

**FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN
HIPERKOLESTEROLEMIA DI DUSUN KOPAT, DESA
KARANGSARI, KECAMATAN PENGASIH, KABUPATEN KULON
PROGO, DIY**

**FACTORS RELATED TO HYPERCOLESTEROLEMIA AT KOPAT
SUB-VILLAGE, KARANGSARI VILLAGE, PENGASIH DISTRICT,
KULON PROGO REGENCY, DIY**

Rizky Amanda Setyaningrum¹, Nugroho Susanto², Hesti Yuningrum³, Nur Alvira Pasca Wati^{4*}

^{1,2,3,4}Universitas Respati Yogyakarta

¹amandarizky3107@gmail.com, ²gegerfotp@yahoo.com, ³hesti.yuningrum.siregar@gmail.com,

⁴irha011185@yahoo.com

*penulis korespondensi

Abstrak

Di Indonesia terdapat sekitar 36 juta penduduk menderita penyakit jantung dan DIY menempati urutan ke-tiga dalam kasus tersebut. Penyakit jantung menempati urutan ke-lima dalam 20 besar penyakit penyebab kematian di Kulon Progo. Salah satu faktor risiko penyakit jantung adalah hiperkolesterolemia. Faktor risiko hiperkolesterolemia adalah hipertensi, kebiasaan merokok, aktivitas fisik dan IMT. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan hiperkolesterolemia di Dusun Kopat, Desa Karang Sari, Kecamatan Pengasih, Kabupaten Kulon Progo, DIY. Desain penelitian ini adalah *cross sectional*. Subyek penelitian adalah masyarakat usia ≥ 40 tahun di Dusun Kopat yang berjumlah 91 orang. Teknik *sampling* adalah *purposive sampling*. Instrumen penelitian berupa tensimeter digital, *easy touch*, *microtoise*, timbangan badan, dan kuesioner. Analisis bivariat menggunakan uji *chi square* ($\alpha=5\%$) dan *Risk Prevalence* (RP), sedangkan analisis multivariat menggunakan *logistic regression*. Hasil penelitian didapatkan analisis bivariat yang signifikan adalah hipertensi ($p=0.026$), aktivitas ringan ($p=0.000$), dan IMT ($p=0.000$). Sedangkan yang tidak signifikan adalah status merokok saat ini ($p=0.766$), perokok berat ($p=0.246$), perokok ringan ($p=0.556$), lama merokok risiko tinggi ($p=0.061$), dan lama merokok risiko rendah ($p=0.167$). Hasil analisis multivariat paling dominan adalah aktivitas ringan ($p=0.000$, RP=33.83). Terdapat hubungan yang signifikan antara hipertensi, aktivitas ringan dan IMT dengan hiperkolesterolemia. Aktivitas ringan sebagai faktor dominan.

Kata Kunci: Hiperkolesterolemia, Aktivitas fisik, IMT

Abstract

In Indonesia there are around 36 million people suffering from heart disease and DIY ranks third in the case. Heart disease ranks fifth in the top 20 diseases that cause death in Kulon Progo. One of the risk factors for heart disease is hypercholesterolemia. Risk factors for hypercholesterolemia are hypertension, smoking habits, physical activity and BMI. The purpose of this study was to figure out the factors associated with hypercholesterolemia in Kopat Sub-Village, Karang Sari Village, Pengasih District, Kulon Progo Regency, DIY. The research design was cross sectional. The research subjects were people who were aged ≥ 40 years old in Kopat sub-village, which were 91 people. The sampling technique was purposive sampling. The research instruments were digital tensimeter, easy touch, microtoise, scales, and questionnaires. Bivariate analysis used the chi square test ($\alpha = 5\%$) and Risk Prevalence (RP), while multivariate analysis used logistic regression. The result from this study showed that significant bivariate analysis was hypertension ($p = 0.026$), light activity ($p = 0.000$), and BMI ($p = 0.000$), whereas the non-significant ones were current smoking status ($p = 0.766$), heavy smokers ($p = 0.246$), light smokers ($p = 0.556$), high risk smoking duration ($p = 0.061$), and low risk smoking duration ($p = 0.167$) The most dominant

multivariate analysis was light activity ($p = 0.000$, $RP = 33.83$). There was a significant relationship between hypertension, light activity and BMI with hypercholesterolemia. Light activity is the dominant factor.

