

**GAMBARAN KADAR KOLESTEROL *LOW-DENSITY*
LIPOPROTEIN (LDL) PADA WANITA MENOPAUSE**

KARYA TULIS ILMIAH



**MEI ARINDA WIDIYATI
221310037**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIA JOMBANG
2025**

GAMBARAN KADAR KOLESTEROL *LOW DENSITY LIPOPROTEIN* (LDL) PADA WANITA MENOPAUSE

KARYA TULIS ILMIAH

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Kesehatan pada Program Studi D III Teknologi Laboratoium Medis



**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG
2025**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mei Arinda Widiyati

NIM : 221310037

Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Gambaran Kadar Kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) Pada Wanita Menopause" adalah bukan Karya Tulis Ilmiah milik orang lain sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi.

Jombang, 12 Juni 2025

Yang Menyatakan



Mei Arinda Widiyati

221310037

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mei Arinda Widiyati

NIM : 221310037

Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Gambaran Kadar Kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) Pada Wanita Menopause" secara keseluruhan benar-benar bebas plagiasi. Jika dikemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap ditindak sesuai hukum yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi.

Jombang, 12 Juni 2025

Yang Menyatakan



Mei Arinda Widiyati

221310037

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

GAMBARAN KADAR KOLESTEROL *LOW DENSITY LIPOPROTEIN* (LDL) PADA WANITA MENOPAUSE

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : MEI ARINDA WIDIYATI

NIM : 221310037

Telah Disetujui sebagai Karya Tulis Ilmiah untuk memenuhi persyaratan
Pendidikan Ahli Madya Kesehatan pada 22 Juni 2025
Program Studi D III Teknologi Laboratorium Medis



Pembimbing II

Henny Sulistyawati, S.ST., M.Kes
NIDN. 0717058701

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

GAMBARAN KADAR KOLESTEROL *LOW DENSITY LIPOPROTEIN* (LDL) PADA WANITA MENOPAUSE

Dipersiapkan dan disusun oleh:
Nama : MEI ARINDA WIDIYATI
NIM : 221310037

Telah dipertahankan didepan dewan penguji pada tanggal 22 Juni 2025
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat dapat diterima

Mengesahkan,
TIM PENGUJI
NAMA

TANDA
TANGAN

Ketua Dewan : dr. Lestari Ekowati Sp.PK
Penguji NIK. 01.22.1008
Penguji I : Evi Puspita Sari S.ST., M.Imun
NIDN. 0701018806
Penguji II : Henny Sulistyawati S.ST., M.Kes
NIDN. 0717058701

Dekan Fakultas Vokasi


Setya Vekti M.Si., M.Ked.
NIDN. 0725027702

Mengetahui,
Ketua Program Studi
DIII Teknologi Laboratorium Medis


Farach Khanifah, S.H., M.Si., M.Farm.
NIDN. 0725038802

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Jayapura, 09 Mei 2004 merupakan putri pertama dari dua bersaudara dari ibu Baiq Himayati dan bapak Roam Widiarto S.Sos. Penulis memulai pendidikan di tahun 2008 di TK Bhayangkara Jayapura, pada tahun 2009 penulis berpindah sekolah ke TK Dharmawanita Mejoyolosari. Tahun 2010 penulis melanjutkan pendidikan di MI Al-Ilham Mejoyolosari, kemudian tahun 2016 penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 2 Gudo. Pada tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan di SMA PGRI 1 Jombang dan pada tahun 2022 penulis lulus dari SMA PGRI 1 Jombang, kemudian tahun 2022 penulis lulus seleksi masuk Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika (ITSKes ICMe) Jombang pada tahun 2022 dengan jalur reguler. Pada Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika (ITSKes ICMe) Jombang penulis memilih program studi DIII Teknologi Laboratorium Medis.

Demikian riwayat hidup yang saya buat sebenar-benarnya.

Jombang, 14 Juni 2025
Yang menyatakan

Mei Arinda Widiyati
221310037

MOTTO

Orang tua dirumah menanti kepulanganmu dengan hasil yang membanggakan dan berharap engkau mendapatkan yang lebih baik darinya, jangan kecewakan mereka. Simpan keluhmu, sebab lelahmu tak sebanding dengan perjuangan mereka untuk menghidupimu.

(Ika df)

“aku membahayakan nyawa ibu untuk lahir kedunia, jadi tidak mungkin aku tidak ada artinya”



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya haturkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-NYA berupa, kesehatan lahir batin, dan memberikan penulis kesempatan dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah. Adapun judul Karya Tulis Ilmiah ini adalah “Gambaran Kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) Pada Wanita Menopause untuk memenuhi persyaratan akademik di Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan sebagai bukti semangat dalam usaha yang sangat berharga dalam hidup. Oleh sebab itu, karya yang sederhana ini dipersembahkan untuk :

1. Prof. Drs. Win Darmanto, M.Si., Med.Sci., Ph.D selaku Rektor Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.
2. Sri Sayekti, S.Si., M.Ked selaku Dekan Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.
3. Farach Khanifah, S.Pd., M.Si., M.Farm selaku Ketua Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.
4. Evi Puspita Sari S.ST., M.Imun selaku ketua dewan pembimbing utama dan Henny Sulistyawati S.ST., M.Kes selaku pembimbing anggota yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan arahan, masukan, saran dan kritik. Saya ucapkan terimakasih sebesar-besarnya sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan.

5. dr. Lestari Ekowati Sp.PK selaku dewan penguji yang memberikan bimbingan, saran, masukan dan pengarahan.
6. Seluruh Dosen dan Laboran Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.
7. Kedua orang tua saya yaitu bapak Roam Widiarto S.Sos dan ibu Baiq Himayati terima kasih sudah berjuang untuk kehidupan saya. Terima kasih atas lantunan doa yang tidak pernah berhenti mengalir untuk mendoakan.
8. Kepada adik saya, Dwi Yudika Saputra selalu memberikan semangat.
9. Kepada teman-temanku, Niken Paitei dan almh. Keysa Nofin Saharani yang telah menemani dan saling memberikan semangat.
10. Alviyani Khoirun Nisa' terimakasih telah memberikan semangat dan menghibur penulis

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah masih jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan ilmu yang saya miliki, karena itu saya sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Demikian, semoga Karya Tulis Ilmiah dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jombang, 14 Juni 2025
Yang menyatakan

Mei Arinda Widiyati
22131003

ABSTRAK

GAMBARAN KADAR KOLESTEROL *LOW DENSITY LIPOPROTEIN* (LDL) PADA WANITA MENOPAUSE

Oleh: Mei Arinda Widiyati

E-mail: meiarindawidiyati@gmail.com

Pendahuluan: Menopause adalah fase yang menandai akhir siklus menstruasi pada wanita, biasanya terjadi antara usia 45 hingga 55 tahun. Selama periode ini, penurunan kadar hormon estrogen dapat mempengaruhi metabolisme lipid, meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular, termasuk kadar kolesterol *Low-Density Lipoprotein* (LDL). **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan kadar kolesterol LDL pada wanita menopause dan memahami faktor-faktor yang mempengaruhi kadar tersebut. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional*. Sampel terdiri dari 78 wanita menopause di Dusun Dukuh, Kabupaten Jombang, yang dipilih melalui purposive sampling. Kadar kolesterol LDL diukur menggunakan metode CHOD-PAP. **Hasil:** Dari 25 responden yang diuji, 76% memiliki kadar kolesterol LDL normal, 12% berada pada ambang batas tinggi, dan 12% memiliki kadar sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar wanita menopause di daerah ini memiliki kadar kolesterol yang normal. **Kesimpulan:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas wanita menopause memiliki kadar kolesterol *Low-Density Lipoprotein* (LDL) dalam batas normal. Penelitian ini menekankan pentingnya edukasi mengenai pola hidup sehat untuk menjaga kesehatan jantung pasca-menopause. Oleh karena itu disarankan untuk dipertahankan rutin melakukan aktivitas fisik, konsumsi makanan tinggi serat karena dapat menjaga kesehatan jantung.

Kata kunci: Kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL), menopause, kesehatan jantung

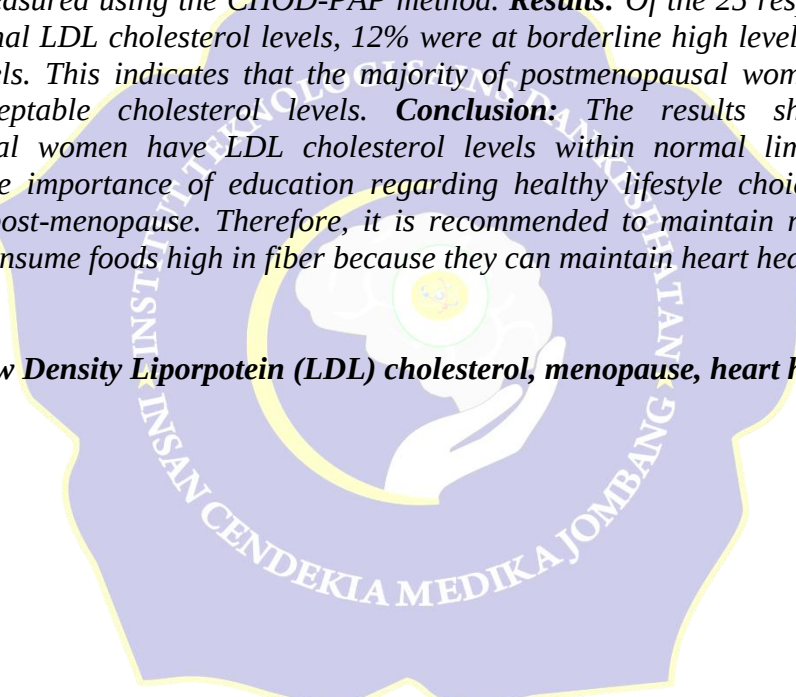
ABSTRACT

DESCRIPTION OF LOW DENSITY LIPOPROTEIN (LDL) CHOLESTEROL LEVELS IN MENOPAUSAL WOMEN

By: Mei Arinda Widiyati
E-mail: meiarindawidiyati@gmail.com

Introduction: Menopause is a phase marking the end of the menstrual cycle in women, typically occurring between the ages of 45 and 55. During this period, the decline in estrogen levels can affect lipid metabolism, increasing the risk of cardiovascular diseases, including Low-Density Lipoprotein (LDL) cholesterol levels. **Objective:** This study aims to describe the levels of LDL cholesterol in postmenopausal women and understand the factors influencing these levels. **Methods:** This research utilizes a descriptive quantitative design with a cross-sectional approach. The sample consists of 78 postmenopausal women from Dukuh Village, Jombang Regency, selected through purposive sampling. LDL cholesterol levels were measured using the CHOD-PAP method. **Results:** Of the 25 respondents tested, 76% had normal LDL cholesterol levels, 12% were at borderline high levels, and 12% had very high levels. This indicates that the majority of postmenopausal women in this area maintain acceptable cholesterol levels. **Conclusion:** The results show that most postmenopausal women have LDL cholesterol levels within normal limits. This study emphasizes the importance of education regarding healthy lifestyle choices to maintain heart health post-menopause. Therefore, it is recommended to maintain regular physical activity and consume foods high in fiber because they can maintain heart health.

Keywords: Low Density Lipoprotein (LDL) cholesterol, menopause, heart health



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
HALAMAN PERSETUJUAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP.....	vii
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
ABSTRAK	xi
ABSTRACT.....	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
DAFTAR SINGKATAN.....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat teoritis.....	4
1.4.2 Manfaat praktis.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Menopause	5
2.1.1 Definisi menopause.....	5
2.1.2 Klasifikasi menopause.....	6
2.1.3 Etiologi	6
2.1.4 Tahapan menopause	8
2.1.5 Faktor menopause	8

2.1.6 Dampak negatif menopause	10
2.1.7 Penatalaksanaan menopause	12
2.2 <i>Low Density Lipoprotein</i> (LDL)	14
2.2.1 Pengertian Kolesterol	14
2.2.2 Etiologi Kolesterol <i>Low Density Lipoprotein</i> (LDL)	15
2.2.3 Patogenesis Kolesterol <i>Low Density Lipoprotein</i> (LDL)	16
2.2.4 Penyebab Kolesterol <i>Low Density Lipoprotein</i> (LDL)	17
2.2.5 Metode pemeriksaan kolesterol <i>Low Density Lipoprotein</i> (LDL) ...	20
2.3 Pengaruh Menopause Terhadap <i>Low Density Lipoprotein</i> (LDL)	21
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL	23
3.1 Kerangka Konseptual	23
3.2 Penjelasan Kerangka Konsep	24
BAB 4 METODE PENELITIAN	26
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	26
4.1.1 Jenis penelitian	26
4.1.2 Rancangan penelitian	26
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian	26
4.2.1 Waktu penelitian	26
4.2.2 Tempat penelitian	27
4.3 Populasi, Sampling, dan Sampel Penelitian	27
4.3.1 Populasi	27
4.3.2 Sampling	27
4.3.3. Sampel	28
4.4 Kerangka Kerja	29
4.5 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel Penelitian	30
4.5.1 Variabel penelitian	30
4.5.2 Definisi operasional variabel penelitian	30
4.6 Pengumpulan Data	31
4.6.1 Instrumen penelitian	31
4.6.2 Alat dan bahan	31
4.6.3 Prosedur Penelitian	32

4.7 Teknik Pengolahan dan Analisis Data	35
4.7.1 Teknik pengolahan data	35
4.7.2 Analisis data	36
4.8 Etika Penelitian	37
4.8.1 <i>Ethical clearance</i> (uji etik)	37
4.8.2 <i>Informed consent</i> (lembar persetujuan)	38
4.8.3 <i>Anonymity</i> (tanpa nama)	38
4.8.4 <i>Confidentially</i> (kerahasiaan)	38
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN	39
5.1 Hasil	39
5.1.1 Data khusus	39
5.1.2 Data umum	40
5.2 Pembahasan	42
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	48
6.1 Kesimpulan	48
6.2 Saran	48
6.2.1 Bagi Masyarakat	48
6.2.2 Bagi Peneliti Selanjutnya	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN LAMPIRAN	56

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Distribusi frekuensi wanita menopause berdasarkan kadar kolesterol <i>Low Density Lipoprotein</i> (LDL usia.....	39
Tabel 5.2 Distribusi frekuensi wanita menopause berdasarkan usia.....	40
Tabel 5.3 Distribusi frekuensi wanita menopause berdasarkan aktivitas fisik.....	40
Tabel 5.4 Distribusi frekuensi wanita menopause berdasarkan konsumsi buah Tinggi serat.....	41
Tabel 5.5 Distribusi frekuensi wanita menopause berdasarkan makanan tinggi lemak.....	42



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Kerangka konseptual gambaran kadar <i>Low Density Lipoprotein</i> (LDL).....	24
Gambar 4.1 Kerangka kerja pemeriksaan kadar kolesterol <i>Low Density Lipoprotein</i> (LDL).....	30



