5	18,1
Barru	74,8	18,9	6,4
Bone	71,4	20,2	8,5
Soppeng	85,3	10,9	3,8
Wajo	77,4	9,9	12,7
Sidenreng Rappang	80,0	16,3	3,8
Pinrang	72,3	18,7	9,1
Enrekang	90,0	8,5	1,5
Luwu	62,9	27,5	9,7
Tana Toraja	51,6	37,8	10,6
Luwu Utara	75,1	16,5	8,4
Luwu Timur	73,2	18,9	7,9
Toraja Utara	62,4	33,2	4,4
Makassar	79,0	14,6	6,4
Pare-Pare	84,8	14,2	1,0
Palopo	76,6	18,4	5,0
Sulawesi Selatan	65,6	18,7	15,8

Lampiran 75. Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Sulawesi Selatan

Karakteristik Responden	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	76,1	15,3	8,6
Perdesaan	59,4	20,7	19,9
Pendidikan			
Tidak sekolah	48,1	22,5	29,4
Tidak tamat SD/MI	57,6	19,6	22,7
Tamat SD/MI	62,5	21,0	16,4
Tamat SMP/MTs	67,8	20,0	12,2
Tamat SMA/MA	77,5	14,6	8,0
Tamat Diploma/PT	84,1	10,9	5,0
Status pekerjaan			
Tidak berkerja	68,1	18,5	13,5
Pegawai	82,2	11,6	6,2
Wiraswasta	73,8	16,0	10,2
Petani/nelayan/buruh	57,1	21,4	21,5
Lainnya	68,1	20,2	11,7
Kuintil indeks kepemilikan			
Terbawah	44,9	23,6	31,5
Menengah bawah	55,3	23,0	21,7
Menengah	64,1	20,3	15,5
Menengah atas	73,5	16,8	9,7
Teratas	79,8	13,4	6,8

Lampiran 76. Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Sulawesi Tenggara

Kabupaten/Kota	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Buton	47,1	21,0	31,9
Muna	92,9	4,6	2,5
Konawe	93,1	5,7	1,2
Kolaka	75,2	21,3	3,5
Konawe Selatan	84,4	14,9	0,7
Bombana	75,7	20,0	4,3
Wakatobi	88,5	10,2	1,3
Kolaka Utara	96,6	2,5	0,9
Buton Utara	36,7	62,5	0,8
Konawe Utara	61,2	38,8	0,0
Kendari	73,1	22,2	4,7
Bau-Bau	80,1	12,9	7,0
Sulawesi Tenggara	77,9	16,1	6,0

Lampiran 77. Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Sulawesi Tenggara

Karakteristik Responden	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	79,4	16,2	4,4
Perdesaan	77,3	16,1	6,6
Pendidikan			
Tidak sekolah	61,5	24,4	14,1
Tidak tamat SD/MI	76,4	15,1	8,5
Tamat SD/MI	76,9	16,0	7,2
Tamat SMP/MTs	80,0	15,4	4,6
Tamat SMA/MA	80,2	16,3	3,5
Tamat Diploma/PT	84,9	13,0	2,1
Status pekerjaan			
Tidak berkerja	76,5	15,2	8,3
Pegawai	84,7	13,9	1,4
Wiraswasta	82,0	15,2	2,8
Petani/nelayan/buruh	74,6	17,4	8,0
Lainnya	77,3	16,3	6,4
Kuintil Indeks Kepemilikan			
Terbawah	76,0	15,9	8,1
Menengah bawah	72,1	19,7	8,2
Menengah	78,7	15,5	5,8
Menengah atas	82,0	14,1	3,9
Teratas	84,2	14,3	1,6

Lampiran 78. Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Gorontalo

Kabupaten/Kota	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Boalemo	98,4	1,3	0,3
Gorontalo	98,1	1,9	0,0
Pohuwato	93,4	5,7	0,9
Bone Bolango	94,0	3,7	2,3
Gorontalo Utara	98,5	1,4	0,0
Gorontalo	86,7	11,1	2,2
Gorontalo	95,2	3,9	0,8

Lampiran 79. Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Gorontalo

Karakteristik Responden	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	91,0	7,2	1,8
Perdesaan	97,3	2,3	0,4
Pendidikan			
Tidak sekolah	96,9	3,1	0,0
Tidak tamat SD/MI	96,4	3,2	0,4
Tamat SD/MI	95,5	3,9	0,7
Tamat SMP/MTs	94,3	4,2	1,5
Tamat SMA/MA	93,5	4,7	1,8
Tamat Diploma/PT	94,5	5,0	0,6
Status pekerjaan			
Tidak berkerja	94,9	4,5	0,6
Pegawai	93,4	4,2	2,4
Wiraswasta	95,8	2,8	1,4
Petani/nelayan/buruh	95,5	4,0	0,5
Lainnya	95,3	4,2	0,5
Kuintil indeks kepemilikan			
Terbawah	96,4	3,1	0,4
Menengah bawah	96,0	3,4	0,6