Keywords: Hypercholesterolemia, Physical activity, BMI

1. PENDAHULUAN

Indonesia dalam sepuluh tahun terakhir mengalami *triple burden disease*. Sementara itu, dari waktu ke waktu Penyakit Tidak Menular (PTM) menunjukkan adanya kecenderungan semakin meningkat. Data Kesehatan tahun 2007 dan 2013, tampak kecenderungan peningkatan prevalensi PTM seperti diabetes, hipertensi, *stroke*, dan penyakit sendi [1]. Salah satu Penyakit Tidak Menular (PTM) adalah Jantung. Penyakit jantung masih menjadi penyebab kematian nomor satu di dunia [2]. Di Indonesia terdapat sekitar 36 juta penduduk menderita penyakit jantung. Dari jumlah tersebut, 28,8 juta pasien meninggal mendadak akibat serangan jantung dan 18 juta tidak menampakkan gejala sebelumnya [3]. Berdasarkan prevalensi penyakit jantung pada penduduk semua umur menurut provinsi, DIY menempati urutan ke-tiga tertinggi dari 34 provinsi yang ada di Indonesia [4].

Hasil penelitian yang didapatkan di Kulon Progo, penyakit jantung menempati urutan ke-lima dalam 20 besar penyakit penyebab kematian dan urutan ke-enam diduduki oleh penyakit hipertensi [5]. Kabupaten Kulon Progo juga menempati urutan ke-2 teratas yang penduduknya memiliki kebiasaan merokok [6]. Salah satu faktor penyebab terjadinya penyakit jantung koroner adalah hiperkolesterolemia [3].

Faktor risiko hiperkolesterolemia adalah hipertensi. Semakin tinggi kolesterol maka semakin tinggi pula terjadinya hipertensi [7]. Faktor lainnya adalah merokok. Semakin banyak jumlah rokok yang dihisap per harinya, maka total kolesterol juga akan meningkat [8].

Responden dengan aktifitas fisik kurang, 1.64 kali lebih berisiko mengalami kadar kolesterol HDL tidak normal dibandingkan dengan responden yang aktivitasnya cukup [9].

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah peneliti lakukan di Puskesmas Pengasih II, Petugas Puskesmas yang berwenang dalam perijinan penelitian mengarahkan bahwa Dusun Kopat bisa dipakai sebagai lokasi penelitian. Dusun Kopat termasuk wilayah yang luas di Desa Karang Sari. Desa Karang Sari termasuk dalam wilayah kerja Puskesmas Pengasih II. Jumlah KK di Dusun Kopat sebanyak 498 KK. Dari jumlah tersebut diketahui yang memiliki kebiasaan melakukan aktivitas fisik sebanyak 151 KK (30,32%), kebiasaan merokok bersama keluarga sebanyak 98 KK (19,68%) dan data hipertensi di Puskesmas Pengasih II pada bulan April 2018 sebanyak 219 orang. Peneliti melakukan pengumpulan data primer berupa berat badan dan tinggi badan untuk perhitungan IMT yang sebelumnya telah didapat data lansia dari Puskesmas sejumlah 25 orang. Dari 25 orang yang diukur terdapat 19 orang (76%) yang memiliki IMT kategori obesitas.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan hiperkolesterolemia di Dusun Kopat, Desa Karang Sari, Kecamatan Pengasih, Kabupaten Kulon Progo, DIY.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah analitik observasional dengan rancangan *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Kopat, Desa Karang Sari, Kecamatan Pengasih, Kabupaten Kulon Progo, DIY dan berlangsung pada bulan Januari 2019. Teknik *sampling* yang digunakan adalah *purposive sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah responden usia ≥ 40 tahun yang berjumlah 91 orang dengan kriteria inklusi yaitu bersedia menjadi responden dengan menandatangani *informed consent* dan tidak memiliki riwayat penyakit hipertensi. Kriteria eksklusi yaitu responden mengonsumsi

obat-obatan penurun kadar kolesterol dan baru berhenti merokok 3 hari sebelum penelitian. Data yang digunakan adalah data primer. Data IMT diperoleh dari pengukuran berat badan menggunakan timbangan badan dan tinggi badan menggunakan *microtoise*. Data hipertensi diperoleh dengan pengukuran tekanan darah menggunakan tensimeter digital. Data hiperkolesterolemia diperoleh dengan pengukuran kolesterol total menggunakan *rapid test (Easy Touch)*. Data kebiasaan merokok diperoleh dengan wawancara langsung menggunakan kuesioner dan data aktivitas fisik diperoleh dengan wawancara menggunakan kuesioner pedoman *Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ)*. Analisis yang digunakan adalah analisis univariat, analisis bivariat menggunakan uji *chi square* ($\alpha=5\%$) dan *Risk Prevalence (RP)*, sedangkan analisis multivariat menggunakan *logistic regression*.

3. HASIL

3.1 Karakteristik Responden

Jumlah responden dalam penelitian ini berjumlah 91 responden. Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi umur, jenis kelamin dan pendidikan terakhir.

Berdasarkan tabel 1, sebagian besar responden berumur 40-60 tahun sebanyak 70 responden (76.9%). Jenis kelamin sebagian besar responden adalah perempuan sebanyak 51 responden (56%). Tingkat pendidikan sebagian besar responden adalah SD sebanyak 30 responden (33%).

