

## **The Corelation of Consuming Cigarette with Blood Pressure of The Society in Pasaran Island Kota Karang Village East Teluk Betung Sub-District Bandar Lampung**

**Tawbariah L, Apriliana E, Wintoko R, Sukohar A**  
Faculty of Medicine University of Lampung

### **ABSTRACT**

The cigarettes that are smoked can cause vasoconstriction of the perifer blood vessel and the vessel in the kidney that cause the increasing of blood pressure. The purpose of this research is to know the correlation of consuming cigarette and blood pressure of society. This research is an analitic research with cross sectional study design. The sample of the research is as many as 115 people. The data is obtained by filling the questionnaire and measure the blood. The data is analysed by using the researcher will use Fisher test. The result of the research shows that the amount of low-frequency smoker is as many as 19 people, the medium-frequency smoker as many as 32 people and the high-frequency smoker as many as 64 people. The low-frequency smoker who have normal blood pressure as many as 14 people and pre hypertension 5 people. The medium-frequency who have normal blood pressure as many as 9 people, pre hypertension 18 people and hypertension degree 1 as many as 5 people. The high-frequency smoker who have pre- hypertension as many as 39 people, hypertension degree 1 as many as 21 people and hypertension degree 2 as many as 4 people. In Fisher test, it shows that  $p < 0.05$ . This number can be interpreted there is correlation between consuming cigarette and blood pressure.

**Key words :** Blood pressure, cigarette, smoker.

## **Hubungan Konsumsi Rokok dengan Perubahan Tekanan Darah Pada Masyarakat di Pulau Pasaran Kelurahan Kota Karang Kecamatan Teluk Betung Timur Bandar Lampung**

**Tawbariah L, Apriliana E, Wintoko R, Sukohar A**  
Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

### **ABSTRAK**

Rokok yang dihisap dapat mengakibatkan vasokonstriksi pembuluh darah perifer dan pembuluh di ginjal sehingga terjadi peningkatan tekanan darah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan konsumsi rokok dengan perubahan tekanan darah. Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan rancangan studi *cross sectional*. Sampel penelitian ini sebanyak 115 orang. Data diperoleh dengan mengisi kuisisioner dan pengukuran tekanan darah. Data dianalisis menggunakan Uji alternatif *Fisher*. Hasil penelitian didapatkan perokok ringan yaitu 19 orang, perokok sedang 32 orang dan perokok berat 64 orang. Perokok ringan yang memiliki tekanan darah normal sebanyak 14 orang dan pre hipertensi 5 orang. Perokok sedang yang memiliki tekanan darah normal sebanyak 9 orang, pre hipertensi 18 orang, dan hipertensi derajat 1 sebanyak 5 orang. Perokok berat yang memiliki pre hipertensi sebanyak 39 orang, hipertensi derajat 1 sebanyak 21 orang, dan hipertensi derajat 2 sebanyak 4 orang. Pada uji *Fisher*, didapatkan nilai  $p < 0,05$ . Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara konsumsi rokok dengan perubahan tekanan darah.

**Kata kunci :** Perokok, rokok, tekanan darah

## Pendahuluan

Organisasi kesehatan dunia (WHO) menyatakan, rokok membunuh lebih dari lima juta orang per tahun, dan diproyeksikan akan membunuh sepuluh juta sampai tahun 2020. Dari jumlah itu 70% korban berasal dari negara berkembang. Lembaga demografi universitas indonesia mencatat, angka kematian akibat penyakit yang disebabkan rokok tahun 2004 adalah 427.948 jiwa, berarti 1.172 jiwa per hari atau sekitar 2,25% dari total kematian di Indonesia (Bustan, 2007).

Perokok dikategorikan menjadi tiga, perokok ringan yaitu orang yang menghisap kurang dari 10 batang rokok per hari, perokok sedang yaitu orang yang menghisap 10-20 batang rokok per hari, sedangkan perokok berat yaitu orang yang menghisap lebih dari 20 batang rokok per hari (Bustan, 2007).