Menengah	93,9	5,2	0,9
Menengah atas	93,7	5,0	1,3
Teratas	94,7	3,7	1,6

Lampiran 80. Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Sulawesi Barat

Kabupaten/Kota	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Majene	76,1	15,7	8,1
Polewali Mandar	61,9	30,7	7,4
Mamasa	73,4	20,1	6,5
Mamuju	78,7	19,8	1,4
Mamuju Utara	83,0	15,7	1,3
Sulawesi Barat	72,5	22,6	4,9

Lampiran 81. Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Sulawesi Barat

Karakteristik Responden	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	69,8	21,7	8,5
Perdesaan	73,3	22,9	3,8
Pendidikan			
Tidak sekolah	65,9	28,9	5,1
Tidak tamat SD/MI	66,2	26,3	7,5
Tamat SD/MI	72,1	23,2	4,7
Tamat SMP/MTs	72,4	21,3	6,3
Tamat SMA/MA	81,7	15,9	2,4
Tamat Diploma/PT	81,9	16,7	1,3
Status pekerjaan			
Tidak berkerja	70,3	21,4	8,3
Pegawai	83,1	16,1	0,9
Wiraswasta	74,4	20,3	5,3

Petani/nelayan/buruh	71,1	24,1	4,9
Lainnya	69,8	25,8	4,4
Kuintil Indeks Kepemilikan			
Terbawah	67,4	27,6	5,1
Menengah bawah	74,7	21,3	4,0
Menengah	74,1	20,0	5,9
Menengah atas	76,6	17,4	6,1
Teratas	82,3	14,4	3,3

Lampiran 82. Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Maluku

Kabupaten/Kota	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Maluku Tenggara	91,7	6,1	2,1
Maluku Tenggara	77,1	13,7	9,3
Maluku Tengah	43,3	26,2	30,5
Buru	53,4	11,6	35,1
Kepulauan Aru	79,8	8,6	11,7
Seram Bagian Barat	34,6	39,8	25,7
Seram Bagian Timur	32,7	50,2	17,1
Maluku Barat Daya	58,1	8,4	33,5
Buru Selatan	37,0	25,2	37,9
Ambon	91,3	5,2	3,5
Tual	85,8	6,7	7,4
Maluku	62,4	18,8	18,8

**Lampiran 83. Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat
berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Maluku**

Karakteristik Responden	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	83,5	6,5	10,0
Perdesaan	49,4	26,4	24,2
Pendidikan			
Tidak sekolah	41,9	27,2	30,9
Tidak tamat SD/MI	45,5	30,0	24,5
Tamat SD/MI	54,4	19,3	26,4
Tamat SMP/MTs	56,7	22,7	20,6
Tamat SMA/MA	75,5	13,8	10,8
Tamat Diploma/PT	89,3	6,3	4,5
Status pekerjaan			
Tidak berkerja	58,8	23,5	17,7
Pegawai	84,5	10,3	5,3
Wiraswasta	78,6	12,7	8,7
Petani/nelayan/buruh	51,3	22,2	26,5
Lainnya	69,1	12,5	18,4
Kuintil Indeks Kepemilikan			
Terbawah	45,4	25,4	29,2
Menengah bawah	54,9	22,1	23,0
Menengah	72,5	14,6	12,9
Menengah atas	83,9	11,2	4,9
Teratas	93,2	3,6	3,2

Lampiran 84. Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Maluku Utara

Kabupaten/Kota	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Halmahera Barat	97,7	2,2	0,1
Halmahera Tengah	94,1	5,9	0,0
Kepulauan Sula	68,3	29,8	1,9
Halmahera Selatan	96,3	2,7	1,0
Halmahera Utara	97,6	2,4	0,0
Halmahera Timur	96,7	2,3	1,0
Pulau Morotai	97,5	2,0	0,5
Ternate	92,6	6,9	0,5
Tidore Kepulauan	83,8	14,9	1,3
Maluku Utara	91,4	7,9	0,7

Lampiran 85. Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Maluku Utara

Karakteristik Responden	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	92,2	7,0	0,8
Perdesaan	92,2	7,0	0,8
Pendidikan			
Tidak sekolah	91,3	8,2	0,5
Tidak tamat SD/MI	88,4	9,2	2,5
Tamat SD/MI	89,1	10,5	0,3
Tamat SMP/MTs	91,5	7,8	0,8
Tamat SMA/MA	94,3	5,3	0,4
Tamat Diploma/PT	95,6	4,0	0,4
Status pekerjaan			
Tidak berkerja	90,1	9,3	0,5
Pegawai	93,5	6,2	0,3
Wiraswasta	91,8	7,6	0,6
Petani/nelayan/buruh	90,5	8,6	0,9
Lainnya	94,8	4,3	0,9

