

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Karakteristik Subyek Penelitian

###### a. Usia Subyek

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Umur Subyek

Usia (tahun)	Frekuensi	Persentase (%)
21 - 25	30	68,2
26 - 30	9	20,5
>30	5	11,4
Total	44	100,00

Berdasarkan Tabel 1, umur subyek yang paling dominan adalah umur pada rentan 21 – 25 tahun yaitu sebanyak 30 subyek (68,2%). Umur dengan rentan 26 – 30 tahun menempati urutan kedua yaitu sebanyak 9 subyek (20,5%). Sedangkan untuk umur diatas 30 tahun menempati urutan terakhir yaitu 5 subyek (11,4%).

###### b. Jenis Pekerjaan Subyek

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Jenis Pekerjaan Subyek

Jenis Pekerjaan	Frekuensi	Persentase (%)
Pegawai/Swasta	9	20,5
Mahasiswa	27	61,4
Pedagang	8	18,2
Total	44	100,00

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa jumlah subyek yang paling banyak adalah mahasiswa yang terdiri dari 27 subyek dengan

61,4% dan yang menempati urutan kedua adalah

pegawai/swasta yaitu 9 subyek dengan presentase 20,5%. Sedangkan jenis pekerjaan pedagang menempati urutan terakhir terbanyak dengan 8 subyek (18,2%).

c. Jenis Rokok Subyek

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Jenis Rokok Subyek

Jenis Rokok	Frekuensi	Persentase (%)
Rokok Putih	19	43,2
Kretek Filter	25	56,8
Total	44	100,00

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa jumlah subyek yang menggunakan jenis rokok putih adalah 19 orang dengan presentase 43,2% dan subyek yang menggunakan jenis rokok kretek filter sebanyak 25 subyek dengan presentase 56,8%

d. Tipe Perokok pada Subyek

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Tipe Perokok pada Subyek

Tipe Perokok	Frekuensi	Persentase (%)
Ringan	7	15,9
Sedang	21	47,7
Berat	16	36,4
Total	44	100,00

Tipe perokok ditetapkan dari banyaknya konsumsi rokok perhari oleh subyek. Berdasarkan tabel 4, dapat dilihat kategori yang paling dominan adalah subyek dengan kategori sedang yaitu 21 subyek (47,7%), yang masuk dalam kategori berat sebanyak 16 subyek (36,4%) dan subyek yang masuk dalam kategori tipe perokok ringan

