



Usia merokok pertama kali merupakan faktor yang meningkatkan risiko kejadian hipertensi: Besar risiko kejadian hipertensi menurut pola merokok

Age initiation of smoking is an increasing factor for the risk of hypertension development: The odds ratio of the development of hypertension based on smoking pattern

Santi Martini, Lucia Y. Hendrati

Department of Epidemiology, AIRLANGGA UNIVERSITY School of Public Health, Surabaya

KEYWORDS odds ratio; hypertension; age initiation of smoking

ABSTRACT *Cigarette smoking is a main risk factor for cardiovascular morbidity and mortality; one of them is hypertension. However, studies on hypertension still showed no significant relationship. The objective of the study was to assess odds ratio (OR) of the development of hypertension based on smoking pattern. The study was an observational research with case-control design. The inclusion criterias of the cases group consisting of 75 persons were hypertension patients and smokers, did not have any diseases related to hypertension, and participating in this study voluntary with informed consent. The control group consisting of 75 persons were smokers without primary and secondary hypertension, and participating in this study voluntary with informed consent. The analysis showed that persons who had smoked for 33 – 58 years were 5,21 times (95% CI with OR 2,02 – 13,68) more likely to have hypertension and persons who had smoked for 18 – 32 years were 3,78 times (95% CI with OR 1,51 – 9,58) more likely to have hypertension than those who had smoked for <18 years. Based on multivariate analysis, persons who smoked first time at 16 – 18 years old were 4,81 times (95% CI with OR 1,79 – 12,94) more likely to have hypertension than those who smoked at 19 years old and higher. Persons who smoked as many as 10 – 20 cigarettes a day were 3,02 times (95% CI with OR 1,19 – 7,63) more likely to had hypertension than those who smoked <10 cigarettes a day. The increasing factors for the development of hypertension were age initiation of smoking (16-18 years old), number of cigarettes smoked per day (10-20 sigaretttes), and length of smoking habit (more than 17 years). Considering that smoking is a risk factor for hypertension, the most important measure is to run immediately “a comprehensive anti smoking campaign” whose target is not only smokers to stop smoking but teenagers as well, in order not to become a smoker. So, anti smoking campaign should be directed to earlier age group such as elementary school students.*

Merokok merupakan suatu kebiasaan buruk yang sudah membudaya sejak lama di Indonesia. Menjadi kenyataan bahwa di negara yang sedang berkembang termasuk Indonesia, prevalensi perilaku merokok cukup tinggi juga dikalangan anak (Wawolumaya, 1993). Dari tahun ke tahun prevalensi kebiasaan merokok pada masyarakat Indonesia semakin meningkat, hal ini tampak pada hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) 1980 adalah 46,4% pada pria dan 2,4% pada wanita; angka tersebut menjadi 52,9% dan 3,6% pada SKRT 1986. Hasil SKRT pada tahun 1995 menunjukkan bahwa prevalensi perokok laki-laki 68,8% dan pada wanita 2,6% (Suhardi. 1997).

Merokok adalah faktor risiko utama untuk morbiditas dan mortalitas penyakit kardiovaskuler.

Adanya hubungan antara merokok dengan penyakit jantung koroner (PJK) telah dibuktikan banyak peneliti. Dari beberapa studi dilaporkan bahwa risiko terjadinya penyakit jantung koroner di kalangan perokok meningkat sebesar 44% pada laki-laki dan 68% pada wanita sedangkan penelitian mengenai hubungan merokok dengan terjadinya hipertensi masih menunjukkan hubungan yang tidak signifikan (Gani, 1993; Hanafiah & Sani, 1993).

Correspondence:

Dr. Santi Martini, M.Kes., Department ofn Epidemiology, Airlangga University School of Public Health, Surabaya, Kampus C UNAIR, Jalan Mulyorejo Surabaya, Email:santi279@yahoo.com

Di Indonesia, jumlah penderita hipertensi diperkirakan 15 juta orang tetapi hanya 4% yang merupakan hipertensi terkontrol. Prevalensi hipertensi 6-15% pada orang dewasa, 50% diantaranya tidak menyadari sebagai penderita hipertensi sehingga mereka cenderung untuk menjadi hipertensi berat karena tidak menghindari dan tidak mengetahui faktor risikonya, dan 90% merupakan hipertensi esensial. Selain itu, hipertensi dapat menimbulkan komplikasi seperti stroke, penyakit jantung koroner, kerusakan pada mata dan ginjal (Bustan, 1997).