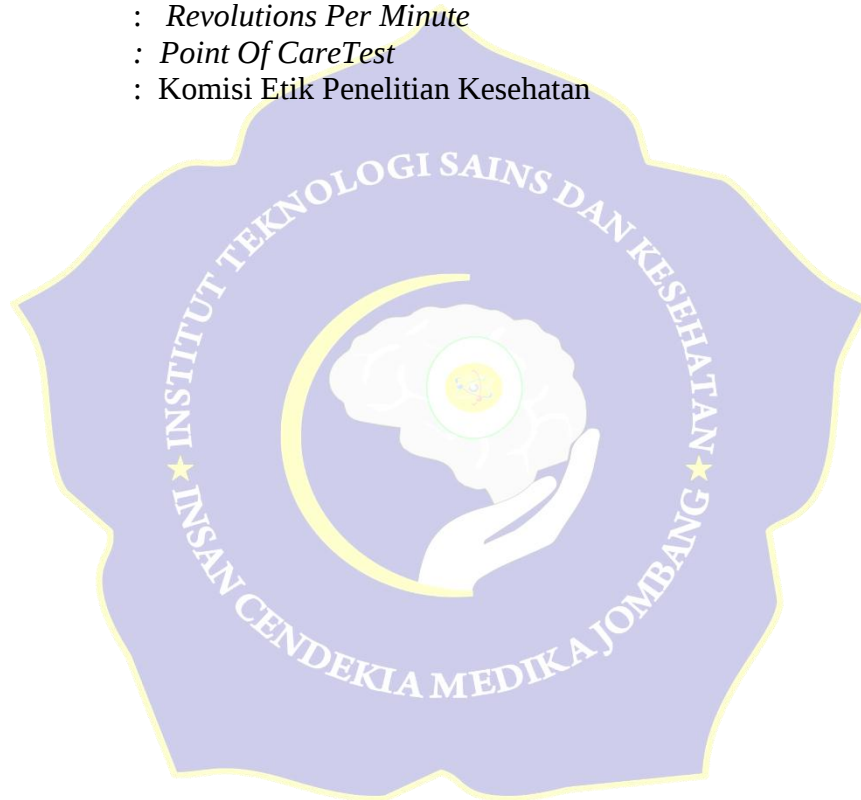
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Pengecekan Judul.....	56
Lampiran 2 Surat Keterangan Penelitian.....	58
Lampiran 3 Lembar Konsultasi.....	59
Lampiran 4 Tabel Hasil Penelitian.....	61
Lampiran 5 Tabel Pemeriksaan Kolesterol Low Denisity Lipoprotein (LDL).....	62
Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian.....	63
Lampiran 7 Kode Etik.....	65
Lampiran 8 Kuisisioner Penelitian.....	66
Lampiran 9 Informed Consent.....	67
Lampiran 10 Surat Bebas Plagiasi.....	68
Lampiran 11 <i>Digital Receipt</i>	69
Lampiran 12 Surat Pernyataan Kesediaan Unggah KTI.....	70
Lampiran 13 Turnitin.....	71



DAFTAR SINGKATAN

WHO	: <i>World Health Organization</i>
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
FSH	: <i>Follicle Stimulating Hormone</i>
LH	: <i>Luteinizing Hormone</i>
KB	: <i>Keluarga Berencana</i>
HRT	: <i>Hormone Replacement Therapy</i>
VLDL	: <i>Very Low Density Lipoprotein</i>
CHOD-PAP	: <i>Cholesterol Oxidase Diaminase Peroxidase Aminoantipyrin</i>
mg/dL	: <i>miligram/desiliter</i>
LDL-C	: <i>Low Density Lipoprotein-Cholesterol</i>
RPM	: <i>Revolutions Per Minute</i>
POCT	: <i>Point Of Care Test</i>
KEPK	: <i>Komisi Etik Penelitian Kesehatan</i>



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menopause merupakan masa akhir proses siklus menstruasi pada setiap wanita diakibatkan penurunan kadar hormon estrogen yang diproduksi oleh ovarium, sehingga mengakibatkan gangguan metabolisme lipid menjadi menurun (Retnoningrum dkk., 2019). Menurut WHO menopause paling sering terjadi di usia 45-55 tahun. Selama menopause, metabolisme lipid menurun sekitar 15-20% (Diyu dkk., 2024). Wanita beresiko lebih tinggi terkena kardiovaskular akibat penurunan kadar estrogen dan metabolisme lipid yang tidak teratur sehingga rentan terhadap penyakit seperti arterosklerosis, hipertensi, jantung koroner (Soebyakto, dkk 2024). Menurut *healthy women study* menemukan bahwa hampir semua wanita mengalami peningkatan kolesterol saat menopause. Peningkatan kolesterol terjadi dalam kurun waktu 2 tahun setelah periode menstruasi terakhir. Hal ini dapat menurunkan kadar HDL dan meningkatkan kadar LDL. Rata-rata kolesterol LDL pada wanita menopause sekitar 9% dan kolesterol total meningkat 6,5% (Retnoningrum dkk., 2019).

Data dari WHO, pada tahun 2021 jumlah wanita menopause di dunia mencapai 26% dari seluruh wanita di dunia (WHO, 2024). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik tahun 2023, di Indonesia terdapat wanita menopause sebanyak 52,28% dengan proporsi 18,59% pada usia 45-59 tahun, 61,89% pada usia 60-69 tahun, 28,38% usia 70-79 tahun,

dan 9,72% usia ≥ 80 tahun (Sari, 2024). Menurut Data Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Timur, Jumlah wanita menopause di tahun 2020 sebanyak 14,09%, di tahun 2021 sebesar 14,17% dan di tahun 2022 sebanyak 14,22%. Berdasarkan hasil penelitian dari Sumoked (2020) dari 30 sampel wanita menopause yang ada di Panti Werdha Damai Manado, terdapat 21 (70%) individu menopause yang kadar LDL nya >200 mg/dl dan individu premenopause terdapat sebanyak <100 mg/dl dan (Sumoked dkk., 2019). Dari data tersebut, wanita menopause mengalami peningkatan setiap tahunnya (Nadhiro, 2024). Berdasarkan studi pendahuluan di Dusun Dukuh Desa Dukuhklopo Kecamatan Peterongan Kabupaten Jombang, terdapat 78 wanita yang telah mengalami menopause dan hanya 25 wanita yang telah menopause.

Pada wanita menopause terjadi penurunan kadar estrogen yang dapat menyebabkan peningkatan kadar kolesterol dan meningkatkan resiko penyakit jantung (WHO, 2024). Estrogen berperan penting dalam memperbaiki kadar kolesterol darah dengan meningkatkan *High Density Lipoprotein* (HDL) dan menurunkan *Low Density Lipoprotein* (LDL). Estrogen juga berperan dalam mengatur proses lipogenesis dan lipolisis yang dapat meningkatkan apoprotein dan reseptor LDL (Prastiwi, 2021). Penurunan kadar estrogen pada menopause mengganggu kemampuan tubuh untuk mengatur kadar kolesterol. Peningkatan kadar LDL, kolesterol total, dan trigliserida dapat meningkatkan resiko arterosklerosis, penyakit jantung, hipertensi (Zakiyah, 2021). Estrogen berperan dalam memberikan perlindungan dalam sistem kardiovaskular terutama ovarium melalui proses yang menggunakan LDL sebagai substrat,

namun LDL tidak dapat digunakan untuk mensistensi estrogen selama menopause sehingga mengakibatkan penurunan produksi estrogen. Oleh karena itu menopause selalu dikaitkan dengan peningkatan kadar LDL dan memicu penyakit kardiovaskular (Ko & Kim, 2020). Penumpukan lemak dalam jumlah besar akan menyebabkan plak di pembuluh darah yang dapat menyempitkan pembuluh darah dan menghambat sirkulasi darah sehingga pembuluh darah menjadi sangat keras menyebabkan pembuluh darah dapat pecah (Marpaung, dkk 2023).

Dengan melihat fenomena tersebut, penelitian ini sangat penting dilakukan karena kadar kolesterol tinggi berkontribusi terhadap berbagai faktor resiko penyakit. Tingginya angka penderita kolesterol di Indonesia maupun di dunia disebabkan oleh kebiasaan mengonsumsi makanan tinggi lemak dan rendah serat serta kurangnya aktivitas fisik terutama kalangan wanita menopause. Untuk menurunkan kadar kolesterol terutama pada wanita menopause dapat dilakukan dengan menerapkan kebiasaan pola makan sehat yang mencakup konsumsi buah-buahan tinggi serat dan biji-bijian serta ikan. Selain itu olahraga teratur selama 50-60 menit setiap hari seperti jogging, bersepeda, berenang, badminton, serta menjaga berat badan, dan menghindari minuman bersoda dan beralkohol (Karminingtyas dkk., 2021).

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang topik gambaran kadar kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) pada wanita menopause.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana gambaran kadar kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) pada wanita Menopause?”

1.3 Tujuan

Tujuan dalam penelitian ini adalah mengetahui gambaran kadar kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) pada wanita menopause.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat menambah ilmu pengetahuan guna perkembangan ilmu kesehatan terkait dengan gambaran kadar Kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) pada wanita menopause dapat menjadi referensi pembelajaran bagi pembaca.

1.4.2 Manfaat praktis

Diharapkan dapat menjadi bahan edukasi masyarakat untuk menerapkan pola hidup yang lebih sehat khususnya wanita menopause seperti mengonsumsi makanan tinggi serat dan menghindari makanan yang mengandung tinggi lemak serta seimbangkan dengan perbanyak aktivitas fisik untuk menjaga kesehatan diri dari bahaya kolesterol khususnya kolesterol LDL yang dapat menyebabkan penyakit kardiovaskular.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Menopause

2.1.1 Definisi menopause

Kata “menopause” berasal dari bahasa Yunani, kata “*menos*” yang berarti “bulan” dan “*pause*” yang berarti “berhenti”. Istilah menopause secara keseluruhan dapat di artikan sebagai berhentinya siklus datang bulan (Romadhona dkk., 2022). Menopause merupakan keadaan berakhirnya menstruasi secara permanen akibat berhentinya aktivitas ovarium. Individu wanita jika telah mengalami menopause akan merasakan keluhan mulai dari tanda fisik seperti *hot flushes*, berkeringat saat malam hari, vagina dan saluran kemih menjadi kering, perubahan fisik seperti berat badan yang mengalami kenaikan, bentuk dan ukuran payudara berubah. Hal ini berhubungan dengan penurunan kadar estrogen (Anas dkk., 2022).

Menopause bukan termasuk gangguan kesehatan melainkan proses normal yang dialami semua wanita. Disebut telah mengalami menopause jika sudah tidak menstruasi lagi dalam kurun waktu 12 bulan. Menurut WHO (2024) mayoritas individu wanita mengalami menopause dengan rentang usia 45 hingga 55 tahun (WHO, 2024). Gejala menopause bisa dirasakan mulai usia 40-an dan puncaknya terjadi diusia 50 tahun dimana wanita sudah tidak bisa menstruasi kembali (Jusuf dkk., 2023).

2.1.2 Klasifikasi menopause

Menurut (Zaitun, dkk 2020) setiap individu wanita bisa mengalami menopause lebih awal ataupun lambat yang tergantung dari jenis menopausenya sebagai berikut:

a. Menopause alami

Dimulai dengan tahapan yang biasa terjadi antara 45-55 tahun dan akan berhenti secara permanen akibat aktivitas ovarium berhenti lalu perubahan kadar hormon estrogen akan berubah.

b. Menopause dini

Terjadi sebelum usia 45 tahun yang disebabkan dari pola hidup yang tidak sehat, kurang berolahraga, mengkonsumsi makanan dan minuman yang kurang sehat, konsumsi alkohol dan merokok.

c. Menopause buatan

Terjadi disebabkan *surgical menopause* / operasi pengangkatan rahim dikarenakan kanker. Dengan pengangkatan organ-organ ini dapat menyebabkan penurunan kadar hormon.

2.1.3 Etiologi

Dengan bertambahnya usia, kadar kolesterol pada wanita akan menurun yang dipengaruhi faktor hormonal yaitu menurunnya fungsi dan produksi hormon estrogen karena hormon estrogen pada individu wanita berfungsi untuk memberikan perlindungan terhadap kolesterol darah. Pada wanita menopause jumlah folikel ovarium berkurang dikarenakan *burning out* (kematian sel) dan ovulasi pada setiap individu wanita.

Saat menopause terjadi penurunan sel granulosa ovarium yang memproduksi estradiol dan inhibin. Berkurangnya penghambat gonadotropin yang berasal dari estrogen dan inhibin A dan B menyebabkan produksi hormon perangsang (FSH) dan hormon luteinisasi (LH) meningkat, kemudian kadar hormon estrogen menurun. Hormon estrogen terdiri dari estradiol, estron, estriol. Estradiol memiliki potensi estrogenik dan bagian yang paling besar dari estrogen. Hilangnya fungsi ovarium akan menyebabkan berkurang hingga hilangnya hormon estradiol. Hilangnya estradiol menyebabkan penurunan fungsi struktur tubuh, gangguan metabolisme yang diantaranya merupakan metabolisme lipid. Terjadinya perubahan metabolisme lipid menimbulkan tingginya aktivitas lipoprotein lipase, kemudian terjadi penumpukan lemak dan penurunan aktivitas reseptor LDL. Hal ini akan memicu terjadinya hiperkolesterolemia yang ditandai dengan tingginya kadar kolesterol total, kolesterol LDL, trigliserida, dan rendahnya kadar HDL (Aflah, 2019). Selain itu berkurangnya kadar hormon estrogen dapat mengganggu aktivitas hipotalamus-hipofisis-ovarium yang dapat menyebabkan berhentinya perkembangan endometrium sehingga siklus menstruasi tidak teratur hingga berhenti total (Peacock, dkk 2021).

2.1.4 Tahapan menopause

Menopause diklasifikasikan menjadi 3 fase yaitu:

1. Fase perimenopause yaitu fase peralihan antara premenopause dan pascamenopause yang ditandai dengan siklus menstruasi tidak teratur.
2. Fase menopause yaitu kondisi dimana telah mencapai masa akhir menstruasi yang disebabkan menurunnya fungsi estrogen dalam tubuh.
3. Fase pascamenopause yaitu timbul keluhan di bagian reproduksi wanita setelah melewati tahap menopause (Yulizawati, 2022).

2.1.5 Faktor menopause

Faktor yang mempengaruhi menopause sebagai berikut:

- a. *Menarche* (haid pertama kali)

Semakin muda individu wanita mengalami menstruasi pertama kalinya maka akan semakin lama untuk memasuki atau mengalami masa menopausenya.

- b. Faktor psikis

Keadaan wanita yang bekerja dan tidak menikah akan mempengaruhi perkembangan psikis wanita. Berdasarkan beberapa penelitian, individu wanita mengalami menopause yang lebih cepat dibanding yang menikah dan tidak bekerja.

- c. Penggunaan obat-obat KB (keluarga berencana)

Penggunaan kontrasepsi hormonal dapat menekan produksi pada ovarium sehingga memasuki masa menopause akan lebih lama.

d. Penyakit

Mayoritas individu wanita yang memiliki riwayat hipertensi dan kista akan mengalami menopause lebih cepat dikarenakan faktor keturunan dan juga gaya hidup yang kurang sehat.

e. Merokok

Merokok dapat mempengaruhi tubuh untuk memproduksi hormon estrogen. Menurut beberapa peneliti, komponen dari rokok dapat mempengaruhi ovarium yang disebabkan efek toksik asap rokok. Wanita perokok akan mengalami menopause di usia yang lebih muda yakni sekitar 43-50 tahun. Dampak nikotin terhadap metabolisme hormon seks menyebabkan terjadi menopause dua tahun lebih awal.

f. Status gizi

Yang mempengaruhi terjadinya menopause lebih awal biasanya dikarenakan mengonsumsi makanan minuman yang kurang sehat. Jika ingin mencegah menopause terjadi lebih awal, harus melakukan pola hidup sehat.

g. Sosial ekonomi

Keadaan sosial ekonomi setiap individu dapat mempengaruhi faktor kesehatan, pendidikan, dan fisik. Bila faktor tersebut baik dapat mempengaruhi beban fisiologis. Kemudian kesehatan akan klimakterium (transisi menuju menopause) sebagai faktor psikologis (Febrianti, 2020).

2.1.6 Dampak negatif menopause

Menopause dapat menimbulkan gejala dari ringan hingga berat dan dapat terjadi dalam waktu singkat atau lama seperti perubahan fisiologis, perubahan emosional, penyakit degeneratif (Faizah, 2024):

1. Perubahan fisiologis

Pada menopause terjadi perubahan fisiologis dikarenakan perubahan hormon dan dapat menimbulkan berat badan yang menurun, kekuatan otot melemah, gangguan penglihatan, indeks massa tubuh, gangguan pendengaran, perubahan bentuk payudara, dan toleransi glukosa (Fauziah, dkk 2024).