adalah 7 subyek dengan presentase 15,9%

## 2. Hasil Penelitian

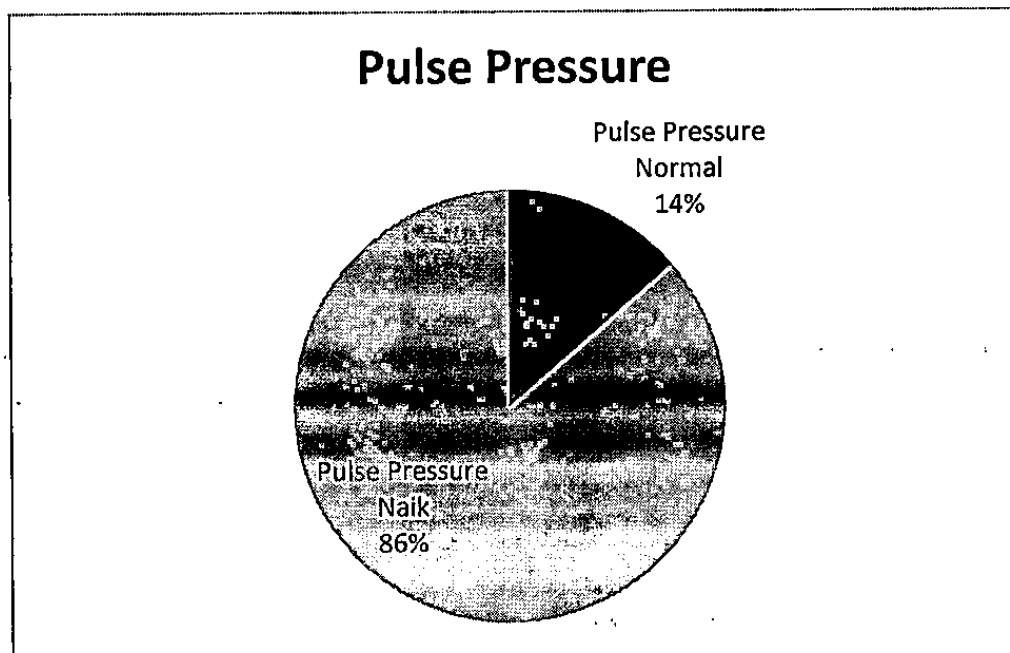
### a. Data Tentang *Pulse Pressure*

Tabel 5. Distribusi Frekuensi *Pulse Pressure*

Pulse Pressure	Frekuensi	Persentase (%)
Normal	6	13,6
Naik	38	86,4
Total	44	100,00

\* $p < 0.05$

Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai *pulse pressure* pada perokok yang berjumlah 6 orang (13,6%) adalah normal dan nilai *pulse pressure* pada perokok yang berjumlah 38 (86,4%) adalah naik atau mengalami peningkatan. Hasil analisis tentang *pulse pressure* pada perokok yang normal dan mengalami kenaikan dengan uji *chi square* dengan nilai *significancy* 0,000 ( $p < 0.05$ ) yang menunjukkan bahwa  $H_1$  diterima atau terdapat hubungan yang signifikan antara perokok dengan nilai *pulse pressure* yang meningkat.



Gambar 3 menunjukkan perbandingan nilai antara *pulse pressure* yang normal dan *pulse pressure* yang mengalami kenaikan dalam bentuk diagram.

b. Hubungan Tipe Perokok dengan *Pulse Pressure*

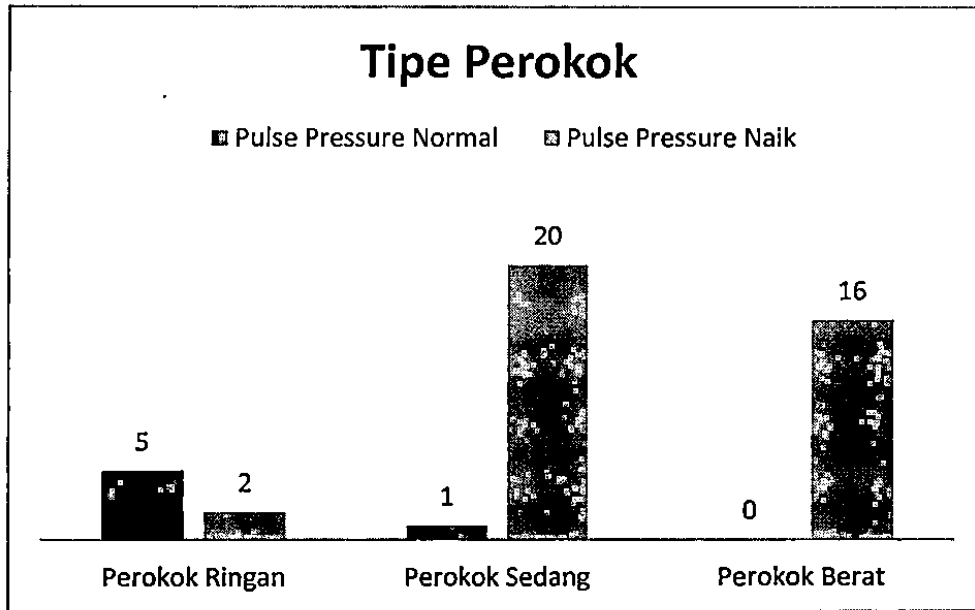
Tabel 6. Distribusi Frekuensi Tipe Perokok dengan *Pulse Pressure*