Tabel 1. Distribusi Responden Menurut Karakteristik Responden

Variabel	N	%
Umur		
40-60 tahun	70	76.9
>60 tahun	21	23.1
Jenis Kelamin		
Laki-laki	40	44.0
Perempuan	51	56.0
Pendidikan		
Tidak sekolah	10	11.0
SD	30	33.0
SMP	18	19.8
SMA	26	28.6
Diploma	2	2.2
S1/S2/S3	5	5.4

Tabel 2. Analisis Univariat

Variabel	N	%
Hiperkolesterolemia		
Berisiko (≥ 200 mg/dL)	45	49.5
Tidak berisiko (< 200 mg/dL)	46	50.5
Hipertensi		
Berisiko ($\geq 140/90$ mmHg)	50	54.9
Tidak berisiko ($< 140/90$ mmHg)	41	45.1
Status Merokok		
Merokok	27	29.7
Tidak merokok	64	70.3
Tipe Perokok		
Perokok berat (> 12 batang/hari)	12	13.2

Seminar Nasional UNRIYO [Maret] [2019]

Perokok ringan (1-12 batang/hari)	15	16.5
Tidak merokok	64	70.3
Lama Merokok		
Risiko tinggi (>15 tahun)	13	14.3
Risiko rendah (\leq 15 tahun)	14	15.4
Tidak merokok	64	70.3
Aktivitas Fisik		
Aktivitas ringan (<600 MET menit/minggu)	20	22.0
Aktivitas sedang (\geq 600-<3000 MET menit/minggu)	47	51.6
Aktivitas berat (\geq 3000 MET menit/minggu)	24	26.4
IMT		
Obesitas	33	36.3
Tidak obesitas	58	63.7
Total	91	100.0

3.2

Analisis Univariat

Berdasarkan tabel 2, diketahui bahwa responden yang berisiko hiperkolesterolemia sebanyak 45 responden (49.5%). Pada variabel hipertensi diketahui bahwa responden yang berisiko hipertensi sebanyak 50 responden (54.9%). Selanjutnya berdasarkan kebiasaan merokok diketahui bahwa responden yang mempunyai kebiasaan merokok sebanyak 27 responden (29.7%). Dari jumlah tersebut, responden yang memiliki tipe perokok berat (>12 batang/hari) sebanyak 12 responden (13.2%) dan responden yang memiliki lama merokok dengan kategori risiko tinggi (>15 tahun) sebanyak 13 responden (15.4%). Berdasarkan variabel aktivitas fisik diketahui bahwa responden yang memiliki aktivitas ringan sebanyak 20 responden (22%) dan berdasarkan IMT diketahui bahwa responden yang obesitas sebanyak 33 responden (36.3%).

3.3 Analisis Bivariat

Berdasarkan hipertensi, secara statistik hipertensi dengan hiperkolesterolemia terdapat hubungan yang signifikan (p -value = 0.026). Secara risiko, hipertensi bermakna sebagai faktor risiko (RP= 1.64 pada CI 95%= 1.03 – 2.60) dan responden yang hipertensi memiliki risiko 1.64 kali lebih besar menderita hiperkolesterolemia dibandingkan dengan responden yang tidak hipertensi.

Berdasarkan status merokok, secara statistik status merokok saat ini tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan hiperkolesterolemia (p -value 0.766). Secara risiko, status merokok tidak bermakna sebagai faktor risiko (RP= 1.07 pada CI 95%= 0.69 – 1.67). Berdasarkan tipe perokok, menunjukkan bahwa tipe perokok secara statistik tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan hiperkolesterolemia (p -value > 0.05) dan secara risiko, perokok ringan dan perokok berat tidak bermakna sebagai faktor risiko. Berdasarkan lama merokok, menunjukkan bahwa lama merokok >15 tahun secara statistik tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan hiperkolesterolemia (RP= 1.59, CI 95%= 1.08 2.35, p -value= 0.061). Namun secara risiko, lama merokok >15 tahun bermakna sebagai faktor risiko. Responden yang merokok >15 tahun memiliki risiko 1.59 kali lebih besar menderita hiperkolesterolemia dibandingkan dengan responden yang tidak merokok. Sedangkan lama merokok \leq 15 tahun secara statistik tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan hiperkolesterolemia (RP= 0.59, CI 95%= 0.25-1.40, p -value= 0.167) dan secara risiko, lama merokok \leq 15 tahun tidak bermakna sebagai faktor risiko.

