

**GAMBARAN KADAR *TRIGLISERIDA* PADA WANITA  
*MENOPAUSE***

**KARYA TULIS ILMIAH**



**NIKEN PAITEI  
221310015**

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

# **GAMBARAN KADAR *TRIGLISERIDA* PADA WANITA *MENOPAUSE***

## **KARYA TULIS ILMIAH**

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

**OLEH:**

**NIKEN PAITEI  
221310015**

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

# PERNYATAAN KEASLIAN

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Niken Paitei

NIM : 221310015

Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Kadar Triglicerida 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, 22 Juni 2025

Yang Menyatakan



Niken Paitei

221310015

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

### PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Niken Paitei

NIM : 221310015

Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Gambaran Kadar Triglicerida 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, 22 Juni 2025

Yang Menyatakan



Niken Paitei

221310015

## HALAMAN PERSETUJUAN

## HALAMAN PERSETUJUAN

### GAMBARAN KADAR *TRIGLISERIDA* PADA WANITA *MENOPAUSE*

Dipersiapkan dan disusun oleh:  
Nama : Niken Paitei  
NIM : 221310015

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

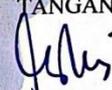
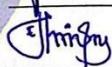
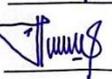
## HALAMAN PENGESAHAN

### GAMBARAN KADAR *TRIGLISERIDA* PADA WANITA MENOPAUSE

Dipersiapkan dan disusun oleh:  
Nama : Niken Paitei  
NIM : 221310015

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

Mengesahkan,  
**TIM PENGUJI**  
NAMA TANDA  
TANGAN

|                            |  |  |
|----------------------------|--|--|
| <b>Ketua Dewan Penguji</b> | : <u>dr. Lestari Ekowati Sp.PK</u><br>NIK. 01.22.1008        |   |
| <b>Penguji I</b>           | : <u>Evi Puspita Sari S.ST., M.Imun</u><br>NIDN. 0701018806  |  |
| <b>Penguji II</b>          | : <u>Henny Sulistyawati S.ST., M.Kes</u><br>NIDN. 0717058701 |  |

Dekan Fakultas Vokasi



Sri Savitri M.Si., M.Ked.  
NIDN. 0725027702

Mengetahui,

Ketua Program Studi  
DIII Teknologi Laboratorium Medis



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

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kupang, 22 Mei 2005 Merupakan putri kedua dari ibu Marice Tenis dan (Alm) Bapak Musa Ibrahim Paitei. Penulis mengawali pendidikan pada tahun 2010 di SDN 1 Sikumana, kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 12 Kupang pada tahun 2016 dan pada tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 6 Kupang dan lulus pada tahun 2022, kemudian pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang di program studi DIII Teknologi Laboratorium Medis.

Demikian riwayat yang saya buat dengan sebenar-benarnya.

Jombang, 22 Juni 2024  
Yang menyatakan

Niken Paitei  
221310015

## MOTTO

*In the Name of Jesus Christ*

*“Karena Masa Depan Sungguh Ada, Dan Harapanmu Tidak Akan Hilang”*

(Amsal 23:18)

*“Itulah Jalan Ninja-ku! Dattebayo”*

(Uzumaki Naruto)

*“Kuatkan dan teguhkanlah hatimu, janganlah takut dan jangan gemetar karena mereka, sebab Tuhan, Allahmu, Dialah yang berjalan menyertai engkau; Ia tidak akan membiarkan engkau dan tidak akan meninggalkan engkau”*

(Ulangan 31:6)



## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Adapun judul Karya Tulis Ilmiah ini adalah “Gambaran Kadar Triglicerida Pada Wanita *Menopause*” untuk memenuhi persyaratan akademik di Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendikia Medika Jombang.

Karya Tulis Ilmiah ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. Win Darmanto, M.Si., Med.Sci., Ph.D selaku Rektor Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendikia Medika Jombang.
2. Sri Sayekti, S.Si., M.Ked selaku Dekan Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendikia 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 Cendikia Medika Jombang.
4. Evi Puspita Sari, S.ST., M.Imun selaku pembimbing utama dan Henny Sulistyawati S.ST., M.Kes selaku pembimbing anggota yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, pengarahan, saran dan kritik sehingga proposal karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan.
5. dr. Lestari Ekowati Sp.PK Selaku ketua dewan penguji yang memberikan bimbingan, petunjuk, pengarahan dan masukan.
6. Seluruh Dosen dan Laboran Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis ITSKes ICMe Jombang.

