

INSIDEN HIPERTENSI PADA KOHOR PROSPEKTIF DI KELURAHAN KEBON KALAPA BOGOR (*Hypertension Incidence in Prospective Cohort Study in Kebon Kalapa Village Bogor City*)

Anna Maria Sirait, Woro Riyadina

ABSTRACT

Background: Hypertension is a major public health problem in both of developed countries and in developing countries. Hypertension should be controlled because their complication is very large. **Objective:** The aim of this study were to determine the incidence of hypertension and risk factors associated with hypertension. **Method:** The study design was a prospective cohort. The sample size was 1311 respondents aged 25–65 years. The site of study was in Kelurahan Kebon Kalapa, Bogor city, West Java in 2012. The inclusion criteria of this study were: respondent had no hypertension and impaired glucose tolerance (IGT). They were followed up by blood pressure measurement three times in one year. The dependent variable (new cases) was respondents who were diagnosed hypertension two times the examination in follow-up period. The independent variables include demographic factors (gender, age, education), nutritional status and abdominal obesity, behavioral factors (smoking, physical inactivity) and psychosocial factor and the status of IGT (Impaired Glucose Tolerance). Data were analyzed by logistic regression. **Result:** Incidence of hypertension during the year 2012 in Bogor was 16.8%. Risk factors associated with the incidence of hypertension include age, education (low and medium), nutritional status (over weight and obese) and stress. **Conclusion and recommendation:** In Bogor, hypertension should be controlled through weight loss (obesity prevention), improve knowledge (prevention of disease caused due to hypertension) and control stress.

Key words: incidence, hypertension, prospective cohort, risk factors

ABSTRAK

Latar Belakang: Hipertensi merupakan masalah utama dalam kesehatan masyarakat baik di negara maju maupun di negara sedang berkembang. Mengingat komplikasi yang ditimbulkan hipertensi ini sangat besar, maka penyakit ini perlu dikontrol atau dikendalikan. **Tujuan:** penelitian ini adalah untuk mengetahui insiden hipertensi dan faktor risiko yang berkaitan dengan hipertensi. **Metode:** Desain penelitian adalah kohor prospektif yang dilakukan pada responden umur 25-65 tahun sebanyak 1311 orang di Kelurahan Kebon Kalapa, Kota Bogor tahun 2012. Semua responden telah bebas dari penyakit hipertensi dan toleransi glukosa terganggu (TGT), kemudian dilakukan follow-up pengukuran tekanan darah setiap kwartalan (3 kali) dalam satu tahun. Variabel dependen (kasus baru) adalah responden yang didiagnosis hipertensi 2 kali dari 3 kali pemeriksaan dalam periode waktu follow up. Variabel independen meliputi faktor demografi (jenis kelamin, umur, pendidikan), status gizi dan obesitas abdominal, perilaku (merokok, aktifitas fisik dan stres) dan status TGT (Toleransi Glukosa Terganggu). Data dianalisis dengan uji regresi logistik. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa insiden hipertensi yang muncul dalam periode satu tahun (2012) di Kota Bogor sebesar 16,8%. Faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian hipertensi meliputi umur, pendidikan (rendah dan menengah), status gizi (berat badan berlebih dan obese) dan stres. **Kesimpulan dan saran:** Perlu dilakukan pengendalian hipertensi melalui penurunan berat badan (pencegahan obesitas), meningkatkan pengetahuan (pencegahan maupun akibat yang ditimbulkan penyakit hipertensi) dan mengendalikan stres.

Kata kunci: insiden, hipertensi, kohor prospektif, faktor risiko

Naskah Masuk: 4 Februari 2013, Review 1: 12 Februari 2013, Review 2: 12 Februari 2013, Naskah layak terbit: 18 Februari 2013

PENDAHULUAN

Hipertensi telah menjadi masalah utama dalam kesehatan masyarakat yang melanda seluruh dunia baik di Negara maju maupun di Negara sedang berkembang. Prevalensi hipertensi di beberapa negara bisa berbeda, bahkan dalam satu negara berbeda menurut daerah masing-masing tergantung pada pola kehidupan masyarakatnya. Di Indonesia, dari hasil-hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) memperlihatkan adanya kecenderungan meningkatnya hipertensi sebagai penyebab kematian utama pada penyakit tidak menular. Pada tahun 1992 ditemukan sebesar 16,0% meningkat menjadi 18,9% pada tahun 1995 dan terus meningkat menjadi 26,4% pada tahun 2001. (S. Soemantri, 2002). Menurut Riset Kesehatan Dasar (RKD) tahun 2007 ditemukan prevalensi hipertensi sebesar 31,7% pada umur 18 tahun atau lebih. (Balitbangkes, 2008). Prevalensi paling besar ada di Provinsi Kalimantan Selatan (39,6%), Jawa Timur (37,4%), Bangka Belitung (37,2%), dan yang paling rendah ditemukan di Provinsi Papua Barat (20,1%) dan Provinsi Papua (22,0%), sedangkan di Jawa Barat (29,4%) dan khususnya di Kota Bogor (28,4%).