Berdasarkan aktivitas fisik, hasil analisis bivariat antara aktivitas ringan dan aktivitas berat menghasilkan p -value 0.000, itu artinya secara statistik terdapat hubungan yang signifikan antara

aktivitas ringan dengan hiperkolesterolemia. Secara risiko, aktivitas ringan bermakna sebagai faktor risiko (RP= 3.60 pada CI 95%= 1.77-7.30) dan responden yang memiliki aktivitas ringan 3.6 kali lebih besar berisiko hiperkolesterolemia daripada responden yang memiliki aktivitas berat.

Hasil analisis bivariat antara aktivitas ringan dan aktivitas sedang menghasilkan *p-value* 0.001, itu artinya secara statistik terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas ringan dengan hiperkolesterolemia. Secara risiko, aktivitas ringan bermakna sebagai faktor risiko (RP= 2.01 pada CI 95%= 1.42-2.86) dan responden yang memiliki aktivitas ringan 2 kali lebih besar berisiko hiperkolesterolemia daripada responden yang memiliki aktivitas sedang. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa semakin ringan aktivitas responden maka semakin berisiko terhadap hiperkolesterolemia.

Hasil analisis bivariat antara aktivitas sedang dan aktivitas berat menghasilkan *p-value* 0.106, hal tersebut berarti secara statistik tidak ada hubungan yang signifikan antara aktivitas sedang dengan hiperkolesterolemia. Secara risiko, aktivitas sedang tidak bermakna sebagai faktor risiko (RP= 1.79 pada CI 95%= 0.83-3.83).

Berdasarkan variabel IMT, secara statistik terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dengan hiperkolesterolemia (*p-value* = 0.000). Secara risiko, obesitas bermakna sebagai faktor risiko (RP= 2.19 pada CI 95%= 1.47-3.29) dan responden yang obesitas memiliki risiko 2.19 kali lebih besar menderita hiperkolesterolemia dibandingkan dengan responden yang tidak obesitas.

Tabel 3. Analisis Bivariat

Variabel	Hiperkolesterolemia				P Value	RP	(CI 95%)
	Be-risiko	%	Tidak berisiko	%			
Hipertensi							
Berisiko	30	60.0	20	40.0	0.026*	1.64	1.03-2.60
Tidak berisiko	15	36.6	26	63.4			
Status merokok saat ini							
Merokok	14	51.9	13	48.1	0.766	1.07	0.69-1.67
Tidak merokok	31	48.4	33	51.6			
Tipe perokok							
Perokok berat (>12 batang/hari)	8	66.7	4	33.3	0.246	1.38	0.86-2.21
Perokok ringan (1-12 batang/hari)	6	40.0	9	60.0			
Tidak merokok	31	48.4	33	51.6			
Lama merokok							
Risiko tinggi (>15 tahun)	10	76.9	3	23.1	0.061	1.59	1.08-2.35
Risiko rendah (\leq 15 tahun)	4	28.6	10	71.4			
Tidak merokok	31	48.4	33	51.6			
Aktivitas fisik							
Aktivitas ringan	18	90.0	2	10.0	0.000*	3.60	1.77-7.30
Aktivitas berat	6	25.0	18	75.0			
Aktivitas ringan	18	90.0	2	10.0	0.001*	2.01	1.42-2.86
Aktivitas sedang	21	44.7	26	55.3			
Aktivitas sedang	21	44.7	26	55.3	0.106	1.79	0.83-3.83
Aktivitas berat	6	25.0	18	75.0			
IMT							
Obesitas (IMT \geq 27 kg/m ²)	25	75.8	8	24.2	0.000*	2.19	1.47-3.29

Tidak obesitas (IMT <27 kg/m ²)	20	34.5	38	65.5
---	----	------	----	------

Keterangan: * = signifikan ($\alpha=5\%$)

3.4 Analisis Multivariat

Analisis multivariat digunakan untuk melihat faktor yang paling berpengaruh dengan hiperkolesterolemia. Uji statistik yang digunakan yaitu *Logistic Regression* dengan metode "Enter". Variabel yang dimasukkan dalam analisis multivariat adalah hipertensi, aktivitas fisik, IMT, lama merokok, dan tipe perokok karena p -value <0,25 saat analisis bivariat. Hasil analisis multivariat dapat dilihat pada tabel 4 di atas.

