



**SEMINAR SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

Nama : Ilza Wahyuni Heldi
NRP : I1504212043
Program Studi : Ilmu Gizi
Judul Penelitian : Hubungan antara Status Menopause, Asupan Lemak,
dan Asupan Serat dengan Kadar Kolesterol Wanita
Indonesia
Pembimbing : 1. Dr. dr. Mira Dewi, M.Si 
2. Prof. Dr. Ir. Dodik Briawan, M.C.N
Kelompok : Ilmu Sosial Humaniora
Hari / Tanggal : Kamis / 4 Juli 2024
Waktu : 13.00 - 14.00
Tempat : R. Seminar Pasca Gd. FEMA Kampus IPB Dramaga

HUBUNGAN ANTARA STATUS MENOPAUSE, ASUPAN LEMAK DAN ASUPAN SERAT DENGAN KADAR KOLESTEROL WANITA DI INDONESIA¹⁾
(*Relationship between Menopausal Status, Fat Intake, and Fiber Intake with Women Cholesterol Level in Indonesia*)

Ilza Wahyuni Heldi², Mira Dewi³, Dodik Briawan⁴

Abstract

High cholesterol levels are a risk factor for cardiovascular disease. High cholesterol levels are caused by various factors including fat intake and menopausal status. Menopausal women are susceptible to high cholesterol levels because in postmenopausal women there is a decrease in the production of the hormone estrogen which functions to regulate lipid metabolism. High fat intake affects cholesterol levels. However, consuming sufficient fiber intake can control cholesterol levels so that they remain stable. Many studies have been conducted on the relationship between fat and fiber intake and cholesterol levels. But, only a few have studied in women, especially regarding menopausal status. The design of this study was cross sectional with female subjects aged 15-54 years in 10 provinces in Indonesia. Blood cholesterol levels were obtained from capillary blood measurements and fat and fiber intake were obtained from interviews using the 2 x 24 hour food recall method conducted by skilled health workers. Menopausal status was obtained from interviews conducted by trained enumerators who asked about menstrual history within one year. The classification of menopausal status is divided into not yet menopausal, pre-menopausal, and post-menopausal. Of the total 606 subjects, 122 subjects had high cholesterol levels. There is a significant relationship between menopausal status and cholesterol levels ($p < 0.05$) with a correlation level of $r = 0.013$. And there was no significant relationship between fat intake and fiber intake and cholesterol levels ($p > 0.05$) with correlation levels of $r = 0.060$ and $r = 0.297$ respectively. Menopausal status has a significant effect on cholesterol levels.

KEY WORDS: cholesterol level, fat intake, fiber intake, menopausal status, women

PENDAHULUAN

Penyakit tidak menular atau penyakit degeneratif merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat terbesar pada abad ke-21. Menurut WHO tahun 2016, sekitar 71% kematian di dunia disebabkan oleh penyakit tidak menular yang membunuh sebesar 36 juta jiwa per tahun. Berdasarkan profil WHO mengenai penyakit tidak menular di Asia Tenggara, terdapat lima penyakit menular dengan angka kesakitan dan kematian tertinggi, yaitu penyakit kardiovaskular, kanker, penyakit pernapasan kronis, diabetes melitus, dan cedera (Warganegara *et al.* 2016). Penimbunan plak lemak pada dinding arteri (*arteriosklerosis*) merupakan faktor resiko Penyakit Jantung Koroner (PJK). Kadar kolesterol total yang tinggi adalah penyebab utama arteriosklerosis dan juga terbukti bahwa peningkatan kadar kolesterol total dikaitkan dengan peningkatan resiko penyakit kardiovaskular (Kilim *et al.* 2013).

¹ Bagian Tesis, disampaikan pada seminar Pascasarjana IPB

² Mahasiswa Program Studi Ilmu Gizi, Sekolah Pascasarjana IPB

³ Ketua Komisi Pembimbing, Staf Pengajar Departemen Gizi Masyarakat, FEMA IPB

⁴ Anggota Komisi Pembimbing, Staf Pengajar Departemen Gizi Masyarakat, FEMA IPB

Prevalensi hiperkolesterolemia di dunia sekitar 45%, di Asia Tenggara sekitar 30% (WHO 2019). Hasil riskesdas tahun 2018 menunjukkan prevalensi kadar kolesterol total di atas normal pada penduduk umur ≥ 15 tahun adalah sebesar 24% pada perempuan dan 18,3% pada laki-laki. Rata-rata kadar kolesterol pada perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki (Riskesdas 2018).