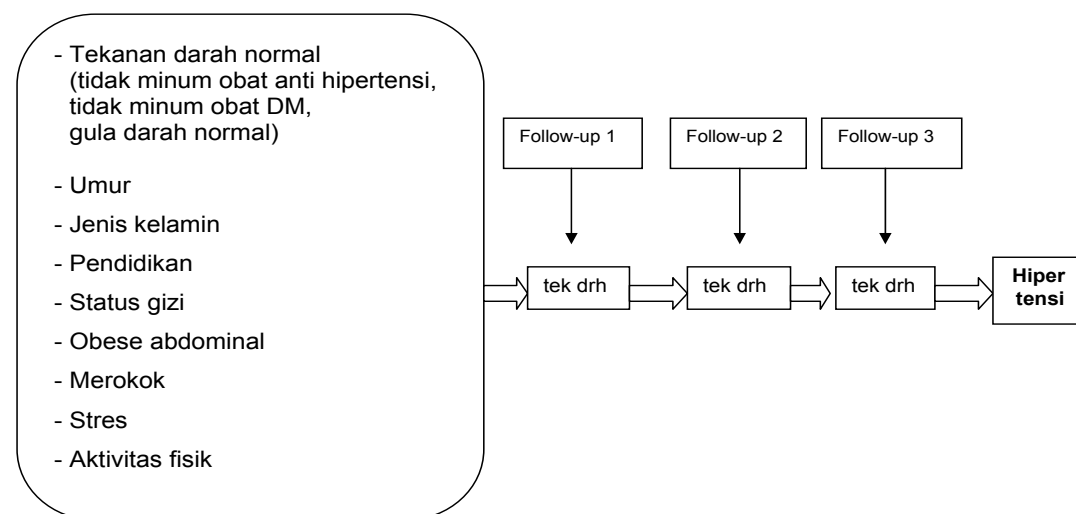
Sebagian besar penderita hipertensi tidak mempunyai keluhan yang berarti gejala bukan merupakan tanda untuk diagnostik dini. Hipertensi ditemukan secara kebetulan sewaktu datang berobat ke petugas kesehatan untuk memeriksakan penyakit

lain. Departemen Kesehatan melaporkan bahwa dari 31,7% hipertensi yang ditemukan hanya 23% yang pernah didiagnosis oleh tenaga kesehatan (Balitbangkes, 2007). Beberapa komplikasi dari hipertensi ini adalah gangguan penglihatan, gangguan otak (stroke) yang mengakibatkan kejang dan perdarahan pembuluh darah otak yang mengakibatkan kelumpuhan, gangguan jantung (serangan jantung), gangguan fungsi ginjal (gagal ginjal), gangguan kesadaran hingga koma.

Dampak ekonomi akibat hipertensi dapat dihitung dari biaya berobat selama satu tahun atau seumur hidup, biaya dari produktif yang hilang karena perawatan, biaya untuk menangani komplikasi penyakit hipertensi, kematian dan lain-lain. Sekitar 90% hipertensi tidak diketahui penyebabnya secara pasti (hipertensi esensial), namun ada beberapa faktor yang mempengaruhi kejadian hipertensi antara lain, umur, jenis kelamin, aktivitas fisik (olah raga), obesitas baik secara umum maupun obesitas abdomen, merokok, stres dan lain-lain (Armilawaty, dkk, 2007).

Tujuan analisis ini adalah untuk mengetahui insiden hipertensi dan faktor apa saja yang mempengaruhinya di Kelurahan Kebon Kalapa Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor. Hasil penelitian diharapkan sebagai masukan untuk merancang ulang model intervensi yang tepat untuk pengendalian hipertensi khususnya di Kota Bogor.

Kerangka konsep Analisis



Keterangan: Bila responden terdapat paling sedikit dua kali mengalami tekanan darah tinggi dari tiga kali follow-up dinyatakan hipertensi.

METODE

Penelitian ini merupakan bagian dari Studi Kohor Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular yang dilakukan di Bogor sejak 2011 sampai sekarang masih berlangsung. Data untuk analisis ini adalah data tahun 2011 yang diikuti sampai 2012 (satu tahun). Sampel adalah semua penduduk tetap (bukan pengontrak) yang berusia 25–65 tahun pria maupun wanita dan berdomisili di Kelurahan Kebon Kalapa Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor. Kohor memilih lokasi tersebut karena penduduk cukup padat dan mobilitas penduduknya rendah. Di samping itu agar peneliti dari Jakarta dapat memantau responden setiap 3 bulanan dan Badan Litbangkes mempunyai Pusat Penelitian di Bogor Tengah.