7. Penulis menyampaikan terima kasih kepada (alm) Bapak Musa dan Ibu Marice atas kasih sayang, didikan, serta doa dan dukungan yang tiada henti, yang menjadi sumber kekuatan dalam meraih tujuan.
8. Kepada tante saya Nonce Tennis tercinta serta kakak saya Dian dan adik saya Dion, Delon, Melani yang telah memberikan dukungan, motivasi, teladan dan arahan.
9. Ucapan terima kasih juga kepada teman sebimbingan saya Mei Arinda dan alm. Keysa Saharani yang selalu bersama mendampingi bimbingan sejak awal hingga tahap ini.
10. Terima kasih saya sampaikan kepada teman-teman “Tumbal Proyek” Anggi, Ais, Keysa, Mei, Sofia, Ayu, Wanda, Zia, Mufidatun, Erza, Zizi dan Aida atas dukungan dan kebersamaan selama proses ini dan semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini.

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

Jombang, 22 Juni 2025  
Yang menyatakan

Niken Paitei  
221310015

## ABSTRAK

### GAMBARAN KADAR TRIGLISERIDA PADA WANITA MENOPAUSE

(Studi di Dusun Dukuh Desa Dukuhklopo Kecamatan Peterongan Kabupaten Jombang)

Oleh: Niken Paitei

**Pendahuluan:** *Menopause* merupakan fase alami yang dialami wanita akibat berhentinya fungsi ovarium, ditandai dengan berhentinya menstruasi permanen. Penurunan hormon estrogen pada masa menopause memengaruhi metabolisme lipid, termasuk kadar trigliserida. Peningkatan kadar trigliserida dapat memicu aterosklerosis dan meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan mengetahui gambaran kadar trigliserida pada wanita menopause di Dusun Dukuh, Desa Dukuhklopo, Kecamatan Peterongan, Kabupaten Jombang. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan cross-sectional. Populasi penelitian meliputi seluruh wanita menopause di wilayah tersebut. Sampel sebanyak 25 responden diperoleh dengan teknik purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Pemeriksaan kadar trigliserida menggunakan metode enzimatik kolorimetri (GPO-PAP). **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki kadar trigliserida kategori normal sebanyak 18 responden (84%), kategori ambang batas tinggi sebanyak 4 responden (16%), dan tidak ada yang termasuk kategori sangat tinggi. **Kesimpulan:** Kesimpulan dari penelitian ini adalah hampir seluruh wanita menopause di wilayah studi memiliki kadar trigliserida dalam batas normal. Disarankan masyarakat mempertahankan pola makan sehat, membatasi asupan lemak jenuh, dan melakukan pemeriksaan kadar lipid secara berkala.

**Kata Kunci:** menopause, trigliserida, metabolisme lipid

## ABSTRACT

*DESCRIPTION OF TRIGLYCERIDE LEVELS IN MENOPAUSAL WOMEN  
(Study in Dukuh Hamlet, Dukuhklopo Village, Peterongan District, Jombang Regency)*

*By: Niken Paitei*

**Introduction:** Menopause is a natural phase experienced by women due to the cessation of ovarian function, marked by the permanent end of menstruation. The decrease in estrogen levels during menopause affects lipid metabolism, including triglyceride levels. Elevated triglyceride levels can trigger atherosclerosis and increase the risk of cardiovascular disease. **Objectives:** This study aimed to describe the triglyceride levels of menopausal women in Dukuh Hamlet, Dukuhklopo Village, Peterongan District, Jombang Regency. **Methods:** This research employed a descriptive design with a cross-sectional approach. The population consisted of all menopausal women in the area. A total of 25 respondents were selected using purposive sampling based on inclusion and exclusion criteria. Triglyceride levels were measured using the enzymatic colorimetric method (GPO-PAP). **Results:** The results showed that most respondents had normal triglyceride levels, with 21 respondents (84%) in the normal category, 4 respondents (16%) in the borderline-high category, and none in the very high category. **Conclusion:** The study is that almost all menopausal women in the study area had triglyceride levels within the normal range. It is recommended that the community maintain a healthy diet, limit saturated fat intake, and undergo regular lipid profile examinations.