Sembilan puluh persen kejadian hipertensi merupakan hipertensi esensial, yaitu hipertensi primer yang tidak diketahui penyebabnya sehingga amatlah penting untuk mempelajari faktor risiko terjadinya hipertensi, yang secara umum terbagi menjadi faktor risiko yang dapat diubah (*changeable*) dan tidak dapat diubah (*unchangeable*). Salah satu faktor risiko yang dapat diubah adalah perilaku merokok. Selama ini penelitian tentang hubungan atau pengaruh rokok terhadap kejadian hipertensi masih menunjukkan hubungan atau pengaruh yang tidak signifikan. Seperti diketahui bahwa di dalam rokok mengandung banyak bahan yang berbahaya bagi tubuh, salah satu diantaranya adalah nikotin, yang merangsang pelepasan adrenalin, sehingga meningkatkan frekuensi denyut jantung dan tekanan darah. Merokok merupakan faktor risiko yang potensial untuk ditiadakan dalam upaya melawan arus peningkatan hipertensi khususnya dan penyakit kardiovaskuler secara umum di Indonesia. Oleh karena itulah, penelitian tentang hubungan atau pengaruh rokok dengan hipertensi masih perlu dilakukan.

Tujuan penelitian ini adalah menentukan besar risiko (*Odds Ratio*) kejadian hipertensi menurut frekuensi merokok, jumlah rokok yang dihisap per hari, jenis rokok yang dihisap, umur mulai merokok dan lama kebiasaan merokok. Manfaat penelitian adalah memberikan masukan untuk program pencegahan primer terhadap hipertensi, sehingga dalam jangka panjang akan menurunkan prevalensi penyakit hipertensi dan penyakit pada pembuluh darah pada umumnya. Pada akhirnya juga menambah pengetahuan mengenai penyakit yang berhubungan dengan merokok.

BAHAN DAN CARA KERJA

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan menggunakan studi kasus kontrol. Penelitian ini dilakukan di RSUD Haji Surabaya. Subyek penelitian adalah penderita hipertensi se-

bagai kelompok kasus dengan kriteria 1) merokok minimal satu batang perhari, 2) tidak menderita Diabetes Mellitus, 3) tidak menderita Gagal Ginjal Kronis atau Gagal Ginjal Terminal, 4) bersedia ikut dalam penelitian. Kelompok kontrol adalah perokok (dengan kriteria sama dengan kelompok kasus) yang bukan penderita hipertensi primer maupun sekunder dan bersedia ikut dalam penelitian ini dengan menanda tangani *informed consent*. Kelompok kasus 75 orang dan kelompok kontrol 75 orang, sehingga total sampel adalah 150 orang. Besar sampel dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$n = \frac{(p_0q_0 + p_1q_1) (Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2}{(p_1 - p_0)^2} \quad (\text{Murti, 1997})$$

p_0 = proporsi paparan pada kelompok kontrol = 15%

p_1 = proporsi paparan pada kelompok kasus =

$$\frac{p_0(OR)}{1 + p_0(OR - 1)}$$

OR = 3 ---- $p_1 = 34,6\% (\approx 35\%)$

$\alpha = 0,05$ ---- $Z \alpha = 1,96$ (two-tail)

$\beta = 20\%$ ---- $Z \beta = 0,84$

$$n = \frac{(0,15 \cdot 0,85 + 0,35 \cdot 0,65) (1,96 + 0,84)^2}{(0,35 - 0,15)^2} = 69,58 \approx 70$$

Variabel tergantung adalah hipertensi, adapun variabel bebas meliputi: frekuensi merokok, jumlah rokok yang dihisap per hari, jenis rokok yang dihisap, umur mulai merokok dan lama kebiasaan merokok.

Besar risiko kejadian hipertensi ditentukan dengan menghitung *odds ratio* (OR) untuk masing-masing variabel dan untuk mengetahui besar risiko tersebut bermakna (signifikan) dengan menghitung nilai interval keyakinan 95%, apabila nilai interval keyakinan 95% tidak melewati angka 1 berarti besar risiko tersebut bermakna (signifikan).