CARA PENGUMPULAN DATA

Pada tahun 2011 semua responden dilakukan wawancara dan pengukuran fisik antara lain tekanan darah, tinggi badan, berat badan dan lingkar perut serta dilakukan pemeriksaan laboratorium seperti gula darah puasa dan pembebanan glukosa 75 gr. Kemudian tiap kuartalan (3 kali dalam 1 tahun) semua responden di follow-up terhadap tekanan darah.

Sampel pada penelitian ini adalah responden yang pada pemeriksaan pertama tidak menderita hipertensi atau minum obat hipertensi, tidak menderita DM atau minum obat diabetes serta gula darah normal. Semua sampel diikuti dan dilihat hasil tekanan darahnya pada 3 (tiga) kali follow-up. Apabila sampel ditemukan paling sedikit 2 (dua) kali mengalami tekanan darah tinggi dari ke 3 (tiga) follow-up tadi maka sampel disebut telah mengalami hipertensi.

Variabel tergantung (dependen) adalah tekanan darah. Pengukuran tekanan darah menggunakan tensi meter “digital”. Pengukuran dilakukan pada bagian lengan kanan 2 kali berturut-turut dengan interval 3 menit. Apabila terdapat selisih tekanan darah > 10 mmHg pada pengukuran pertama dan ke dua baik pada tekanan sistolik dan atau tekanan diastolik dilakukan pengukuran ke tiga setelah istirahat selama 10 menit. Jika responden diukur 2 kali maka rata-rata hasil pengukuran pertama dan kedua sebagai nilai tekanan darahnya. Bila responden diukur 3 kali, maka rata-rata dari hasil pengukuran ke tiganya yang diambil sebagai nilai tekanan darahnya. Kriteria hipertensi adalah penderita yang mempunyai tekanan darah

sistolik ≥ 140 mmHg atau tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg (JNC VII, 2003).

Variabel bebas (independen) meliputi variabel demografi (jenis kelamin, umur dan pendidikan), status gizi, obesitas abdominal, perilaku (aktivitas fisik, merokok), dan gangguan emosional (stres).

Umur dihitung berdasarkan pada ulang tahun terakhir responden. Katagori umur dibagi menjadi 4 kelompok dengan interval 10 tahun. Pendidikan adalah pendidikan terakhir yang dijalani responden. Dikategorikan menjadi “rendah” bila tidak pernah sekolah sampai tamat SLTP (wajib belajar 9 tahun), “menengah” bila tamat SLTA dan “tinggi” bila tamat perguruan tinggi.

Status gizi dilihat nilai IMT (Indek Massa Tubuh). Rumus $IMT = BB \text{ (kg)}/TB^2 \text{ (m)}$. BB: berat badan TB: tinggi badan. Jika hasil $IMT > 27$ disebut obesitas. (Atmarita, 1992). Obesitas abdominal ditetapkan berdasarkan nilai ukuran lingkar perut yaitu > 90 cm untuk pria dan > 80 cm untuk wanita.

Faktor perilaku meliputi aktivitas fisik, merokok dan gangguan emosional (stres). Aktivitas fisik adalah intensitas kegiatan jasmani yang dilakukan sehari-hari, yang meliputi bidang kegiatan yang berkaitan dengan pekerjaan, perjalanan dan kegiatan di waktu senggang yang dihitung berdasarkan bobot jenis aktivitas fisik dan lama waktu yang digunakan untuk melakukan jenis aktivitas di masing-masing wilayah kegiatan. Aktivitas didasarkan dari perhitungan secara komposit dari jenis aktivitas dan lama aktivitas (hari per minggu dan menit per hari) termasuk olah raga yang dilakukan. Aktivitas berat maupun olah raga berat mempunyai bobot 8 kali, aktivitas sedang atau olah raga sedang mempunyai bobot 4 kali, aktivitas ringan mempunyai bobot 2 kali. Subjek dikategorikan kurang aktivitas apabila mempunyai total aktivitas < 600 MET (*metabolic equivalent*) dalam satu minggu. (Bonita R, 2001). Merokok adalah perilaku merokok dalam satu bulan terakhir. Merokok dalam analisis ini sesuai dengan Index Brinkman yaitu perkalian antara jumlah rokok yang dihisap per tahun dengan lama merokok. Dikategorikan menjadi perokok “ringan” jika responden menghisap < 600 batang per tahun, dan “berat” jika merokok 600 batang atau lebih per tahun. (Watanabe, 2012). Stres adalah suatu keadaan kondisi kejiwaan seseorang yang sedang tertekan yang diukur dengan instrumen *Self Reporting Questionnaire-20* (SRQ-20) yaitu pertanyaan tentang

gangguan emosional yang terdiri dari 20 pertanyaan dan diisi oleh responden sendiri. Jika responden tidak dapat membaca (buta huruf), maka peneliti membantu membacakan tanpa ada pengarah (penjelasan). bila jawaban “ya” diberi nilai = 1. Hasil pengukuran dikategorikan stres bila nilai jawaban “ya” sama dengan 6 atau lebih (Hartono, 1995).

