

BESARNYA RISIKO KEGEMUKAN TERHADAP TEKANAN DARAHSihadi¹ dan Sri Poedji Hastoety Djaiman¹**ABSTRACT****THE RISK OF OBESITY TO BLOOD PRESSURE**

Backgrounds: Consuming an excessive amount of energy from carbohydrate, fat and protein can lead to obesity. There are relations between overweight and hypertension, therefore the analyses that determine the risk of overweight to the blood pressure level is conducted.

Objectives: To determine the relationship between the level of overweight and blood pressure level.

Methods: The data used is secondary data from Health Household Survey (SUSENAS) 2004. All samples have been analyzed are male and female with age between 25 – 65 years.

Results: After controlled with several variables in the model, the result of the analysis shows that people with Overweight and obesity have the risk of 1.79 and 2.38 times compared to normal people to get borderline blood pressure respectively. Beside that, Overweight and obesity have the risk of 2.51 and 5.19 times compared to normal people to get high blood pressure respectively. Another variable female have the risk of 1.45 times compared to males to get high blood pressure. The person with age 36-45 years and 46-65 years have the risk of 1.33 and 1.68 times compared to the person aged 25-35 to get borderline blood pressure respectively. In addition, the person with age 36-45 years and 46-65 years have the risk of 1.84 and 3.64 times compared to the person age 25-35 to get high blood pressure respectively.

Conclusions: Overweight persons have the risk of both having high blood pressure ($\geq 160/100$ mmHg) and borderline blood pressure level (130-159/85-99 mmHg). Female have higher risk of high blood pressure than male. Age above 36 years have higher risk of high blood pressure than 25-35 years old.

Recommendations: Programme in controlling blood pressure should be targeted to community especially those who are overweight, female and older than 36 years. [Penel Gizi Makan 2006, 29(2): 78-84]

Keywords: *overweight, obesity, blood pressure*

PENDAHULUAN

Salah satu efek negatif yang ditimbulkan dengan peningkatan laju ekonomi adalah perubahan pola gaya hidup, termasuk pola makan yang cenderung tinggi lemak dan protein. Pola makan yang demikian bila dilakukan sebagai kebiasaan akan dapat menimbulkan penimbunan lemak didalam tubuh sehingga berefek kegemukan.

Makan dalam porsi yang relatif banyak, lebih jelasnya makan terlalu banyak energi dari hidrat arang dan lemak serta kelebihan protein ditambah kurangnya aktifitas menimbulkan gizi lebih, yang pada derajat tertentu menimbulkan obesitas (1).

Hipertensi merupakan salah satu penyakit non infeksi dari sekian banyak penyakit yang erat kaitannya dengan obesitas dan mudah terdeteksi dengan peralatan medis sederhana yang tersedia di puskesmas (2). Data BAPPENAS tahun 2004 yang diambil dari beberapa kota dan kabupaten yang mewakili daerah fiscal rendah, sedang dan tinggi

menunjukkan bahwa sesuai dengan besaran masalah penyakit hipertensi naik peringkatnya dari urutan 8 sampai dengan 10 pada tahun 1980-an menjadi urutan 4-6 pada tahun-tahun belakangan ini (3).

Menurut Kurniawan (4), dari berbagai penelitian terbukti bahwa kenaikan berat badan dapat meningkatkan tekanan darah dan terjadinya hipertensi. Bagi orang gemuk program penurunan berat badan perlu dilakukan, penurunan sistolik dan diastolik rata-rata per kg penurunan berat badan adalah 1,6/1,11 mmHg. Sehingga dianjurkan untuk selalu menjaga berat badan normal, untuk menghindari terjadinya hipertensi. Melihat keterkaitan antara kenaikan berat badan dengan peningkatan tekanan darah, maka analisis besarnya risiko kegemukan terhadap tekanan darah ini dilakukan. Analisis seperti pernah dilakukan oleh

¹ Peneliti pada Puslitbang Gizi dan Makanan, Badan Litbang Kesehatan, Depkes RI

peneliti sebelumnya dengan dependen variabelnya dua kategori, analisis ini dependen variabelnya tiga kategori dengan harapan dapat dihasilkan lebih rinci risiko per strata/tingkatan kegemukan terhadap tekanan darah.

