

Tekanan Darah Sistolik Penduduk Dewasa dengan Indeks Massa-Tubuh Normal di Indonesia: Analisis Riskesdas 2013

Nurfi Afriansyah,¹ Sri Prihatini,² dan Sri Muljati²

¹⁾ Pusat Penelitian & Pengembangan Sumber-Data Manusia dan Pelayanan Kesehatan Badan Litbangkes Kemenkes

²⁾ Pusat Penelitian Upaya Kesehatan Masyarakat, Badan Litbangkes Kemenkes

Alamat Korespondensi: n.afriansyah@hotmail.com

Abstrak

Penduduk dewasa dengan tekanan darah sistolik (TDS) normal dan indeks massa-tubuh (IMT) normal dapat digunakan sebagai nilai acuan untuk mengembangkan nilai kecukupan asupan zat gizi untuk orang dewasa. Data dari partisipan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 dianalisis untuk penduduk Indonesia dewasa umur 25-59 tahun dengan IMT 18,5—24,9 kg/m² (n = 19.401). Pada artikel ini, tekanan darah di atas normal merujuk ke TDS >115 mm Hg; itu meliputi kategori prahipertensi dan hipertensi seperti didefinisikan dalam JNC 7. Dua kategori TDS dari partisipan laki-laki dan perempuan tersebut dikelompokkan menjadi empat interval usia (25-29, 30-39, 40-49, 50-59 tahun); lima jenjang pendidikan dan pekerjaan utama kepala keluarga; dua jenis tempat tinggal (kota, desa); lima kuintil kepemilikan; dan 33 provinsi di Indonesia.

Di antara orang dewasa dengan IMT normal, 26,2% laki-laki dan 37,6% perempuan memiliki TDS normal. Persentase TDS normal paling tinggi dijumpai pada interval umur termuda, kuintil paling tinggi dan tinggal di kota. Makin bertambah usia, semakin rendah persentase TDS normal. Empat provinsi yang mempunyai persentase tertinggi laki-laki dengan TDS normal adalah Papua Barat, DKI Jakarta, Gorontalo, dan Bali. Sementara empat provinsi yang memiliki persentase paling tinggi perempuan dengan TDS normal ialah Kepulauan Riau, Sulawesi Barat, DKI Jakarta, dan Bali.

Bila IMT dan TDS normal orang dewasa akan digunakan antara lain untuk nilai acuan, seperti untuk mengembangkan nilai kecukupan asupan zat gizi untuk orang dewasa, perlu mempertimbangkan nilai batas TDS dan tempat tinggal, terutama kota.

Kata kunci: Tekanan darah sistolik (TDS), indeks massa-tubuh (IMT), orang dewasa Indonesia, nilai rujukan, kecukupan asupan zat gizi

Abstract

Adult population with normal systolic blood pressure (SBP) among those with normal body-mass index (BMI) can be used as a reference value to develop the Dietary Reference Intakes (DRI) for Adult.

Data from participants of the Basic Health Research (Riskesdas) 2013 were analyzed for Indonesian adult population aged 25 to 59 years with BMI 18,5—24,9 kg/m² (n = 19 401). In this paper, above-normal blood pressure refers to SBP >115 mm Hg; this includes all categories of prehypertension and hypertension as defined in 7th report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC 7). The two SBP categories of man and woman participants were grouped into fourths of the age intervals (25-29, 30-39, 40-49, 50-59 years); fifths of the educational and main job level of head of household; two types of residence (urban, rural); fifths of the expenditure level per capita per month; and 33rd of the Indonesian provinces.

Among adults with normal BMI, 26,2% of men and 37,6% of women had normal SBP. Percentage of the highest normal SBP found in the youngest age interval, the highest quintile and the urban residence. As we get older, the lower the percentage of normal SBP. The four provinces that have the highest percentage of men with normal SBP were West Papua, DKI Jakarta, Gorontalo, and Bali. The four provinces having the highest percentage of women with normal SBP were Riau Island, West Sulawesi, DKI Jakarta, and Bali.

If the adult's normal BMI and SBP will be used among other things for a reference value, such as to develop the DRI, it is necessary to consider the SBP thresholds and residence, in particular the urban.