HASIL

1. Karakteristik responden menurut kejadian hipertensi

Usia rata-rata pada kelompok hipertensi lebih tua dibandingkan kelompok tidak hipertensi (53,08 tahun *vs* 44,32 tahun). Demikian pula umur minimum maupun maksimum responden, pada kelompok kasus hipertensi lebih tua dibandingkan pada kelompok tidak hipertensi. Apabila umur responden dikelompokkan menjadi 4 kelompok, maka pada kelompok hipertensi sebagian besar responden (77,3%) berusia 41 - 80 tahun, sedangkan pada kelompok tidak hipertensi hampir separo (48%) berada pada usia 21 - 40 tahun.

Tabel 1. Karakteristik responden menurut kejadian hipertensi

| Karakteristik responden | Hipertensi | | Tidak hipertensi | |
|-----------------------------|-------------------|------|-------------------|------|
| | N | % | n | % |
| Rata-rata (tahun) \pm SD | 53,08 \pm 14,30 | | 44,32 \pm 16,09 | |
| Minimum - Maksimum (tahun) | 24 - 87 | | 20 - 83 | |
| Umur responden: | | | | |
| 21 - 40 tahun | 16 | 21,3 | 36 | 48,0 |
| 41 - 60 tahun | 30 | 40,0 | 21 | 28,0 |
| 61 - 80 tahun | 28 | 37,3 | 17 | 22,7 |
| 81 - 100 tahun | 1 | 1,3 | 1 | 1,3 |
| Tingkat pendidikan: | | | | |
| Sampai dengan SD | 7 | 9,3 | 9 | 12,0 |
| SLTP | 14 | 18,7 | 7 | 9,3 |
| SMU | 34 | 45,3 | 39 | 52,0 |
| Akademi/Perguruan Tinggi | 20 | 26,7 | 20 | 26,7 |
| Pekerjaan: | | | | |
| Pegawai Negeri Sipil / ABRI | 25 | 33,3 | 24 | 32,0 |
| Swasta | 25 | 33,3 | 33 | 44,0 |
| Pensiunan | 21 | 28,0 | 14 | 18,7 |
| Tidak bekerja | 4 | 5,3 | 4 | 5,3 |

Pada kelompok hipertensi maupun kelompok tidak hipertensi sebagian besar responden mempunyai tingkat pendidikan SMU dan sederajat, yaitu 45,3% dan 52%. Pada kelompok hipertensi, persentase terendah (9,3%) pada tingkat pendidikan sampai dengan SD termasuk tidak sekolah atau tidak lulus SD. Pada kelompok tidak hipertensi, persentase terendah (9,3%) pada tingkat pendidikan SLTP. Pada kelompok hipertensi, jenis pekerjaan terbanyak adalah PNS atau ABRI (33,3%) dan swasta (33,3%), sedangkan pada kelompok tidak hipertensi, jenis pekerjaan terbanyak adalah swasta (44,0%) (Tabel 1).

2. Analisis bivariat besar risiko hipertensi menurut pola merokok

Mulai merokok pada umur 16 - 18 tahun menunjukkan risiko sebesar 3,39 kali terhadap kejadian hipertensi dibandingkan dengan mulai merokok pada umur 19 - 35 tahun (interval keyakinan 95% dengan OR 1,41 - 8,28). Adapun nilai OR untuk lama kebiasaan merokok 33 - 58 tahun adalah 5,21 (interval keyakinan 95% dengan OR 2,02 - 13,68), berarti responden dengan kebiasaan merokok yang telah dilakukan selama 33 - 58 tahun mempunyai risiko terjadi hipertensi sebesar 5,21 kali dibandingkan responden dengan lama kebiasaan merokok 1 - 17 tahun, dan apabila kebiasaan merokok telah dilakukan selama 18 - 32 tahun mempunyai risiko terjadi hipertensi sebesar 3,78 (interval keyakinan 95% dengan OR 1,51 - 9,58) dibandingkan lama

kebiasaan merokok 1 - 17 tahun (Tabel 2). Berarti umur mulai merokok dan lama kebiasaan merokok merupakan faktor yang signifikan untuk kejadian hipertensi diantara perokok. Pada variabel lama kebiasaan merokok menunjukkan hubungan *dose response* terhadap kejadian hipertensi.