Faktor risiko yang memengaruhi kadar kolesterol dapat digolongkan menjadi dua yaitu faktor risiko yang dapat diubah dan faktor risiko yang tidak dapat diubah. Faktor risiko yang dapat diubah meliputi asupan zat gizi, status gizi dan aktifitas fisik. Sedangkan faktor risiko yang tidak dapat diubah meliputi usia, jenis kelamin, status menopause, dan genetik (Sinulingga 2020). Status menopause memiliki hubungan yang signifikan dengan peningkatan kadar kolesterol (Song *et al.* 2023). Peningkatan kadar kolesterol total juga dipengaruhi oleh peningkatan konsumsi asupan lemak. Konsumsi asam lemak yang tinggi menyebabkan kadar kolesterol LDL meningkat (Maulana dan Mirza 2007). Salah satu hal yang dapat dilakukan untuk mencegah kadar kolesterol yang tinggi adalah dengan menurunkan faktor resiko. Faktor resiko yang dapat diubah berupa asupan zat gizi. Dengan cara mengonsumsi makanan yang dapat menurunkan kadar kolesterol, salah satunya adalah dengan mengonsumsi makanan tinggi serat. Serat mempunyai peranan penting terhadap penurunan kadar kolesterol darah (Lattimer *et al.* 2010). Penelitian tentang hubungan antara status menopause, asupan lemak, dan asupan serat dengan kadar kolesterol belum ada yang meneliti pada rentang usia 15-54 tahun dan 10 provinsi di Indonesia. Penelitian ini diharapkan memberikan gambaran spesifik terkait proporsi dan hubungan status menopause, asupan lemak dan asupan serat dengan kadar kolesterol pada wanita usia 15-54 tahun di Indonesia.

METODE

Desain, Waktu, dan Tempat Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cross sectional study* dengan melibatkan wanita usia 15–54 tahun. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2023–Desember 2023 di 10 provinsi di Indonesia. Pengajuan kode etik pada penelitian ini melalui Komisi Etik Penelitian yang Melibatkan Subjek Manusia IPB University dengan No: 907/IT3.KEPMSM-IPB/SK/2023.

Jumlah dan Cara Pengambilan Sampel

Subjek pada penelitian ini didapatkan dari sebagian partisipan yang memenuhi kriteria inklusi pada penelitian yang bekerjasama dengan SEAFEST Center IPB. Kriteria inklusi dalam penelitian ini yaitu wanita berusia 15-54 tahun dan dapat berkomunikasi dengan baik. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah subjek yang mengundurkan diri. Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus *Lameshow* didapatkan jumlah minimal subjek yang harus dipenuhi dalam penelitian ini sebanyak 308 orang. Pengambilan subjek dilakukan dengan cara memilih 10 provinsi dengan jumlah penduduk terbanyak di Indonesia berdasarkan data BPS tahun 2021. Dengan asumsi bahwa proporsi minimal yang harus dicapai sebesar 70% agar wilayah pengambilan sampel dapat dianggap mewakili seluruh populasi. Terpilih 10 provinsi dengan jumlah sebanyak 195.664.900 penduduk atau 71,5% dari total seluruh penduduk Indonesia. Berdasarkan perhitungan rumus slovin ($n = N/1 + Ne^2$) dengan margin *error* 3% maka didapatkan jumlah sampel sebesar 1036 orang dengan penambahan 10%, didapatkan besar sampel sebesar 1200 orang yang berjenis kelamin pria dan wanita dengan rentang umur 15–54

tahun dengan kelompok umur yaitu : remaja (15-18 tahun), dewasa awal (19-28 tahun), dewasa tengah (29-40 tahun) dan dewasa akhir (41-54 tahun).

Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Jenis data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer meliputi data status menopause, kadar kolesterol, asupan lemak dan asupan serat sedangkan data sekunder meliputi karakteristik subjek yang didapatkan dari penelitian SEAFast Center IPB. Pengukuran kadar kolesterol dilakukan dengan pengambilan darah kapiler dan data asupan lemak dan asupan serat didapatkan dari wawancara dengan metode *Food Recall 2 x 24 jam*, sedangkan data status menopause diperoleh melalui wawancara yang dilakukan oleh enumerator terlatih yang menanyakan terkait riwayat menstruasi subjek dalam setahun,

Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data melalui tahapan *editing, coding, entry, cleaning*, pengkategorian data hingga analisis data. Pengolahan data menggunakan *Microsoft Excel 2019* dan dianalisis menggunakan program *IBM Statistical Program for Social Sciences (SPSS)* versi 22. Analisis untuk mengetahui data terdistribusi normal atau tidak menggunakan uji *Kolmogorv-Smirnov*. Uji *Spearman* digunakan untuk melihat hubungan antara status menopause, asupan lemak dan asupan serat dengan kadar kolesterol. Jika *p-value* <0,05 dinyatakan terdapat hubungan yang signifikan antar variabel yang di uji.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Subjek

Karakteristik subjek dalam penelitian ini meliputi usia, provinsi, pendidikan, dan pekerjaan. Sebaran karakteristik subjek disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Sebaran karakteristik subjek

Karakteristik subjek	Jumlah subjek (n = 606)	%
Usia		
15-18 tahun	145	23,9
19-28 tahun	154	25,4
29-40 tahun	149	24,6
41-54 tahun	158	26,1
Provinsi		
Sumatera Utara	56	9,24
Riau	21	3,47
Sumatera Selatan	11	1,82
Lampung	26	4,29
Banten	24	3,96
DKI Jakarta	61	10,07
Jawa Barat	140	23,10
Jawa Timur	112	18,48
Jawa Tengah	126	20,79
Sulawesi Selatan	29	4,79

Karakteristik subjek	Jumlah subjek (n = 606)	%
Pendidikan		
Tidak sekolah	3	0,5
SD	78	12,9
SMP	135	22,3
SMA/SMK	304	50,3
D3/S1/S2/S3	86	14,2
Pekerjaan		
PNS, TNI dan POLRI	14	2,3
Pegawai swasta	40	6,6
Wiraswasta	46	7,6
Petani buruh	28	4,6
IRT	264	43,6
Lainnya	214	35,3

Berdasarkan hasil uji deskriptif pada Tabel 1 dapat dilihat subjek terbanyak didapatkan pada kelompok usia 41-54 tahun (26,1), lebih seperempat dari seluruh total subjek dalam penelitian ini berada pada kelompok usia dewasa akhir. Sebagian besar subjek berasal dari provinsi Jawa Barat (23,1%), tingkat pendidikan mayoritas berpendidikan SMA/SMK (50,3%) dengan pekerjaan didominasi sebagai ibu rumah tangga (43,6%).

Kadar Kolesterol

Kadar kolesterol total normal didalam darah adalah dibawah 200 mg/dl. Apabila kolesterol didalam tubuh berlebih, maka akan tertimbun di dinding pembuluh darah sehingga mengakibatkan *aterosklerosis* yaitu penyempitan pembuluh darah yang merupakan faktor risiko terjadinya penyakit cardiovascular. Peningkatan konsumsi kolesterol sebanyak 100 mg/hari dapat meningkatkan kadar kolesterol total sebanyak 2-3 mg/dl, sebaliknya penurunan konsumsi kolesterol 100 mg mengakibatkan penurunan 0,13 mmol/L kolesterol dalam darah (Priya *et al.* 2013). Oleh karena itu peningkatan kadar kolesterol harus segera ditangani dan diobati (Abdillah 2022). Kadar kolesterol subjek dalam penelitian ini dijabarkan pada tabel 2 .