Key words: *Systolic blood-pressure (SBP), body-mass index (BMI), Indonesia adult, reference value, the Dietary Reference Intake (DRI)*

Pendahuluan

Penyakit jantung koroner (PJK) dan stroke adalah dua penyebab utama kematian dini (*years of life lost* [YLL]) global di 56 negara, termasuk Indonesia. PJK dan stroke tergolong dua besar penyebab YLL di negara berindeks sosio-demografi tinggi/atas, seperti Jepang, Italia; sosio-demografi menengah-atas, seperti Portugal, Rusia; dan sosio-demografi menengah, seperti Vietnam, Thailand, Indonesia.¹ Di Indonesia, 1,5% penduduk umur ≥ 15 tahun menderita PJK (terdiagnosis dokter atau tidak terdiagnosis tetapi memiliki gejala/riwayat) dan 12,1% penduduk usia yang sama mengalami stroke.²

Dalam model pencegahan penyakit kronis yang dikembangkan OECD dan WHO, faktor risiko proksimal stroke dan PJK, seperti tekanan darah (bersama kolesterol dan glukosa darah) tinggi, berefek langsung terhadap kemungkinan timbulnya kedua PTM itu menurut mekanisme patofisiologi *established*.³ Tekanan darah adalah variabel biologis yang terdistribusi normal; nilai pada ujung distribusi tinggi disebut hipertensi. Ambang batas untuk diagnosis hipertensi pada mayoritas pedoman nasional dan internasional ialah tekanan darah sistolik (TDS) paling sedikit 140 mm Hg, tekanan darah diastolik (TDD) minimal 90 mm Hg, atau keduanya.⁴

Data mutakhir dari studi *Global Burden of Disease* (GBD) 2015 menunjukkan, tekanan darah tinggi (TDS > 115 mm Hg) terus menjadi kontributor tunggal terbesar bagi beban penyakit dan kematian global. TDS tinggi ialah faktor risiko utama kematian dini dan disabilitas (*disability-adjusted life-years* [DALY]) global mulai umur ≥ 25 tahun pada 2015: TDS tinggi menduduki peringkat ke-5 faktor risiko DALY pada kelompok usia 25-29 tahun, posisi ke-3 pada kelompok umur 30-39 tahun, dan urutan ke-1 mulai usia 40 tahun. TDS tinggi juga merupakan faktor risiko DALY paling besar di negara berindeks sosio-demografi atas, seperti Singapura, Selandia Baru, Jepang, Italia; sosio-demografi menengah-atas, seperti Malaysia, Tiongkok, Portugal, Rusia; dan sosio-demografi menengah, seperti Filipina, Sri Lanka, Indonesia.⁵

Di Indonesia, pada 2013 prevalensi hipertensi dilaporkan sebesar 25,8%; prevalensi makin tinggi seiring dengan penambahan umur, khususnya mulai

usia ≥ 25 tahun, lebih tinggi pada perempuan (28,8%) daripada laki-laki (22,8%), dan lebih tinggi di kota (26,1%) dibandingkan desa (25,5%).² Kriteria hipertensi yang digunakan tersebut mengacu pada kriteria diagnosis JNC 7,^{2,6} yakni hasil pengukuran TDS ≥ 140 mm Hg atau TDD ≥ 90 mm Hg pada umur ≥ 18 tahun. Belum diketahui berapa prevalensi TDS, yang digunakan sebagian besar negara dalam studi GBD, pada penduduk dewasa Indonesia berindeks massa-tubuh (IMT) normal.

Artikel ini menyajikan profil TDS penduduk dewasa usia 25-59 tahun dengan indeks massa-tubuh (IMT) normal. Hasil studi ini bermanfaat untuk mengembangkan standar IMT normal sehat penduduk dewasa antara lain sebagai acuan untuk menentukan angka kecukupan gizi penduduk dewasa.