Variabel jumlah rokok yang dihisap per hari diperoleh nilai OR untuk jumlah rokok yang dihisap per hari > 20 batang adalah 1,14 (interval keyakinan 95% dengan OR 0,36 - 3,65) dan untuk jumlah rokok yang dihisap per hari 10 - 20 batang adalah 2,16 (interval keyakinan 95% dengan OR 0,93 - 5,04). Hal tersebut berarti responden yang merokok dengan jumlah > 20 batang setiap hari meningkatkan risiko sebesar 1,14 kali untuk terjadi hipertensi dibandingkan responden yang merokok < 10 batang per hari. Apabila dibandingkan terhadap responden yang merokok < 10 batang per hari, maka responden yang merokok 10 - 20 batang per hari meningkatkan risiko terjadi hipertensi sebesar 2,16 kali. Perokok non filter mempunyai risiko terhadap kejadian hipertensi sebesar 1,75 (interval keyakinan 95% dengan OR 0,86 - 3,58). Berarti responden yang merokok tanpa filter meningkatkan risiko sebesar 1,75 kali untuk terjadi hipertensi dibandingkan responden yang merokok dengan filter. Diantara para perokok, sebanyak 142 orang (95%) adalah perokok reguler yaitu orang yang merokok minimal 1 batang setiap hari (Tabel 2).

Tabel 2. Analisis bivariat besar risiko hipertensi menurut pola merokok

| Pola Merokok | Hipertensi | | Tidak hipertensi | | OR (95% Confidence Interval) |
|-------------------------|------------|------|------------------|------|------------------------------|
| | n | % | N | % | |
| Frekuensi merokok: | | | | | |
| Setiap hari | 71 | 94,6 | 71 | 94,6 | 1,00 (0,18 – 5,59) |
| 1-3 kali / minggu | 4 | 5,4 | 4 | 5,4 | 1,00 |
| Jumlah rokok dihisap: | | | | | |
| > 20 batang | 10 | 13,3 | 14 | 18,7 | 1,14 (0,36 – 3,65) |
| 10 – 20 batang | 50 | 66,7 | 37 | 49,3 | 2,16 (0,93 – 5,04) |
| < 10 batang | 15 | 20,0 | 24 | 32,0 | 1,00 |
| Jenis rokok: | | | | | |
| Non filter | 35 | 46,7 | 25 | 33,3 | 1,75 (0,86 – 3,58) |
| Filter | 40 | 53,3 | 50 | 66,7 | 1,00 |
| Umur mulai merokok: | | | | | |
| 6 – 15 tahun | 16 | 21,3 | 29 | 38,7 | 0,79 (0,32 – 1,95) |
| 16 – 18 tahun | 38 | 50,7 | 16 | 21,3 | 3,39 (1,41 – 8,28) |
| 19 – 35 tahun | 21 | 28,0 | 30 | 40,0 | 1,00 |
| Lama kebiasaan merokok: | | | | | |
| 33 – 58 tahun | 32 | 42,7 | 17 | 22,7 | 5,21 (2,02 – 13,68) |
| 18 – 32 tahun | 30 | 40,0 | 22 | 29,3 | 3,78 (1,51 – 9,58) |
| 1 – 17 tahun | 13 | 17,3 | 36 | 48,0 | 1,00 |

Tabel 3. Analisis bivariat risiko hipertensi pada perokok reguler menurut jumlah rokok yang dihisap perhari

| Jumlah rokok yang dihisap / hari | Hipertensi | | Tidak hipertensi | | OR (95% Confidence Interval) |
|----------------------------------|------------|------|------------------|------|------------------------------|
| | N | % | N | % | |
| > 20 batang | 10 | 14,1 | 14 | 19,7 | 0,67 (0,28 – 1,62) |
| ≤ 20 batang | 61 | 85,9 | 57 | 80,3 | 1,00 |
| 10 – 20 batang | 49 | 69,0 | 35 | 50,7 | 2,29 (1,16 – 4,55) |
| < 10 & > 20 batang | 22 | 31,0 | 36 | 49,3 | 1,00 |
| ≥ 10 batang | 59 | 83,1 | 49 | 69,0 | 2,21 (0,99 – 4,90) |
| < 10 batang | 12 | 16,9 | 22 | 31,0 | 1,00 |

Hasil analisis bivariat khusus pada perokok reguler menunjukkan bahwa merokok 10 sampai 20 batang per hari meningkatkan risiko kejadian hipertensi sebesar 2,29 kali dengan nilai interval kepercayaan 95% adalah 1,16 sampai 4,55 (Tabel 3). Hal ini menunjukkan bahwa jumlah rokok yang dihisap sebanyak 10 sampai 20 batang per hari merupakan faktor yang bermakna terhadap kejadian hipertensi. Apabila merokok ≥ 10 batang per hari meningkatkan risiko kejadian hipertensi sebesar 2,21 kali. Akan tetapi, apabila jumlah rokok yang dihisap > 20 batang perhari maka risiko terhadap kejadian hipertensi hanya 0,67 kali (Tabel 3).