Tabel 2 Sebaran kadar kolesterol subjek

Kadar kolesterol	n	%
Normal	484	79,9
Tinggi	122	20,1
Mean \pm SD	176,37 \pm 57	

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata kadar kolesterol subjek adalah 176,37 \pm 57. Kadar kolesterol diperoleh dari pengambilan darah kapiler yang dilakukan oleh tenaga kesehatan terampil. Sebaran kadar kolesterol subjek pada tabel menunjukkan bahwa hampir seperempat dari total subjek dalam penelitian ini memiliki kadar kolesterol yang tinggi yaitu sebanyak 20,1%.

Status Menopause

Banyak faktor yang mempengaruhi status menopause seorang wanita diantaranya adalah faktor psikis, kecemasan, usia pada saat awal menstruasi, usia melahirkan, merokok, pemakaian kontrasepsi, dan status ekonomi. Tabel 3 menjabarkan sebaran status menopause subjek.

Tabel 3 Sebaran status menopause subjek

Variabel	Frekuensi (n = 606)	%
Belum Menopause	494	81,5
Pra menopause	43	7,1
Pasca menopause	69	11,4

Pada tabel 3 dijabarkan bahwa yang paling banyak adalah subjek yang belum menopause yaitu 494 subjek atau sekitar 81,5%. Diperkirakan subjek yang belum menopause adalah subjek yang berusia 15-40 tahun. Sedangkan untuk subjek pramenopause dan pascamenopause tidak sampai 20%. Subjek pascamenopause hanya lebih banyak sedikit dibandingkan dengan subjek pramenopause.

Asupan Lemak

Tabel 4 menunjukkan sebaran tingkat kecukupan lemak subjek. Rata-rata asupan lemak subjek adalah $47,5 \pm 102$. Sebanyak 414 subjek dengan tingkat kecukupan lemak yang masih kurang dan hanya 115 subjek sudah cukup. Tidak sampai 20% dari subjek yang memiliki asupan lemak yang cukup dan hampir 70% dari subjek memiliki asupan lemak yang kurang.

Tabel 4 Sebaran tingkat asupan lemak subjek

Asupan zat gizi	N	%
Kurang	414	68,3
Cukup	115	19,0
Lebih	77	12,7
Mean \pm SD		$47,5 \pm 102$

Asupan Serat

Rata-rata asupan serat subjek pada tabel 5 adalah $12,5 \pm 22$. Hanya 60 subjek yang sudah memiliki asupan serat yang cukup dan 546 subjek memiliki asupan serat yang kurang. Sangat sedikit subjek yang sudah tercukupi asupan seratnya yaitu sebesar 9,9% bahkan tidak sampai 10%. Subjek dalam penelitian ini rata-rata adalah ibu rumah tangga yang kurang begitu paham mengenai pentingnya mencukupi kebutuhan serat harian dan apa saja sumber pangan yang tinggi serat.

Tabel 5 Sebaran tingkat asupan serat subjek

Asupan zat gizi	N	%
Cukup	60	9,9
Kurang	546	90,1
Mean \pm SD		$12,5 \pm 22$

Hubungan Status Menopause dengan Kadar Kolesterol Darah

Departemen Kesehatan RI (2009) menjelaskan bahwa wanita produktif adalah wanita yang masih mengalami menstruasi, berusia antara 15-40 tahun. Setelah usia 40 tahun seorang wanita akan mengalami penurunan produksi sel telur matang dan indung telur sudah mulai sedikit memproduksi hormon estrogen dan pada usia ini mulai terjadi menopause pada wanita. Menopause adalah suatu keadaan dimana berhentinya siklus menstruasi yang diakibatkan oleh perubahan hormon dan ketidakaktifan ovarium pada wanita yang dimulai dengan perubahan pola menstruasi dan kemudian pada akhirnya menyebabkan berhentinya menstruasi akibat ovarium yang sudah mengalami penuaan (Lim *et al.* 2012).