Metode

Desain Studi dan Sumber Data

Studi (analisis) kami lakukan terhadap data sosio-demografi serta hasil pengukuran TDS, berat dan tinggi badan partisipan/sampel dewasa Riskesdas 2013, yaitu riset berbasis-rumah-tangga, *cross-sectional* berskala nasional, provinsi dan kabupaten/kota, yang dilakukan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan. Untuk estimasi sampel tingkat kabupaten/kota, *sampling* dilakukan tiga tahap berstrata, sedangkan untuk estimasi sampel tingkat provinsi dan nasional, *sampling* dilakukan masing-masing dua tahap berstrata dan merupakan subsampel estimasi sampel tingkat kabupaten/kota dan provinsi.²

Tekanan darah, berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) sampel, yang telah diukur, mengikuti protokol standar WHO. Tekanan darah sampel diukur pada lengan kirinya oleh pengukur terlatih dengan tensimeter digital merek Omron tipe IA1 sedikit-dikitnya dua kali berturut-turut. Bila hasil pengukuran kedua berbeda ≥ 10 mm Hg dengan hasil pengukuran pertama, dilakukan pengukuran ketiga. Dua data pengukuran berselisih terkecil dengan data pengukuran paling akhir, dihitung rata-ratanya sebagai hasil ukur final tekanan darah. BB sampel diukur dalam keadaan berpakaian ringan dengan memakai timbangan badan digital merek Fesco yang sudah dikalibrasi. Adapun TB sampel diukur

tanpa menggunakan alas kaki dengan memakai alat ukur TB aluminium ‘multifungsi’ berketelitian 0,1 cm dengan kapasitas ukur dua meter. Setiap sampel disediakan naskah penjelasan dan formulir ‘Persetujuan Setelah Penjelasan’ (*informed consent*), dan riset itu sudah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK), Badan Litbangkes Kemenkes.²

Definisi dan Klasifikasi Data Studi

Kami menganalisis lanjut data umur, BB, TB dan tekanan darah sampel orang dewasa Indonesia dari Riskesdas 2013 dengan batasan/definisi dan klasifikasi/kriteria agak berbeda dengan yang telah dianalisis pada laporan Riskesdas 2013. Pada penyajian informasi yang berhubungan dengan tekanan darah sampel, laporan Riskesdas 2013 menggunakan data usia ≥ 15 tahun. Sementara sampel yang kami analisis adalah umur ≥ 25 tahun, yang mulai berisiko tekanan darah tinggi,⁵ hingga 59 tahun, dengan pertimbangan kesesuaian kategori IMT orang dewasa⁷ dan klasifikasi tekanan darahnya.^{2,6}

Berbeda dengan laporan Riskesdas 2013, data TB yang diikutsertakan dalam analisis ini ialah data TB normal laki-laki ≥ 160 cm dan TB normal perempuan ≥ 155 cm.⁸ IMT sampel analisis dihitung dengan rumus ‘BB (kg) dibagi TB² (m)’.² Namun, berbeda dengan laporan Riskesdas 2013, yang memakai semua kategori IMT, kami hanya menggunakan kategori IMT normal (18,5— < 25 kg/m²).⁹

Tekanan darah berbeda dengan laporan Riskesdas yang memakai data TDS dan TDD dengan kriteria JNC 7,^{2,6} analisis kami menggunakan data TDS saja dengan kriteria yang dipakai studi-studi GBD.^{10,11,12,13,5} TDS rata-rata 115 mm Hg untuk semua kelompok usia, jenis kelamin, dan domisili dipilih sebagai distribusi terbaik berdasarkan dua sumber utama data, yakni studi kohor tingkat TDS terkait dengan risiko relatif penyakit kardiovaskular paling rendah dan TDS rata-rata pada populasi berprevalensi penyakit kardiovaskular sangat rendah.¹⁴ Dalam artikel ini, tekanan darah di atas normal merujuk pada TDS > 115 mm Hg,¹⁴ itu meliputi semua kategori prahipertensi dan hipertensi seperti yang didefinisikan dalam JNC 7.^{2,6}

Data dianalisis jika sampel mempunyai data umur 25-59 tahun, BB, TB normal, IMT normal, dan TDS minimal dua ukuran. Data dikeluarkan dari analisis bila sampel tidak memiliki usia, tidak ber-TB dan ber-IMT normal, dan hanya mempunyai satu ukuran TDS; atau memiliki IMT $< 18,5$ dan ≥ 25 kg/m² serta TDS ekstrem atau tidak masuk akal (< 70 dan > 270 mm Hg).¹⁵