Status TGT ditentukan dengan kadar gula puasa dan kadar gula darah 2 jam sesudah pembebanan glukosa 75 gr. Toleransi glukosa darah terganggu (TGT) adalah penderita yang mempunyai hasil pemeriksaan kadar glukosa darah puasa 100–< 126 mg/dL dan kadar gula darah 2 jam sesudah pembebanan glukosa 75 gr yaitu 140–199 mg/dL.

Data dianalisis dengan menggunakan program komputer. Analisis univariat dilakukan untuk melihat distribusi frekuensi dan besaran proporsi dari masing-masing variabel. Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan variabel dependen dengan independen tanpa mengontrol variabel perancu (*confounding variable*) dengan menggunakan chi kuadrat (X^2), sedangkan analisis multivariat dengan menggunakan regresi logistik untuk mengetahui hubungan variabel independen dengan variabel dependen dengan mengontrol pengaruh yang diduga sebagai variabel perancu. Variabel yang diikutkan dalam analisis multivariat regresi logistik adalah variabel yang mempunyai nilai $p < 0,25$ (Hosmer DW; Lemeshow, S, 1989) berdasarkan analisis chi kuadrat (X^2).

KETERBATASAN PENELITIAN

Pada responden yang mantan perokok tidak ditanyakan jumlah rokok yang dihisap per hari, sehingga tidak dapat dihitung Index Brinkman pada mantan perokok. Jadi jumlah responden pada variabel merokok tidak sama banyaknya dengan variabel lainnya.

HASIL

Data yang dianalisis adalah responden yang mempunyai kadar gula darah normal atau yang tidak mengkonsumsi obat-obatan untuk diabetes melitus atau pernah didiagnosis menderita DM oleh petugas kesehatan. Selain itu responden juga tidak didiagnosis hipertensi pada pemeriksaan pertama (awal) atau

Tabel 1. Karakteristik Sampel Insiden Hipertensi di Kelurahan Kebon Kalapa Bogor, 2012

Variabel	Jumlah	%
Hipertensi		
– Ya	220	16,8
– Tidak	1091	83,2
Kelompok Umur		
– 25–34 tahun	403	30,7
– 35–44 tahun	412	31,4
– 45–54 tahun	323	24,6
– 55–65 tahun	173	13,2
Jenis Kelamin		
– Pria	597	45,5
– Wanita	714	54,5
Pendidikan		
– Rendah	741	56,5
– Menengah	498	38,0
– Tinggi	72	5,5
Status Gizi		
– Normal	480	36,6
– Kurus	117	8,9
– Berlebih	237	18,1
– Obese	477	36,4
Obese abdominal		
– Ya	366	27,9
– Tidak	945	72,1
Merokok (Index Brinkman) n = 1026		
– Tidak merokok	586	57,1
– Ringan	415	40,5
– Berat	25	2,4
Stres		
– Ya	366	27,9
– Tidak	945	72,1
Aktivitas Fisik		
– Kurang	692	52,8
– Cukup	619	47,2

oleh petugas kesehatan serta dapat mengikuti pemeriksaan ulang selama tiga kali follow-up.

Jumlah semua responden yang diperiksa pada tahun 2011 sebanyak 1935. Diperoleh prevalensi hipertensi 22,4% (433 orang) dan yang tidak hipertensi 68,3% (1322 orang). Dari yang tidak hipertensi ini dikeluarkan yang mengalami toleransi glukosa terganggu/DM dan yang tidak dapat di follow-up sebanyak tiga kali, sehingga sampel pada analisis ini ada 1311 orang. Insiden hipertensi ditentukan berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah dalam

keadaan hipertensi minimal dua kali dari tiga kali pengukuran selama follow up. Tabel 1 di bawah ini memperlihatkan karakteristik responden yang didiagnosis menderita hipertensi baru (kasus baru).

Dari tabel di atas diperoleh bahwa insiden hipertensi dalam kurun waktu satu tahun (12 bulan) sebesar 16,8%. Rata-rata umur responden 41,4 tahun dengan standar deviasi 10,3 tahun. Sebagian besar (62,1%) sampel berusia 25–44 tahun, sedang yang berusia 55–65 tahun hanya 13,2%. Ditemukan wanita (54,5%) lebih banyak dari pria (45,5%). Pendidikan sampel pada studi ini tergolong masih rendah. Lebih dari setengah (56,5 %) berpendidikan SLTP ke bawah diantaranya yang tidak pernah duduk di bangku

sekolah 1,5% dan yang tidak tamat SD sebesar 11,7%, sedang yang tamat perguruan tinggi hanya 5,5%. Meskipun ditemukan sekitar 54,5 % sampel dengan berat badan berlebih dan obesitas, namun yang kurus juga ada sekitar 8,9%.