Kuintil indeks kepemilikan			
Terbawah	89,6	9,8	0,6
Menengah bawah	91,8	7,1	1,1
Menengah	92,4	6,7	0,8
Menengah atas	91,6	8,0	0,4
Teratas	93,9	5,9	0,1

Lampiran 86. Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Papua Barat

Kabupaten/Kota	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Fakfak	99,6	0,2	0,2
Kaimana	96,5	2,3	1,3
Teluk Wondama	99,3	0,7	0,0
Teluk Bintuni	99,4	0,6	0,0
Manokwari	96,8	2,9	0,3
Sorong Selatan	97,5	0,9	1,6
Sorong	97,1	1,6	1,3
Raja Ampat	92,3	6,8	0,8
Tambrau	80,4	19,6	0,0
Maybrat	97,2	1,3	1,6
Sorong	94,8	3,6	1,6
Papua Barat	96,4	2,6	0,9

Lampiran 87. Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Papua Barat

Karakteristik Responden	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	95,3	3,5	1,3
Perdesaan	97,2	2,1	0,7
Pendidikan			
Tidak sekolah	97,3	1,3	1,4
Tidak tamat SD/MI	95,7	2,7	1,6
Tamat SD/MI	98,2	1,6	0,3
Tamat SMP/MTs	96,1	3,6	0,3
Tamat SMA/MA	95,5	2,9	1,6
Tamat Diploma/PT	97,0	2,7	0,3
Status pekerjaan			
Tidak berkerja	98,0	1,2	0,8
Pegawai	96,6	2,6	0,8
Wiraswasta	94,6	3,5	2,0
Petani/nelayan/buruh	96,8	2,8	0,3
Lainnya	96,8	1,5	1,7
Kuintil indeks kepemilikan			
Terbawah	96,8	2,8	0,4
Menengah bawah	96,3	2,4	1,3
Menengah	95,7	3,5	0,8
Menengah atas	96,4	2,7	0,9
Teratas	97,1	1,3	1,7

Lampiran 88. Persentase rumah tangga yang mengkonsumsi garam beriodium berdasarkan hasil tes cepat di Provinsi Papua

Kabupaten/Kota	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Merauke	98,2	1,2	0,6
Jayawijaya	99,3	0,7	0,0
Jayapura	99,9	0,1	0,0
Nabire	93,1	4,3	2,6
Kepulauan Yapen	92,6	5,5	1,9
Biak Numfor	97,5	2,5	0,0
Paniai	38,9	60,7	0,5
Puncak Jaya	99,8	0,2	0,0
Mimika	99,3	0,5	0,2
Boven Digoel	96,7	2,7	0,6
Mappi	97,3	2,7	0,0
Asmat	60,5	39,5	0,0
Yahukimo	96,3	0,8	2,9
Pegunungan Bintang	97,6	0,3	2,1
Tolikara	32,6	63,3	4,1
Sarmi	99,5	0,5	0,0
Keerom	97,5	2,4	0,1
Waropen	97,6	2,4	0,0
Supiori	98,0	1,5	0,5
Mamberamo Raya	99,0	1,0	0,0
Nduga	100,0	0,0	0,0
Lanny Jaya	24,3	75,0	0,8
Mamberamo Tengah	63,0	37,0	0,0
Yalimo	35,2	64,8	0,0
Puncak	96,0	4,0	0,0
Dogiyai	99,4	0,0	0,6
Intan Jaya	100,0	0,0	0,0
Deiyai	99,0	0,0	1,0
Jayapura	99,6	0,4	0,0
Papua Barat	85,6	13,6	0,7

**Lampiran 89. Kandungan iodium garam rumah tangga hasil tes cepat
berdasarkan karakteristik responden di Provinsi Papua**

Karakteristik Responden	Iodium Dalam Garam		
	Cukup	Kurang	Tidak ada
Tempat tinggal			
Perkotaan	97,9	1,6	0,5
Perdesaan	81,1	18,0	0,9
Pendidikan			
Tidak sekolah	78,1	21,1	0,9
Tidak tamat SD/MI	84,0	15,7	0,3
Tamat SD/MI	87,5	11,5	1,0
Tamat SMP/MTs	86,8	12,0	1,2
Tamat SMA/MA	88,5	10,9	0,6
Tamat Diploma/PT	93,0	6,5	0,5
Status pekerjaan			
Tidak berkerja	89,2	9,8	1,1
Pegawai	91,6	8,1	0,3
Wiraswasta	95,1	4,5	0,4
Petani/nelayan/buruh	80,9	18,1	0,9
Lainnya	91,7	8,0	0,4
Kuintil indeks kepemilikan			
Terbawah	77,9	21,2	0,9
Menengah bawah	97,7	1,7	0,6
Menengah	98,0	1,5	0,4
Menengah atas	96,9	2,4	0,7
Teratas	98,7	1,0	0,3