Analisis Statistik

Data karakteristik dasar sampel yang dianalisis dibagi berdasarkan jenis kelamin, kelompok umur (25-29, 30-39, 40-49, 50-59 tahun), jenjang pendidikan, status pekerjaan, strata ekonomi atau kuintil indeks kepemilikan (teratas, menengah-atas, menengah, menengah-bawah, terbawah), dan tempat tinggal (kota, desa). Data sampel pun dianalisis menurut sebaran provinsi. Analisis dilakukan dengan memakai statistik deskriptif dari *software* IBM® SPSS® Statistics (versi 24 *for Mac*; IBM Corp, 2016).

Hasil

Sampel yang dianalisis dalam studi ini lebih banyak laki-laki (69%), usia $40,9 \pm 9,2$ tahun, berpendidikan tamat SD/MI hingga tamat SLTA/MA, berstatus bekerja (82,4%), petani (29,4%), berstrata ekonomi menengah sampai teratas (64,7%), dan tinggal di desa (55,9%) (Tabel 1). Adapun informasi rinci mengenai persentase TDS sampel laki-laki dan perempuan dewasa, dengan IMT normal berdasarkan karakteristik sosio-demografi (umur, pendidikan, pekerjaan, strata ekonomi, tempat tinggal), dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan, persentase orang dewasa dengan IMT normal yang ber-TDS normal lebih kecil daripada yang ber-TDS di atas normal, baik pada laki-laki maupun perempuan. Persentase TDS normal pada perempuan (37,6%) lebih tinggi dibandingkan laki-laki (26,2%). Persentase laki-laki dengan TDS di atas normal hampir tiga kali dari yang ber-TDS normal, sedangkan persentase perempuan dengan TDS di atas normal hampir dua kali dari yang ber-TDS normal. Makin bertambah usia, semakin kecil persentase TDS normal. Pada kelompok umur 25-29 tahun, perempuan lebih banyak ber-TDS normal (55,4%).

Tabel 1. Sebaran Sampel Berdasarkan Karakteristik Sosio-Demografi

Karakteristik Sosio-Demografi	n = 19401
• Laki-laki (%)	69
• Umur (tahun, <i>mean</i> ± SD)	40,9 ± 9,2
• Jenjang Pendidikan (%):	
○ Tidak/belum sekolah s.d. tidak tamat SD/MI	14,2
○ Tamat SD/MI	31,5
○ Tamat SLTP/MTs	18,7
○ Tamat SLTA/MA	27,0
○ Tamat D1/D2/D3 s.d. perguruan tinggi	8,6
• Status Pekerjaan: Bekerja (%)	82,4
○ Pegawai negeri & swasta	15,6
○ Wiraswasta	18,2
○ Petani	29,4
○ Buruh	12,3
○ Lainnya (termasuk nelayan)	6,9
• Strata Ekonomi (%):	
○ Terbawah	16,5
○ Menengah-Bawah	18,8
○ Menengah	21,3
○ Menengah-Atas	21,3
○ Teratas	22,2
• Tempat Tinggal: Desa (%)	55,9

Berdasarkan jenjang pendidikan, makin tinggi pendidikan, semakin besar persentase TDS normal orang dewasa, terutama pada perempuan. Sementara persentase TDS di atas normal paling besar terdapat pada orang dewasa tidak sekolah hingga tidak tamat SD/MI. Persentase TDS normal pada orang dewasa tidak bekerja, termasuk yang sedang/masih sekolah, sedikit lebih besar. Mulai strata ekonomi menengah-bawah, makin tinggi strata ekonomi, semakin besar persentase TDS normal orang dewasa. Laki-laki dan perempuan dengan TDS normal lebih banyak tinggal di kota.

Tabel 3 memperlihatkan TDS laki-laki dan perempuan ber-IMT normal berdasarkan provinsi. Empat provinsi yang mempunyai persentase terbesar laki-laki dengan TDS normal adalah Papua Barat, DKI Jakarta, Gorontalo, dan Bali. Adapun empat provinsi yang memiliki persentase paling besar perempuan dengan TDS normal ialah Kepulauan Riau, Sulawesi Barat, DKI Jakarta, dan Bali. Perempuan di Kepulauan Riau (53,8%) dan Sulawesi Barat (53,6%) mempunyai persentase TDS

normal lebih tinggi daripada persentase TDS di atas normal.