Secara statistik kualitas model bergantung pada nilai kalibrasi dan diskriminasi. Nilai kalibrasi dapat dilihat dari *Hosmer and Lemeshow Test*. Kalibrasi baik jika mempunyai nilai $p > 0.05$. Sedangkan nilai diskriminasi dapat dilihat dari nilai *Area Under Curve* (AUC) dengan metode *Receiver Operating Curve* (ROC). Diskriminasi kuat jika nilai AUC > 80%.^[10] Hasil analisis multivariat mendapatkan tiga model yaitu model 1, model 2, dan model 3. Kualitas model secara statistik dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 4. Analisis Multivariat

Variabel	Model 1	Model 2	Model 3
	RP, CI 95%, p -value	RP, CI 95%, p -value	RP, CI 95%, p -value
Hipertensi			
Hipertensi	2.03, (0.64-6.39), 0.229		
Aktivitas Fisik			
Ringan	37.20, (4.99-277.38), 0.000*	42.98, (5.90-313.05), 0.000*	33.83, (5.28-216.88), 0.000*
Sedang	12.75, (2.20-73.82), 0.004*	13.85, (2.43-79.02), 0.003*	11.11, (2.16-57.16), 0.004*
IMT			
Obesitas	6.65, (2.08-21.24), 0.001*	6.86, (2.16-21.75), 0.001*	6.98, (2.31-21.09), 0.001*
Lama merokok			
Risiko tinggi	3.71, (0.55-25.18), 0.180	2.58, (0.45-14.94), 0.290	
Risiko rendah	10.50, (1.00-110.23), 0.052	9.18, (0.95-88.71), 0.055	

Keterangan: * = signifikan ($\alpha=5\%$)

Tabel 5. Perbandingan Kualitas Model 1, 2, dan 3

Model	Variabel	Statistik	
		Kalibrasi (Uji <i>Hosmer and Lemeshow</i>)	Nilai <i>Area Under Curve</i> (AUC) (CI 95%)
Model 1	Hipertensi, aktivitas ringan, aktivitas sedang, IMT, lama merokok risiko tinggi, dan lama merokok risiko rendah	Baik (p value = 0.212)	Kuat (0.852, CI 95% 0.772-0.932)
Model 2	Aktivitas ringan, aktivitas sedang, IMT, lama merokok risiko tinggi, dan lama merokok risiko rendah	Baik (p value = 0.952)	Kuat (0.843, CI 95% 0.762-0.923)
Model 3	Aktivitas ringan, aktivitas sedang, dan IMT,	Baik (p value = 0.795)	Kuat (0.814, CI 95% 0.725-0.904)

Hasil analisis semua model mempunyai kalibrasi yang baik karena nilai p -value pada uji *Hosmer and Lemeshow* lebih besar dari 0.05. Berdasarkan nilai AUC, semua model tergolong dalam klasifikasi kuat. Nilai AUC sebesar 0.80-0.90 dimasukkan ke dalam klasifikasi kuat.^[10] Model yang digunakan adalah model 3 karena merupakan model terakhir yang telah melalui proses

dari model 1 dan model 2. Hal ini dapat disimpulkan bahwa secara statistik persamaan *logistic regression* model 3 kuat untuk memprediksi kejadian hiperkolesterolemia. Persamaan tersebut memuat variabel aktivitas fisik ringan, aktivitas fisik sedang dan IMT. Model akhir yaitu model 3, menunjukkan bahwa orang yang memiliki aktivitas fisik <600 MET menit/minggu berisiko 33.83 kali lebih besar menderita hiperkolesterolemia dibandingkan dengan orang yang memiliki aktivitas fisik ≥ 600 MET menit/minggu.

4. PEMBAHASAN

4.1 Hipertensi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang hipertensi ($\geq 140/90$ mmHg) dan menderita hiperkolesterolemia (≥ 200 mg/dL) sebanyak 30 responden (60%). Hasil analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara hipertensi dengan hiperkolesterolemia (p -value = 0.026, RP= 1.64, CI 95%= 1.03-2.60). Tekanan darah yang tinggi dapat meningkatkan kadar LDL dalam tubuh. Pembentukan LDL teroksidasi akan merusak protein penyusun dinding arteri sehingga keutuhan arteri menjadi rusak. Peningkatan hormon insulin memicu peningkatan produksi fibrinogen yang menyebabkan platelet atau keping darah saling lengket dan terjadi trombosis. Pada saat yang bersamaan, perkembangan otot polos berlangsung cepat sehingga liang arteri semakin sempit untuk dialiri darah [7]. Arteri besar juga kehilangan kelenturannya dan menjadi kaku hingga saat jantung memompa darah, arteri tidak dapat mengembang. Hal tersebut yang mengakibatkan terjadinya aterosklerosis. Aterosklerosis merupakan dasar dari penyakit pembuluh darah dan penyakit jantung dan menjadi penyebab kematian [11].

4.2 Kebiasaan Merokok

Penelitian ini tidak menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara status merokok saat ini, tipe perokok dan lama merokok dengan hiperkolesterolemia (p -value <0.05). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Ayuandira (2012) yang juga menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara status merokok dengan hiperkolesterolemia, namun proporsi risiko hiperkolesterolemia lebih banyak ditemukan pada responden yang merokok (55.9%) daripada yang tidak merokok (51.6%) [8]. Hal ini dapat disebabkan karena proporsi responden yang merokok dan berisiko hiperkolesterolemia, tidak jauh berbeda dengan responden yang tidak merokok dan berisiko hiperkolesterolemia.