2. Perubahan Emosioal

Selain perubahan fisik, wanita menopause juga mengalami gangguan emosional yang dapat mempengaruhi aktivitas sehari-hari dan bisa menurunkan kualitas hidup wanita menopause. Perubahan emosional yang terjadi pada wanita menopause seperti temperamental, merasakan kecemasan berlebih, perasaan yang berubah-ubah, gangguan daya ingat (Putri, dkk 2020).

3. Gejala reproduksi

Jaringan reproduksi sangat sensitif terhadap estrogen yang terjadi selama menopause, rendahnya kadar estrogen dapat menyebabkan gejala yang mengganggu seperti *hot flashes*, *vaginal dryness* (kekeringan vagina) (Yuliyani dkk., 2022).

4. Penyakit Degeneratif

Menurut Faizah (2024) faktor utama penyebab terjadinya penyakit degeneratif yaitu pola makan yang kurang sehat, kurang berolahraga, *stress* berlebih dan penyebab penyakit degeneratif yang lain yang salah satunya disebabkan oleh penurunan kadar hormon estrogen. Dampak yang ditimbulkan oleh penyakit degeneratif yaitu: (Faizah, 2024)

a. Hipertensi

Jika sistem kompleks tidak berjalan dengan baik maka tekanan darah dalam pembuluh darah arteri akan meningkat, jika terjadi peningkatan akan menyebabkan tekanan darah tinggi. Dinyatakan tinggi jika tekanan sistoliknya 140 mm/hg atau bahkan bisa lebih tinggi.

b. Arteriosklerosis

Keadaan dimana dinding pembuluh darah arteri mengalami penebalan dikarenakan penumpukan plak dari lemak seperti kolesterol. Arteriosklerosis dapat menyebabkan aliran darah menjadi tersumbat sehingga menyebabkan penyakit stroke, jantung koroner.

c. Stroke

Kondisi dimana otak mengalami gangguan berupa kematian sel-sel neurologik akibat tersumbatnya aliran darah.

d. Jantung

Penyakit ini disebabkan oleh gangguan kerja jantung yang memompa darah ke seluruh tubuh. Penyakit jantung mengarah pada semua penyakit yang berhubungan dengan kardiovaskular. Penyakit kardiovaskular dimulai dari peningkatan kadar kolesterol total, peningkatan LDL, penurunan HDL yang akan menyebabkan penyakit kardiovaskular.

2.1.7 Penatalaksanaan menopause

Penatalaksanaan menopause dapat dilakukan diantaranya sebagai berikut (Sebtalesy, 2019):

1. Menjaga pola makan

Bagi individu wanita, kalsium sangat diperlukan di masa tua karena pada tubuh wanita akan terjadi penurunan hormon estrogen secara drastis, jika kadar estrogen rendah dapat menyebabkan penyakit osteoporosis, aterosklerosis, jantung koroner, dan stroke. Makanan yang diperlukan untuk menjaga pola makan pada wanita menopause seperti mengonsumsi makanan rendah lemak dan tinggi serat, mengonsumsi kacang-kacangan, sayuran hijau, buah-buahan. Didukung dengan mengonsumsi vitamin untuk menjaga metabolisme kalsium seperti vitamin B kompleks, A, E dan D serta mineral yang sangat penting seperti kalsium dan zat besi (FE) (Sebtalesy, dkk 2019).

2. Aktivitas fisik

Menurut Khoeriyah (2024) aktivitas fisik dengan rutin efektif meringankan gejala menopause. Aktivitas fisik dapat meningkatkan kebugaran tubuh dan dapat menghambat penumpukan lemak selain itu dipercaya dapat menurunkan tingkat stress berlebih. Melakukan aktivitas fisik secara rutin dipercaya memberi dampak positif terhadap penderita penyakit seperti mencegah terjadinya nyeri sendi, obesitas dan penyakit kardiovaskular. Aktivitas yang dapat dilakukan wanita menopause yaitu berjalan kaki sebanyak 10.000 langkah atau bisa dengan naik turun tangga, senam, bermain bersama anak-anak, berkebun (Khoeriyah dkk, 2024).

3. Terapi hormon

Hormone Replacement Therapy (HRT) merupakan terapi yang efektif untuk gejala yang ada pada menopause. Para dokter meyakini bahwa HRT memberikan manfaat bagi kesehatan jantung, kesehatan tulang, membantu wanita hidup lebih lama. Terapi hormon menunjukkan pengurangan secara signifikan pada gejala vasomotor hingga 87% seperti mengurangi gejala vagina kering, mengurangi rasa panas pada area vagina (*hot flushes*), mengurangi rasa nyeri pada otot dan sendi. Tetapi penggunaan HRT dengan estrogen dan progesteron dapat menyebabkan terjadinya kanker payudara tergantung dengan jenis, usia, dosis, dan durasi penggunaan.

Terapi estrogen ditambah dengan progesteron juga dikaitkan dengan penyakit kandung empedu meskipun resiko keseluruhan sangat rendah (Putri, dkk 2023).

2.2 Low Density Lipoprotein (LDL)

2.2.1 Pengertian Kolesterol

Kolesterol adalah salah satu komponen lemak atau lipid yang sangat diperlukan oleh tubuh dan salah satu sumber energi yang menghasilkan kalori paling tinggi (Suidah, dkk 2023). Kolesterol terdiri dari 3 jenis yakni *Low Density Lipoprotein* (LDL), *High Density Lipoprotein* (HDL), dan trigliserida. Kolesterol sangat diperlukan tubuh untuk pembentukan dinding sel, sintesis hormon, sintesis vitamin dan sebagai sumber vitamin (Prameswari, 2021). Kolesterol secara terus-menerus dibentuk atau disintesis di dalam hati (liver), bahkan sekitar 70% kolesterol dalam darah merupakan hasil sintesis di dalam hati, sedangkan sisanya berasal dari asupan makanan. Kolesterol juga merupakan bahan dasar pembentukan hormon-hormon (Yudha & Suidah, 2023).

LDL memiliki senyawa lipoprotein yang memiliki berat jenis lebih rendah, mengandung 10% trigliserida dan 50% kolesterol. LDL sangat berbahaya dan sering disebut kolesterol jahat dikarenakan sangat kecil dan sangat mudah untuk masuk ke dalam dinding pembuluh darah terutama saat dinding pembuluh darah rusak karena merokok, hipertensi, kadar HDL rendah, serta menopause (Mamonto dkk., 2022).

Pada usia lanjut, profil lipid di dalam tubuh tidak normal atau disebut dislipidemia yang merupakan salah satu penyebab kardiovaskular. Dislipidemia ditandai dengan gangguan metabolisme lipid pada tubuh seperti perubahan jumlah yang ada dalam sirkulasi plasma (Yuliadewi, 2020)

2.2.2 Etiologi Kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL)

LDL terdiri dari satu molekul apolipoprotein B, apolipoprotein lain dan beberapa jumlah molekul kolesterol yang bervariasi (biasanya dalam bentuk ester kolesterol) (Parhofer & Laufs, 2023). LDL merupakan lipoprotein yang ada pada manusia yang berfungsi mengangkut kolesterol ke jaringan perifer serta berfungsi untuk sintesis membran dan hormon steroid. Kadar LDL dipengaruhi oleh banyak faktor seperti kolesterol dalam makanan, lemak jenuh, tingkat kecepatan sintesis dan pembuangan LDL serta VLDL dalam tubuh. Kandungan lemak jenuh yang tinggi membuat LDL mengapung dalam darah (Mamonto dkk., 2023).

LDL merupakan molekul lipoprotein dengan diameter sekitar 19-22 nm dengan kepadatan rata-rata 1,019-1,063 g/mL. Lipid yang paling hidrofobik yaitu ester kolesterol dan trigliserida berada pada inti partikel. Pada permukaan LDL tersedia apolipoprotein yang memiliki sifat amfipatik karena mengandung alfa-heliks dan lembaran beta amfipatik (Remaley, dkk 2020).

2.2.3 Patogenesis Kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL)

Kolesterol sebenarnya memiliki peran penting didalam tubuh. Kolesterol dibutuhkan oleh tubuh untuk proses pembentukan dinding sel didalam tubuh, pembentukan hormon steroid, pembentukan vitamin D, dan digunakan untuk pembentukan hormon seks dan hormon kortikosteroid. Kolesterol dihasilkan dalam dua cara yaitu melalui *liver* dan melalui penyerapan makanan dari saluran pencernaan. Kolesterol dari hasil produksi penyerapan makanan dan dari penyerapan liver akan saling menyeimbangkan akan saling menyeimbangkan kadar kolesterol. Kolesterol dalam proses perjalanan dalam tubuh akan dibawa oleh zat lipoprotein. Ada 3 jenis lipoprotein yang membawa kolesterol yaitu *High Density Lipoprotein* (HDL), *Low Density Lipoprotein* (LDL), Trigliserida. LDL dan trigliserida merupakan kolesterol jahat yang dimana dalam perjalanan ke seluruh tubuh sering menimbulkan penumpukan plak, munculnya plak tersebut akan menimbulkan resiko serangan jantung dan stroke. Konsumsi makanan akan mempengaruhi kadar kolesterol dalam tubuh, misalkan makanan yang menyebabkan kadar kolesterol meningkat yaitu makanan mengandung lemak jenuh sedangkan makanan yang dapat menyebabkan kadar trigliserida meningkat yaitu makanan yang mengandung tinggi karbohidrat dan tinggi kalori. Jadi semakin tinggi kadar lemak pada makanan yang kita konsumsi maka semakin tinggi kadar kolesterol dalam tubuh (Halo, 2020).

2.2.4 Penyebab Kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL)

Kolesterol merupakan hasil sintesis di dalam hati dan sisanya berasal dari asupan makanan yang sehari-hari dikonsumsi yang dapat mempengaruhi kesehatan tubuh (Yudha & Suidah, 2023) Faktor yang dapat memicu peningkatan kadar kolesterol LDL meliputi :

1. Usia

Pada wanita menopause, rentang usia 45-55 tahun kadar kolesterolnya semakin meningkat secara signifikan dikarenakan kemampuan reseptor *Low Density Lipoprotein* (LDL) akan menurun menyebabkan peningkatan kadar LDL dalam darah yang akan memberikan dampak pada penyumbatan pembuluh darah. Terdapat hubungan antara usia dengan kolesterol yaitu jika memasuki usia menopause maka terjadi penurunan kadar hormon estrogen karena hormon estrogen dapat mengatur kolesterol LDL dan HDL (Saputri, dkk 2021). Jika usia telah melebihi 55 tahun sudah termasuk lansia. Pada lansia terjadi penurunan laju metabolisme basal, hal ini memicu terjadinya penumpukan energi dalam bentuk lemak tubuh. Metabolisme basal merupakan kebutuhan energi yang dibutuhkan untuk bertahan hidup saat tubuh dalam kondisi istirahat. Usia juga mempengaruhi metabolisme basal dimana usia yang lebih muda memiliki metabolisme basal yang lebih besar daripada yang lebih tua (Rahmawati dkk., 2022).

Terjadi peningkatan kadar kolesterol pada wanita menopause dalam jangka waktu 2 tahun sejak menstruasi terakhir (Kadek, dkk 2020).

2. Pola makan tidak teratur

Mengonsumsi makanan yang mengandung tinggi lemak seperti jeroan, daging, makanan berkomposisi santan dapat menyebabkan naiknya kadar kolesteol dalam darah (Hikmah, dkk 2024).

3. Merokok

Gaya hidup khususnya yang disebabkan perokok aktif memiliki prevelensi menderita penyakit jantung koroner karena terdapat bahan berbahaya pada rokok yaitu nikotin yang dapat menyebabkan terjadinya penumpukan bahan nikotin pada jantung sehingga aktivitas jantung terganggu kemudian aliran darah akan terhambat (Hikmah, dkk 2024).

4. Penggunaan obat hormonal

Penggunaan obat hormonal dalam jangka waktu lama dapat menimbulkan efek samping yang dikarenakan adanya kandungan hormon estrogen dan progesteron. Hormon estrogen mampu meningkatkan penyimpanan elektrolit pada ginjal kemudian hormon progesteron mampu menurunkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) dan meningkatkan kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) sehingga menyebabkan kadar kolesterol meningkat (Yusran dkk., 2022).

5. Riwayat penyakit Diabetes Melitus

Pada penderita diabetes melitus disebabkan oleh resistensi insulin yang dapat menyebabkan perubahan penyimpanan metabolisme dan penyimpanan lemak. Insulin yang awalnya dalam keadaan normal dapat meningkatkan asam lemak dan dapat menghambat lipolisis tetapi pada penderita diabetes melitus terjadi pelepasan lemak bebas secara berlebihan kemudian lemak dalam darah meningkat dengan drastis sehingga profil lipid meningkat (Maajid dkk., 2023).

6. Riwayat penyakit gagal ginjal

Semakin bertambahnya usia beresiko terkena penyakit gagal ginjal kronik adalah >50 tahun. Terjadinya resiko penyakit gagal ginjal dikarenakan pada usia tersebut arteri kehilangan kelenturan dan menjadi kaku disebabkan meningkatnya kadar lemak darah secara abnormal dapat memberikan pengaruh masalah gagal ginjal kronik. Menimbunnya kolestrol di dalam darah dapat mengakibatkan penebalan dinding arteri yang disebabkan oleh plak kolestrol (Putri dkk., 2023).

7. Aktivitas fisik

Pada usia menopause terjadi penurunan hormon estrogen yang berfungsi mengatur metabolisme lipid. Wanita yang telah memasuki masa menopause umumnya timbul rasa malas untuk beraktivitas karena tubuhnya mencapai puncak fungsi tubuh pada usia sekitar 20 hingga 30 tahun.

Kurangnya aktivitas fisik akan memicu terjadinya penyakit aterosklerosis, jantung koroner, stroke (Anodya, 2022).

2.2.5 Metode pemeriksaan kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL)

1. Metode direk (CHOD-PAP)

Pada dasarnya pemeriksaan LDL menggunakan metode CHOD-PAP (*Cholesterol Oxidase Diaminase Peroksidase Aminoantipyrin*) merupakan kolesterol yang ditentukan setelah hidrolisa dan oksidase H_2O_2 mengalami reaksi dengan 4-aminoantipyrin dan *phenol* dengan katalisator kemudian membentuk senyawa quinominin berwarna merah kecoklatan. Absorbansi warna quinominin tersebut dibaca menggunakan fotometer. Kelebihan metode ini adalah pemeriksaannya lebih sederhana karena tidak perlu memeriksa kolesterol total, trigliserida, dan HDL terlebih dahulu, waktu yang digunakan juga sekitar 15 menit, metode ini umum digunakan karena sangat menguntungkan bagi pemeriksaan tunggal yaitu hanya pemeriksaan kolesterol LDL. Metode ini juga memiliki kekurangan yaitu reagen pemeriksaan ini cukup mahal (Aristasya, 2020).

2. Metode indirek (*friedewald*)

Pemeriksaan kolesterol LDL menggunakan metode indirek dengan rumus *friedewald* membutuhkan parameter lipid lain seperti kolesterol total, trigliserida, dan kolesterol HDL. Perhitungan dan ketepatannya sangat tergantung pada ke tiga hasil parameter tersebut.

Jika terjadi kesalahan pemeriksaan dan perhitungan maka kadar LDL sangat terpengaruh. Kelebihan dari metode ini menghemat biaya pembelian reagen karena reagen metode *friedewald* sangat terjangkau. Kekurangan dari metode ini adalah jika kadar trigliserida >400 mg/dl maka tidak dapat dihitung menggunakan metode *friedewald* dikarenakan dapat mengganggu hasil kolesterol LDL yang sebenarnya (Aristasya, 2020).

2.3 Pengaruh Menopause Terhadap Low Density Lipoprotein (LDL)

Menopause merupakan kondisi berakhirnya menstruasi secara permanen yang disebabkan berhentinya aktivitas ovarium. Keluhan utama yang akan dialami individu wanita dimulai dari tanda fisik seperti *hot flushes*, berkeringat saat malam hari, vagina dan saluran kemih menjadi kering, terdapat perubahan fisik seperti kenaikan berat badan, bentuk dan ukuran payudara berubah. Hal ini akan menurunkan kadar estrogen dalam tubuh (Anas dkk., 2022).