Terdapat dua fase yang dialami oleh wanita pada saat menopause. Premenopause adalah sebuah fase pertama dari tahapan menopause. Premenopause merupakan masa selama 4-5 tahun sebelum terjadinya menopause. Fase ini dimulai dari saat wanita berusia 40 tahun, yang ditandai dengan siklus haid yang sudah mulai tidak teratur, ememanjang, keluar darah haid sedikit atau banyak, dan terkadang disertai dengan rasa nyeri. Fase pascamenopause adalah suatu keadaan yang dialami oleh wanita, pada fase ini siklus menstruasi sudah berhenti secara permanen. Perubahan ini terjadi secara tiba-tiba yaitu pada usia 45-55 tahun. Terjadinya fase pascamenopause adalah akibat dari perubahan hormon didalam tubuh, dimana hormon tersebut adalah zat kimia yang dihasilkan oleh kelenjer-kelenjer tertentu didalam tubuh yang mana efeknya nanti adalah akan memengaruhi kerja alat-alat tubuh yang lain.

Tabel 6 Hubungan status menopause dengan kadar kolesterol

Variabel	Kadar kolesterol	
	r	P-value
Status Menopause	0,103	0,011

Berdasarkan hasil uji *Spearman* (tabel 6) didapatkan nilai signifikansi 0,011 ($p > 0,05$) yang dinyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara status menopause dengan kadar kolesterol. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Anom Aswin (2012) bahwa adanya hubungan yang signifikan antara status menopause dengan kadar kolesterol total. Kemudian hasil penelitian Dewi Ayu Susilowati (2017) juga menyatakan bahwa kadar kolesterol total juga meningkat pada wanita yang sudah menopause. Dalam penelitian ini pada hampir 50% dari wanita yang sudah menopause memiliki kadar kolesterol yang tinggi.

Pada *Health Women Study* ditemukan bahwa terjadinya peningkatan kadar kolesterol pada wanita menopause. Pada saat waktu jeda 2 tahun setelah menstruasi terakhir, rata-rata LDL mereka naik sekitar 9% dan kolesterol meningkat 6% (Rizki 2018). Dalam sebuah Studi Kesehatan wanita di seluruh negara (studi populasi multietnis longitudinal, berbasis komunitas) menjelaskan bahwa kadar kolesterol total dan kolesterol LDL meningkat secara signifikan dalam waktu satu tahun setelah menstruasi terakhir (Matthews *et al.* 2009) Setelah usia 40 tahun seorang wanita akan mengalami penurunan produksi sel telur matang dan indung telur sudah mulai sedikit memproduksi hormon estrogen. Peningkatan kadar kolesterol adalah salah satu akibat dari penurunan produksi hormon estrogen pada wanita pascamenopause (Choi *et al.* 2015). Penurunan kadar hormon estrogen dapat menyebabkan meningkatnya faktor resiko arterosklerosis karena meningkatnya kadar kolesterol total, trigliserida, Low Density Lipoprotein (LDL), dan menurunnya kadar High Density Lipoprotein (HDL) darah yang bersifat

kardioprotektif. Setelah menopause, ovarium berhenti memproduksi estrogen dalam jumlah yang sangat signifikan (Kilim *et al.* 2013). Hormon estrogen memiliki efek fisiologik yang luas di luar sistem reproduksi sehingga penurunan produksi hormon estrogen pada saat menopause memengaruhi sistem kardiovaskular.

Hubungan Asupan Lemak dengan Kadar Kolesterol Darah

Lemak adalah salah satu sumber energi bagi tubuh, lemak memiliki fungsi sebagai penghasil energi yang dibutuhkan oleh tubuh, sebagai pembentuk struktur tubuh, mengatur proses yang berlangsung secara langsung dan tidak langsung serta membawa vitamin yang larut didalam lemak.

Tabel 7 Hubungan asupan lemak dengan kadar kolesterol

Variabel	Kadar kolesterol	
	r	p-value
Asupan Lemak	0,060	0,141

Berdasarkan hasil uji *spearman* (Tabel 7) tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan kadar kolesterol yang ditandai dengan nilai signifikansi 0,141 ($p > 0,05$). Hasil dari penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Adhiyani (2013) mengatakan bahwa tidak adanya hubungan antara asupan lemak dengan kadar kolesterol pada lansia di Kelurahan Serengan Surakarta ($p = 0,057$). Dan penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rini (2015) mengatakan bahwa tidak adanya hubungan antara asupan lemak dengan kadar kolesterol total pada pasien jantung koroner rawat jalan di RSUD Dr. Moewardi ($p = 0,257$).