Tabel 4 menyajikan TDS orang dewasa dengan IMT normal di kota dan desa berdasarkan provinsi. Empat provinsi dengan persentase terbesar orang dewasa ber-TDS normal yang tinggal di kota adalah DKI Jakarta, Sulawesi Barat dan Papua Barat, dan Gorontalo. Sementara empat provinsi dengan persentase paling besar orang dewasa ber-TDS normal yang tinggal di desa ialah Papua Barat, Bali, Aceh, dan Sulawesi Tenggara.

Tabel 2. Persentase Tekanan Darah Sistolik Laki-laki dan Perempuan Dewasa Usia 25-59 tahun dengan IMT Normal menurut Karakteristik Sosio-Demografi, Indonesia

Karakteristik Sosio-Demografi	Laki-laki (n = 13383)		Perempuan (n = 6018)	
	Tekanan Darah Sistolik			
	Normal	> Normal	Normal	> Normal
Kelompok Umur				
• 25-29 tahun	34,6	65,4	55,4	44,6
• 30-39 tahun	30,0	70,0	45,7	54,3
• 40-49 tahun	24,4	75,6	29,4	70,6
• 50-59 tahun	19,1	80,9	20,3	79,7
Jenjang Pendidikan				
• Tidak sekolah s.d. tidak tamat SD/MI	23,4	76,6	28,4	71,6
• Tamat SD/MI	23,9	76,1	30,7	69,3
• Tamat SLTP/MTs	27,5	72,5	41,5	58,5
• Tamat SLTA/MA	28,9	71,1	44,9	55,1
• Perguruan tinggi	26,9	73,1	48,1	51,9
Status Pekerjaan				
• Tidak bekerja	28,4	71,6	37,7	62,3
• Bekerja	26,1	73,9	37,4	62,6
Strata Ekonomi				
• Terbawah	26,6	73,4	33,8	66,2
• Menengah-Bawah	25,0	75,0	33,7	66,3
• Menengah	25,8	74,2	38,3	61,7
• Menengah-Atas	26,7	73,3	38,3	61,7
• Teratas	26,9	73,1	41,2	58,8
Tempat Tinggal				
• Kota	26,9	73,1	40,6	59,4
• Desa	25,7	74,3	34,8	65,2
Total	26,2	73,8	37,6	62,4

Tabel 3. Persentase Tekanan Darah Sistolik Laki-laki dan Perempuan Dewasa Usia 25-59 tahun dengan IMT Normal menurut Provinsi, Indonesia

Provinsi	Laki-laki (n = 13383)		Perempuan (n = 6018)	
	Tekanan Darah Sistolik			
	Normal	> Normal	Normal	> Normal
Aceh	29,7	70,3	43,5	56,5
Sumatera Utara	20,8	79,2	30,2	69,8
Sumatera Barat	20,1	79,9	41,8	58,2
Riau	25,8	74,2	35,0	65,0
Jambi	22,9	77,1	33,2	66,8
Sumatera Selatan	18,0	82,0	25,4	74,6
Bengkulu	25,0	75,0	38,6	61,4
Lampung	25,5	74,5	32,7	67,3
Kep Bangka Belitung	23,4	76,6	43,8	56,3
Kepulauan Riau	27,4	72,6	53,8	46,2
DKI Jakarta	38,8	61,2	49,2	50,8
Jawa Barat	26,2	73,8	39,6	60,4
Jawa Tengah	28,3	71,7	40,3	59,7
DI Yogyakarta	27,6	72,4	42,6	57,4
Jawa Timur	27,3	72,7	42,1	57,9
Banten	18,8	81,2	36,7	63,3
Bali	31,4	68,6	44,2	55,8
NTB	28,3	71,7	39,5	60,5
NTT	27,7	72,3	32,7	67,3
Kalimantan Barat	24,0	76,0	31,7	68,3
Kalimantan Tengah	29,0	71,0	33,0	67,0
Kalimantan Selatan	25,2	74,8	44,1	55,9
Kalimantan Timur	25,4	74,6	33,7	66,3
Sulawesi Utara	29,7	70,3	38,4	61,6
Sulawesi Tengah	23,8	76,2	32,5	67,5
Sulawesi Selatan	28,8	71,2	41,6	58,4
Sulawesi Tenggara	27,8	72,2	36,9	63,1
Gorontalo	33,0	67,0	26,7	73,3
Sulawesi Barat	29,3	70,7	53,6	46,4
Maluku	26,5	73,5	30,6	69,4
Maluku Utara	29,4	70,6	41,0	59,0
Papua Barat	47,2	52,8	41,7	58,3
Papua	25,4	74,6	40,2	59,8
Indonesia	26,2	73,8	37,6	62,4