Secara umum analisis ini bertujuan mengetahui hubungan besarnya risiko tingkatan kegemukan terhadap tekanan darah. Secara khusus mengetahui besarnya risiko tingkat kegemukan terhadap tekanan darah, dan mengetahui besarnya pengaruh secara bersamaan kegemukan, status ekonomi, tingkat pendidikan, jenis kelamin, kelompok umur, dan wilayah tinggal terhadap tekanan darah.

BAHAN DAN CARA

Data yang digunakan berasal dari data sekunder Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2004 dan Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) tahun 2004, sampel yang masuk dalam analisis adalah semua responden baik laki-laki maupun perempuan dengan batasan usia diatas 25 tahun sampai dengan 65 tahun. Usia 25 tahun merupakan batas bawah data umur penduduk dalam SKRT 2004 dalam data tekanan darah. Umur 65 tahun digunakan sebagai batas atas karena diperkirakan tinggi badan setelah 65 tahun mulai menyusut, sehingga akan berpengaruh terhadap nilai IMT. Jumlah sampel awal 13.796, oleh karena analisis ini bertujuan untuk melihat resiko kegemukan terhadap tekanan darah maka sample dengan status kurus dikeluarkan, sehingga dalam analisis selanjutnya sample menjadi 12.113 orang. Pengelompokan umur berdasarkan distribusi data menurut persentil dan dibagi 3.

Variabel terikat (*dependent variable*) adalah tekanan darah yang dibagi menjadi 3 kategori,

dengan batasan dilihat dari nilai sistole/diastole, yaitu normal bila $< 130/85$ mmHg; borderline = $130-159/85-99$ mmHg; tinggi bila $\geq 160/100$ mmHg (5). Batas ini disepakati digunakan oleh tim analisis SKRT 2004.

Variabel bebas (*independent variable*) adalah kegemukan, status ekonomi, tingkat pendidikan, jenis kelamin, kelompok umur, dan wilayah tinggal. Variabel kegemukan dilihat dengan menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT), normal = $18,5-24,9$; gemuk = $25,0-29,9$; dan obesitas bila $> 30,0$ (6). Pengukuran antropometri dilakukan oleh tenaga kesehatan yang sebelumnya telah diberi pelatihan tentang pengukuran antropometri. Untuk pendidikan rendah = SD ke bawah, dan pendidikan tinggi = SLTP keatas. SD ke bawah digunakan sebagai *cut of point* "rendah" karena dilihat dari sebaran penduduk sebanyak 55,9% berpendidikan SD kebawah. Status ekonomi rendah bila biaya kebutuhan makanan dan barang-barang non makanan perbulan sebesar atau kurang dari Rp. 111.285,- (7). Penentuan kota dan desa mengikuti penentuan daerah perkotaan yang berlaku sejak tahun 1980 dan masih berlaku hingga saat ini (8).

Dalam analisis data, melihat variabel terikat, yaitu tekanan darah dibagi menjadi 3 kategori, maka analisis dilakukan dengan menggunakan regresi logistik multinomial (9). Mengingat data ini diperoleh dari hasil survei, maka pengolahan data dilakukan dengan menggunakan program STATA.