Tipe Perokok	<i>Pulse Pressure</i> Normal		<i>Pulse Pressure</i> Naik	
	Frekuensi	Persentase %	Frekuensi	Persentase %
Ringan	5	11,4	2	4,5
Sedang	1	2,3	20	45,5
Berat	0	0	16	36,4
Total	6	13,6	38	86,4

\* $p < 0.05$

Tabel 6 menunjukkan bahwa subyek dengan tipe perokok ringan yang mempunyai *pulse pressure* normal sebanyak 5 orang (11,4%) sedangkan yang memiliki *pulse pressure* naik sebanyak 2 orang (4,5%). Pada subyek dengan tipe perokok sedang yang mempunyai *pulse pressure* normal sebanyak 1 orang dengan presentase 2,3 %, dan yang memiliki *pulse pressure* naik sebanyak 20 orang dengan presentase 45,5%. Untuk subyek dengan tipe perokok berat tidak ada yang mempunyai *pulse pressure* normal sedangkan yang memiliki *pulse pressure* naik sebanyak 16 orang dengan presentase 36,4%. Dari data tersebut menunjukkan bahwa tipe perokok mempunyai hubungan

... nilai signifikansi 0,00 ( $p < 0,05$ )



Gambar 4. Diagram Distribusi Frekuensi Tipe Perokok dengan Pulse Pressure

Gambar 4 menunjukkan Perbandingan antara tipe perokok dengan nilai *pulse pressure* dalam bentuk diagram.

c. Hubungan Jenis Rokok dengan *Pulse Pressure*

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Jenis Rokok dengan *Pulse Pressure*

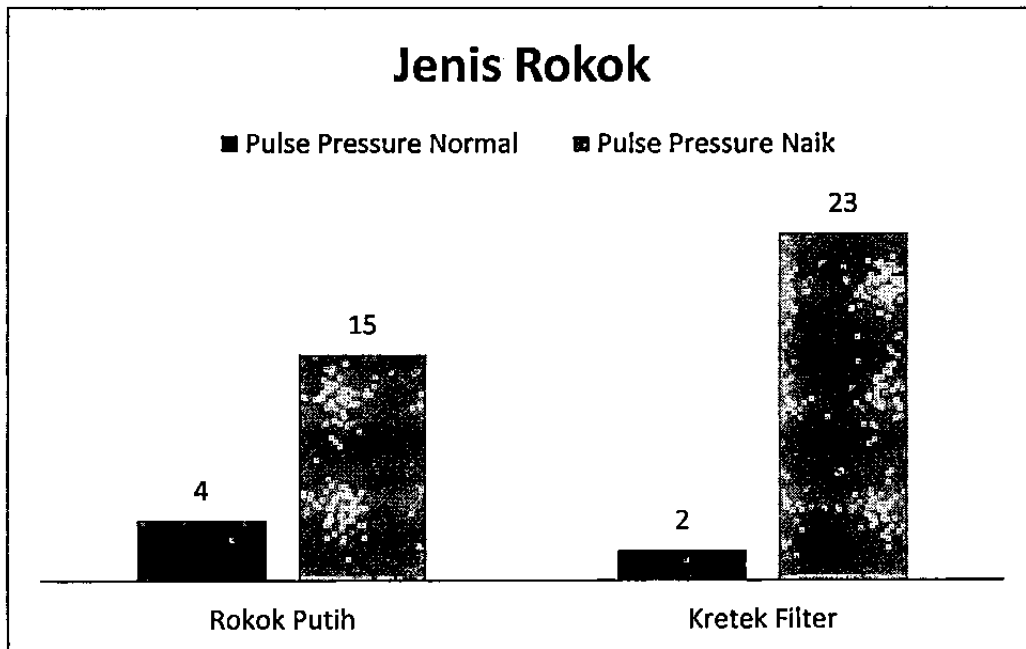
Jenis Rokok	<i>Pulse Pressure</i> Normal		<i>Pulse Pressure</i> Naik	
	Frekuensi	Persentase %	Frekuensi	Persentase %
Rokok Putih	4	9,1	15	34,1
Kretek Filter	2	4,5	23	52,3
Total	6	13,6	38	86,4