Kadar kolesterol pada wanita akan menurun disebabkan faktor hormonal yaitu menurunnya fungsi dan produksi hormon estrogen karena hormon estrogen pada individu wanita memiliki berfungsi untuk memberikan perlindungan terhadap kolesterol darah (Peacock, dkk 2021). Penyebab utama kolesterol berkaitan dengan pola makan tidak teratur dan rendahnya aktivitas fisik. Apabila tidak diatasi akan menimbulkan arterosklerosis hingga penyakit kardiovaskular (Suleha dkk., 2023). Saat menopause, terjadi penurunan sel granulosa ovarium yang memiliki tugas memproduksi estradiol dan inhibin.

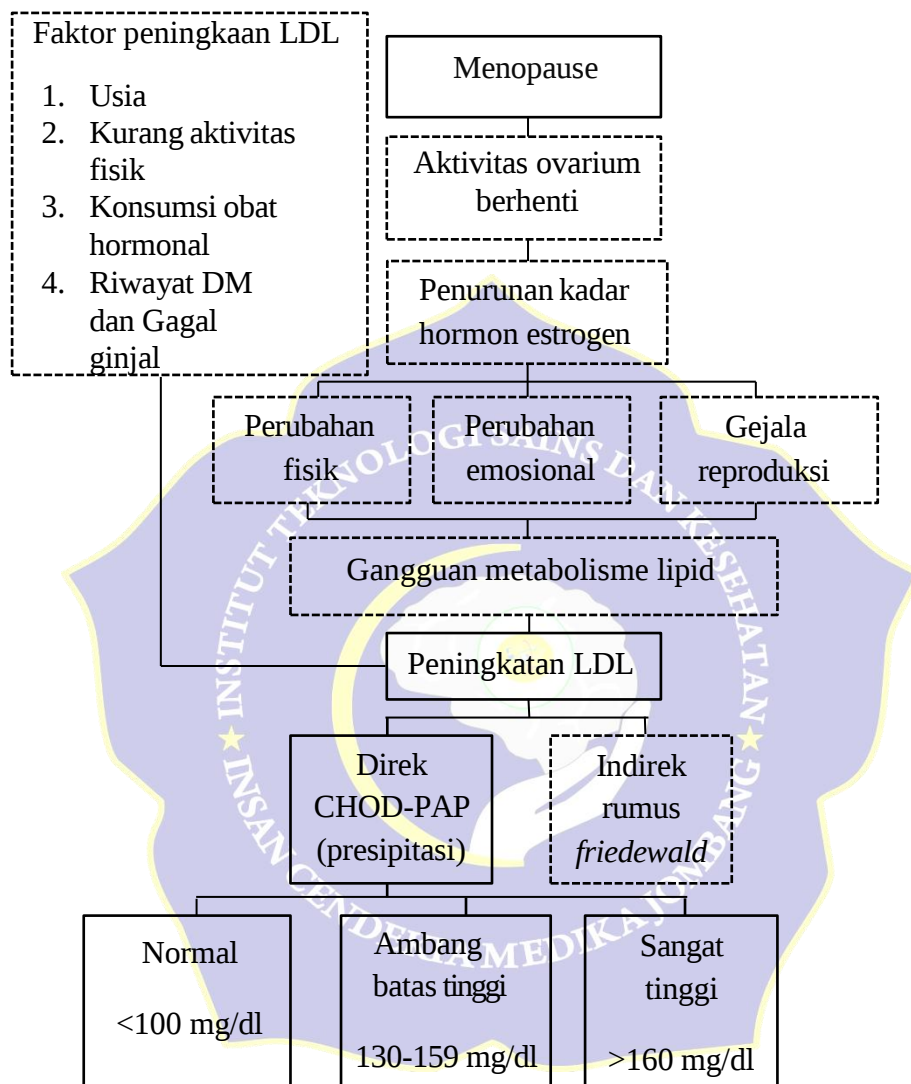
Berkurangnya penghambat gonadotropin yang berasal dari estrogen dan inhibi A dan B menyebabkan produksi hormon perangsang dan hormon luteinisasi akan meningkat, kemudian kadar hormon estrogen menurun. Fungsi ovarium yang hilang akan menyebabkan berkurang hingga hilangnya hormon estradiol. Jika estradiol berkurang hingga menghilang akan menyebabkan penurunan fungsi struktur tubuh, gangguan metabolisme lipid. Metabolisme lipid yang berubah akan menyebabkan tingginya aktivitas lipoprotein lipase, kemudian terjadi penumpukan plak dari lemak pada dinding pembuluh darah dan penurunan aktivitas reseptor LDL. Terjadinya hal ini akan memicu terjadinya hiperkolesterolemia yang ditandai dengan tingginya kadar kolesterol total, LDL, trigliserida, dan rendahnya kadar HDL (Aflah, 2019).

Kadar hormon estrogen yang berkurang dapat mempengaruhi aktivitas hipotalamus-hipofisis-ovarium yang menyebabkan berhentinya perkembangan endometrium sehingga siklus menstruasi tidak teratur hingga dapat berhenti total. Pemeriksaan kolesterol digunakan untuk melihat tinggi rendahnya hasil kolesterol yang dapat menimbulkan penyakit arterosklerosis hingga penyakit kardiovaskular, serta membantu dalam mengurangi kadar kolesterol dalam darah. (Peacock, dkk 2021).

BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual



Sumber: (Arif & Sandro, 2024)

Keterangan : — : Diteliti
 - - - : Tidak diteliti

Gambar 3. 1 Kerangka konseptual gambaran kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) pada wanita menopause.

3.2 Penjelasan Kerangka Konsep

Menopause merupakan keadaan dimana berhentinya menstruasi secara permanen dikarenakan berhentinya aktivitas ovarium (Anas dkk., 2022). Disebabkan oleh matinya ovarium (*burning out*) yang dapat menyebabkan beberapa folikel primordial tetap tinggal untuk dirangsang oleh FSH dan LH kemudian pembentukan estrogen oleh ovarium akan berkurang bila jumlah folikel primordial hampir nol. Hormon estrogen memiliki peran perlindungan terhadap sistem kardiovaskular dan produksi utama ada pada ovarium melewati proses menggunakan kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) dan (LDL-C) sebagai substrat. Tetapi, sirkulasi LDL-C tidak dapat digunakan untuk mensintesis hormon estrogen selama menopause sehingga menyebabkan penurunan estrogen (Ko & Kim, 2020). Peran estrogen yaitu mengatur keseimbangan kolesterol LDL dan penurunan HDL serta peningkatan rasio LDL/HDL (Damayanty, dkk 2020). Penurunan kadar hormon estrogen seringkali menimbulkan beberapa gejala dan perubahan yang mengganggu aktivitas seperti perubahan fisik, perubahan emosional, dan gejala fisik (Indrajati, dkk. 2022). Penurunan hormon estrogen juga dapat mempengaruhi metabolisme lipid seperti meningkatkan kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) dan menurunkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) (Aflah, 2019). Pengukuran pemeriksaan kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) dapat dilakukan menggunakan metode yang meliputi direk CHOD-PAP (presipitasi) dan menggunakan metode indirek menggunakan rumus friedewald (Jaya dkk., 2019).

Penelitian ini fokus pada parameter direk dikarenakan metode direk lebih sederhana, cepat serta hasil pemeriksaan yang cukup akurat (Aristasya, 2020). Kategori nilai kadar kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) sebagai berikut: normal 100 mg/dL, ambang batas tinggi 130-159 mg/dl, sangat tinggi >160 mg/dl (Arif & Sandro, 2024).



BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

4.1.1 Jenis penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk menginterpretasikan dan menggambarkan karakteristik fenomena secara rinci dengan permasalahan yang sedang berlangsung dalam masyarakat. Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data seperti wawancara, observasi untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dengan kondisi yang sebenarnya (Jailani, dkk. 2023). Pada penelitian ini yaitu menggambarkan kadar kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) pada wanita menopause.

4.1.2 Rancangan penelitian

Rancangan penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan menggunakan pendekatan *cross-sectional*. *Cross-sectional* pada penelitian ini yaitu data yang diperoleh dan dikumpulkan secara bersamaan atau dalam rentang waktu tertentu (Abdullah dkk., 2022).

4.2 Waktu dan Tempat Penelitian

4.2.1 Waktu penelitian

Penelitian ini dimulai dari penyusunan proposal hingga penyusunan laporan hasil penelitian, yaitu dimulai bulan Februari hingga bulan Juni 2025.

4.2.2 Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di Dusun Dukuh, Desa Dukuhklopo Kecamatan Peterongan, Kabupaten Jombang. Pemeriksaan *Low Density Lipoprotein* (LDL) dilaksanakan di Instalasi Laboratorium Rumah Sakit Nahdlatul Ulama Jombang.

4.3 Populasi, Sampling, dan Sampel Penelitian

4.3.1 Populasi

Populasi merupakan wilayah yang meliputi objek atau subjek dalam penelitian atau observasi dengan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk diamati, dipelajari dan dianalisis (Fauzy dkk., 2022). Populasi penelitian ini yaitu seluruh wanita yang telah menopause di Dusun Dukuh, Desa Dukuhklopo, Kecamatan Peterongan, Kabupaten Jombang dengan jumlah 78 orang.

4.3.2 Sampling

Sampling merupakan pengambilan sebagian dari populasi (Suriani dkk., 2023). Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang dilakukan sesuai karakteristik yang diharapkan dimana peneliti memastikan pengambilan sampel sesuai dengan kasus tujuan penelitian yang spesifik (Lenaini, 2021). Subjek yang masuk dalam penelitian adalah yang bersedia mengikuti penelitian yang telah mengisi surat persetujuan mengikuti penelitian (*informed consent*) (Simangunsong, 2019). Pengambilan sampel berdasarkan kriteria *inklusi* dan *ekslusi* (Utami dkk., 2023).

4.3.3. Sampel

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang mewakili kriteria dari semua populasi tersebut (Amin dkk., 2023). Sampel dalam penelitian ini adalah wanita menopause di Dusun Dukuh, Desa Dukuhklopo, Kecamatan Peterongan, Kabupaten Jombang yang memenuhi kriteria *inklusi* dan *eksklusi*.

a. Kriteria *inklusi*

Kriteria *inklusi* merupakan kriteria yang subjek penelitiannya memenuhi syarat sebagai sampel (Rizal dkk., 2024). Kriteria pada penelitian ini adalah:

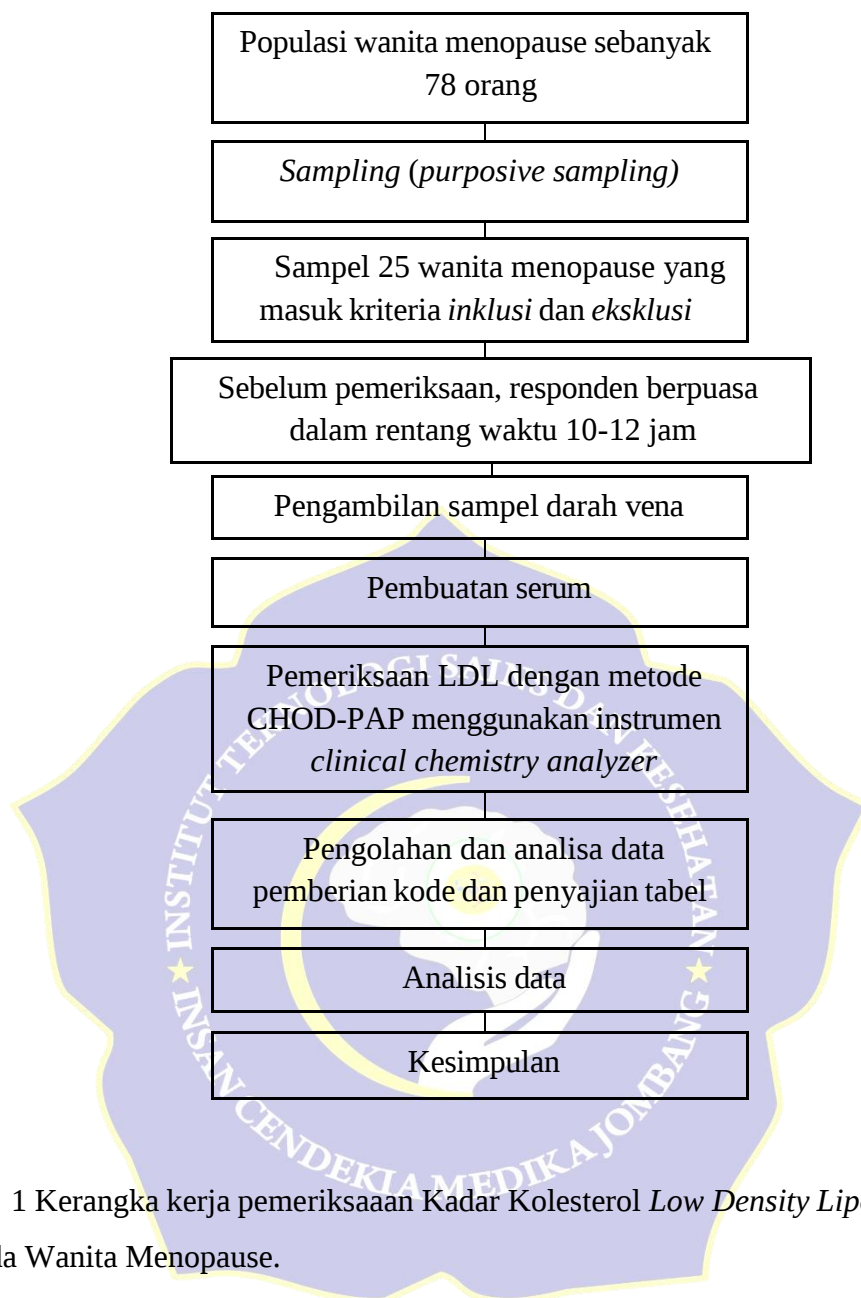
- 1) Bersedia menjadi responden
- 2) Mengalami menopause minimal lebih dari 2 tahun

b. Kriteria *eksklusi*

Kriteria *eksklusi* merupakan subjek penelitian tidak memenuhi syarat sebagai sampel dikarenakan menolak untuk menjadi responden, keadaan yang kurang memungkinkan untuk dijadikan responden (Rizal dkk., 2024). Kriteria *eksklusi* penelitian ini adalah:

- 1) Responden menjalani terapi hormon estrogen
- 2) Responden memiliki riwayat penyakit diabetes melitus
- 3) Responden memiliki riwayat penyakit gagal ginjal

4.4 Kerangka Kerja



Gambar 4. 1 Kerangka kerja pemeriksaan Kadar Kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) Pada Wanita Menopause.

4.5 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel Penelitian

4.5.1 Variabel penelitian

Variabel tertuju pada sumber data atau objek bervariasi yang ditetapkan untuk dianalisis dan dapat menarik kesimpulan (Aslam, 2023). Variabel dalam penelitian ini yaitu kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) pada wanita menopause.

4.5.2 Definisi operasional variabel penelitian

Variabel operasional tertuju pada tahapan penelitian agar pengumpulan data dan analisis lebih terarah, fokus, efisien, konsisten (Megasari, 2022). Variabel operasional pada penelitian ini yaitu :

1. Kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) merupakan satu komponen lemak atau lipid yang sangat diperlukan oleh tubuh dan salah satu sumber energi yang menghasilkan kalori paling tinggi (Suidah, dkk 2023). Metode pemeriksaan yang digunakan yaitu CHOD-PAP (presipitasi) yang menggunakan instrumen *centrifuge* dan *clinical chemistry analyzer*. Hasil pemeriksaan dalam rentang:
 - a) Normal : <100 mg/dl
 - b) Ambang batas tinggi : 130-160 mg/dl
 - c) Sangat Tinggi : >160 mg/dl
2. Wanita menopause merupakan keadaan berakhirnya seorang wanita yang menstruasi secara permanen akibat berhentinya aktivitas ovarium (Anas dkk., 2022). Menopause terjadi pada usia 45-55 tahun (Pangruating

Diyy dkk., 2024). Pada menopause terjadi penurunan kadar hormon estrogen yang disebabkan oleh berhentinya produksi estrogen di ovarium yang dapat mengganggu metabolisme lipid yaitu peningkatan kadar LDL dan penurunan kadar HDL hingga memicu terjadinya penyakit arterosklerosis, jantung koroner, stroke (Anas dkk., 2022).