Dalam analisis ini mantan perokok tidak diikutsertakan, karena pada mantan perokok tidak ditanyakan jumlah rokok yang biasanya dihisap per hari. Pada hal untuk menghitung Index Brinkman adalah jumlah rokok yang dihisap per tahun dikali dengan lama merokok. Jumlah sampel mantan perokok sebanyak 285 orang. Ditemukan responden yang merokok setiap hari dan yang kadang-kadang sebanyak 440 orang (33,6%) diantaranya perokok

Tabel 2. Insiden Hipertensi Berdasarkan Karakteristik dan Perilaku Merokok serta Status Gizi di Kelurahan Kebon Kalapa Bogor, 2012

Variabel	Hipertensi		Normal		p value
	Jumlah	%	Jumlah	%	
Kelompok umur					0,0001
25–34 tahun	13	3,2	390	96,0	
35– 4 tahun	51	12,4	361	87,6	
45–54 tahun	88	27,2	235	72,8	
55–65 tahun	68	39,3	105	60,7	
Jenis Kelamin					0,0001
Pria	75	12,6	522	87,4	
Wanita	145	20,3	569	79,7	
Pendidikan					0,0001
Rendah	161	21,7	580	78,3	
Menengah	52	10,4	446	89,6	
Tinggi	7	9,7	65	90,3	
Merokok (Index Brinkman)					0,001
Tidak merokok	115	19,6	471	80,4	
Ringan	47	11,3	368	88,7	
Berat	6	24,0	19	76,0	
Status Gizi					0,0001
Normal	39	8,1	441	91,9	
Kurus	6	5,1	111	94,9	
Berlebih	46	19,4	191	80,6	
Obese	129	27,0	348	73,0	
Obese abdominal					0,555
Ya	65	17,8	301	82,2	
Tidak	155	16,4	790	83,6	
Stres					0,025
Ya	75	20,5	291	79,5	
Tidak	145	15,3	800	84,7	
Aktivitas Fisik					0,107
Kurang	127	18,4	565	81,6	
Cukup	93	15,0	516	85,0	

berat 1,8% (25 orang). Sampel yang mengalami stres sebesar 366 orang (27,9%). Aktivitas fisik kurang 52,8% lebih banyak dibanding yang cukup 47,2%.

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa insiden hipertensi semakin meningkat dengan bertambahnya umur, di mana pada kelompok umur 25–34 tahun hanya 3,2% dan meningkat terus sampai 39,3% pada kelompok umur 55–65 tahun. Secara statistik hubungan ini bermakna pada nilai $p = 0,0001$. Hipertensi pada perempuan lebih tinggi daripada laki-laki yaitu 20,3% dibanding 12,6%, dan keadaan ini berhubungan secara bermakna. Bila diperhatikan pendidikan sampel ditemukan adanya hubungan yang terbalik antara tingkat pendidikan dengan insiden hipertensi, di mana semakin tinggi pendidikan responden semakin rendah insiden hipertensi. Hipertensi pada yang berpendidikan rendah (SLTP ke bawah) sebesar 21,7% sedang pada yang berpendidikan tinggi 9,7%. Hubungan ini bermakna dengan nilai $p = 0,0001$.

Ditinjau dari sampel yang merokok, ditemukan bahwa insiden hipertensi pada perokok ringan sekitar 11,3%, dan perokok berat 24,0%, namun pada yang tidak merokok juga ditemukan hipertensi sebesar 19,6%. Setelah dilakukan uji statistik (chi kuadrat) ditemukan hubungan yang bermakna dengan nilai $p = 0,001$. Status gizi sampel dilihat dari hasil Index Massa Tubuh. Tampak disini bahwa hipertensi meningkat seiring dengan meningkatnya berat badan. Insiden hipertensi pada yang kurus hanya 5,1% sedang pada yang obese sebesar 27,0%. Secara statistik ditemukan hubungan yang bermakna dengan nilai $p = 0,0001$. Pada sampel yang obese abdominal ditemukan insiden hipertensi 17,8% sedikit lebih tinggi dibanding yang tidak obese 16,4%. Tidak ditemukan hubungan yang bermakna.

Dilihat dari sampel yang mengalami stres. Ditemukan insiden hipertensi pada yang stres sebesar 20,5% sedang responden yang tidak mengalami stres hanya 15,3%, dan keadaan ini berhubungan secara bermakna dengan nilai $p = 0,025$. Jika ditinjau dari aktivitas fisik, insiden hipertensi pada yang aktivitas fisik kurang 18,4% lebih tinggi di banding dengan aktivitas fisik cukup 15,0%, namun keadaan ini tidak bermakna dengan nilai $p = 0,107$. Tabel 3 di bawah ini memperlihatkan hasil analisis multivariat, terlebih dahulu ditentukan variabel kandidat yang diikutsertakan dengan mempertimbangkan kemaknaan secara substansi dan statistik dengan

nilai $p < 0,25$ pada analisis bivariat. Variabel yang masuk ke dalam analisis multivariat adalah umur, jenis kelamin, pendidikan, merokok, status gizi, stres dan aktivitas fisik. Setelah dilakukan pengendalian variabel perancu, maka pada analisis akhir variabel yang ditemukan adalah kelompok umur, status gizi, stres dan pendidikan.