Hasil analisis menunjukkan bahwa tipe perokok secara statistik tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan hiperkolesterolemia. Hal ini dapat disebabkan karena jumlah batang rokok yang dihisap tidak langsung berhubungan dengan kadar kolesterol dalam darah, tetapi melalui perantara asupan makan atau indeks massa tubuh. Asupan lemak yang tinggi dan asupan serat yang rendah berhubungan dengan peningkatan kadar kolesterol dalam darah [8]. Kebiasaan merokok dapat mempengaruhi kadar kolesterol total karena merokok dapat menurunkan kadar HDL dalam darah [12]. Nikotin yang merupakan komponen utama dari rokok juga dapat meningkatkan lipolisis. Hal ini dapat menyebabkan meningkatnya kadar trigliserid, kolesterol dan VLDL, serta menurunkan kadar HDL. Merokok juga dapat menyebabkan peningkatan oksidasi LDL kolesterol yang akan menyebabkan aterosklerosis [13].

Hasil analisis menunjukkan bahwa lama merokok ≤ 15 tahun secara statistik tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan hiperkolesterolemia dan secara risiko, lama merokok ≤ 15 tahun tidak bermakna sebagai faktor risiko. Hal ini dapat disebabkan karena jumlah responden yang berisiko hampir sama dengan responden yang tidak berisiko. Penelitian ini tidak sejalan dengan

penelitian Ayuandira (2012) yang menunjukkan bahwa lamanya merokok memiliki hubungan yang signifikan dengan risiko hiperkolesterolemia [8].

Kebiasaan merokok menyebabkan kadar HDL kolesterol menurun dan jika dilakukan dalam jangka panjang berpeluang menimbulkan penyumbatan arteri di leher [14]. Nikotin yang terkandung dalam asap rokok akan merusak dinding pembuluh darah dan akan merangsang hormon adrenalin yang akibatnya akan mengubah metabolisme lemak sehingga kadar HDL atau “kolesterol baik” akan menurun [15].

4.3 Aktivitas Fisik

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang memiliki aktivitas ringan dan menderita hiperkolesterolemia sebanyak 18 responden (90%). Hasil analisis bivariat antara aktivitas ringan dan berat menghasilkan hubungan yang bermakna dengan hiperkolesterolemia (p -value = 0.000, RP= 3.60, CI 95% = 1.77-7.30). Hasil analisis bivariat antara aktivitas ringan dan sedang menghasilkan hubungan yang bermakna dengan hiperkolesterolemia (p -value = 0.001, RP= 2.01, CI 95%= 1.42-2.86).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Mamat dan Sudikno (2010) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kadar kolesterol HDL (p -value = 0.001) [9].

Aktivitas fisik mempengaruhi kadar LDL dan HDL seseorang. Aktivitas fisik seperti olahraga dapat merangsang pengeluaran enzim yang membantu memindahkan LDL dari darah dan dinding pembuluh darah ke hati. Di hati, kolesterol diubah menjadi empedu untuk pencernaan atau dibuang dan aktivitas olahraga secara teratur membantu meningkatkan kadar kolesterol HDL yang sifatnya mengambil simpanan lemak dari arteri dan dikembalikan lagi ke organ hati untuk dipecah. Jadi, kurangnya aktivitas fisik dapat meningkatkan kadar LDL dan menurunkan kadar HDL sehingga kadar kolesterol dalam darah tinggi [16]. Kebiasaan buruk seperti kurang berolahraga juga dapat mempengaruhi kadar kolesterol total karena olahraga bertujuan untuk meningkatkan pembakaran lemak dan kolesterol dalam tubuh [12]. Aktivitas fisik yang rendah berpengaruh terhadap kadar kolesterol darah sebagai akibat dari kelebihan berat badan. Ketidakseimbangan antara asupan makanan dengan aktivitas yang dilakukan menyebabkan zat gizi makanan tertumpuk dalam tubuh sebagai lemak sehingga dapat mempengaruhi kadar kolesterol darah [17].

4.4 IMT

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang obesitas dan menderita hiperkolesterolemia sebanyak 25 responden (75.8%). Hasil analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara obesitas dengan hiperkolesterolemia (p -value = 0.000, RP= 2.19, CI 95%= 1.47-3.29). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Bantas, Agustina, & Zakiyah (2010) bahwa terdapat hubungan antara obesitas dengan hiperkolesterolemia, Para pekerja dengan IMT \geq 25 berisiko mengalami hiperkolesterolemia 1.7 kali lebih tinggi dibandingkan pekerja dengan IMT $<$ 25 [18].