4.6 Pengumpulan Data

4.6.1 Instrumen penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini untuk pemeriksaan kadar kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) dalam serum darah yaitu *Centrifuge* dan *clinical chemistry analyzer*. Instrumen penelitian digunakan untuk suatu penelitian yang tidak bisa digunakan oleh penelitian lain, sehingga peneliti harus merancang instrumennya sendiri untuk digunakan dalam penelitian.

4.6.2 Alat dan bahan

- a. Alat
 - a. *Alkohol swab*
 - b. *Sput*
 - c. *Torniquet*
 - d. *Centrifuge*
 - e. *Tabung vacutainer tutup kuning*
 - f. *Plester*
 - g. *Mikropipet*

h. Tabung reaksi

i. *Blue tip*

j. Rak tabung

2. Bahan

a. Sampel serum darah vena

b. Reagen *precipitating* 1000 U/L

c. Reagen Kolesterol LDL, memiliki komposisi sebagai berikut:

Heparin 1000 000 U/L

Sodium citrate 64 mmol/L

d. *Standart cholesterol*, memiliki komposisi sebagai berikut:

Standart 100uL

4.6.3 Prosedur Penelitian

1. Pra-Analitik

a. Persiapan responden

Syarat yang harus dilakukan responden yaitu berpuasa terlebih dahulu selama 10-12 jam sebelum pengambilan darah (tidak boleh berpuasa lebih dari 12 jam) dan selama puasa pasien hanya diperbolehkan minum air putih (Rawalo, 2023).

b. Pengambilan sampel darah vena

- 1) Melakukan palpasi pada lengan posisi pasien, dilanjutkan pembendungan menggunakan *torniquet* di lengan bagian atas $\pm$ 7 cm hingga pembuluh darah

terasa atau terlihat jelas. Responden dianjurkan untuk mengepalkan tangan.

- 2) Membersihkan area kulit menggunakan alkohol swab yang akan dilakukan sampling (*vena mediana cubiti*), tunggu hingga kering.
- 3) Menusukkan jarum pada sudut 30° dengan posisi lubang jarum menghadap keatas, jika darah telah masuk, tarik torak dengan perlahan untuk mencegah sampel lisis, kemudian lepaskan *torniquet* dan meminta responden untuk membuka kepalan tangan.
- 4) Letakkan kapas ditempat suntikan kemudian tarik jarum dengan perlahan, tempelkan plester pada bekas tusukan (Mardlatillah, 2021).

2. Analitik

a. Prosedur pembuatan serum

- 1) Mendiamkan sampel darah dalam tabung vacutainer tutup kuning selama $\pm 15-30$ menit hingga darah membeku.
- 2) Untuk memisahkan bekuan darah dengan memasukkan sampel darah yang telah membeku ke dalam *centrifuge* dengan kecepatan 3000 rpm selama 10 menit.
- 3) Pisahkan serum dari endapan dengan menggunakan mikropipet dan blue tip ke dalam tabung lain, kemudian berikan label identitas (Retnoningrum dkk., 2019).

c. **Prosedur pemeriksaan kolesterol *Low Density Lipoprotein (LDL)***

- 1) Memipet sampel serum sebanyak 500 mikro
 - 2) Menuang sampel serum yang telah dipipet kedalam cup spesimen alat kimia klinik
 - 3) Mengoperasikan alat
 - 4) Masuk ke menu “*modify patient*”
 - 5) Pada kolom “*optiont*” pilih nomor *cup*
 - 6) Unuk *Code* diisi nama pasien
 - 7) Mengecek nomor cup pada menu “*go to patient*”
 - 8) Memilih jenis tes yang akan diperiksa pada kolom “*select test*”
 - 9) Menekan “*Run*”
 - 10) Memproses sampel
 - 11) Melihat sampel pada menu “*Available result*”
- (SPO Laboratorium Rumah Sakit Nahdlatul Ulama Jombang, 2023).

3. Pasca-Analitik

Pencatatan hasil pemeriksaan

- | | | |
|------------------------|---|---------------|
| a. Normal | : | <100 mg/dl |
| b. Ambang batas tinggi | : | 130-159 mg/dl |
| c. Sangat tinggi | : | >160 mg/dl |

(Arif & Sandro, 2024).

4.7 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

4.7.1 Teknik pengolahan data

Data yang telah dikumpulkan dan ditetapkan selanjutnya akan diproses dengan beberapa tahapan:

1. Pemberian kode

Pemberian kode pada data serta memberikan kategori untuk data yang sama untuk menghubungkan data dengan hasil analisis yang telah ditetapkan (Nur, 2024).

A. Responden

Responden 1 Kode R1

Responden 2 Kode R2

Responden 3 Kode R3

B. Kriteria Kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL)

Normal Kode N

Ambang batas tinggi Kode A

Sangat Tinggi Kode S

2. Penyajian tabel

Penyajian data adalah Penyajian data dalam bentuk tabel dengan mengelompokkan data guna menyesuaikan variabel yang akan diteliti agar mudah saat menganalisis data (Nur, 2024).

4.7.2 Analisis data

Analisis data merupakan proses mencari dan mengelola secara sistematis berupa hasil wawancara, observasi dan hasil lainnya untuk menambah pemahaman peneliti mengenai kasus yang sedang diteliti kemudian menyajikannya dalam temuan penelitian (Nurdewi, 2022).

Peneliti memberikan kategori penilaian terhadap hasil pemeriksaan yang didapatkan dengan mengamati hasil nilai kadar tes kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) yang telah ditentukan sebagai berikut: (Arif & Sandro, 2024)

1. Normal : <100 mg/dl
2. Ambang batas tinggi : 136-159 mg/dl
3. Sangat Tinggi : >160 mg/dl

Setelah memperoleh hasil tersebut, dilanjutkan tabulasi hasil pemeriksaan yang disesuaikan dengan nilai kategori kadar kolesterol *low density lipoprotein* dan hitung frekuensinya, masing-masing hasil yang diperoleh dihitung dengan analisis data untuk meningkatkan pemahaman peneliti. Sedangkan untuk meningkatkan pemahaman tersebut analisis perlu dilanjutkan dengan mencari makna.

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan : P = Presentase

F = Frekuensi sampel yang memiliki kolesterol LDL kategori normal
(<100 mg/dl), ambang batas tinggi (136-159 mg/dl), tinggi
(>160 mg/dl)

N = Jumlah sampel yang diteliti

1. Penafsiran presentase dilakukan perhitungan dengan kategori sebagai berikut :

- | | |
|------------------------------|---------------|
| Seluruhnya | : 100% |
| 2. Hampir seluruhnya | : 76 % - 99 % |
| 3. Sebagian besar responden | : 51 % - 75 % |
| 4. Setengah responden | : 50 % |
| 5. Hampir setengah responden | : 26 % - 49 % |
| 6. Sebagian kecil responden | : 1 % - 25 % |
| 7. Tidak ada responden | : 0% |

(Prayogi & Kurniawan, 2024)

4.8 Etika Penelitian

Sebelum penelitian, bagi intansi dilakukan perizinan supaya mendapatkan persetujuan kemudian data dikumpulkan sebagai berikut:

4.8.1 *Ethical clearance* (uji etik)

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan uji *ethical clearance* dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

4.8.2 *Informed consent* (lembar persetujuan)

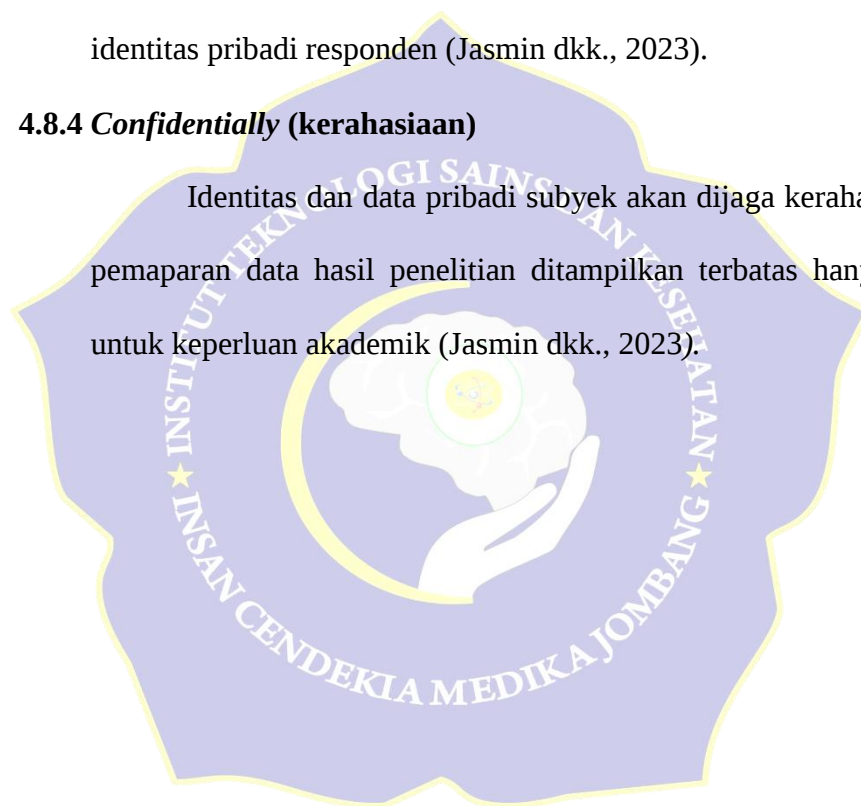
Mengajukan kesepakatan kepada subjek sebagai bentuk persetujuan secara sukarela yang akan diikutsertakan tanpa adanya paksaan. Responden berhak menolak untuk ikut serta dalam penelitian. Peneliti menjelaskan prosedur, tujuan, serta manfaat (Haryani, 2022).

4.8.3 *Anonymity* (tanpa nama)

Anonymity memiliki arti yaitu menjaga identitas responden dengan cara memberikan kode yang tidak ada hubungannya dengan identitas pribadi responden (Jasmin dkk., 2023).

4.8.4 *Confidentially* (kerahasiaan)

Identitas dan data pribadi subyek akan dijaga kerahasiaannya dan pemaparan data hasil penelitian ditampilkan terbatas hanya digunakan untuk keperluan akademik (Jasmin dkk., 2023).



BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil

Berdasarkan hasil penelitian gambaran kadar kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) pada wanita menopause yang dilakukan di Dusun Dukuh, Desa Dukuhklopo, Kecamatan Peterongan, Kabupaten Jombang, didapatkan hasil dalam bentuk data umum dan data khusus. Data umum meliputi usia, aktivitas fisik, konsumsi buah tinggi serat, dan konsumsi makanan tinggi lemak. Sedangkan data khusus yaitu hasil pemeriksaan kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) pada wanita menopause di Instalasi Laboratorium Rumah Sakit Nahdlatul Ulama Jombang.

5.1.1 Data khusus

Data hasil penelitian terhadap 25 sampel pada pemeriksaan gambaran kadar kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) pada wanita menopause diperoleh hasil pada tabel 5.1 sebagai berikut:

Tabel 5.1 Distribusi frekuensi wanita menopause berdasarkan kadar kolesterol *low density lipoprotein* (LDL)

No	Hasil	Frekuensi	Persentase
1	Normal	19	76
2	Ambang batas tinggi	3	12
3	Sangat tinggi	3	12
	Total	25	100

(Sumber: Data Primer, 2025)

Berdasarkan tabel 5.1 diperoleh hasil bahwa responden wanita menopause yang memiliki kadar kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) normal dengan frekuensi 19 (76%), ambang batas tinggi dengan frekuensi 3 (12%), dan sebagian kecil memiliki kadar sangat tinggi dengan frekuensi 3 (12%).

5.1.2 Data umum

Karakteristik responden wanita menopause menurut data umum dibagi menjadi empat yaitu usia, aktivitas fisik, konsumsi buah tinggi serat, dan konsumsi makanan tinggi lemak.

1. Karakteristik responden wanita menopause berdasarkan usia. Hasil penelitian pada wanita menopause diperoleh data berdasarkan usia pada tabel 5.2 sebagai berikut :

Tabel 5.2 Distribusi frekuensi wanita menopause berdasarkan usia

No	Usia (tahun)	Frekuensi	Persentase (%)
1	45-50	6	24
2	51-55	19	76
	Total	25	100

(Sumber: Data Primer, 2025)

Berdasarkan tabel 5.2 diperoleh bahwa responden di Dusun Dukuh Desa Dukuhklopo Kecamatan Peterongan Kabupaten Jombang, pada usia 45-50 tahun dengan frekuensi 6 responden (24%) dan usia 51-55 tahun dengan frekuensi 19 (76%).

2. Karakteristik responden wanita menopause berdasarkan aktivitas fisik. Hasil penelitian pada wanita menopause didapatkan data berdasarkan aktivitas fisik pada tabel 5.3 sebagai berikut:

Tabel 5.3 Distribusi frekuensi wanita menopause berdasarkan aktivitas fisik

No	Aktivitas fisik	Frekuensi	Persentase (%)
1	1-3 kali per satu minggu	17	68
2	>3 kali per satu minggu	5	20
3	Tidak pernah	3	12
	Total	25	100

(Sumber: Data Primer, 2025)

Berdasarkan tabel 5.3 diperoleh hasil bahwa responden wanita menopause yang beraktivitas fisik 1-3 kali dengan frekuensi 17 (68%), >3 kali dengan frekuensi 5 (20%), dan tidak pernah dengan frekuensi 3 (12%).

3. Karakteristik responden wanita menopause berdasarkan konsumsi buah tinggi serat. Hasil penelitian pada wanita menopause didapatkan data berdasarkan konsumsi makanan tinggi serat pada tabel 5.4 sebagai berikut:

Tabel 5.4 Distribusi frekuensi wanita menopause berdasarkan konsumsi buah tinggi serat

No	Konsumsi buah tinggi serat	Frekuensi	Persentase
1	1-2 kali per satu minggu	4	16%
2	3-5 kali per satu minggu	19	76%
3	Tidak pernah	2	8%
	Total	25	100

(Sumber: Data Primer, 2025)

Berdasarkan tabel 5.4 diperoleh hasil bahwa responden wanita menopause yang konsumsi makanan tinggi serat 1-2 kali per satu minggu dengan frekuensi 4 (16%), 1-3 kali per satu minggu dengan frekuensi 19 (76%), tidak pernah dengan frekuensi 2 (8%).

4. Karakteristik responden wanita menopause berdasarkan konsumsi makanan tinggi lemak. Hasil penelitian pada wanita menopause didapatkan data berdasarkan konsumsi makanan tinggi lemak pada tabel 5.5 sebagai berikut:

Tabel 5.5 Distribusi frekuensi wanita menopause berdasarkan konsumsi makanan tinggi lemak

No	konsumsi makanan tinggi lemak	Frekuensi	Persentase
1	Sering	1	4%
2	Kadang-kadang	22	88%
3	Tidak pernah	2	8%
	Total	25	100

(Sumber: Data Primer, 2025)

Berdasarkan tabel 55 diperoleh hasil bahwa responden wanita menopause yang berdasarkan konsumsi makanan tinggi lemak sering dengan frekuensi 1 (4%), Kadang-kadang dengan frekuensi 22 (88%), tidak pernah dengan frekuensi 2 (8%).