Berdasarkan nilai OR yang diperoleh pada tabel 2 maka kejadian hipertensi dapat dicegah sebesar 71% apabila faktor risiko mulai merokok pada umur 16 – 18 tahun (nilai PAR adalah 0,71)

dihilangkan. Adapun nilai PAR (*Population Attribute Risk*) untuk lama kebiasaan merokok 33 – 58 tahun adalah 0,81 dan 0,74 untuk lama kebiasaan merokok 18 – 32 tahun. Hal ini berarti bahwa lebih dari 74% kejadian hipertensi dapat dicegah dengan tidak melanjutkan kebiasaan merokok lebih dari 18 tahun.

Pada analisis multivariat menunjukkan hasil yang serupa dengan analisis bivariat bahwa mulai merokok pertama kali pada umur 16 – 18 tahun meningkatkan risiko terhadap kejadian hipertensi dengan besar risiko 4,81 (95% nilai interval keyakinan dengan OR 1,79 – 12,94) dan jumlah rokok yang dihisap sebanyak 10 – 20 batang per hari juga meningkatkan risiko kejadian hipertensi sebesar 3,02 kali (95% interval keyakinan dengan OR 1,19 – 7,63) dibandingkan merokok < 10 batang per hari (Tabel 4).

3. Analisis multivariat besar risiko hipertensi menurut pola merokok

Tabel 4. Analisis multivariat besar risiko hipertensi menurut pola merokok

| Variabel | OR | 95% Confidence Interval | B |
|------------------------------------|------|-------------------------|-------|
| Merokok setiap hari | 0,83 | 0,13 - 5,08 | -0,19 |
| Jumlah rokok yang dihisap per hari | | | |
| > 20 batang | 2,63 | 0,70 - 10,31 | 0,99 |
| 10 -20 batang | 3,02 | 1,19 - 7,63 | 1,10 |
| Jenis rokok <i>non filter</i> | 1,48 | 0,66 - 3,30 | 0,39 |
| Umur mulai merokok | | | |
| 6 - 15 tahun | 0,81 | 0,30 - 2,23 | -0,21 |
| 16 - 18 tahun | 4,81 | 1,79 - 12,94 | 1,57 |
| Lama kebiasaan merokok | | | |
| 33 - 58 tahun | 2,13 | 0,50 - 9,06 | 0,76 |
| 18 - 32 tahun | 2,00 | 0,70 - 5,70 | 0,69 |
| Umur responden | | | |
| 81 - 100 tahun | 1,26 | 0,04 - 37,66 | 0,23 |
| 61 - 80 tahun | 3,60 | 0,79 - 16,50 | 1,28 |
| 41 - 60 tahun | 2,41 | 0,80 - 7,30 | 0,88 |

PEMBAHASAN

Dalam beberapa tahun terakhir ini perilaku merokok meningkat di Indonesia, terutama usia pertama kali merokok semakin muda. Hal ini akan berpengaruh terhadap terjadinya penyakit yang dihubungkan dengan merokok. Pada akhirnya akan menimbulkan beban penyakit yang sangat besar karena penyakit yang ditimbulkan akibat rokok merupakan penyakit yang perjalanannya kronis. Merokok telah dikenal sebagai penyebab untuk kanker, penyakit paru, penyakit jantung koroner dan stroke. Selain itu, merokok merupakan faktor risiko terjadinya penyakit jantung dan pembuluh darah (Wardoyo, 1996; Kiongdo, 1996). Adanya hubungan antara merokok dengan Penyakit Jantung Koroner (PJK) telah dibuktikan oleh banyak peneliti, sedangkan penelitian tentang hubungan merokok dengan hipertensi masih banyak temuan yang inkonsisten (Bustan, 1997). Studi lain melaporkan bahwa perokok mempunyai tekanan darah 10 poin lebih tinggi dibandingkan bukan perokok (<http://werple.net.au/~antitv/article2.htm>).