Orang dengan berat badan berlebih cenderung memiliki kadar kolesterol dan lemak yang lebih tinggi dalam darah serta jumlah HDL yang rendah [19]. Pada umumnya, orang gemuk memiliki kadar trigliserida tinggi dan disimpan di bawah kulit. Simpanan trigliserida merupakan bahan utama dalam pembentukan VLDL dan LDL di hati yang akan masuk ke dalam cairan darah. Sehingga kegemukan cenderung menjadi penyebab meningkatnya kadar kolesterol total, VLDL, dan LDL kolesterol [20].

4.5 Hubungan Hipertensi, Aktivitas Fisik, IMT, dan Lama Merokok dengan hiperkolesterolemia

Hasil multivariat variabel aktivitas ringan (RP=33.83, CI 95%=5.28-216.88, ρ value= 0.000) menunjukkan ada hubungan yang bermakna dengan hiperkolesterolemia. Secara risiko, aktivitas ringan bermakna sebagai faktor risiko dan responden yang memiliki aktivitas ringan 33.83 kali lebih besar berisiko hiperkolesterolemia daripada responden yang memiliki aktivitas berat.

Hasil multivariat variabel aktivitas sedang (RP=11.11, CI 95%=2.16-57.16, ρ value= 0.004) menunjukkan ada hubungan yang bermakna dengan hiperkolesterolemia. Secara risiko, aktivitas sedang bermakna sebagai faktor risiko dan responden yang memiliki aktivitas sedang 11.11 kali lebih besar berisiko hiperkolesterolemia daripada responden yang memiliki aktivitas berat.

Hasil multivariat variabel IMT kategori obesitas (RP=6.98, CI 95%=2.31-21.09, ρ value= 0.001) menunjukkan ada hubungan yang bermakna dengan hiperkolesterolemia. Secara risiko, IMT bermakna sebagai faktor risiko dan responden yang obesitas 6.98 kali lebih besar berisiko hiperkolesterolemia daripada responden yang tidak obesitas.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa variabel aktivitas fisik dan IMT setelah dianalisis secara bersama-sama dengan variabel terikat, hasilnya menunjukkan tetap signifikan artinya secara bivariat dan multivariat tetap ada hubungan yang bermakna dengan hiperkolesterolemia. Hasil multivariat menunjukkan variabel yang paling dominan berpengaruh terhadap hiperkolesterolemia adalah aktivitas ringan.

Aktivitas yang ringan berpengaruh terhadap kadar kolesterol darah sebagai akibat dari kelebihan berat badan. Ketidakseimbangan antara asupan makanan dengan aktivitas yang dilakukan menyebabkan zat gizi makanan tertumpuk dalam tubuh sebagai lemak sehingga dapat mempengaruhi kadar kolesterol darah [17]. Kurangnya aktivitas fisik dapat meningkatkan kolesterol LDL atau kolesterol jahat dan menurunkan kolesterol HDL atau kolesterol baik [21]. Sedangkan peningkatan aktivitas fisik dapat menurunkan kadar LDL, *very low-density lipoprotein cholesterol*, trigliserida, serta meningkatkan HDL [22].

5. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Ada hubungan yang signifikan antara hipertensi, aktivitas fisik ringan, dan IMT dengan hiperkolesterolemia.
2. Tidak ada hubungan yang signifikan antara status merokok, tipe perokok, dan lama merokok dengan hiperkolesterolemia.
3. Aktivitas ringan merupakan variabel yang paling berpengaruh terhadap hiperkolesterolemia (RP= 33.83, CI 95%= 5.28-216.88, ρ -value= 0.000).

Adapun saran bagi pihak terkait:

1. Bagi Puskesmas

Sebagai masukan untuk meningkatkan pengendalian dan pencegahan faktor risiko hiperkolesterolemia.

2. Bagi Universitas Respati Yogyakarta

Dijadikan tambahan pengetahuan ilmiah dan literatur tentang faktor yang berhubungan dengan hiperkolesterolemia, seperti hipertensi, aktivitas fisik dan IMT.

3. Bagi Masyarakat

- a. Rutin melakukan cek kolesterol, Pengendalian kolesterol dapat dilakukan dengan menjaga berat badan seimbang, tidak merokok, melakukan aktivitas berat. Pengobatan hiperkolesterolemia dapat dilakukan dengan mengonsumsi asam jawa, belimbing manis, dan

jus jeruk nipis. Selain itu dapat dengan pemakaian obat antikoolesterol, namun harus konsultasi dengan dokter terlebih dahulu.