HASIL

Gambaran dari masing-masing variabel atau karakteristik responden dapat dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 1
Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	n	%
Tekanan Darah	9098	
- Normal	5697	62,6
- Borderline	2805	30,8
- Tinggi	596	6,6
Tingkat Kegemukan	13796	
- Kurus*)	1683	12,2
- Normal	9078	65,8
- Gemuk	1449	10,5
- Obesitas	1586	11,5
Status Ekonomi	13796	
- Rendah	10747	77,9
- Tinggi	3049	22,1
Tingkat Pendidikan	12562	
- Rendah	7025	55,9
- Tinggi	5537	44,1
Jenis Kelamin	13796	
- Laki-laki	6534	47,4
- Perempuan	7262	52,6
Kelompok Umur (tahun)	13796	
< 35	4958	35,9
- 36 - 45	4195	30,4
- 46 - 65	4643	33,7
Wilayah Tinggal	13796	
- Kota	7655	55,5
- Desa	6141	44,5

Keterangan : *) Dalam analisis lanjut tidak dimasukkan dalam analisis

Dalam Tabel 1 tersebut terlihat bahwa untuk tekanan darah, dari 9098 sampel sebagian besar tekanan darah dalam keadaan normal (62,6%), kemudian dalam keadaan borderline sebesar 30,8% dan yang tinggi hanya 6,6%.

Pada tingkat kegemukan, dari sejumlah 13796 sampel yang termasuk kategori kurus sebanyak 12,2%, normal 65,8%, gemuk 10,5%, dan obesitas 11,5%. Untuk analisis berikutnya yang termasuk kategori kurus tidak dimasukkan dalam analisis.

Gambaran status sosial ekonomi, dari 13796 sampel sebesar 99,8% menunjukkan ekonomi rendah, dan hanya 0,2% yang mempunyai ekonomi tinggi.

Gambaran tingkat pendidikan, dari 12562 sampel tingkat pendidikan rendah sedikit lebih tinggi (55,9%), dibandingkan tingkat pendidikan tinggi (44,1%).

Dilihat jenis kelamin, dari 13796 sampel persentase sampel perempuan lebih tinggi (52,9%), dibandingkan laki-laki (47,4%)

Gambaran kelompok umur menunjukkan, dari 13796 sampel persentase masing-masing dari 3 kelompok umur hampir merata berkisar 30% - 36%.

Dilihat wilayah tinggal, dari 13796 sampel maka yang tinggal di kota lebih besar yaitu sebesar 55,5%, dibandingkan yang tinggal di desa yaitu sebesar 44,5%

Gambaran Analisis Lanjut Dependen Tekanan darah

Tabel 2
Hasil Uji Bivariat Antara Tekanan Darah dan Beberapa Variabel Yang Diduga Berhubungan

Variabel	OR	95% CI (OR)	P (OR)	F	P (F)	Kesimpulan
Tingkat Kegemukan				142,48	0,00	Kandidat
Tekanan Darah Borderline						
- Normal	1					
- Gemuk	1,85	1,65-2,08	0,00			
- Obesitas	2,52	2,23-2,83	0,00			
Tekanan darah Tinggi						
- Normal	1					
- Gemuk	2,67	2,20-3,25	0,00			
- Obesitas	5,72	4,84-6,75	0,00			
Status Ekonomi				10,66	0,00	Kandidat
Tekanan Darah Borderline						
- Rendah	1					
- Tinggi	1,21	1,10-1,34	0,00			
Tekanan darah Tinggi						
- Rendah	1					
- Tinggi	1,32	1,12-1,55	0,00			
Tingkat Pendidikan Ibu				3,18	0,04	Kandidat
Tekanan Darah Borderline						
- Rendah	1					
- Tinggi	0,95	0,87-1,04	0,25			
Tekanan darah Tinggi						
- Rendah	1					
- Tinggi	0,83	0,71-0,96	0,02			
Jenis Kelamin				39,98	0,00	Kandidat
Tekanan Darah Borderline						
- Laki-laki	1					
- Perempuan	1,29	1,19-1,40	0,00			
Tekanan darah Tinggi						
- Laki-laki	1					
- Perempuan	1,71	1,49-1,98	0,00			
Kelompok Umur (tahun)				73,80	0,00	Kandidat
Tekanan Darah Borderline						
- < 35	1					
- 36 - 45	1,40	1,27-1,54	0,00			
- 46 - 65	1,69	1,53-1,85	0,00			
Tekanan darah Tinggi						
- < 35	1					
- 36 - 45	2,02	1,67-2,44	0,00			
- 46 - 65	3,65	3,06-4,36	0,00			
Wilayah				4,05	0,02	Kandidat
Tekanan Darah Borderline						
- Desa	1					
- Kota	1,11	1,02-1,22	0,02			
Tekanan darah Tinggi						
- Desa	1					
- Kota	1,19	1,02-1,38	0,02			