Penelitian ini menunjukkan - berdasarkan analisis bivariat - terdapat faktor risiko yang signifikan terhadap kejadian hipertensi yaitu umur mulai merokok dan lama kebiasaan merokok. Lama kebiasaan merokok menunjukkan hubungan *dose response* terhadap kejadian hipertensi artinya semakin

lama melakukan kebiasaan merokok maka semakin besar risiko terjadi hipertensi (Tabel 2).

Hasil analisis multivariat juga menunjukkan bahwa mulai merokok pada umur 16 - 18 tahun merupakan faktor risiko yang signifikan terhadap kejadian hipertensi (Tabel 4). Hal ini menunjukkan bahwa umur mulai merokok merupakan faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian hipertensi secara independen. Pertama kali merokok pada umur 16 sampai 18 tahun meningkatkan risiko yang signifikan terhadap kejadian hipertensi baik pada analisis bivariat (OR = 3,39) maupun multivariat (OR = 4,81). Hal ini disebabkan orang yang merokok pertama kali pada umur 16 sampai 18 tahun akan langsung menjadi perokok menetap (*regular smoker*) yaitu orang yang merokok minimal 1 batang per hari, bukan lagi merokok sebagai upaya coba-coba. Jadi mereka bukan *experimental smoker*. Adanya temuan ini menunjukkan bahwa upaya pengendalian perilaku merokok harus dimulai sedini mungkin artinya sudah dilakukan terhadap anak-anak usia SD maupun SMP sehingga pada waktu mereka menginjak usia SMA mereka sudah mempunyai pemahaman yang benar tentang bahaya merokok yang pada akhirnya mereka bisa menentukan sikap untuk tidak merokok.

Berdasarkan analisis deskripsi menunjukkan bahwa bila mulai merokok umur 16 - 18 tahun maka proporsi hipertensi semakin meningkat disbanding-

kan mulai merokok pada umur 6-15 tahun, proporsi hipertensi menjadi 47,6% pada kelompok umur 21 - 40 tahun, 82,6% pada kelompok umur 41 - 60 tahun, dan 90% pada kelompok umur 61 - 80 tahun. Berarti merokok pertama kali pada usia 16 - 18 tahun meningkatkan proporsi hipertensi pada umur yang

lebih muda, yaitu hampir 50% pada kelompok umur 21 - 40 tahun dan hampir 83% pada kelompok umur 41 - 60 tahun. Berarti merokok pertama kali pada usia 16 sampai 18 tahun bisa mempercepat terjadinya hipertensi (Tabel 5).

Tabel 5. Analisis deskripsi kejadian hipertensi menurut umur responden dan umur pertama kali merokok

| Umur pertama kali merokok | Umur responden | Hipertensi | | Tidak Hipertensi | |
|---------------------------|----------------|------------|------|------------------|------|
| | | n | % | n | % |
| 6 - 15 tahun | 21- 40 tahun | 3 | 15,8 | 16 | 84,2 |
| | 41 - 60 tahun | 4 | 40,0 | 6 | 60,0 |
| | 61 - 80 tahun | 9 | 56,3 | 7 | 43,8 |
| | 81 - 100 tahun | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| 16 - 18 tahun | 21- 40 tahun | 10 | 47,6 | 11 | 52,4 |
| | 41 - 60 tahun | 19 | 82,6 | 4 | 17,4 |
| | 61 - 80 tahun | 9 | 90,0 | 1 | 10,0 |
| | 81 - 100 tahun | 0 | 0,0 | 0 | 0 |
| 19 - 35 tahun | 21- 40 tahun | 3 | 25,0 | 9 | 75,0 |
| | 41 - 60 tahun | 7 | 38,9 | 11 | 61,1 |
| | 61 - 80 tahun | 10 | 52,6 | 9 | 47,4 |
| | 81 - 100 tahun | 1 | 50,0 | 1 | 50,0 |