Tabel 4. Persentase Tekanan Darah Sistolik Penduduk Dewasa Usia 25-59 tahun dengan IMT Normal di Kota dan Desa menurut Provinsi, Indonesia

Provinsi	Kota (n = 8557)		Desa (n = 10844)	
	Tekanan Darah Sistolik			
	Normal	> Normal	Normal	> Normal
Aceh	32,3	67,7	33,1	66,9
Sumatera Utara	24,1	75,9	22,5	77,5
Sumatera Barat	25,2	74,8	26,4	73,6
Riau	30,2	69,8	26,6	73,4
Jambi	29,7	70,3	24,7	75,3
Sumatera Selatan	23,3	76,7	18,0	82,0
Bengkulu	33,1	66,9	25,4	74,6
Lampung	24,7	75,3	28,7	71,3
Kep Bangka Belitung	34,2	65,8	19,3	80,7
Kepulauan Riau	39,1	60,9	17,9	82,1
DKI Jakarta	41,4	58,6		
Jawa Barat	31,3	68,7	25,3	74,7
Jawa Tengah	33,0	67,0	30,0	70,0
DI Yogyakarta	36,2	63,8	24,1	75,9
Jawa Timur	32,0	68,0	28,0	72,0
Banten	24,4	75,6	20,0	80,0
Bali	31,4	68,6	40,0	60,0
NTB	33,0	67,0	30,7	69,3
NTT	30,2	69,8	27,5	72,5
Kalimantan Barat	35,3	64,7	20,7	79,3
Kalimantan Tengah	27,6	72,4	29,1	70,9
Kalimantan Selatan	30,9	69,1	27,8	72,2
Kalimantan Timur	26,5	73,5	27,1	72,9
Sulawesi Utara	34,0	66,0	30,5	69,5
Sulawesi Tengah	32,9	67,1	22,4	77,6
Sulawesi Selatan	30,4	69,6	30,2	69,8
Sulawesi Tenggara	24,6	75,4	33,0	67,0
Gorontalo	39,7	60,3	22,1	77,9
Sulawesi Barat	40,0	60,0	30,3	69,7
Maluku	24,5	75,5	27,7	72,3
Maluku Utara	29,9	70,1	31,7	68,3
Papua Barat	40,0	60,0	45,4	54,6
Papua	28,6	71,4	30,4	69,6
Indonesia	30,4	69,6	27,4	72,6

Pembahasan

Dalam studi ini, kami ingin mengetahui persentase TDS normal (≤ 115 mm Hg) penduduk dewasa umur 25-59 tahun ber-IMT normal ($18,5 < \text{kg/m}^2$). TDS rata-rata 115 mm Hg untuk semua kelompok umur, jenis kelamin, dan domisili dipilih sebagai distribusi terbaik berdasarkan dua sumber utama data, yaitu studi kohor tingkat TDS terkait dengan risiko relatif penyakit kardiovaskular paling rendah dan TDS rata-rata pada populasi berprevalensi penyakit kardiovaskular sangat rendah.¹⁴ Studi GBD^{10,11,12,13,5} menggunakan TDS dengan nilai batas rata-rata 115 mm Hg.

Hasil studi ini menunjukkan bahwa laki-laki dan perempuan dengan IMT normal lebih banyak yang ber-TDS di atas normal (prahipertensi dan hipertensi). Hal itu menunjukkan, bila IMT normal orang dewasa akan dipakai antara lain sebagai nilai rujukan untuk penentuan angka kecukupan gizinya, perlu mempertimbangkan nilai batas TDS.