Tabel 3. Analisis Multivariat terhadap Insiden Hipertensi di Kelurahan Kebon Kalapa, Bogor 2012

	β	RR	P	95% CI	
				lower	upper
constant	-4,768	-	0,000		
Kelompok umur			0,000		
25–34 tahun	-	-	-		
35–44 tahun	1,347	3,487	0,000	2,041	7,252
45–54 tahun	2,243	9,419	0,000	5,068	17,502
55–65 tahun	2,727	15,284	0,000	7,950	29,383
Status gizi			0,000		
Normal	-	-	-		
Kurus	-0,455	0,634	0,326	0,256	1,574
Berlebih	0,905	2,469	0,000	1,520	4,010
Obese	1,399	4,050	0,000	2,698	6,080
Stres			0,045		
Tidak	-	-	-		
Ya	0,355	1,426		1,009	2,016
Pendidikan			0,037		
Rendah	0,760	2,137	0,810	0,911	5,017
Menengah	0,355	1,426	0,430	0,591	3,446
Tinggi	-	-	-		

Model akhir dengan 4 variabel yang dianggap dapat mewakili hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat memiliki persentase klasifikasi benar sebesar 83,2%.

Dengan semakin meningkatnya kelompok umur, maka nilai risiko untuk kejadian hipertensi semakin tinggi pula. Dibanding dengan kelompok umur 25–34 tahun, risiko hipertensi untuk kelompok umur 35–44 tahun 3,5 kali lebih besar, kelompok umur 45–54 tahun 9,4 kali dan kelompok umur 55–65 tahun 15,3 kali. Pada status gizi terlihat bahwa dibanding dengan berat badan normal, hipertensi pada yang berat badannya kurus merupakan perlindungan sebesar 36 %, sedang pada berat badan berlebih mempunyai risiko 2,5 kali lebih besar dan pada yang obese 4 kali. Dibanding dengan yang tidak mengalami

stres, kejadian hipertensi mempunyai risiko 1,4 kali lebih besar. Sampel yang berpendidikan rendah (SLTP ke bawah) mempunyai risiko untuk menderita hipertensi sebesar 2,1 kali lebih besar dibanding yang berpendidikan tinggi, sedangkan yang berpendidikan menengah 1,4 kali.

Hasil analisis regresi logistik tersebut dapat disusun model statistik untuk menghitung probabilitas individu mengalami hipertensi sebagai berikut:

Logit (hipertensi) = $-4,768 + 1,347 \text{ umur (35-44 tahun)} + 2,243 \text{ umur (45-54 tahun)} + 2,727 \text{ (umur 55-65 tahun)} + 0,905 \text{ (BB berlebih)} + 1,399 \text{ (obese)} + 0,355 \text{ (stres)} + 0,760 \text{ (pendidikan rendah)} + 0,355 \text{ (pendidikan menengah)}$

$$\text{Prob hipertensi} = \frac{1}{1 + e^{-(-4,768 + 1,347 \text{ (umur 35-44 th)} + 2,243 \text{ (umur 45-54 th)} + 2,727 \text{ (umur 55-65 th)} + 0,905 \text{ (BB berlebih)} + 1,399 \text{ (obese)} + 0,355 \text{ (stres)} + 0,76 \text{ (pendidikan rendah)} + 0,355 \text{ (pendidikan menengah)})}}$$

Misal: Seorang responden dengan umur 57 tahun, pendidikan terakhir tamat SD. Berat badan 86 kg dengan TB 174 cm. Dari hasil wawancara diketahui responden mengalami stres.

Untuk mengetahui probabilitas hipertensi, mula-mula tentukan terlebih dahulu status gizinya dengan menghitung IMT = $\text{BB (kg)}/\text{TB}^2 \text{ (m)}$, diperoleh status gizinya adalah obese (IMT = 28,4).

$$\text{Prob hipertensi} = \frac{1}{1 + e^{-(-4,768 + 2,727 \text{ (umur 55-65 th)} + 1,399 \text{ (obese)} + 0,355 \text{ (stres)} + 0,76 \text{ (pendidikan rendah)})}}$$

$$\text{Prob hipertensi} = \frac{1}{1 + e^{-0,473}} = 0,616$$

Artinya dengan menggunakan model fit, responden mempunyai risiko untuk terjadi hipertensi sebesar 61,6% selama dalam periode follow up tersebut.