5.2 Pembahasan

Berdasarkan tabel 5.1 hasil penelitian terhadap 25 sampel bahwa hampir seluruh responden dengan kadar kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) normal dengan frekuensi 19 (76%), ambang batas tinggi 3 (12%), sangat tinggi 3 (12%) mengikuti kegiatan pemeriksaan kolesterol setiap bulannya. Menurut peneliti, dengan semakin banyaknya kasus penyakit kardiovaskular, pemeriksaan kolesterol semakin penting dilakukan. Pemeriksaan kolesterol yang dilakukan di Dusun Dukuh Desa Dukuhklopo Kecamatan Peterongan Kabupaten Jombang menggunakan metode POCT (*Point of Care Testing*). Metode POCT menawarkan kemudahan dan kecepatan dalam pemeriksaan kolesterol, memungkinkan hasil yang lebih cepat. Penggunaan POCT dapat memberikan kesempatan bagi wanita menopause untuk melakukan pemeriksaan kadar kolesterol secara mandiri dan lebih sering, tanpa harus menunggu antrian di laboratorium. Hal ini dapat meningkatkan kesadaran dan kepatuhan mereka dalam memantau kesehatan jantung, yang sering kali terabaikan.

Menurut teori, Prinsip pemeriksaan kolesterol metode POCT dengan metode CHOD-PAP hampir sama yaitu reaksi enzimatis dan pembentukan warna. Alat POCT (*Point of Care Testing*) untuk pemeriksaan kolesterol merupakan alat kecil yang ringan dengan mempermudah responden tidak terlalu direpotkan sehingga bisa lebih tenang dan hasil pemeriksaan memuaskan, penggunaan alat ini biasa digunakan untuk skrining atau pemeriksaan awal untuk mendeteksi gejala penyakit. Sedangkan pemeriksaan kolesterol metode CHOD-PAP merupakan *Gold Standard* dan lebih akurat, menggunakan alat yang fokus pada akurasi, mutu, waktu, dan hasil. Pemeriksaan menggunakan alat POCT harus dianalisis kembali menggunakan metode CHOD-PAP sehingga dapat dipertanggungjawabkan sebagai pengawasan penyakit dan pengaturan pemberian obat. (Pudjiastuty dkk., 2024).

Berdasarkan tabel 5.2 hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan responden mulai mengalami menopause di usia 45-50 tahun dengan frekuensi 6 (24%) dan 50-55 tahun dengan frekuensi 19 (76%). Menurut peneliti, menopause merupakan fase normal yang dialami oleh setiap individu wanita. Menurut ketentuan WHO, wanita mengalami menopause diusia 45 hingga 55 tahun merupakan proses alami dalam siklus hidup. Pada fase ini, wanita berisiko mengalami perubahan metabolisme yang dapat menyebabkan peningkatan kadar kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Aflah, 2019) menunjukkan bahwa usia menopause dapat didefinisikan sebagai periode dimana wanita mengalami berhentinya menstruasi secara permanen dikarenakan kadar hormon estrogen akan semakin menurun yang dapat menyebabkan terjadinya gangguan metabolisme lipid.

Penurunan estrogen berkontribusi pada peningkatan kadar LDL dan penurunan *High-Density Lipoprotein* (HDL), yang pada gilirannya meningkatkan risiko penyakit jantung. Pada tingkat fisiologis, menopause terjadi karena penurunan produksi hormon estrogen dan progesteron oleh ovarium. Ovarium menjadi kurang responsif terhadap hormon perangsang folikel (FSH) dan hormon luteinisasi (LH) dari kelenjar pituitari, yang menyebabkan penurunan ovulasi dan produksi progesteron.

Berdasarkan tabel 5.3 didapatkan responden yang melakukan beraktivitas fisik 1-3 kali dengan frekuensi 17 (68%), >3 kali dengan frekuensi 5 (20%), dan tidak pernah dengan frekuensi 3 (12%). Sebagian besar responden melakukan aktivitas fisik sebanyak 1-3 kali dan 3-5 kali dalam seminggu. Menurut peneliti terdapat hubungan yang besar antara aktivitas fisik yang kurang dengan resiko metabolik seperti kadar kolesterol. Rutin beraktivitas fisik secara teratur itu sangat penting. Individu yang rutin melakukan aktivitas fisik memiliki kadar kolesterol yang berbeda dengan seseorang yang tidak beraktivitas fisik. Menurut teori rutin beraktivitas fisik sebanyak 1-3 kali dan 3-5 kali dapat menurunkan enzim lipase dalam hati sehingga dapat menghambat katabolisme *Low Density Lipoprotein* (LDL) dan meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) dalam darah. Manfaat lain dari aktivitas fisik yaitu dapat mengurangi aktivitas *Cholesterol Ester Transfer Protein* (CETP) yang dapat menurunkan kecepatan perpindahan kolesterol dari *High Density Lipoprotein* (HDL) menjadi *Low Density Lipoprotein* (LDL) sehingga meningkatkan daya kerja *High Density Lipoprotein* (HDL). Aktivitas fisik memiliki dampak yang signifikan terhadap wanita selama menopause.

Rutin berolahraga tidak hanya mengurangi risiko penyakit kronis tetapi juga meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan. (Lilazi, 2021).

Berdasarkan tabel 5.4 responden yang mengkonsumsi buah-buahan tinggi serat 1-2 kali per satu minggu dengan frekuensi 4 (16%), 3-5 kali per satu minggu dengan frekuensi 19 (76%), dan tidak pernah dengan frekuensi 2 (8%). Hampir seluruhnya responden mengkonsumsi buah-buahan tinggi serat 3-5 kali, dan ada juga yang tidak mengkonsumsi buah-buahan. Menurut peneliti, konsumsi makanan tinggi serat memiliki peran penting dalam kesehatan wanita, terutama selama masa menopause. Serat pangan, yang ditemukan dalam buah-buahan, diketahui memiliki berbagai manfaat bagi kesehatan. Menurut teori, asupan serat dari buah-buahan dapat memberikan manfaat yang luas, terutama dalam pengendalian kadar kolesterol dan peningkatan kesehatan jantung. Serat adalah komponen penting dalam diet yang tidak hanya membantu dalam proses pencernaan, tetapi juga berkontribusi terhadap pengaturan kadar kolesterol darah. Serat larut, yang banyak ditemukan dalam buah-buahan, dapat membantu menurunkan kadar kolesterol LDL dengan cara mengikat asam empedu di usus, sehingga memfasilitasi ekskresi kolesterol. (Yudha & Suidah, 2023). Konsumsi buah-buahan tinggi serat secara teratur dapat menurunkan kadar kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL). Serat yang banyak terdapat pada buah adalah pektin. Pektin mampu menurunkan kadar kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL). Pektin membantu 20% terhadap penurunan kolesterol dengan membentuk penghalang fisik seperti gel untuk mencegah kolesterol diserap dari usus dan mencegah kolesterol yang diserap oleh hati yang akan diubah menjadi senyawa *Low Density Lipoprotein* (LDL).

Serat berfungsi untuk mengurangi penyerapan kolesterol dalam saluran pencernaan yang berkontribusi pada pengendalian kadar lipid dalam darah. Selain itu, Serat memberikan rasa kenyang lebih lama yang dapat membantu mengurangi asupan kalori berlebih dan mendukung pengelolaan berat badan yang sehat. (Faizah, 2024). Tubuh minimal membutuhkan serat 20-30 gram perhari yang dapat diperoleh dari buah-buahan. Kandungan serat pada buah 0,5 – 5 gram dalam 100 gram berat buah. Konsumsi buah-buahan untuk hidup lebih sehat sejumlah 150 gram buah (sepadan dengan 3 buah pisang ukuran sedang). (Khairiyah, 2019).

Berdasarkan tabel 5.5 diperoleh responden yang sering mengonsumsi makanan tinggi lemak dengan frekuensi 1 (4%), kadang-kadang dengan frekuensi 22 (88%), dan tidak pernah dengan frekuensi 2 (8%). Menurut peneliti, terdapat hubungan positif antara konsumsi lemak jenuh dan peningkatan kadar kolesterol total serta LDL. Makanan yang tinggi lemak jenuh, seperti daging merah, santan dapat menyebabkan peningkatan kadar kolesterol LDL dalam darah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ko & Kim, 2020) bahwa lemak jenuh yang banyak ditemukan dalam produk hewani dan produk nabati seperti santan, dapat meningkatkan kadar kolesterol total dalam darah. Asupan lemak jenuh yang tinggi berkorelasi positif dengan peningkatan kadar LDL dan risiko penyakit jantung. Penurunan kadar estrogen selama menopause berakibat pada penurunan kemampuan tubuh untuk mengatur kadar kolesterol, membuat wanita lebih rentan terhadap efek negatif dari lemak jenuh. Konsumsi makanan tinggi lemak jenuh dapat memperburuk profil lipid.

Wanita menopause harus mempertimbangkan interaksi kompleks antara lemak, hormon, dan kesehatan metabolik. Penurunan kadar estrogen dapat memengaruhi metabolisme lipid, meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular, dan memicu penambahan berat badan.



BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada wanita menopause di Dusun Dukuh Desa Dukuhklopo Kecamatan Peterongan Kabupaten Jombang dapat disimpulkan hampir seluruh responden wanita menopause memiliki kadar kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) normal dan sebagian kecil memiliki kadar kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) yang tidak normal.

6.2 Saran

6.2.1 Bagi Masyarakat

Diharapkan kepada masyarakat khususnya wanita menopause agar tetap dipertahankan untuk rutin mengikuti pemeriksaan kolesterol, rutin beraktivitas fisik, banyak mengonsumsi buah-buahan tinggi serat.

6.2.2 Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat menggunakan referensi, sebagai bahan pertimbangan dan dapat dikembangkan secara lebih lanjut yang berhubungan dengan kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL).

DAFTAR PUSTAKA

- Abduh, M., Alawiyah, T., Apriansyah, G., Sirodj, R. A., & Afgani, M. W. (2022). Survey Design: Cross Sectional dalam Penelitian Kualitatif. *Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer*, 3(01), 31–39. <https://doi.org/10.47709/jpsk.v3i01.1955>
- Aflah, M. M. (2019). *Program Study Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya* 2024. https://repository.unsri.ac.id/39999/10/RAMA_11201_04011281722061_8815210016_0022015603_01_front_ref.pdf
- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). *Konsep Umum Populasi Dan Sampel Dalam Penelitian*. *Journal Pilar*, 14(1), 2276-3005. <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/pilar/article/view/10624/5947>
- Anas, M., Prahastutik, R. H., Andira, S., Nur, T. R., Khonsa, U., Ayu, V. A., Yusuf, Y. R., Saputra, Y. E., Diharta, V., & Zulfaningrum, I. N. A. (2022). *Gambaran Klinis Menopause Dan Cara Mengatasinya*.
- Anjeli. (2021). Evaluasi Hasil Pemeriksaan Kolesterol LDL Menggunakan Metode Direk (CHOD-PAP) dan Indrek (Friedewald): Literature Review, *Digilib unisayogya*, 1-12, <https://digilib.unisayogya.ac.id/6181/>
- Anodya, G. M. (2022). *Hubungan Aktivitas Fisik Dan Kadar Low Density Lipoprotein (LDL) Pada Lansia Di Puskesmas Arjuno Kota Malang*. <https://journal2.um.ac.id/index.php/sport-science/article/download/7935/3764>
- Arif, M., & Sandro, M. (2024). *Hubungan Usia dan Jenis Kelamin terhadap Kadar Kolesterol*. <https://prin.or.id/index.php/jig/article/view/3395>
- Aslam, A. P. (2023). *Buku Ajar Metodologi Penelitian*. Sukoharjo: Tahta Media Group. <https://tahtamedia.co.id/index.php/issj/article/view/459>
- Ayu Umi Nadhiro. (2024). *Urgensi Edukasi Kesehatan tentang Menopause untuk Wanita di Puskesmas Prambon*. *Vokasi unair*. <https://vokasi.unair.ac.id/pengaruh-pemberian-terapi-akupunktur-terhadap-perubahan-tekanan-darah-penderita-hipertensi/>
- Budianto, Y., & Akbar, M, Agung. (2022). Kenaikan Kadar kolesterol Ditinjau Dari Konsumsi Gorengan. *Jurnal Kesehatan Abdurahman*, 2(11), 1-55. <https://doi.org/10.55045/jkab.v11i2.141>.
- Cahyani, M. M., & Hikmah, A. M. (2024). *Healthy Tadulako Journal (Jurnal Kesehatan Tadulako). Profil Singkat Faktor-Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Peningkatan Kolesterol Total Dalam Darah Pada Pekerja Kebersihan Di Lingkungan Kelurahan Rawa Buaya*. 10(2), 213-220. <https://doi.org/10.22487/htj.v10i2.1052>

- Cesaria Megasari, B. S. L. (2022). Pengaruh Design Interior dan Kualitas Pelayanan Terhadap Minat PPengunjung Hotel Sotis Kemang. *Open Journal System*, 17,1–3.<https://binapatria.id/index.php/MBI/article/view/217>
- Dalimunthe, A. W., & Damayanty, A. E. (2020). *Pengaruh Pemberian Susu (Glycine Max L. Merr). Terhadap Kadar Kolesterol Total Pada Wanita Menopause (Studi Pada Ibu-Ibu Pengajian Aisyiyah Ranting Melati Medan)*. 4(4).
- Dewi, B. P., & Soebyakto, D. H. (2024). *Pengaruh Kadar High Density Lipoprotein (HDL) Dengan Penurunan Hot Flashes Pada Menopause Dengan Senam Lansia*. 14(2).
- Faizah, W. C. (2024). *Efektifitas Pendidikan Kesehatan Dan Terapi Spiritual Teradap Ansietas Pada Ibu Pre Menopause Dalam Persiapan Menghadapi Masa Menopause Di Sronol Wetan*. <http://repository.unissula.ac.id/33574/>
- Febrianti, : Andini Dwi. (2020). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Menopause Dini. *UMSurabaya Repository*. <https://doi.org/id>
- Halo, S. (Direktur). (2020, September 25). *Begini Penjelasan Proses Terjadinya Kolesterol Dalam Tubuh (Animasi)* [Video recording]. https://youtu.be/Vzk_8GyRwDw?si=e-ypzWL3DpQzI2GX
- Hana Aristasya. (2020, Agustus 14). *Perbedaan Hasil Penelitian LDL Kolesterol Dengan Metode Direk (Homogenus Assay) dan Metode Indirek (Formula Friedewald)*. <https://librepo.stikesnas.ac.id/270/2/KTI.pdf>
- Mardlatillah, H.F., T. H. (2021). Desain Workstation Pengambilan Sampel Darah Laboratorium Klinik Rumah Sakit Kelas A-B. *Jurnal Sains Dan Seni Its*, 10, 1–2. file:///C:/Users/DELL/Downloads/61188-154825-1- PB%20(1).pdf
- Hikmah, A. M., & Dwi Cahyani, M. (2024). Profil Singkat Faktor-Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Peningkatan Kolesterol Total Dalam Darah Pada Pekerja Kebersihan Di Lingkungan Kelurahan Rawa Buaya. *Healthy Tadulako Journal (Jurnal Kesehatan Tadulako)*, 10(2), 213–220. <https://doi.org/10.22487/htj.v10i2.105>
- Jasmin, M., Kep, S., Kep, M., Kes, M., Siregar, R. S., Si, M., Rahmah, S. M., Kes, M., Rohmawati, W., Keb, S. T., Kes, M., Handayani, L., Km, S., Kes, M., & Kes, M. (2023). *Metodologi Penelitian Kesehatan*, 2023. <https://repository.penerbiteurka.com/publications/564349/metodologi-penelitian-kesehatan>
- Jaya, B. P. D., Widiastuti, E. L., Nurcahyani, E., & Susanti, M. (2019). *Perbandingan Pengukuran Kadar LDL Kolesterol Menggunakan Formula Friedewald dan Anandaraja dengan Metode Direct*, 2019.