Faktor lain - berdasarkan analisis multivariat - yang merupakan faktor risiko yang signifikan terhadap kejadian hipertensi adalah jumlah rokok yang dihisap per hari 10 - 20 batang. Hasil ini menunjukkan bahwa jumlah rokok yang dihisap per hari lebih berpengaruh terhadap risiko kejadian hipertensi dibandingkan lama kebiasaan merokok. Kondisi tersebut kemungkinan disebabkan oleh karena pada variabel jumlah rokok yang dihisap setiap hari lebih menggambarkan efek kumulatif dari bahan beracun yang terkandung dalam rokok dibandingkan dengan lama kebiasaan merokok. Adanya efek kumulatif dari bahan berbahaya yang terkandung dalam rokok memungkinkan zat beracun yang ada dalam rokok tertimbun dalam darah. Telah diketahui bahwa rokok mengandung lebih dari 4000 jenis bahan kimia termasuk bahan-bahan yang aktif secara farmakologis, antigenik, sitotoksik, mutagenik dan karsinogenik (Hanafiah & Sani, 1993; Holbrook, 1998). Salah satu zat aktif tersebut adalah nikotin. Nikotin sebagai stimulan mempengaruhi sistem tubuh, yaitu berperan merangsang pelepasan adrenalin, meningkatkan denyut jantung dan tekanan darah (Kannel & Higgins, 1990), meningkatkan kebutuhan oksigen jantung serta menyebabkan gangguan irama jantung (Hanafiah & Sani, 1993; Jamal, 1992; MacArdle & Kleiman, 2003). Selain itu, nikotin juga bekerja meningkatkan asam lemak bebas

dalam darah (Jamal, 1992). Nikotin, meskipun dalam jumlah yang kecil tetap membahayakan bagi jantung dan peredaran darah berupa: menaikkan tekanan darah dan denyut jantung, pekerjaan jantung lebih berat, dapat memperberat pengapuran pembuluh darah (mempertebal dinding pembuluh darah), dapat meningkatkan penggumpalan darah dalam pembuluh darah serta dapat mengganggu irama denyut jantung (Wardoyo, 1996). Selain itu, pada perokok ditemukan rasio lipoprotein densitas tinggi (HDL) terhadap lipoprotein densitas rendah (LDL) berkurang dan perokok yang hipertensi mempunyai risiko lebih besar untuk menjadi hipertensi maligna dan meninggal karena hipertensi (Holbrook, 1998).

Pada variabel jumlah rokok yang dihisap setiap hari dilakukan analisis khusus pada perokok regular (Tabel 3), yaitu orang yang merokok setiap hari minimal 1 batang. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa merokok 10 sampai dengan 20 batang per hari meningkatkan risiko terhadap kejadian hipertensi secara signifikan sebesar 2,29 kali. Sebaliknya, merokok lebih dari 20 batang per hari menunjukkan risiko terhadap kejadian hipertensi hanya sebesar 0,67 dibandingkan merokok ≤ 20 batang per hari. Hal ini kemungkinan karena para perokok yang merokok >20 batang per hari belum tentu menghisap rokok tersebut sampai habis. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang telah

dilakukan oleh Niskanen, dkk. (2004) yang melaporkan bahwa jumlah rokok yang dihisap per hari tidak berbeda antara orang yang hipertensi dengan orang yang tidak hipertensi.

Secara umum, penelitian ini mendukung hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya bahwa merokok merupakan faktor risiko terhadap kejadian hipertensi (Niskanen, dkk., 2004; Al-Safi, 2005). Adapun karakteristik dari merokok yang berpengaruh secara signifikan adalah umur pertama kali mulai merokok, jumlah rokok yang dihisap perhari, dan lama kebiasaan merokok telah dijalani.

Pada penelitian ini, untuk memperoleh informasi jumlah rokok yang dihisap per hari diperoleh berdasarkan jumlah rata-rata rokok yang dihisap per hari dan tidak ditanyakan jumlah rokok yang dihisap sampai habis per hari sehingga pada variabel jumlah rokok yang dihisap per hari bisa terjadi bias informasi.

Adanya bias informasi merupakan kelemahan dalam penelitian ini, sehingga untuk penelitian selanjutnya sangat penting untuk menanyakan jumlah rokok per hari yang dihisap sampai habis. Kelemahan lain dalam penelitian ini adalah tidak mendapatkan data jumlah kumulatif rokok yang telah dihisap selama ini dan lama kebiasaan merokok secara intensif tanpa ada masa berhenti merokok karena hal tersebut akan lebih menggambarkan efek kumulatif bahan beracun yang ada dalam rokok terhadap tubuh.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Analisis bivariat menunjukkan hasil yang signifikan, yaitu:
 - a. risiko terhadap kejadian hipertensi sebesar 3,39 kali bila mulai merokok pada umur 16 - 18 tahun bila dibandingkan dengan mulai merokok pada umur 19 - 35 tahun.
 - b. risiko terhadap kejadian hipertensi sebesar 3,78 kali bila kebiasaan merokok telah dijalani selama 18 -32 tahun dan sebesar 5,21 kali bila kebiasaan merokok telah dijalani selama 33 - 58 tahun bila dibandingkan dengan kebiasaan merokok selama \leq 17 tahun.
2. Analisis multivariat menunjukkan hasil yang signifikan yaitu:
 - a. jumlah rokok yang dihisap setiap hari 10 -20 batang mempunyai risiko sebesar 3,02 kali terhadap kejadian hipertensi bila dibandingkan dengan merokok <10 batang per hari.