**Keywords:** *menopause, triglycerides, lipid metabolism*

## DAFTAR ISI

|   |             |
|---|-------------|
| <b>HALAMAN SAMPUL LUAR .....</b>                                  | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN SAMPUL DALAM.....</b>                                  | <b>ii</b>   |
| <b>PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>                                   | <b>iii</b>  |
| <b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....</b>                            | <b>iv</b>   |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>                                   | <b>v</b>    |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>                                    | <b>vi</b>   |
| <b>RIWAYAT HIDUP .....</b>  | <b>vii</b>  |
| <b>MOTTO .....</b>  | <b>viii</b> |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>  | <b>ix</b>   |
| <b>ABSTRAK .....</b>  | <b>xi</b>   |
| <b>ABSTRACT .....</b>   | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>  | <b>xiii</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>   | <b>xv</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>  | <b>xvi</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                                      | <b>xvii</b> |
| <b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>                                      | <b>xix</b>  |
| <b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>                                    | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang.....   | 1           |
| 1.2 Rumusan Masalah .....   | 4           |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....  | 4           |
| 1.4 Manfaat Penelitian.....                                       | 5           |
| 1.4.1 Manfaat teoritis.....                                       | 5           |
| 1.4.2 Manfaat praktis .....                                       | 5           |
| <b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                                | <b>6</b>    |
| 2.1 Konsep dasar <i>menopause</i> .....                           | 6           |
| 2.1.1 Pengertian <i>menopause</i> .....                           | 6           |
| 2.1.2 <i>Etiologi</i> .....                                       | 7           |
| 2.1.3 <i>Patofisiologi</i> .....                                  | 7           |
| 2.1.4 Tahapan <i>menopause</i> .....                              | 10          |
| 2.1.5 Faktor-faktor <i>menopause</i> .....                        | 11          |
| 2.1.6 Upaya-upaya <i>menopause</i> .....                          | 13          |
| 2.2 Trigliserida .....  | 16          |
| 2.2.1 Definisi Trigliserida.....                                  | 16          |
| 2.2.2 Fungsi Trigliserida.....                                    | 17          |
| 2.2.3 Metabolisme Trigliserida.....                               | 18          |
| 2.2.4 Klasifikasi Trigliserida .....                              | 19          |
| 2.2.5 Faktor-Faktor yang mempengaruhi Trigliserida.....           | 19          |
| 2.2.6 Metode Pemeriksaan <i>Trigliserida</i> .....                | 22          |
| 2.2.7 Pengaruh Menopause Terhadap Kadar <i>Trigliserida</i> ..... | 24          |
| <b>BAB 3 KERANGKA KONSEP.....</b>                                 | <b>27</b>   |

|   |           |
|---|-----------|
| 3.1 Kerangka Konseptual.....  | 27        |
| 3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual .....                                  | 28        |
| <b>BAB 4 METODE PENELITIAN .....</b>                                      | <b>30</b> |
| 4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian.....                                   | 30        |
| 4.1.1 Jenis Penelitian .....  | 30        |
| 4.1.2 Rancangan Penelitian.....   | 30        |
| 4.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....                                     | 30        |
| 4.2.1 Waktu Penelitian.....   | 30        |
| 4.2.2 Tempat Penelitian .....   | 31        |
| 4.3 Populasi, Sampling dan Sampel Penelitian .....                        | 31        |
| 4.3.1 Populasi.....   | 31        |
| 4.3.2 Sampling .....  | 31        |
| 4.3.3 Sampel .....  | 31        |
| 4.4 Kerangka kerja ( <i>Frame work</i> ) .....                            | 33        |
| 4.5 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel Penelitian..... | 34        |
| 4.5.1 Variabel Penelitian.....  | 34        |
| 4.5.2 Definisi Operasional variable .....                                 | 34        |
| 4.6 Pengumpulan Data.....   | 35        |
| 4.6.1 Instrumen penelitian .....  | 35        |
| 4.6.2 Alat dan bahan .....  | 35        |
| 4.6.3 Prosedur Penelitian .....   | 36        |
| 4.7 Teknik Pengolahan dan Analisa .....                                   | 38        |
| 4.7.1 Teknik pengolahan data .....  | 38        |
| 4.7.2 Analisa Data.....   | 39        |
| 4.8 Etika Penelitian.....   | 40        |
| 4.8.1 <i>Ethical clearance</i> (uji etik) .....                           | 41        |
| 4.8.2 <i>Informed consent</i> (lembar persetujuan) .....                  | 41        |
| 4.8.3 <i>Anonymity</i> (tanpa nama) .....                                 | 41        |
| 4.8.4 <i>Confidentially</i> (kerahasiaan) .....                           | 41        |
| <b>BAB 5 HASIL PEMBAHASAN.....</b>  | <b>42</b> |
| 5.1 Hasil Penelitian.....   | 42        |
| 5.1.1 Data Umum.....  | 42        |
| 5.1.2 Data Khusus .....   | 44        |
| 5.2 Pembahasan .....  | 45        |
| <b>BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                                   | <b>51</b> |
| 6.1 Kesimpulan.....   | 51        |
| 6.2 Saran .....   | 51        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>   | <b>53</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>  | <b>58</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 3.1 Kerangka Konseptual gambaran kadar trigliserida pada wanita menopause ..... | 27 |
| Gambar 4.2 Kerangka kerja gambaran kadar trigliserida pada wanita menopause .....      | 33 |