- b. Rutin melakukan cek tekanan darah. Bagi penderita hipertensi, kurangi konsumsi kafein dan garam serta menambah konsumsi buah-buahan dan sayuran segar.
- c. Pada aktivitas fisik dapat melakukan aktivitas berat (25% duduk atau berdiri, 75% bekerja atau beraktivitas seperti bersepeda 16-22 km/jam, berkebun, berlari dan lainnya).
- d. Pada pengendalian obesitas dapat dilakukan dengan mengontrol asupan makanan yang mengandung banyak kalori seperti alpukat, kuning telur, susu berlemak, kacang-kacangan, dan minyak zaitun.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Mengembangkan penelitian sejenis dengan menambahkan variabel-variabel lain yang berisiko dengan hiperkolesterolemia seperti konsumsi makanan berserat, kebiasaan konsumsi kopi, asupan lemak, stress kerja, dan lainnya serta peneliti selanjutnya dapat menggunakan rancangan penelitian yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kemenkes. 2017. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2016*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- [2] Wihastuti, T. A., Andarini, S., & Heriansyah, T. 2016. *Patofisiologi Dasar Keperawatan Penyakit Jantung Koroner: Inflamasi Vaskular*. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- [3] Jempormase, F., Bodhi, W., & Kepel, B. J. 2016. *Prevalensi Hiperkolesterolemia pada Remaja Obes di kabupaten Minahasa*. Jurnal kedokteran, vol. 4, no. 1.
- [4] Depkes. 2018. *Riskesdas 2018*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- [5] Dinkes. 2016. *Profil Kesehatan Kabupaten Kulon Progo Tahun 2016*. Dinas Kabupaten Kulon Progo.
- [6] Dinkes. 2017. *Profil Kesehatan Provinsi DI Yogyakarta Tahun 2017*. Dinas Kesehatan DI Yogyakarta.
- [7] Lingga, L. 2012. *Bebas Hipertensi Tanpa Obat*. Jakarta Selatan: PT AgroMedia Pustaka.
- [8] Ayuandira, A. 2012. *Hubungan Pola Konsumsi Makan, Status Gizi, Stres Kerja dan Faktor lain dengan Hiperkolesterolemia pada Karyawan PT Semen Padang Tahun 2012*. Skripsi. Universitas Indonesia.
- [9] Mamat dan Sudikno. 2010. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kadar Kolesterol HDL (Analisis Data of The Indonesian Family Life Survey 2007/2008)*. *Jurnal Gizi Indon*, vol. 33, no. 2.
- [10] Dahlan, S. 2014. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan (Deskriptif, Bivariat, dan Multivariat Dilengkapi Aplikasi Menggunakan SPSS)*. Jakarta: Epidemiologi Indonesia.
- [11] Wahdah, N. 2011. *Menaklukan Hipertensi dan Diabetes (Mendeteksi, Mencegah dan Mengobati dengan Cara Medis dan Herbal)*. Yogyakarta: MultiPress.
- [12] Sistiyo., Martiningsih, M. A., & Hastuti, F. 2016. *Gambaran Kadar Kolesterol Total Pada Penderita Hipertensi Sebelum dan Sesudah Terapi Bekam Basah*. *Jurnal Teknologi Laboratorium*, vol. 5, no. 1.
- [13] Veena, H., Carlappa, K.B., Sathisha, T.G. 2014. *Sequels of Smoking on Blood Lipid Levels in a Rural Population of South India*. *Journal of Medical and Health Sciences*, vol.3, no.2.
- [14] Tisnadajaja, D. 2006. *Bebas Kolesterol & Demam Berdarah*. Depok: Penebar Swadaya.
- [15] Anies. 2006. *Waspada Ancaman Penyakit Tidak Menular (Solusi Pencegahan dari Aspek Perilaku & Lingkungan)*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

- [16] Ruslianti. 2014. *Kolesterol Tinggi Bukan untuk Ditakuti* (1 ed.). (D. Ari, Ed.) Jakarta Selatan: FMedia (Imprint AgroMedia Pustaka).
- [17] Soeharto, I. 2002. *Serangan Jantung dan Stroke*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- [18] Bantas, K., Agustina, F. M., & Zakiyah, D. 2012. Risiko Hiperkolesterolemia pada Pekerja di Kawasan Industri. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, vol. 6, no. 5.
- [19] Nilawati, S., Diah, K., Mahendra, B., & Djing, O.G. 2008. *Care Your Self Kolesterol* (1 ed.). (S. Kusumawati, Ed.) Jakarta: Penebar Plus.
- [20] Anies. 2015. *Kolesterol & Penyakit Jantung Koroner: Solusi Pencegahan dari Aspek Kesehatan Masyarakat*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- [21] Mumpuni, Y., & Wulandari, A. 2011. *Cara Jitu Mengatasi Kolesterol*. Yogyakarta: C.V Andi Offset.
- [22] Yani, M. 2015. *Mengendalikan Kadar Kolesterol pada Hiperkolesterolemia*. *Jurnal Olahraga Prestasi*, vol. 11, no. 2.