Tabel 2 menunjukkan hasil uji bivariat antara tekanan darah dan beberapa variabel yang diduga berhubungan. Dalam tabel tersebut terlihat bahwa variabel-variabel yang bermakna dengan variabel tekanan darah yang mempunyai kemaknaan $< 0,05$ adalah variabel tingkat kegemukan, status ekonomi, tingkat pendidikan, jenis kelamin, dan kelompok umur. Disamping itu berdasarkan batasan kemaknaan $< 0,25$ sebagai penapisan pertama untuk masuk model multivariat, maka variabel yang masuk sebagai kandidat model adalah variabel tingkat kegemukan, status ekonomi, tingkat pendidikan, jenis kelamin, dan kelompok umur. Adapun yang dimaksud hasil bivariat dari variabel yang mempunyai kemaknaan model $< 0,05$ adalah sebagai berikut.

Orang gemuk berisiko 1,85 kali, dan obese 2,52 kali dibandingkan orang normal untuk menjadi tekanan darah *borderline*. Disamping itu orang gemuk berisiko 2,67 kali, dan obesitas mempunyai risiko 5,72 kali dibandingkan orang normal untuk menjadi tekanan darah tinggi tanpa dikontrol variabel lain.

Orang dengan status ekonomi tinggi mempunyai risiko 1,21 kali dibandingkan status ekonomi rendah untuk menjadi tekanan darah *borderline*. Disamping itu, orang dengan status ekonomi tinggi mempunyai risiko 1,32 kali

dibandingkan tingkat pendidikan rendah untuk menjadi tekanan darah tinggi tanpa dikontrol variabel lain.

Orang dengan tingkat pendidikan tinggi mempunyai risiko lebih kecil, yaitu 0,83 kali dibandingkan tingkat pendidikan rendah untuk menjadi tekanan darah tinggi tanpa dikontrol variabel lain.

Orang perempuan mempunyai risiko 1,29 kali dibandingkan laki-laki untuk menjadi tekanan darah *borderline*. Disamping itu orang perempuan berisiko 1,71 kali dibandingkan laki-laki untuk menjadi tekanan darah tinggi tanpa dikontrol variabel lain.

Orang yang berumur 36-45 tahun mempunyai risiko 1,40 kali, dan kelompok umur 46-65 tahun mempunyai risiko 1,69 kali dibandingkan kelompok umur 25-35 tahun untuk menjadi tekanan darah *borderline*. Disamping itu, orang yang berumur 36-45 tahun mempunyai risiko 2,02 kali, dan kelompok umur 46-65 tahun mempunyai risiko 3,65 kali dibandingkan kelompok umur 25-35 tahun untuk menjadi tekanan darah tanpa dikontrol variabel lain yang ada dalam model.