Teori menurut Sastriamidjojo menyebutkan bahwa konsumsi makanan yang tinggi lemak dan kolesterol akan meningkatkan kadar kolesterol total (Sastromidjojo 2000). Penelitian yang dilakukan oleh Nurrahmi menyebutkan bahwa orang yang beresiko memiliki kadar kolesterol yang tinggi adalah mereka yang menerapkan pola makan yang mengandung kadar lemak yang tinggi (Nurrahmani 2012). Semakin banyak seseorang mengonsumsi makanan tinggi lemak, maka akan semakin banyak lemak yang disimpan di hati yang akan mengakibatkan sistesis kolesterol meningkat. Kolesterol yang berlebihan akan diekskresi dari hati ke dalam empedu sebagai kolesterol dan garam empedu (Robert K. Murray 2006).

Hubungan Asupan Serat dengan Kadar Kolestero Darah

Serat mempunyai peranan penting terhadap penurunan kadar kolesterol darah, hal ini terjadi karena diikatnya kolesterol oleh serat yang terjadi di perut dan usus. Serat ini membentuk gelatin dan melewati pencernaan mengikat asam empedu dan mengikat kolesterol selanjutnya dikeluarkan melalui tinja. Dengan menarik kolesterol keluar dari pencernaan, kadar kolesterol yang masuk ke dalam darah menurun. Mengonsumsi serat secara teratur dapat menurunkan kadar kolesterol sampai 15-19 persen (Muhafilah dan Saputri 2019).

Menurut hasil pengolahan data survey konsumsi makanan individu (SKMI) mengatakan bahwa sekitar 94,8% orang Indonesia mengonsumsi sayur dan hanya 33% orang Indonesia yang mengonsumsi buah dengan rata-rata 70g/orang/hari dan untuk sayur dan hanya 38,8g/orang/hari untuk konsumsi buah. Apabila dibandingkan dengan kecukupan gizi, konsumsi sayur dan buah ini masih tergolong rendah.

Tabel 8 Hubungan asupan serat dengan kadar kolesterol

Variabel	Kadar kolesterol	
	r	P-value
Asupan Serat	0,042	0,297

Berdasarkan uji *Spearman* (Tabel 8) tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan serat dengan kadar kolesterol ditandai dengan nilai signifikansi 0,297 ($p > 0,05$). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Nadia (2016) yang menyatakan bahwa tidak adanya hubungan antara asupan serat dengan kadar kolesterol. Penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian Nasititi (2009) yang menyatakan bahwa tidak adanya hubungan antara asupan serat dengan kadar kolesterol. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Ayu (2020) yang menyatakan bahwa tidak adanya hubungan antara asupan serat dengan kadar kolesterol (Pertwi *et al.* 2020).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Subjek pada penelitian ini adalah wanita berusia 15-54 tahun sebanyak 606 orang. Jumlah subjek yang belum menopause sebanyak 494 subjek, 43 subjek pramenopause dan 69 subjek pascamenopause. Jumlah subjek yang memiliki pendidikan SMA lebih banyak dari tingkat pendidikan lainnya. Rata-rata subjek bekerja sebagai ibu rumah tangga dan siswa. Sebanyak 484 subjek memiliki kadar kolesterol normal dan 122 subjek memiliki kadar kolesterol tinggi.

Status menopause berhubungan dengan kadar kolesterol ($p=0,011$, $r=0,013$). Asupan lemak tidak berhubungan dengan kadar kolesterol ($p=0,141$, $r=0,060$). Asupan serat juga tidak berhubungan dengan kadar kolesterol ($p=0,042$, $r=0,297$).