- Karminingtyas, S. R., Vifta, R. L., & Lestari, P. (2021). Pencegahan Dini Bahaya Kolesterol dan Penyertanya Melalui Pengolahan Limbah Jelantah menjadi Waste Soap Serbaguna. *Indonesian Journal Of Community Empowerment (IJCE)*, 3(1), 6. <https://doi.org/10.35473/ijce.v3i1.890>
- Khairiyah, R.N. (2019). Hubungan Konsumsi Buah, Konsumsi Sayur, dann Kadar Kolesterol Total Pasieen Rawat Jalan di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit TNI AU dr. M.Salamun Bandung Tahun 2019. *Poltekkes Bandung*. <https://poltekkesbdg.info/oldrepository/files/original/ec0c3097b4cc0eef1b52250c49ce8a9f.pdf>
- Kimberly Peacock, aren Carlson, K. M. K. (2021). *Menopause*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507826/>
- Ko, S.-H., & Kim, H.-S. (2020). Menopause-Associated Lipid Metabolic Disorders and Foods Beneficial for Postmenopausal Women. *Nutrients*, 12(1), 202. <https://doi.org/10.3390/nu12010202>
- Lenaini, I. (2021). *Teknik Pengambilan Samle Puposive Dan Snowball Sampling*. 6(1).
- Lilazi. (2021). Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Kadar Kolesterol Total Pada Ibu-Ibu PKK Desa Cinta Kasih Kecamatan Belimbing Tahun 2021. *Repository Poltekkes Kemenkes Palembang*. 32-33. <https://repository.poltekkespalembang.ac.id/items/show/2987>
- Maajid, I., Esfandiari, F., & Prasetya, T. (2023). *Hubungan Hba1c Dengan Kadar LDL Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Simpung Bandar Lampung*. <https://ejurnalmalahayati.ac.id/index.php/kesehatan/article/download/10804/pdf>
- Muhamad Afifuddin Nur, M. S. (2024). Pengolahan Data. *Jurnal Ilmiah Sain dan Teknologi*, 10–11. Ilmiah Sain dan Teknologi
- Khoeriyah, N., Kusumaningsih, R.M & Adyani, K. (2024). Aktifitas Fisik dan Kualitas Hidup Wanita Menopause: Literature Review: Physical Activity and Quality of Life in Menopausal Women : Literature Review. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 7(3), 613–619. <https://doi.org/10.56338/mppki.v7i3.4576>
- Mamonto, M., Sumampouw, J. E., & Walalangi, R. G. M. (2022). Kadar Low Density Lipoprotein (LDL) Dalam Darah pada Mahasiswa Poltekkes Manado Dengan Kondisi Obesitas. 2 Oktober 2022, Vol. 1, No. 2. <https://ejurnal.poltekkes-manado.ac.id/index.php/ijmlt/article/download/1913/1415/>

- Nurdewi, N. (2022). Implementasi Peronal Branding Smart Asn Perwujudan Bangsa Melayani Di Provinsi Maluku Utara. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 1(2), 297–303. <https://doi.org/10.55681/sentri.v1i2.235>
- Organization, W. H. (2024, Oktober 16). *Menopause*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/menopause>
- Pangruating Diyu, I. A. N., Kamaryati, N. P., & Raswati Teja, N. M. A. Y. (2024). Edukasi Pengenalan Menopause Pada Wanita Usia Subur di Desa Werdi Bhuwana, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 7(2), 924–933. <https://doi.org/10.33024/jkpm.v7i2.13228>
- parhofer, K. G., & Laufs, U. (2023). Lipid profile and lipoprotein(a) testing. *DeutschesÄrzteblattInternational*. <https://doi.org/10.3238/arztebl.m2023.0150>
- Prameswari, D. C. (2021). Konsumsi Pisang dalam Menurunkan Kadar Kolesterol Darah. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 3(3), 511–518. <https://doi.org/10.37287/jppp.v3i3.537>
- Prastiwi, D. A. (2021). *Gambaran Kadar Kolesterol Total Pada Lansia Di Puskesmas 1 Denpasar Selatan*. 9(2). <https://ejournal.poltekkes-denpasar.ac.id/index.php/M/article/view/1526/702>
- Prayogi, A., & Kurniawan, M. A (2024). *Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif : Suatu Telaah Complex : Jurnal Multidisiplin Ilmu Nasional*. 1, 30-37
- Pudjiastuty, D. R., Rustiana, T., Rukhiat, D., Kurnia, D. (2024). Pemeriksaan Kolesterol Total Metode Point of care Testing dan Metode Fotometri Terhadap Pasien Hipertensi: aiptlmi, <https://prosiding.aiptlmi-iasmlt.id/index.php/prosiding/article/view/226>
- Putri, B. O., & Noverial, N. (2023). Efek Pemakaian Hormone Replacement Therapy (HRT): Systematic Review. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 12(1), 39. <https://doi.org/10.25077/jka.v12i1.2131>
- Putri, C. V., Prasetya, T., Kriswiastiny, R., & Detty, A. U. (2023). Gambaran Kadar Serum LDL Pada Pasien Penyakit Gagal Ginjal Kronik Berdasarkan Kelompok Usia Dewasa Dan Lansia Di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Povinsi Lampung. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 9(10), 2694–2700. <https://doi.org/10.33024/jikk.v9i10.9611>
- Rahmawati, Y., Dwi Ramadanty, D., Rahmawati, F., & Perwitasari, E. (2022). Hiperkolesterolemia Pada Pasie Lanjut Usia: Studi Kasus Puskesmas Seyegan. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 3(1), 157–163. <https://doi.org/10.31004/jkt.v3i1.3966>

- Rahmadila, A.P., (2021). Perbedaan Kadar Kolesterol Total Menggunakan Metode Spektrofotometri dan Metode POCT (Point of Care): repository.poltekkespalembang, 3-5. <https://repository.poltekkespalembang.ac.id/items/show/2951>
- Retnoningrum, D. S., Santika, I. W. M., Kesuma, S., Ekowati, S. A., & Riani, C. (2019). Construction and Characterization of a Medium Copy Number Expression Vector Carrying Auto-Inducible dps Promoter to Overproduce a Bacterial Superoxide Dismutase in Escherichia coli. *Molecular Biotechnology*, 61(4), 231–240. <https://doi.org/10.1007/s12033-018-00151-5>
- Rizal, R., Shandy, V. R., Rusdi, M. S., & Afriyeni, H. (2024). Kajian Kepuasan Pasien Terhadap Pelayanan Kefarmasian Di Apotek Rawat Jalan RSUD Sungai Dareh. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta*, 3(2), 58–67. <https://doi.org/10.47233/jppie.v3i2.1518>
- Romadhona, N. F., Fauzia, E., Khairunnisa. (2024). “Studi Deskriptif Permasalahan Gerak dan Fungsi Pada Wanita” 8(1). Jurnal Ilmiah Fisioterapi Muhammadiyah. <https://journal.um-surabaya.ac.id/Jar/article/view/21738/7362>
- Romadhona, N. F. (2022). “Menopause” Permasalahan dan Manfaat Senam Untuk Wanita Menopause. Surabaya:UM publishing
- Saputri, D. A., & Novitasari, A. (2021). Hubungan Usia Dengan Kadar Kolesterol Masyarakat Di Kota Bandar Lampung. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 12(2), 238. <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v12i2.4453>
- Sebtalesy, C.Y. (2019). Menopause “Kesehatan Reproduksi Wanita Lanjut Usia.” Uwais Inspirasi Indonesia. <http://repository.stikes-bhm.ac.id/1492/1/BUKU%20MENOPAUSE.pdf>
- Simangunsong, D. E. (2019). Penilaian Menopausal Rating Scale (MRS) Pada Wanita Menopause Di Kota Pematangsiantar Tahun 2019. *Jurnal Ilmiah PANNMED (Pharmacist, Analyst, Nurse, Nutrition, Midwifery, Environment, Dentist)*, 14(2), 108–113. <https://doi.org/10.36911/pannmed.v14i2.667>
- SPO Laboratorium Rumah Sakit Nahdlatul Ulama Jombang. (2023). *Standar Prosedur Operasional*.
- Sukma Senjaya, Aat Sriati, Indra Maulana, & Kurniawan, K. (2022). Dukungan Keluarga Pada ODHA Yang Sudah Open Status Di Kabupaten Garut. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(3), 1003–1010. <https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v2i3.4037>
- Sumoked, P. D. D., Tendean, H. M. M., & Suparman, E. (2019). Profil lipid wanita menopause di Panti Weridha Damai Manado. *e-CliniC*, 4(1). <https://doi.org/10.35790/ecl.4.1.2016.11003>

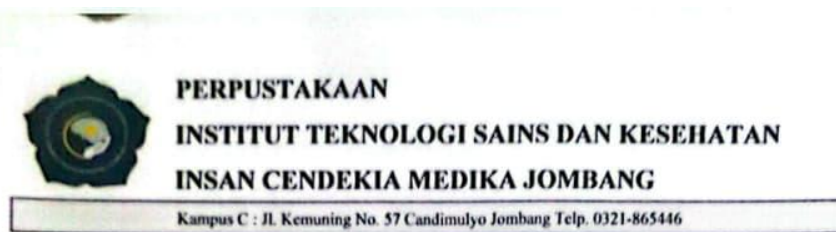
- Suriani, N., Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Konsep Populasi dan Sampling Serta Pemilihan Partisipan Ditinjau Dari Penelitian Ilmiah Pendidikan. *Jurnal IHSAN : Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 24–36. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.55>
- Susanti, E. T., & Indrajati, U. (2022). Tingkat Pengetahuan Tentang Menopause dengan Kesiapan Menghadapi Menopause pada Ibu Premenopause. *Jurnal Keperawatan Karya Bhakti*, 8(2), 78–84. <https://doi.org/10.56186/jkkb.107>
- Syahrizal, H., & Jailani, M. S. (2023). Jenis-Jenis Penelitian Dalam Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. *Jurnal QOSIM Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora*, 1(1), 13–23. <https://doi.org/10.61104/jq.v1i1.49>
- Syarfaini, Ibrahim, A. I., Yuliana. (2020). Hubungan Pola Makan dan Aktivitas Fisik Terhadap Kadar Kolesterol Pada Aparatur Sipil Negara. *Rumah Jurnal UIN Alauddin*, 13(1), 1-8. <https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/kesehatan/article/download/14156/9427/4281>
- Trevor, H., Boyd, B., Jialal, I. (2023). Fisiologi Kolesterol. *National Library of Medicine*. 1-6. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470561/>
- Ulfa, M., & Putri, R. H. (2020). *Hubungan Perubahan Psikologis Dengan Kualitas Hidup Pada Wanita Menopause Di Dusun 1 Desa Sukaraja Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran*.
- Utami, N. W., Anwar, L., & Muksar, M. (2023). Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Penerapan Inklusi-Eksklusi Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 717. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6412>
- Wiworo Haryani, I. S. (2022). *Modul Etika Penelitian*. Jurusan Kesehatan Poltekkes Jakarta I. <https://eprints.poltekkesjogja.ac.id/9247/>
- Wolska, A., & Remaley, A. T. (2020). Measuring LDL-cholesterol: What is the best way to do it? *Current Opinion in Cardiology*, 35(4), 405–411. <https://doi.org/10.1097/HCO.0000000000000740>
- Yudha, A. K., & Suidah, H. (2023). Studi Korelasi Pola Makan Dengan Kadar Kolesterol Pada Pasien Stroke. *Pengembangan Ilmu dan Praktik Kesehatan*, 2(1), 48–61. <https://doi.org/10.56586/pipk.v2i1.282>
- Yuliadewi, L. G NS., Arimbawa, M.I. (2020). *Gambaran Profil Lipid dan Dislipidemia Pada Remaja Dengan Obesitas Di Kota Denpasar, Bali, Indonesia*. *Intisari Sains Medis*, 11(2), 629-633. DOI:10.15562/ism.v1-1i2.636.

- Yuliyani, Y., Daramatasia, W., & Rufaindah, E. (2022). Penyuluhan Kesehatan Reproduksi Tentang Kesehatan Ibu Menghadapi Menopause Pada Ibu-Ibu Sanggar Senam La Fresh Blimbing Kota Malang. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(2), 798. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v6i2.8543>
- Yulizawati, Yulika Marzatia. (2022). *Mengenal Fase Menopause*. Sidoarjo: Indonesia Pustaka.
- Yusran, A. M., Nurmainah, N., & Andrie, M. (2022). Analisis Hubungan Penggunaan Kontrasepsi Hormonal dengan Obesitas dan Hiperkolesterolemia di Puskesmas Pal III Pontianak. *Jurnal Pharmascience*, 9(1), 132. <https://doi.org/10.20527/jps.v9i1.11697>
- Zaitun, Desi rizkiyah, Zakia amna Nurmasyitah, N. Q., khairul muna. (2020). Penerapan Dalam Menghadapi Menopause Pada Ibu Usia 40-45 Tahun Di Kemukiman Unoe Kecamatan Baro Kecamatan Pidie. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2. <https://jurnal.uui.ac.id/index.php/jpkmk/article/viewFile/919/452>
- Zakiah, Z. (2021). *Gambaran Profil Lipid Dan Karakteristik Pasien Menopause Di Klinik Praktek Dr. Darlina Periode Juni 2019-Juni 2020* [UNIVERSITAS SRIWIJAYA]. https://repository.unsri.ac.id/39999/10/RAMA_11201_04011281722061_8815210016_0022015603_01_front_ref.pdf



LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Pernyataan Pengecekan Judul



SURAT PERNYATAAN **Pengecekan Judul**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Mei Arinda Widiyati
 NIM : 2213100037
 Prodi : DIII Teknologi Laboratorium Medis
 Tempat/Tanggal Lahir: Jayapura 09 Mei 2004
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Alamat : Dusun Losari RT.003/RW.001 Desa Mejoyolosari Kec. Gudo, Kab.
 Jombang
 No.Tlp/HP : 082142908801
 email : meiarindawidiyati@gmail.com
 Judul Penelitian : **Gambaran Kadar Kolesterol LDL Pada Wanita Menopause**

Menyatakan bahwa judul LTA/Skripsi diatas telah dilakukan pengecekan, dan judul tersebut **layak** untuk di ajukan sebagai judul Skripsi/LTA. Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat dijadikan sebagai referensi kepada dosen pembimbing dalam mengajukan judul LTA/Skripsi.

Jombang, 17 Mei 2024
 Mengetahui,
 Kepala Perpustakaan


Dwi Nuriana, M.IP
NIK.01.08.112

Lampiran 2 Surat Keterangan Penelitian

	PEMERINTAH KABUPATEN JOMBANG KECAMATAN PETERONGAN KEPALA DESA DUKUHKLOPO Jl. Kenanga No: 01 Dukuhklopo- Peterongan- Jombang
Jombang, 20 Mei 2025	
Nomor	: 400/261 /415.64.12/2025
Hal	: Penerimaan Ijin Penelitian
Saya yang bertandatangan di bawah ini:	
Nama	: SAIFUL ANAM
Jenis Kelamin	: Laki - laki
Tempat, tanggal lahir	: Jombang, 10 Maret 1971
Jabatan	: Kepala Desa Dukuhklopo
Alamat	: Dsn. Penjalinan, RT 06 RW 05, Desa Dukuhklopo Kecamatan Peterongan, Kabupaten Jombang
Menerangkan dengan sebenarnya bahwa:	
Berdasarkan surat Ijin Penelitian dari ITS Kes Insan Cendekia Medika Jombang Nomor: 238/B/TLM/ITKes/V/2025 perihal Ijin Penelitian dalam rangka Penyusunan Skripsi/Karya Tulis Ilmiah di Desa Dukuhklopo Kecamatan Peterongan Kabupaten Jombang, maka bersama ini kami sampaikan Kepada Kaprodi D-III Teknologi Laboratorium Medis bahwa mahasiswa-i yang berketerangan dibawah ini:	
Nama	: MEI ARINDA WIDIYATI
NIM	: 221310037
Judul Penelitian	: Gambaran Kadar Kolesterol Low Density Lipoprotein (LDL) Pada Wanita Menopause
Telah diberikan ijin untuk melakukan penelitian tersebut di Desa Dukuhklopo Kecamatan Peterongan Kabupaten Jombang.	
Demikian surat ini kami buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.	
Jombang, 20 Mei 2025 Kepala Desa Dukuhklopo,  	

CS Dipindai dengan CamScanner

**ITSKes Insan Cendekia Medika****FAKULTAS VOKASI****Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis**

Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia

SK. Kemendikbud Ristek No. 66/T/C/2022

No : 240/B/TLM/ITSKes/VII/2025

Lamp. :-

Perihal : Ijin Penelitian

Kepada :

Yth. Kepala Desa Dukuhklopo Kec. Peterongan Kab. Jombang

Di

Tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka kegiatan penyusunan Skripsi/Karya Tulis Ilmiah yang menjadi prasyarat wajib mahasiswa kami untuk menyelesaikan Studi di Program Studi **Teknologi Laboratorium Medis** Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang, maka sehubungan dengan hal tersebut kami mohon dengan hormat bantuan Bapak/ibu untuk memberikan izin Penelitian kepada Mahasiswa kami atas nama :

Nama Lengkap : Mei Arinda Widiyati

NIM : 221310037

Judul Penelitian : Gambaran Kadar Kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) Pada Wanita Menopause

Untuk mendapatkan data guna melengkapi penyusunan Skripsi/Karya Tulis Ilmiah sebagaimana tersebut di atas.