Dari variabel kandidat ($P < 0,25$) kemudian secara bersamaan dimasukkan model, hasil dari model ini kemudian hanya dipilih yang mempunyai kemaknaan $< 0,05$, kemudian hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3
Hasil Akhir Multivariat Antara Tekanan Darah dan Variabel Yang Bermakna

Variabel	OR	95% CI (OR)	P (OR)
Tingkat Kegemukan			
Tekanan Darah Borderline			
- Normal	1		
- Gemuk	1,79	1,58-2,01	0,00
- Obesitas	2,38	2,11-2,68	0,00
Tekanan darah Tinggi			
- Normal	1		
- Gemuk	2,51	2,06-3,07	0,00
- Obesitas	5,19	4,37-6,17	0,00
Jenis Kelamin			
Tekanan Darah Borderline			
- Laki-laki	1		
- Perempuan	1,19	1,10-1,29	0,00
Tekanan darah Tinggi			
- Laki-laki	1		
- Perempuan	1,45	1,25-1,68	0,00
Status Ekonomi			
Tekanan Darah Borderline			
- Rendah	1		
- Tinggi	1,14	1,04-1,26	0,01
Tekanan darah Tinggi			
- Rendah	1		
- Tinggi	1,14	0,96-1,35	0,13
Kelompok Umur (tahun)			
Tekanan Darah Borderline			
- 25 - 35	1		
- 36 - 45	1,33	1,21-1,47	0,00
- 46 - 65	1,68	1,52-1,84	0,00
Tekanan darah Tinggi			
- 25 - 35	1		
- 36 - 45	1,84	1,52-2,22	0,00
- 46 - 65	3,64	3,05-4,36	0,00

F= 69,01; P(F)=0,00

Tabel 3 menunjukkan hasil akhir multivariat antara tekanan darah dan variabel yang bermakna. Dalam tabel tersebut terlihat bahwa, orang yang gemuk mempunyai risiko 1,79 kali dan obesitas 2,38 kali dibandingkan yang tidak gemuk (normal) untuk menjadi tekanan darah borderline. Disamping itu, orang gemuk juga mempunyai risiko 2,51 kali dan obesitas 5,19 kali dibandingkan tidak gemuk untuk menjadi tekanan darah tinggi setelah dikontrol variabel status ekonomi, jenis kelamin dan kelompok umur.

Orang dengan status ekonomi tinggi berisiko 1,14 kali dibandingkan status ekonomi rendah untuk menjadi tekanan darah borderline setelah dikontrol

variabel tingkat kegemukan, jenis kelamin, dan kelompok umur.

Orang perempuan berisiko 1,19 kali dibandingkan orang normal untuk mempunyai tekanan darah borderline. Disamping itu, orang perempuan berisiko 1,45 kali dibandingkan orang normal untuk mempunyai tekanan darah tinggi, setelah dikontrol dengan variabel kegemukan, status sosial ekonomi, dan umur.

Orang yang mempunyai umur 36-45 tahun berisiko 1,33 kali dan umur 46-65 tahun berisiko 1,68 kali dibandingkan umur 25-35 tahun untuk menjadi tekanan darah borderline. Disamping itu, orang yang mempunyai umur 36-45 tahun berisiko

1,84 kali dan umur 46-65 tahun berisiko 3,64 kali dibandingkan umur 25-35 tahun untuk menjadi tekanan darah tinggi setelah dikontrol variabel tingkat kegemukan, jenis kelamin, dan status sosial ekonomi.

BAHASAN

Melihat persentase kegemukan, dari sejumlah 13796 sampel yang termasuk kategori kurus sebanyak 12,2%, normal 65,8%, gemuk 10,5%, dan obesitas 11,5%. Gambaran persentase ini tidak jauh berbeda dengan hasil "survei IMT di 12 Kotamadya, Indonesia" (10), yaitu prevalensi gemuk 10,3% dan obesitas 12,2%.

Penelitian epidemiologi yang bersifat nasional mengenai prevalensi tekanan darah belum banyak dilaporkan di Indonesia. Kebanyakan laporan mengenai prevalensi penyakit degeneratif itupun sebagian besar dari data rumah sakit. Beberapa prevalensi penyakit hipertensi yang dihimpun oleh Suyono dkk, menunjukkan hipertensi 0,6 – 14,9% (11). Prevalensi tekanan darah tinggi dalam analisis ini sebesar 6,6%. Hasil ini masih dalam kisaran prevalensi hipertensi yang dihimpun Suyono dkk.(11).