PEMBAHASAN

Desain penelitian ini adalah kohor prospektif. Desain kohor dapat menghitung probabilitas individu atau risiko relatif (RR) sehingga dapat diketahui

besarnya pengaruh faktor yang diteliti terhadap kejadian hipertensi. Probabilitas atau Risiko Relatif (RR) masing-masing faktor dapat dihitung menggunakan model statistik hasil dari uji regresi logistik.

Hasil analisis menunjukkan bahwa insiden hipertensi di Kelurahan Kebon Kalapa Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor sebesar 16,8% (dalam kurun waktu satu tahun dari 2011–2012). Insiden tersebut cukup tinggi, oleh karena itu Pemerintah harus segera mewaspadai keadaan ini dan menindaklanjuti dengan melakukan penyuluhan/pendidikan kesehatan kepada masyarakat tentang cara-cara pencegahan hipertensi secara terus-menerus, di samping itu pelayanan pengobatan di sarana kesehatan/puskesmas semakin ditingkatkan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa umur mempunyai risiko terhadap hipertensi. Semakin bertambahnya umur maka risiko terkena hipertensi lebih besar sehingga kejadiannya pada orang tua cukup tinggi. Banyak penelitian yang menemukan ada hubungan antara umur dengan hipertensi, seperti penelitian Setiawan Z, 2006 yang menemukan prevalensi hipertensi pada umur 25–44 tahun 29%, pada umur 45–64 tahun sebesar 51% dan pada umur ≥ 65 tahun sebesar 65%. Sebenarnya normal saja bila tekanan darah sedikit meningkat dengan bertambahnya umur, karena sering disebabkan perubahan alami pada jantung, penurunan elastisitas atau kelenturan pembuluh darah. Namun bila perubahan ini disertai dengan faktor-faktor lain seperti obesitas, merokok bisa memicu terjadinya hipertensi. Umumnya penyakit tidak menular (PTM) seperti penyakit jantung, diabetes melitus, stroke dan lain-lain sangat erat kaitannya dengan umur. Semakin tua seseorang maka semakin besar risiko terserang penyakit tidak menular.

Pada analisis ini ditemukan wanita lebih banyak menderita hipertensi dibanding pria. Temuan ini berbeda dengan penelitian sebelumnya seperti Setiawan Z, 2006 yang menemukan pria yang lebih tinggi. Peneliti lain mengatakan bahwa pria dan wanita mempunyai peluang yang relatif sama menderita hipertensi. Tekanan darah cenderung meningkat pada wanita setelah menopause disebabkan oleh karena kadar hormon estrogen semakin menurun di mana estrogen dapat melindungi wanita dari penyakit kardiovaskuler.

Faktor pendidikan berpengaruh terhadap hipertensi. Meningkatnya insiden hipertensi pada tingkat pendidikan rendah (SLTP ke bawah) berkaitan dengan status sosial. Kemungkinan mereka yang berpendidikan rendah mempunyai pola hidup yang tidak sehat dan mempunyai pengetahuan yang kurang tentang pencegahan penyakit khususnya hipertensi.

Perilaku merokok merupakan faktor utama penyakit jantung dan pembuluh darah walaupun tidak berhubungan langsung dengan hipertensi. Pada analisis bivariat terlihat bahwa hipertensi pada perokok berat sebesar 24% namun setelah multivariat tidak ditemukan adanya hubungan merokok dengan risiko hipertensi. Temuan ini berbeda dengan analisis lanjut Riskesdas 2007. (Rahajeng E., 2009) yang mendapatkan bahwa merokok khususnya mantan perokok mempunyai hubungan dengan hipertensi, namun data MONICA III menunjukkan tidak ada hubungan merokok dengan risiko hipertensi.

Obesitas diartikan sebagai suatu keadaan di mana terjadi penimbunan lemak yang berlebihan di jaringan lemak tubuh dan dapat mengakibatkan terjadi beberapa penyakit. Hubungan antara obesitas dengan hipertensi telah diketahui sejak lama. Diduga timbulnya hipertensi pada obesitas berkaitan dengan meningkatnya volume plasma dan curah jantung akibat berbagai perubahan hormonal maupun metabolik yang terjadi pada obesitas. Tromo study membuktikan adanya hubungan antara peningkatan berat badan dengan peningkatan tekanan darah pada pria maupun wanita. Hasil analisis ini juga menemukan adanya hubungan yang bermakna antara kenaikan berat badan dengan risiko hipertensi.