IMT merupakan proksi yang banyak dipakai untuk komposisi tubuh, berdasarkan asumsi bahwa BB berlebih merupakan hasil lemak tubuh. IMT dapat memprediksi risiko penyakit, walaupun memiliki keterbatasan misklasifikasi 'kelebihan BB atau obesitas' pada orang yang berotot lebih besar dari rata-rata dan yang berusia lanjut.¹⁶ Namun, proporsi orang Asia dengan risiko tinggi penyakit kardiovaskular substansial pada IMT < 25 .¹⁷

Hasil studi ini memperlihatkan pula bahwa laki-laki dan perempuan dengan IMT normal yang ber-TDS di atas normal lebih banyak tinggal di desa atau yang ber-TDS normal lebih banyak tinggal di kota. Mereka mayoritas tinggal di DKI Jakarta, Sulawesi Barat dan Papua Barat, dan Gorontalo. DKI Jakarta banyak dihuni laki-laki dan perempuan ber-TDS normal, Sulawesi Barat kebanyakan menjadi tempat domisili perempuan dengan TDS normal, sedangkan Papua Barat dan Gorontalo banyak ditinggali laki-laki ber-TDS normal. Hal tersebut memperlihatkan, jika IMT dan TDS normal orang dewasa akan digunakan sebagai nilai acuan, perlu mempertimbangkan pemilihan tempat tinggal kota. DKI Jakarta tampak dapat dijadikan pilihan tempat untuk mengkaji mengapa lebih banyak penduduk dewasa yang ber-TDS dan ber-IMT normal.

Kekuatan studi ini mencakup jumlah sampel yang besar, penilaian tekanan darah berdasarkan

pengukuran (skala numerik),¹⁸ BB-TB dan TDS diukur secara objektif, dan pengukuran tekanan darah divalidasi secara valid.² Namun, ada juga keterbatasan studi ini yang perlu dipertimbangkan, yakni tidak membatasi analisis pada sampel yang tidak pernah merokok. Karena merokok dapat mempengaruhi IMT¹⁹ dan tekanan darah.^{6,20}

Kesimpulan

Laki-laki dan perempuan usia 25-59 tahun dengan IMT normal lebih banyak yang ber-TDS di atas normal (prahipertensi dan hipertensi). Mereka dengan TDS normal lebih banyak tinggal di kota. Sebagian besar dari mereka tinggal di DKI Jakarta, Sulawesi Barat dan Papua Barat, dan Gorontalo. DKI Jakarta banyak dihuni laki-laki dan perempuan ber-TDS normal, Sulawesi Barat kebanyakan menjadi tempat domisili perempuan dengan TDS normal, sedangkan Papua Barat dan Gorontalo banyak ditinggali laki-laki ber-TDS normal. Bila IMT dan TDS normal orang dewasa akan dijadikan antara lain sebagai nilai rujukan untuk penentuan angka kecukupan gizinya, perlu mempertimbangkan nilai batas TDS dan tempat tinggal, khususnya kota.

Saran

Jika IMT dan TDS normal orang dewasa akan dijadikan antara lain sebagai nilai acuan untuk penentuan angka kecukupan gizinya, perlu dilakukan analisis lanjut dengan memasukkan variabel perilaku merokok atau tidak untuk 'mengoreksi' sampel orang dewasa ber-IMT dan ber-TDS normal.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menghaturkan terima kasih kepada Kepala Pusat Teknologi Terapan Kesehatan dan Epidemiologi Klinik (Pusat 2) Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Balitbangkes), Bapak dr. Siswanto DTM MHP, yang telah memberi kesempatan dengan menyetujui proposal Analisis Lanjut Data Riset Kesehatan Nasional kami pada tahun 2015. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada Lab Manajemen Data Balitbangkes, yang sudah memenuhi data yang kami minta, serta kepada Panitia Pembina Ilmiah (PPI) Pusat 2 yang telah memberi masukan.