Demikian atas perhatian, bantuan dan kerjasamanya disampaikan terimakasih.

Jombang, 15 Mei 2025

Kaprod D3 Teknologi Laboratorium Medis



Farach Khanifah, M.Si., M.Farm
NIDN. 0725038802

Lampiran 3 Lembar Konsultasi



ITSkes Insan Cendekia Medika Jombang
FAKULTAS VOKASI

Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis
Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia

SK. Kemendikbud Ristek No. 68/T/O/2022

LEMBAR KONSULTASI

NAMA MAHASISWA	:	<u>Mei Arinda Widiyati</u>
NIM	:	<u>221310037</u>
JUDUL KTI	:	<u>Gambaran Kadar Kolesterol <i>Low Density Lipoprotein</i> (LDL)</u>
PEMBIMBING 2	:	<u>Pada Wanita Menopause</u>
	:	<u>Evi Puspita Sari S.ST., M.Imun</u>

[illegible]



ITSkes Insan Cendekia Medika Jombang
FAKULTAS VOKASI

Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis
Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia

SK. Kemendikbud Ristek No. 68/E/O/2022

LEMBAR KONSULTASI

NAMA MAHASISWA	:	Mei Arinda Widiyati
NIM	:	221310037
JUDUL KTI	:	Gambaran Kadar Kolesterol <i>Low Density Lipoprotein</i> (LDL) Pada Wanita Menopause
PEMBIMBING 2	:	Henny Sulistyawati, S.ST., M.Kes

[illegible]

Lampiran 4 Tabel Hasil Penelitian

DATA HASIL PEMERIKSAAN KADAR KOLESTEROL LOW DENSITY LIPOPROTEIN (LDL)						

Lampiran 5 Tabel Hasil Pemeriksaan Kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL)



RUMAH SAKIT NAHDLATUL ULAMA JOMBANG

UNIT LABORATORIUM

Jl. KH Hasyim Asy'ari 211 Jombang, No Telp 0321-878700, No Fax 0321-877700,
email: rsnujombang@yahoo.co.id

**HASIL PEMERIKSAAN
LOW DENSITY LIPOPROTEIN (LDL)**

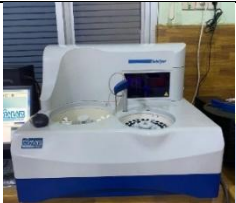
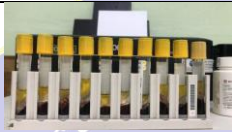
KODE NAMA RESPONDEN	USIA (TAHUN)	HASIL (mg/dL)	NILAI NORMAL
R1	51	71	Normal
R2	49	144	Ambang Batas Tinggi
R3	50	137	Normal
R4	53	90	Normal
R5	53	66	Normal
R6	54	92	Normal
R7	51	173	Sangat Tinggi
R8	52	140	Ambang Batas Tinggi
R9	55	90	Normal
R10	50	157	Normal
R11	52	58	Normal
R12	54	57	Normal
R13	53	64	Normal
R14	47	140	Ambang Batas Tinggi
R15	53	87	Normal
R16	55	65	Normal
R17	54	178	Sangat Tinggi
R18	49	52	Normal
R19	52	50	Normal
R20	51	162	Sangat Tinggi
R21	50	91	Normal
R22	54	100	Normal
R23	55	76	Normal
R24	53	98	Normal
R25	51	69	Normal

CATATAN :

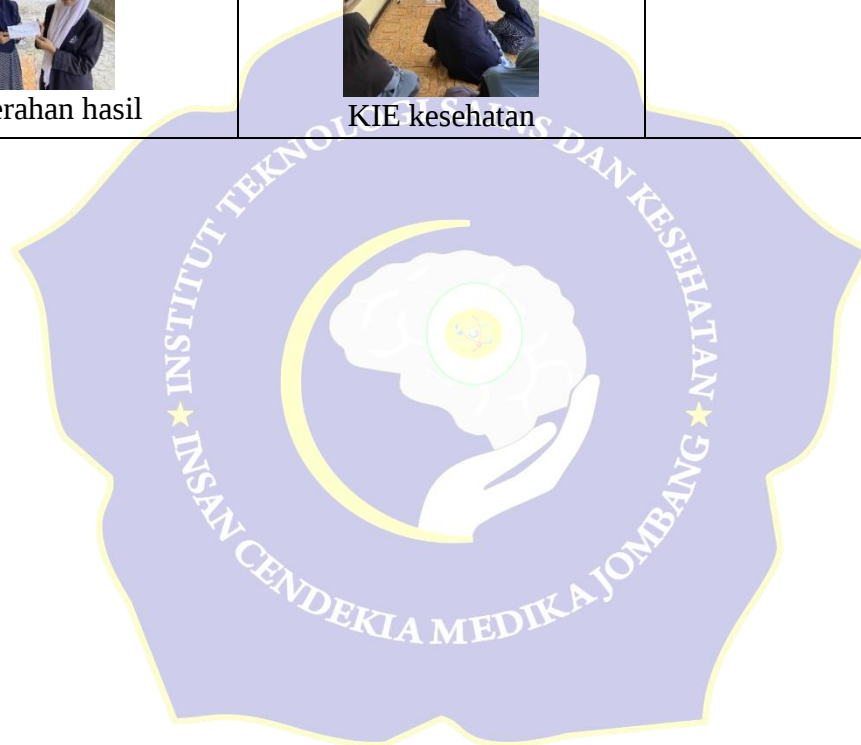


PEMERIKSA
RSNU JOMBANG
INSTALASI LABORATORIUM

Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian

Alat dan bahan			
 Alat flebotomi: 1. Jarum venoject 2. Holder 3. <i>Torniquet</i> 4. <i>Alkohol swab</i> 5. <i>Handscoon</i> 6. Plaster 7. Tabung vacutainer tutup kuning	 Ependof	 Mikropipet dan <i>Blue tip</i>	 <i>Centrifuge</i>
 <i>Clinical Chemistry Analyzer</i>	 Sampel serum darah vena	 Reagen LDL	
Wawancara dan Pengambilan Sampel			
 Wawancara kuisioner penelitian, penandatanganan lembar persetujuan		 Pengambilan darah vena	

Memeriksa Kadar Kolesterol LDL (Low Density Lipoprotein) di Instalasi Laboratorium Rumah Sakit Nahdlatul Ulama Jombang		
 Memasukkan sampel darah vena ke dalam <i>centrifuge</i>	 Memisahkan serum dari bekuan darah menggunakan mikropipet. Masukkan serum kedalam <i>ependof</i>	 Memasukkan sampel serum kedalam <i>clinical analyzer</i>
Penyerahan Hasil dan KIE Kesehatan		
 Penyerahan hasil	 KIE kesehatan	



Lampiran 7 Kode Etik



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE

Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang
Institute of Technology Science and Health Insan Cendekia Medika Jombang

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL

“ETHICAL APPROVAL”
No. 339/KEPK/ITSKES-ICME/V/2025

Komite Etik Penelitian Kesehatan Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subyek penelitian kesehatan, telah mengkaji dengan teliti protokol berjudul :

The Ethics Committee of the Institute of Technology Science and Health Insan Cendekia Medika Jombang with regards of the protection of human rights and welfare in medical research, has carefully reviewed the research protocol entitled :

Gambaran Kadar Kolesterol Low Density Lipoprotein (LDL) Pada Wanita Menopause

Peneliti Utama : Mei Arinda Widiyati
Principal Investigator

Nama Institusi : ITS KES Insan Cendekia Medika Jombang
Name of the Institution

Unit/Lembaga/Tempat Penelitian : Dusun Dukuh Desa Dukuhklopo Kecamatan Peterongan Kabupaten Jombang
Setting of Research

Dan telah menyetujui protokol tersebut diatas.
And approved the above - mentioned protocol.



Jombang, 6 Mei 2025
Ketua,



Dhita Yuniar Kristianingrum S.ST.,Bd.,M.Kes
NIK. 05.10.371

Lampiran 8 Kuisisioner Penelitian

KUISISIONER PENELITIAN

Gambaran Kadar Kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) Pada Wanita Menopause
Peneliti: Mei Arinda Widiyati (NIM.221310037)

Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis
Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang

Berikut kuisisioner yang berkaitan dengan penelitian kadar kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) pada wanita menopause. Mohon untuk mengisi kuisisioner dengan jujur. Atas ketersediaan anda untuk berpartisipasi dalam mengisi kuisisioner ini, saya mengucapkan banyak terimakasih.

DATA KUISISIONER

Nama : SUMAYATI

Usia : 53 Tahun

Petunjuk Pengisian

Kuisisioner ini terdiri dari beberapa pertanyaan, silahkan menjawab pada tempat yang tersedia. Bila ada pilihan jawaban maka berilah tanda (o).

1. Apakah anda sudah menopause?
☒ a) Ya b) Tidak
2. Berapa lama anda telah mengalami menopause?
 a) Kurang dari 1 tahun ☒ b) Lebih 2 tahun
3. Apakah anda memiliki riwayat penyakit Diabetes melitus?
 a) Ya ☒ b) Tidak
4. Apakah anda memiliki riwayat penyakit Gagal ginjal?
 a) Ya ☒ b) Tidak
5. Apakah anda sedang menjalani terapi hormon (pil, suntik, implant)?
 a) Ya ☒ b) Tidak
6. Apakah anda beraktivitas fisik (senam, jogging, bersepeda)?
 a) Tidak pernah ☒ b) 1-3 kali c) >3 kali
7. Apakah anda mengonsumsi makanan tinggi lemak (santan, jeroan, daging merah)?
 a) Tidak pernah ☒ b) Kadang-kadang (1-2 kali) c) Sering (3-5 kali)
8. Apakah anda mengonsumsi buah-buahan tinggi serat dalam satu minggu (alpukat, pepaya, pisang, mangga)?
 a) Tidak pernah b) Kadang-kadang (1-2 kali) ☒ c) Sering (3-5 kali)
 d) Setiap hari (>5 kali)
9. Apakah anda merokok?
 a) Ya ☒ b) Tidak

Lampiran 9 Informed Consent

LEMBAR PERSETUJUAN RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : SUMAYAH

Alamat : Dsn Dukuh Ds Dukuhklopo Kec Pekurungan Kab Jombang

Nomor handphone : -

Dengan ini menyatakan bahwa saya bersedia untuk menjadi responden dalam penelitian yang dilakukan oleh Mahasiswa Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis dengan judul penelitian "Gambaran Kadar Kolesterol *Low-Density Lipoprotein* (LDL) pada Wanita Menopause".

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sukarela tanpa paksaan dari pihak manapun dan sekiranya dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jombang, 27 Mei 2025


(SUMAYAH)

Lampiran 10 Surat Bebas Plagiasi


ITSKes Insan Cendekia Medika
 Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia
 SK. Kemendikbud Ristek No. 68/E/O/2022

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIASI
 Nomor : 077/AK/072039/IX/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Dr. Lusianah Meinawati, SST., S.Psi., M.Kes
NIDN	: 0718058503
Jabatan	: Wakil Rektor I
Institusi	: Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Lengkap	: Mei Arinda Widiyati
NPM	: 221310037
Program Studi	: D3 Teknologi Laboratorium Medis
Fakultas	: Vokasi
Judul	: Gambaran Kadar Kolesterol Low Denisity Lipoprotein (LDL) pada Wanita Menopause

Telah melalui proses Check Plagiasi dan dinyatakan **BEBAS PLAGIASI** dengan persentase kemiripan sebesar 22%.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk di pergunakan sebagaimana mestinya.

Jombang, 11 September 2025
 Wakil Rektor I

 Dr. Lusianah Meinawati, SST., M.Kes
 NIDN. 0718058503

Kampus A Jl. Kemuning No 57 A Candimulyo - Jomba
 Kampus B Jl. Halmahera 33 Kaliwungu - Jomba
 Website: www.its-kes.icme-jbg.ac.id
 Tlp. 0321 8194886 Fax . 0321 81941

Lampiran 11 Digital Receipt

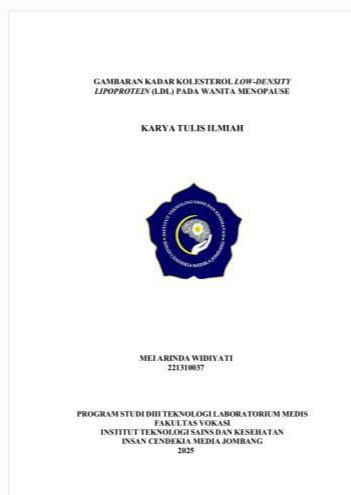


Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: ITSkes ICMe Jombang
Assignment title: 6.논문 및 과제 검사 - 유사도 검사 시 DB 미 저장 (Originality Check - ...
Submission title: GAMBARAN KADAR KOLESTEROL LOW-DENSITY LIPOPROTEIN ...
File name: MEI_ARINDA_WIDIYATI.docx
File size: 323.75K
Page count: 56
Word count: 9,163
Character count: 62,387
Submission date: 10-Sep-2025 12:29AM (UTC+0900)
Submission ID: 2721206330



Lampiran 12 Surat Pernyataan Kesiediaan Unggah KTI

PERNYATAAN KESEDIAAN UNGGAH KARYA TULIS ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mei Arinda Widiyati
NIM : 221310037
Jenjang : Diploma III
Program Studi : Teknologi Laboratorium Medis

Demi mengembangkan ilmu pengetahuan menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Free Right*) atas "Gambaran Kadar Kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) Pada Wanita Menopause".

Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Free Right*) ini Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang berhak menyimpan alih KTI/Skripsi/Media/Format mengelola dalam bentuk pangkalan data (database) dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jombang, 14 Juni 2025

Yang Menyatakan



Mei Arinda

Widiyati221310037

Lampiran 13 Turnitin

GAMBARAN KADAR KOLESTEROL LOW-DENSITY LIPOPROTEIN (LDL) PADA WANITA MENOPAUSE			
ORIGINALITY REPORT			
22%	20%	9%	6%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS
PRIMARY SOURCES			
1	repository.itskesicme.ac.id Internet Source	4%	
2	123dok.com Internet Source	2%	
3	repo.stikesicme-jbg.ac.id Internet Source	1%	
4	repository.umsu.ac.id Internet Source	1%	
5	id.123dok.com Internet Source	1%	
6	Submitted to Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Timur III Student Paper	<1%	
7	librepo.stikesnas.ac.id Internet Source	<1%	
8	repository.setiabudi.ac.id Internet Source	<1%	
9	repository.ub.ac.id Internet Source	<1%	
10	core.ac.uk Internet Source	<1%	
11	repository.poltekkes-denpasar.ac.id Internet Source	<1%	
	mail.jurnalfarmasi.or.id		