\* $p > 0,05$

Tabel 7 menunjukkan bahwa subyek dengan jenis rokok putih yang mempunyai *pulse pressure* normal sebanyak 4 orang (9,1%) sedangkan yang memiliki *pulse pressure* naik sebanyak 15 orang (34,1%). Sedangkan pada subyek dengan jenis rokok kretek filter yang mempunyai *pulse pressure* normal sebanyak 2 orang dengan

4,5% dan yang memiliki *pulse pressure* naik sebanyak 23

orang dengan presentase 52,3%. Dari data tersebut menunjukkan bahwa jenis rokok tidak memiliki hubungan negatif atau tidak berhubungan dengan nilai *significancy* 0.211 ( $p > 0.05$ ) terhadap *pulse pressure*.



Gambar 5. Diagram Distribusi Frekuensi Jenis Rokok dengan *Pulse Pressure*.

Gambar 5 menunjukkan perbandingan antara jenis rokok yang dikonsumsi dengan nilai *pulse pressure* dalam bentuk diagram.

## B. Pembahasan

Merokok adalah kegiatan menghirup asap rokok atau produk tembakau apa saja dari pembakaran ujung rokok yang dihisap melalui pangkal rokok. Orang yang merokok dibedakan menjadi dua, yaitu perokok aktif dan perokok pasif. Perokok aktif adalah orang yang melakukan kegiatan merokok secara langsung sedangkan perokok pasif adalah orang yang tidak

Kekakuan pembuluh darah adalah hilangnya kelenturan pembuluh darah atau berkurangnya fungsi vasodilator pada pembuluh darah, dimana kekakuan pembuluh darah dapat menyebabkan beban ventrikel kiri jantung yang lebih berat. Jantung dipaksa memompa darah melalui pembuluh darah yang sempit sehingga menyebabkan naiknya tekanan darah. Hal ini dapat diukur dengan selisih antara tekanan sistol dan diastol (*pulse pressure*).

Karakteristik subyek dalam penelitian ini adalah usia, pekerjaan, jenis rokok dan tipe perokok dari subyek. Usia subyek dalam penelitian ini diklasifikasikan menjadi 3 kelompok, dengan umur subyek yang dominan adalah subyek dengan rentang usia 21 – 25-tahun. yang kedua subyek dengan umur 26 – 30 tahun dan yang paling sedikit adalah subyek yang memiliki umur diatas 30 tahun. Pekerjaan yang paling dominan adalah mahasiswa, diikuti dengan pegawai dan pedagang. Pada jenis rokok subyek lebih banyak menggunakan rokok kretek filter dibandingkan dengan rokok putih. Untuk tipe perokok yang paling dominan adalah subyek yang masuk dalam kategori tipe perokok sedang diikuti dengan tipe perokok berat dan yang paling sedikit adalah tipe perokok ringan.

Subyek dalam penelitian ini adalah laki – laki perokok aktif sebanyak 44 orang yang telah memenuhi faktor inklusi yaitu merokok selama lima tahun atau lebih, berusia 20 – 35 tahun dan mempunyai BMI normal, serta telah memenuhi kriteria eksklusi yaitu sedang berolahraga atau beraktifitas berat dan mempunyai riwayat hipertensi pada keluarga,

mempunyai riwayat penyakit kardiovaskuler pada keluarga dan riwayat

penyakit diabetes militus. Subyek yang diteliti merupakan warga Desa Delingsari, Sleman. DIY.

Peneliti ingin mengetahui adanya hubungan merokok dengan kekakuan pembuluh darah. Penelitian ini menggunakan kuisisioner sebagai alat bantu pengambilan data subyek untuk mengetahui identitas dan kebiasaan merokok pada subyek. Untuk mengukur kekakuan pembuluh darah, peneliti melakukan pengukuran tekanan darah dengan sphygmomanometer raksa untuk mengetahui nilai *pulse pressure* pada subyek.