Menghisap sebatang rokok berpengaruh besar terhadap kenaikan tekanan darah karena pada dasarnya perokok menghisap CO (karbon monoksida) yang berakibat berkurangnya pasokan O<sub>2</sub> (oksigen) ke dalam jaringan tubuh. Gas CO mengikat hemoglobin (Hb) yang terdapat dalam sel darah merah lebih kuat dibandingkan dengan oksigen. Sel tubuh yang menderita kekurangan oksigen akan berusaha meningkatkan melalui kompensasi pembuluh darah dengan jalan menciut atau spasme dan mengakibatkan meningkatnya tekanan darah dan terjadinya proses aterosklerosis (penyempitan) (Price & Wilson, 2006).

nikotin menyebabkan perangsangan terhadap hormon epinefrin (adrenalin) yang bersifat memacu peningkatan frekuensi denyut jantung, tekanan darah, kebutuhan oksigen jantung, serta menyebabkan gangguan irama jantung. Jantung tidak diberikan kesempatan istirahat dan tekanan darah akan semakin tinggi, berakibat timbulnya hipertensi. Nikotin juga mengganggu kerja saraf, otak, dan banyak bagian tubuh lainnya. Efek lain nikotin adalah merangsang berkelompoknya trombosit (sel pembekuan darah), trombosit akan menggumpal dan akhirnya akan menyumbat pembuluh darah yang sudah sempit akibat asap yang mengandung gas CO yang berasal dari rokok (Price & Wilson, 2006).

## Metode

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan rancangan studi *cross sectional*, yaitu mencari hubungan tingkat konsumsi rokok dengan tekanan darah pada masyarakat laki-laki di Pulau Pasaran, Kelurahan Kota Karang, Kecamatan Teluk Betung Timur, Bandar Lampung yang mempunyai kebiasaan merokok. Penelitian ini dilakukan dengan mengambil data pada satu waktu yang sama (Sastroasmoro, 2010).

Penelitian dilakukan di Pulau Pasaran, Kelurahan Kota Karang, Kecamatan Teluk Betung Timur, Bandar Lampung pada Bulan November sampai dengan Desember 2013.

Dalam penelitian ini jenis data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh melalui kuisisioner yang diisi oleh perokok di Pulau Pasaran, serta pemeriksaan tekanan darah yang diukur dengan *Sphygmomanometer*.

Data hasil pengamatan diuji analisis menggunakan *software* statistik. Uji yang dilakukan menggunakan uji *Chi-square* apabila tidak memenuhi syarat dilakukan uji alternatif *Fisher*. Uji ini bertujuan untuk mengetahui hubungan konsumsi rokok dengan perubahan tekanan darah.

## Hasil

Rerata usia pada penelitian ini adalah 41,25 tahun dengan simpang baku  $\pm 8,62$ . Usia tertua pada penelitian ini adalah 63 tahun, sedangkan usia termuda adalah 20 tahun. Berikut disajikan hasil penelitian yang didapatkan untuk mengetahui distribusi usia pada populasi penelitian.

Perokok ringan yang memiliki tekanan darah normal sebanyak 14 orang dan pre hipertensi sebanyak 5 orang. Perokok sedang yang memiliki tekanan darah normal sebanyak 9 orang, pre hipertensi 18 orang, dan hipertensi derajat 1 sebanyak 5 orang. Perokok berat yang memiliki pre hipertensi sebanyak 39 orang, hipertensi derajat 1 sebanyak 21 orang, dan hipertensi derajat 2 sebanyak 4 orang. Sebagian besar perokok di Pulau Pasaran sudah mengkonsumsi rokok lebih dari sepuluh tahun. Faktor yang mempengaruhi yaitu pekerjaan sebagai nelayan yang bekerja pada malam malam hari.

**Tabel 1.** Karakteristik dasar responden

Karakteristik	Jumlah N (%)
1. Usia	
20 – 30	10 (8,7)
31 – 40	39 (33,9)
41 – 50	41 (35,7)
51 – 60	24 (20,8)
61 – 70	1 (0,9)
2. Konsumsi rokok	
- Ringan	19 (16,5)
- Sedang	32 (27,8)
- Berat	64 (55,7)
3. Tekanan darah	
- Normal	23 (20)
- Pre hipertensi	62 (54)
- Hipertensi derajat 1	26 (22,6)
- Hipertensi drajat 2	4 (3,4)

Analisis data menggunakan uji *Chi-square* tidak memenuhi syarat sehingga dilakukan uji alternatifnya yaitu *Fisher*. Setelah dilakukan uji *Fisher* didapatkan nilai  $p = 0,01$  sehingga  $p < 0,05$ . Sehingga dapat diinterpretasikan secara statistik terdapat hubungan yang bermakna antara konsumsi rokok dengan perubahan tekanan darah. Data hasil analisis *Fisher* hubungan konsumsi rokok dengan perubahan tekanan darah disajikan pada tabel 2

**Tabel 2.** Hasil analisis *fisher* hubungan konsumsi rokok dengan perubahan tekanan darah

		Tekanan darah							
		Normal		Pre hipertensi		Hipertensi Derajat 1		Hipertensi Derajat 2	
		N	%	N	%	n	%	n	%
<b>Konsumsi Rokok</b>	Ringan	14	60,9	5	8,06	0	0	0	0
	Sedang	9	39,1	18	29,04	5	19,2	0	0
	Berat	0	0	39	62,9	21	80,8	4	100
Total		23	100	62	100	26	100	4	100