Dalam hubungan kegemukan dengan tekanan darah, risiko orang gemuk dan obesitas 1,79-5,19 kali dibandingkan orang normal untuk mempunyai tekanan darah borderline dan tekanan darah tinggi. Penelitian pada umur 20-75 tahun di Amerika menunjukkan risiko gizi lebih 5,9 kali dibandingkan penduduk normal untuk menjadi hipertensi. Jadi hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan temuan di Amerika (11). Variabel lain yang berisiko yaitu penduduk perempuan dan umur ≥ 36 tahun. Ditemukannya perempuan lebih berisiko, diperkirakan salah satunya prevalensi kegemukan lebih banyak pada perempuan dibandingkan laki-laki (10), hal ini karena pola makan bersumber jenis makanan yang memicu mengundang tekanan darah tinggi, aktifitas yang kurang dan lain-lain. Sedangkan Usia tua lebih berisiko, karena secara teori manusia semakin tua, kelenturan pembuluh darah juga semakin berkurang dengan kata lain pembuluh darah cenderung menjadi kaku dan elastisitasnya berkurang sehingga mudah terkena tekanan darah tinggi (4).

KESIMPULAN

Orang gemuk tidak hanya berisiko terhadap tekanan darah tinggi saja, tetapi juga dalam taraf yang lebih ringanpun juga sudah berisiko, yaitu terhadap tekanan darah borderline. Variabel lain yang ikut berisiko terhadap terjadinya kolesterol

borderline maupun tinggi adalah perempuan, dan umur ≥ 36 tahun.

SARAN

Dalam hal memberi penyuluhan tekanan darah tinggi, sasarannya diprioritaskan kepada orang gemuk, perempuan, dan umur ≥ 36 tahun.

RUJUKAN

1. Satoto; Sri Karjati; Budi Darmojo; Askandar Tjokroprawiro; dan Benny A. Kodyat. Kegemukan, obesitas dan penyakit degeneratif: Epidemiologi dan strategi penanggulangan. Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VI, Jakarta:LIPI. 1998
2. Hadi, Hamam. Beban ganda masalah gizi dan implikasinya terhadap kebijakan pembangunan nasional. Pidato pengukuhan jabatan Guru Besar pada Fakultas Kedokteran Universitas Gajah Mada. Yogyakarta: UGM, 2005
3. BAPPENAS. Indonesia progress report on the Millenium Development Goals. Jakarta: BAPPENAS, 2004.
4. Kumiawan, Anie. Gizi seimbang untuk mencegah hipertensi. Disampaikan pada seminar Hipertensi Senat mahasiswa Fakultas Kedokteran YARSI. Jakarta, 21 September 2002.
5. World Health Organization. The world health survey programme. Geneve: WHO, 2003.
6. Pradono, Julianty; Nunik K; Agustina Lubis dkk. Survei kesehatan rumah tangga (SKRT) 2004 volume 2: Status kesehatan masyarakat Indonesia. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan-Depkes RI, 2005.
7. BPS. Indikator kesejahteraan rakyat 2004. Jakarta: Badan Pusat Statistik. 2005.
8. BPS; Bappenas; dan UNDP. Laporan pembangunan manusia Indonesia 2004. Jakarta: BPS, Bappenas, dan UNDP Indonesia, 2005.
9. Kleinbaum D; Kupper L and Muller KE. Applied regression analysis and other multivariable methods, 2nd ed, New York: PWS-Kent Publishing Company, 1988.
10. Kodyat, Benny. Survei Indek Massa Tubuh (IMT) di 12 Kotamadya, Indonesia. Gizi Indonesia 1996, 21:52-61
11. Suyono, Slamet. *Penyakit Degeneratif dan Gizi Lebih*. Widya Karya Pangan dan Gizi. Jakarta: LIPI, 1994.