Penelitian ini menggunakan uji hipotesis korelatif *chi square*, dimana jika nilai probabilitas ( $p < 0,05$ ) maka terdapat korelasi yang bermakna antara dua variabel yang diuji, sebaliknya jika  $p > 0,05$  maka tidak terdapat korelasi yang bermakna antara dua variabel yang diuji.

Dari hasil uji statistik dengan menggunakan analisis *chi square* telah membuktikan bahwa kebiasaan merokok dapat mengakibatkan terjadinya kekakuan pembuluh darah yang signifikan dengan hasil *signifikancy* 0.000 ( $p < 0,05$ ). Kekakuan pembuluh darah tersebut lebih diakibatkan oleh derajat konsumsi rokok perhari yang mengklasifikasikan tipe perokok menjadi tiga, yaitu tipe perokok ringan, sedang dan berat. Berdasarkan hasil analisis data menggunakan *chi square* antara tipe perokok terhadap *pulse pressure* menunjukkan hubungan yang signifikan dengan hasil *signifikancy* 0.000 ( $p < 0,05$ ). Sedangkan analisis data antara jenis rokok terhadap *pulse pressure* tidak menunjukkan adanya hubungan  $p > 0,211$  ( $p > 0,05$ ).



Hasil yang didapat dari uji analisis sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang diteliti oleh Howard *et al*, "*Cigarette Smoking and Progression of Atherosclerosis*" dan peneliti dari Steppan *et al*, "*Vascular Stiffness and Increased Pulse Pressure in the Aging Cardiovascular System*". Perbedaan dengan penelitian Steppan *et al*, adalah pada faktor penuaan yang menyebabkan kekakuan pembuluh darah sedangkan penelitian ini faktornya adalah kebiasaan merokok.

Hal ini sesuai dengan yang dikatakan oleh Barua *et al* (2000) yang mengatakan bahwa pada manusia paparan asap rokok mengganggu *endothelium dependent vasodilatasi* (EDV) pada dinding makrovaskuler. Nitrit oksida (NO) sebuah radikal bebas, terutama bertanggungjawab untuk fungsi vasodilator dari endotel. Beberapa studi invitro telah menemukan bahwa rokok terkait dengan penurunan ketersediaan NO. Hasil penelitian menunjukkan bahwa paparan rokok menurunkan ketersediaan NO dari sel endotel dengan cara mengubah ekspresi dan aktivitas enzim NO sintase endotel. NO tidak hanya suatu vasolegulator tapi juga membantu mengatur peradangan, adhesi leokosit, aktivitas platelet dan trombosis. Oleh karena itu perubahan dalam biosintesa NO bisa memiliki efek primer dan sekunder tentang inisiasi dan progresivitas proses kekakuan pembuluh darah.

Peradangan atau inflamasi adalah komponen penting dalam inisiasi kekakuan pembuluh darah. Beberapa studi telah menunjukkan bahwa kebiasaan merokok menyebabkan sekitar 20 - 25% peningkatan jumlah leukosit darah perifer. Merokok dikaitkan dengan meningkatnya beberapa

penanda inflamasi termasuk *C-reaktif protein* (CRP), *interleokin-6* (IL-6) dan *tumor nekrosis alfa* (TNF- $\alpha$ ). Penarikan leukosit pada permukaan sel endotel adalah proses awal kekakuan pembuluh darah. Meningkatnya sitokin pro inflamasi meningkatkan interaksi leukosit dengan endotel yang menghasilkan penarikan leukosit (Amborse, 2004).

Merokok juga dapat meningkatkan kekakuan pembuluh darah karena efek pada lipid profil. Perokok secara signifikan memiliki kadar kolesterol serum, trigliserida dan *low density lipoprotein* (LDL) lebih tinggi, tetapi *high density lipoprotein* (HDL) lebih rendah. Kershkaersbaum dan kawan kawan dalam laporannya mengatakan bahwa pemberian nikotin intravena dapat meningkatkan kadar asam lemak bebas dalam plasma. Penelitian ini menjadi karena meningkatnya pemecahan trigliserida oleh