Daftar Rujukan

1. GBD 2015 Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet* 2016; 388(10053): 1459-544. doi: 10.1016/S0140-6736(16)31012-1
2. Tim Riskesdas 2013. *Pokok-pokok Hasil Riskesdas Indonesia Tahun 2013: Buku 1*. Cetakan Kedua. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Litbangkes, 2014.
3. Cecchini M, Sassi F, Lauer JA, Lee YY, Guajardo-Barron V, Chisholm D. Tackling of unhealthy diets, physical inactivity, and obesity: health effects and cost-effectiveness. *Lancet* 2010; 376(9753): 1775-84. doi: 10.1016/S0140-6736(16)61514-0
4. Poulter NR, Prabhakaran D, Caulfield M. Hypertension. *Lancet* 2015; 386(9995): 801-12. doi: 10.1016/S0140-6736(14)61468-9
5. GBD 2015 Risk Factors Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet* 2016; 388(10053): 1659-724. doi: 10.1016/S0140-6736(16)31679-8
6. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, *et al*. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension* 2003; 42(6): 1206-52.
7. de Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ*. 2007; 85(9): 660-67.
8. Jahari AB, Mursita A. "Rata-rata dan Median BB dan TB Penduduk Indonesia berdasarkan Riskesdas 2010 dan 2013". *Presentasi pada Kelompok Kerja Angka Kecukupan Gizi*, 2017.
9. Pedersen SD, Sjödin A, Astrup A. "Obesity as a Health Risk". In: Erdman Jr JW, Macdonald IA, Zeisel SH (editors). *Present Knowledge in Nutrition*. 10th Edition. Ames, Iowa: ILSI & Wiley-Blackwell, 2012: 709-20.
10. Danaei G, Finucane MM, Lin JK, Singh GM, Paciorek CJ, Cowan MJ, *et al*. National, regional, and global trends in systolic blood pressure since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 786 country-years and 5.4 million participants. *Lancet* 2011; 377(9765): 568-77. doi: 10.1016/S0140-6736(10)62036-3
11. Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, Shibuya K, Adair-Rohani H, *et al*. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012; 380(9859): 2224-60. doi: 10.1016/S0140-6736(12)61766-8
12. GBD 2013 Risk Factors Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks in 188 countries, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 2015; 386(10010): 2287-323. doi: 10.1016/S0140-6736(15)00128-2
13. Newton JN, Briggs ADM, Murray CJL, Dicker D, Foreman KJ, Wang H, *et al*. Changes in health in England, with analysis by English regions and areas of deprivation, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease 2013. *Lancet* 2015; 386(10010): 2257-74. doi: 10.1016/S0140-6736(15)00195-6
14. Lawes CMM, Vander Hoorn S, Rodgers A; International Society of Hypertension. Global burden of blood-pressure-related disease, 2001. *Lancet* 2008; 371(9623): 1513-18. doi: 10.1016/S0140-6736(08)60655-8
15. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants. *Lancet* 2016; 387(10026): 1377-96. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30054-X

16. Going S, Hingle M, Farr J. "Body Composition". In: Ross AC, Caballero B, Cousins RJ, Tucker KL, Ziegler TR (editors). *Modern Nutrition in Health and Disease*. 11th Edition. Baltimore, Maryland: Lippincott Williams & Wilkins, 2014: 635-48.
17. Wang Y, Lim H, Caballero B. "Use and Interpretation of Anthropometry". In: Ross AC, Caballero B, Cousins RJ, Tucker KL, Ziegler TR (editors). *Modern Nutrition in Health and Disease*. 11th Edition. Baltimore, Maryland: Lippincott Williams & Wilkins, 2014: 649-59.
18. Tumbelaka AR, Hardjono M, Abdoerrachman, Latief A, Abdulsalam M, Darwis D. "Pengukuran". Dalam: Sastroasmoro S, Ismael S (editor). *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Edisi Ke-3. Jakarta: Sagung Seto, 2008: 58-77.
19. The Global BMI Mortality Collaboration. Body-mass index and all-cause mortality: individual-participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents. *Lancet* 2016; 388(10046): 776-86. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30175-1
20. Harvard Medical School. *Controlling Your Blood Pressure: What to do when your doctor says you have hypertension*. Special Health Report. Boston: Harvard Health Publications, 2014.