Saran

Kadar kolesterol yang tinggi merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya penyakit jantung koroner terutama pada wanita. Wanita yang sudah menopause beresiko lebih tinggi terkena jantung koroner dikarenakan kadar kolesterol yang sukar untuk dikendalikan. Dalam penelitian ini usia menjadi salah satu faktor yang paling berhubungan dengan kadar kolesterol. Meskipun begitu, terdapat juga faktor-faktor lainnya yang dapat mempengaruhi kadar kolesterol yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah diharapkan dapat meneliti faktor-faktor lainnya seperti IMT, aktifitas fisik, asupan karbohidrat secara lebih rinci. Dan juga diharapkan penelitian selanjutnya dapat meneliti pada sampel pria agar dapat dilakukan uji beda terkait faktor apa saja yang paling berhubungan terhadap kadar kolesterol pada pria dan wanita.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada SEAFEST Center IPB yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk bisa berpartisipasi dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Choi Y, Chang Y, Kim BK, Kang D, Kwon MJ, Kim CW, Jeong C, Ahn Y, Park HY, Ryu S, *et al.* 2015. Menopausal stages and serum lipid and lipoprotein abnormalities in middle-aged women. *Maturitas*. 80(4):399–405. doi:10.1016/j.maturitas.2014.12.016.
- Lattimer JM, Haub MD. 2010. Effects of dietary fiber and its components on metabolic health. *Nutrients*. 2(12):1266–1289. doi:10.3390/nu2121266.
- Lim H-K, Mackey S. 2012. The Menopause Transition Experiences of Chinese Singaporean Women: An Exploratory Qualitative Study. *J Nurs Res*. 20:81–89. doi:10.1097/jnr.0b013e318254eb25.
- Matthews KA, Crawford SL, Chae CU, Everson-Rose SA, Sowers MF, Sternfeld B, Sutton-Tyrrell K. 2009. Are Changes in Cardiovascular Disease Risk Factors in Midlife Women Due to Chronological Aging or to the Menopausal Transition? *J Am Coll Cardiol*. 54(25):2366–2373. doi:10.1016/j.jacc.2009.10.009.
- Maulana, Mirza. 2007. *Penyakit Jantung: Pengertian, Penanganan, dan Pengobatan*No Title.
- Muhafilah I, Saputri V. 2019. Faktor - Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner (Pjk) Pada Usia Dewasa Di Rs Haji Jakarta. *J Ilm Kesehatan*. 10:68–77. doi:10.37012/jik.v10i1.18.
- Reddy Kilim S, Rao Chandala S. 2013. A comparative study of lipid profile and oestradiol in pre- and post-menopausal women. *J Clin Diagnostic Res*. 7(8):1596–1598. doi:10.7860/JCDR/2013/6162.3234.
- Riskesdas. 2018. Riskesdas. Volume ke-1. <https://www.kemkes.go.id/article/view/19093000001/penyakit-jantung-penyebab-kematian-terbanyak-ke-2-di-indonesia.html>.
- Rizki ADS. 2018. Hubungan Rasio Lingkar Pinggang Panggul (Rlpp) Dengan Profil Lipid (Hdl, Ldl, Kolesterol Total) Dan Tekanan Darah Wanita Menopause Di Rw 04 Kedungmundu Semarang. *Energies*. 6(1):1–8.
- Sinulingga BO. 2020. Pengaruh konsumsi serat dalam menurunkan kadar kolesterol. *J Penelit Sains*. 22(1):9–15. <https://doi.org/10.26554/jps.v22i1.556>.
- Song DK, Hong YS, Sung YA, Lee H. 2023. The effect of menopause on cardiovascular risk factors according to body mass index in middle-aged Korean women. *PLoS One*. 18 3 March:1–10. doi:10.1371/journal.pone.0283393.
- Statistik BP. 2021. Potret sensus penduduk 2020 menuju satu data kependudukan Indonesia. *Jakarta BPS RI*(<https://www.bps.go.id>) diakses. 26.
- Warganegara E, Nur nida nabilah. 2016. Faktor Risiko Perilaku Penyakit Tidak Menular. *Majority*. 5(2):88–94.

<http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/1082>.

WHO. 2019. Global Health Observation Data.

Widyaningrum S. 2013. Hubungan Antara Konsumsi Makanan Dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia. *J Chem Inf Model*. 53(9):23.