## Pembahasan

Jumlah konsumsi batang rokok per hari dapat di gunakan sebagai indikator tingkatan merokok seseorang. Dalam penelitian ini konsumsi rokok dikategorikan

menjadi 3 yaitu kurang dari 10 batang per hari disebut dengan perokok ringan, 10-20 batang rokok per hari disebut perokok sedang dan lebih dari 20 batang per hari disebut perokok berat (Bustan, 2007).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap perokok di Pulau Pasaran, setelah dilakukan Uji *Fisher* didapatkan nilai  $p = 0,01$  sehingga  $p < 0,05$ . Jadi dapat diinterpretasikan secara statistik terdapat hubungan yang bermakna antara konsumsi rokok dengan perubahan tekanan darah.

Menurut Riset Kesehatan Dasar tahun 2007, faktor merokok yang berisiko terhadap hipertensi adalah merokok. Hal ini menunjukkan pengaruh merokok terhadap hipertensi. Risiko ini terjadi akibat zat kimia beracun, misalnya nikotin dan karbonmonoksida yang dihisap melalui rokok yang masuk ke dalam aliran darah dapat merusak lapisan endotel pembuluh darah arteri dan mengakibatkan proses arteriosklerosis dan tekanan darah tinggi. Pada studi autopsi, dibuktikan kaitan erat antara kebiasaan merokok dengan adanya arteriosklerosis pada seluruh pembuluh darah. Merokok juga meningkatkan denyut jantung dan kebutuhan oksigen otot jantung.

Zat-zat kimia beracun dalam rokok dapat mengakibatkan tekanan darah tinggi atau hipertensi. Salah satu zat beracun tersebut yaitu nikotin, dimana asupan nikotin sedikit sehingga hipertensi yang di derita ringan. Nikotin dapat meningkatkan adrenalin yang membuat jantung berdebar lebih cepat dan bekerja lebih keras, frekuensi jantung meningkat dan kontraksi jantung meningkat sehingga menimbulkan tekanan darah meningkat (Aula, 2010).

Kadar zat-zat kimia rokok dalam darah secara langsung di tentukan dari banyak sedikitnya konsumsi rokok. Semakin banyak jumlah konsumsi batang rokok per hari semakin berat hipertensi yang di derita masyarakat (Aula, 2010).

Dalam penelitian S. Bowman *et al* (2004), mekanisme yang mendasari hubungan rokok dengan dengan tekanan darah adalah proses inflamasi, baik pada mantan perokok maupun perokok aktif terjadi peningkatan jumlah protein C-reaktif, termasuk protein inflamasi alami, mengakibatkan proses inflamasi pada endotelium, sehingga terjadi disfungsi dari sel endothel kerusakan pembuluh

darah, dan kekakuan pada dinding arteri yang berujung pada peningkatan resistensi vaskular perifer.

Penelitian lain juga sejalan dengan kedua studi di atas adalah penelitian Abulnaja (2007) yang menemukan bahwa (agen-agen inflamasi alami) memiliki hubungan yang sangat kuat terhadap timbulnya hipertensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada penderita hipertensi jauh lebih tinggi dibandingkan pada normotensif dan demikian juga halnya pada penderita hipertensi yang merupakan perokok atau mantan perokok dibandingkan bukan perokok. Ketiga zat tersebut akan mengakibatkan kerusakan endothelium vaskular yang merupakan resiko timbulnya penyakit hipertensi dan kardiovaskular.

Hasil penelitian ini diperkuat dengan teori bahwa apapun yang menimbulkan ketegangan pembuluh darah dapat menaikkan tekanan darah, termasuk nikotin yang ada dalam rokok. Nikotin merangsang sistem saraf simpatik, sehingga pada ujung saraf tersebut melepaskan hormon stres norepinephrine dan segera mengikat hormon receptor alfa-1. Hormon ini mengalir dalam pembuluh darah ke seluruh tubuh. Oleh karena itu, jantung akan berdenyut lebih cepat dan pembuluh darah akan mengerut. Selanjutnya akan menyebabkan penyempitan pembuluh darah dan menghalangi arus darah secara normal, sehingga tekanan darah akan meningkat (Ibnu, 2006).