- b. mulai merokok pada umur 16 -18 tahun mempunyai risiko sebesar 4,81 kali terhadap terjadinya hipertensi bila dibandingkan dengan merokok mulai umur sama atau lebih dari 19 tahun.

Saran

1. Perlu segera dilakukan kampanye "*stop smoking*" (henti merokok) dikalangan para perokok.
2. Penggalakkan kampanye anti merokok sedini mungkin, terutama di kalangan remaja dan anak usia SD untuk tidak mencoba melakukan kegiatan merokok sehingga diharapkan tidak merokok atau tidak menjadi perokok yang menetap (*regular smoker*).
3. Penelitian lanjutan yang memperhatikan efek kumulatif dari bahan berbahaya pada rokok dengan menghitung jumlah rokok yang telah dihisap sampai habis dan lama merokok intensif.
4. Penelitian tentang jenis rokok dibedakan menurut kandungan nikotin dan tar yang dihubungkan dengan hipertensi atau penyakit jantung lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Rektor Unair dan Ketua Lembaga Penelitian Unair yang telah memberikan dukungan dana dan kesempatan kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian ini. Kepada Direktur RSUD Haji, peneliti menyampaikan terima kasih atas pemberian ijinnya untuk melaksanakan penelitian di RSUD Haji. Peneliti juga menyampaikan terima kasih yang tiada terhingga kepada para pasien RSUD Haji yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini, serta asisten peneliti yang telah membantu dalam pengumpulan data.

KEPUSTAKAAN

- Al-Safi SA 2005. Does Smoking Affect Blood Pressure and Heart Rate?. *Eur J Cardiovasc Nurs*; 4 (4): 286-9
- Bustan MN 1997. *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*. Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- Gani A 1993. Dampak Merokok Ditinjau Dari Sudut Ekonomi Kesehatan. *Majalah Kesehatan Masyarakat Indonesia*, Tahun XXI, No. 8: 461-71.
- Hanafiah A, Sani A 1993. Merokok dan Penyakit Kardiovaskuler. *Majalah Kesehatan Masyarakat Indonesia*, Tahun XXI, No. 12: 770-3.
- Holbrook JH 1998. *Nicotine Addiction In: Harrison's Principles of Internal Medicine*, 14th ed. Mc-Graw Hill Companies Inc, USA.
- Jamal S 1992. Pengaruh Rokok terhadap Kesehatan. *Cermin Dunia Farmasi*, No.11: 14-7

- Kannel WB, Higgins M 1990. Smoking and Hypertension as Predictors of Cardiovascular Risk in Population Studies. *J Hypertens Suppl*, Sep; 8 (5): S3-8
- Kiongdo G 1996. Penatalaksanaan Hipertensi Ringan Menurut Rekomendasi WHO/ISH, 1993 (Bagian I), *Medika*, No. 9 Tahun XXII, September: 726-8
- MacArdle J, Kleiman E 2003. Tobacco Kills In Articles by Prominent People and Organisations. <http://www.ucdmc.ucdavis.edu/acdhs/helath>, 12 Desember 2003.
- Murti B 1997. Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Niskanen L, Laaksonen DE, Nyyossonen K, Punnonen K, Valkonen P, Fuentes R, Tuomainen T, Salonen R, Salonen J 2004. Inflammation, Abdominal Obesity, and Smoking as Predictors of Hypertension. *Hypertension*; 44: 859-65
- Suhardi 1997. Perilaku Merokok Di Indonesia. Seri Survei Kesehatan Rumah Tangga, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Wardoyo AB 1996. Pencegahan Penyakit Jantung Koroner. CV. Aneka, Solo.
- Wawolumaya C 1996. Studi Pengetahuan Sikap & Perilaku Merokok Pada Anak Sekolah Dasar Negeri Kelas V & VI Di Dua SD Negeri Wilayah Jakarta Pusat 1994-1995. *Majalah Kesehatan Masyarakat Indonesia*, Tahun XXIV, No. 3: 184-97.