Aktivitas fisik adalah kegiatan yang menggunakan tenaga atau energi untuk melakukan berbagai kegiatan fisik, seperti berjalan, berlari, berolah raga dan lain-lain. Aktivitas fisik/olah raga dapat mengurangi asupan garam ke dalam tubuh (tubuh yang berkeringat akan mengeluarkan garam lewat kulit) juga dapat mengurangi tekanan darah melalui pengurangan berat badan sehingga jantung akan bekerja lebih ringan dan tekanan darah berkurang. Ditemukan insiden hipertensi pada responden yang mempunyai aktivitas kurang lebih besar dibanding aktivitas cukup. Olah raga yang tepat selama 30–40 menit atau lebih sebanyak 3–4 hari per minggu dapat menurunkan tekanan darah sebanyak 10 mmHg pada bacaan sistolik dan diastolik. (<http://ukhtiuswatunhasanah.wordpress.com>). Akan tetapi pada analisis akhir

tidak ditemukan hubungan aktivitas fisik dengan risiko hipertensi. Tidak ditemukannya ada hubungan antara aktivitas fisik dengan hipertensi mungkin karena mengukur aktivitas hanya melalui wawancara, sebaiknya dilakukan pengukuran dengan memakai pedometer.

Biasanya hipertensi dikaitkan dengan karakter seseorang yang sering mengalami emosi yang berlebihan, sehingga sering terdengar perkataan bahwa jika seseorang yang sering marah maka dikatakan orang tersebut mengalami hipertensi. Hasil analisis ini menemukan adanya hubungan antara stres dengan risiko hipertensi. Hubungan antara stres dengan hipertensi, diduga melalui aktivitas saraf simpatis yang dapat meningkatkan tekanan darah secara bertahap. Saraf simpatis adalah saraf yang bekerja pada saat seseorang tidak beraktivitas. Apabila stres berkepanjangan (lama) dapat mengakibatkan tekanan darah menetap tinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Insiden hipertensi yang muncul dalam periode 1 tahun di Kota Bogor sebesar 16,8%. Faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian hipertensi meliputi umur, pendidikan (rendah dan menengah), status gizi (gemuk dan obese) dan stres. Pemerintah, dalam hal ini Dinas Kesehatan Kota Bogor perlu melakukan pengendalian hipertensi melalui penurunan berat badan (pencegahan obesitas), meningkatkan pengetahuan masyarakat (tentang pencegahan maupun akibat-akibat yang ditimbulkan penyakit hipertensi) dan mengendalikan stres.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini melibatkan banyak pihak, dan pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Kepala Badan Litbangkes, Kepala Pusat Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat, Litbangkes atas masukan-masukan yang diberikan dalam penelitian ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Kepala Dinas Kesehatan Kota Bogor beserta jajarannya, dokter-dokter dan staf Puskesmas Merdeka, para kader kesehatan di wilayah Kelurahan Kebon Kalapa Kota Bogor, semua responden studi kohor faktor risiko penyakit tidak menular serta semua pihak yang telah membantu terselenggaranya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmarita, Veronica L, 1992. Penggunaan Indeks Massa Tubuh sebagai indikator status gizi orang dewasa. *Gizi Indonesia*, 17(1/2): 50–56.
- Aktivitas fisik versus hipertensi. Diunduh pada tanggal 10 Januari 2013. Disitasi dari <http://ukhtiuswatunhasanah.wordpress.com>
- Armilawaty, Husnul Amalia, Ridwan Amiruddin, 2007. Hipertensi dan faktor risikonya dalam kajian epidemiologi. Bagian Epidemiologi, Makassar, FKM-UNHAS.
- Balitbangkes, Depkes RI, Desember 2008. Laporan hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Indonesia Tahun 2007, Jakarta.
- Bonita R, 2001. Surveillance of risk factors for non-communicable diseases: the WHO stepwise approach. Summary, Geneva: World Health Organization.
- Hartono IG, 1995. Pshychiatric morbidity among patients attending the Bangetayu Community Health Centre in Indonesia (Tesis), Perth, University of Western Australia.
- Hosmer DW, Lemeshow S, 1989. Applied Logistic Regression, John Wiley & Sons, Wiley Interscience Publication, New York.
- Rahajeng E, Tuminah S, 2009. Prevalensi hipertensi dan determinannya di Indonesia, Jakarta, MKI, 59(12): 580–587.
- Setiawan, Zamhir, 2006. Karakteristik sosiodemografi sebagai faktor risiko hipertensi studi ekologi di Pulau Jawa tahun 2004 (Tesis), Jakarta: Program Studi Epidemiologi Program Pascasarjana FKM-UI.
- Soemantri S, Djaja S, 2002. Trend pola penyakit penyebab kematian di Indonesia, Survei Kesehatan Rumah Tangga, 1992, 1995, 2001. Balitbangkes, Depkes RI.
- JNC VII, 2003. The seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNC 7), JAMA; 290: 197.
- Watanabe N Fuhushima M, Taniguchi A, Okumura T, Nomura Y, Nishimura F et al. Smoking, white blood cell count, and TNF system activity in Japanese male subjects with normal glucose tolerance. Diunduh pada tanggal 6 Desember 2012. Disitasi dari <http://www.tobacoinduceddiseases.com>