Nikotin akan meningkatkan tekanan darah dengan merangsang untuk melepaskan sistem humoral kimia, yaitu norepinephrin melalui syaraf adrenergik dan meningkatkan katekolamin yang dikeluarkan oleh medula adrenal. Volume darah merupakan faktor penting yang harus diperhitungkan pada sistem pengendalian darah. Karena volume darah dan jumlah kapasitas pembuluh darah harus selalu sama dan seimbang. Dan jika terjadi perubahan diameter pembuluh darah (penyempitan pembuluh darah), maka akan terjadi perubahan pada nilai osmotik dan tekanan hidrostatik di dalam vaskuler dan di ruang-ruang interstisial di luar pembuluh darah. Tekanan hidrostatik dalam vaskuler akan meningkat, sehingga tekanan darah juga akan meningkat.

Patogenesis kelainan tekanan darah tinggi dimulai dari tekanan darah yang dipengaruhi oleh curah jantung dan tahanan perifer serta dipengaruhi juga

oleh tekanan atrium kanan. Pada stadium awal sebagian besar pasien hipertensi menunjukkan curah jantung yang meningkat dan kemudian diikuti dengan kenaikan tahanan perifer yang mengakibatkan kenaikan tekanan darah yang menetap. Peningkatan tahanan perifer pada hipertensi esensial terjadi secara bertahap dalam waktu yang lama sedangkan proses autoregulasi terjadi dalam waktu yang singkat (Ibnu, 2006).

Peningkatan curah jantung dan tahanan perifer dapat terjadi akibat dari berbagai faktor seperti genetik, aktivitas saraf simpatis, asupan garam, dan metabolisme natrium dalam ginjal dan faktor endotel mempunyai peran dalam peningkatan tekanan darah pada hipertensi esensial.

Dari penelitian epidemiologi telah dibuktikan bahwa sejumlah faktor risiko hipertensi diketahui mempunyai hubungan yang erat dengan timbulnya manifestasi penyakit. Hipertensi esensial dipengaruhi beberapa faktor yaitu: ciri individu seperti umur, jenis kelamin, faktor riwayat keluarga serta faktor lingkungan yang meliputi obesitas, stres, konsumsi garam, merokok, konsumsi alkohol dan kopi. Peneliti tidak mengulas lebih dalam karena dalam penelitian ini peneliti hanya mencari hubungan konsumsi rokok dengan perubahan tekanan darah.

Tekanan darah merupakan faktor yang amat penting pada sistem sirkulasi. Peningkatan atau penurunan tekanan darah akan mempengaruhi homeostatis di dalam tubuh. Dan jika sirkulasi darah menjadi tidak memadai lagi, maka terjadilah gangguan pada sistem transport oksigen, karbondioksida, dan hasil-hasil metabolisme lainnya. Di lain pihak fungsi organ-organ tubuh akan mengalami gangguan seperti gangguan pada proses pembentukan urin di dalam ginjal ataupun pembentukan cairan cerebrospinalis dan lainnya. Sehingga mekanisme pengendalian tekanan darah penting dalam rangka memeliharanya sesuai dengan batas-batas normalnya, yang dapat mempertahankan sistem sirkulasi dalam tubuh.

## Simpulan

Terdapat hubungan tingkat konsumsi rokok dengan perubahan tekanan darah pada masyarakat di Pulau Pasaran, Kelurahan Kota Karang, Kecamatan Teluk Betung Timur, Bandar Lampung.

## Daftar Pustaka

- Abulnaja, K.O. 2007. Impact of Hypertension, moking and Liver Affection on Endothelial Dysfunction and Subsequent Vascular Damage in Saudi Middle Aged males. *J. Appl. Biomed.* 5: p 179-188.
- Aula L.E. 2010. *Stop Merokok*. Jogjakarta: Garal Ilmu.
- Bowman, T.S., Gaziano, J.M., Buring, J.E., and Sesso H.D. 2004. A Prospective Study of Cigarettesmoking and Risk of Incident of Hypertension in Women.
- Bustan M.N. 2007 *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*. Edisi kedua. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dahlan S. 2009. *Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel Dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Ibnu M. *Dasar-dasar fisiologi kardiovaskuler*. Jakarta : EGC, 2006
- JNC-7. 2003. The Seventh Report Of Join National Commitee On Prevention, Detection, Evaluation, And Treatment Of Hight Blood Pressure. *JAMA* 289: 2560-2571.
- Price S dan Wilsson L. 2005. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-proses Penyakit*. Edisi ke-6. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Riset Kesehatan Dasar. 2007. *Laporan Propinsi Jawa Tengah 2007, Penyakit Tidak Menular*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Republik Indonesia.
- Sastroasmoro, Sudigdo. 2010. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Edisi ke-3. Jakarta: Sagung Seto.