## DAFTAR TABEL

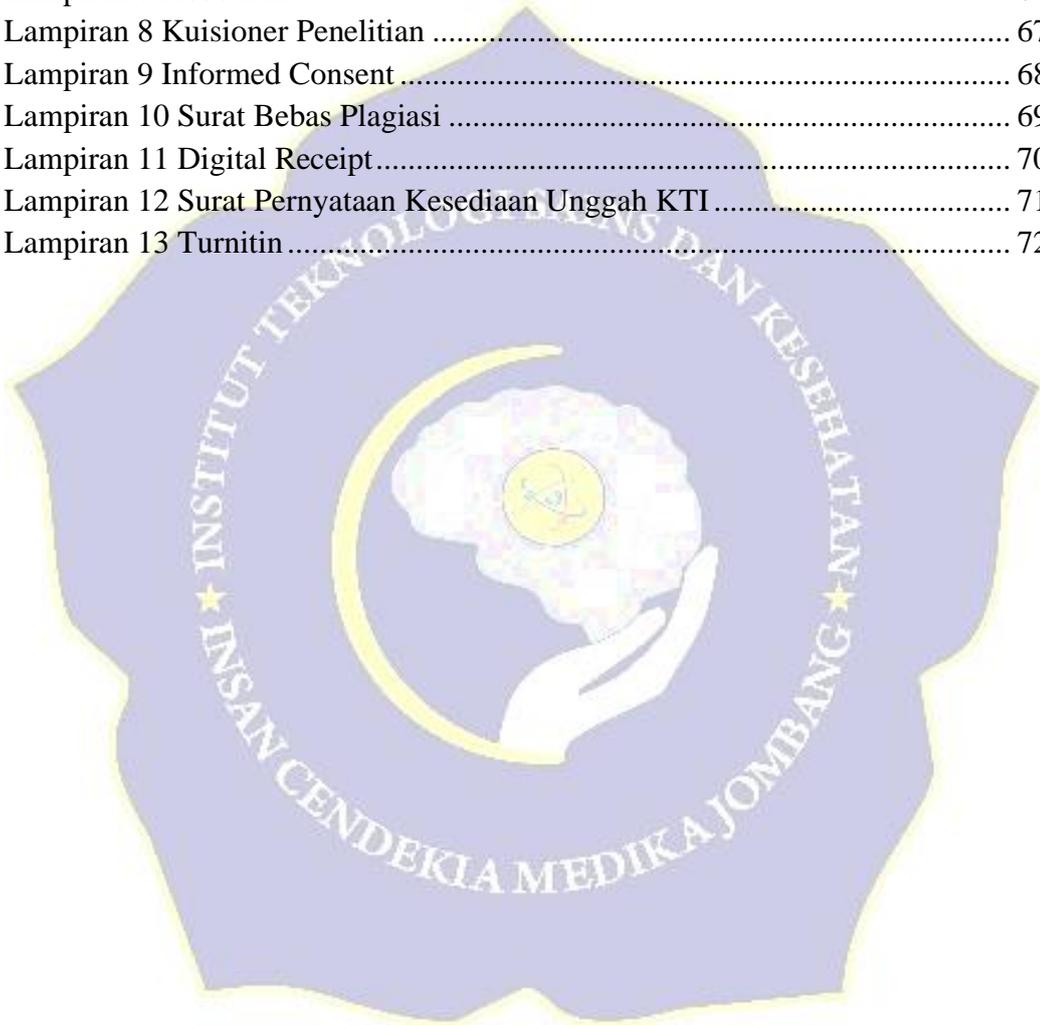
|  |    |
|--|----|
| Tabel 2.1 Normal Trigliserida.....   | 19 |
| Tabel 5.1 Distribusi frekuensi responden wanita menopause .....  | 42 |
| Tabel 5.2 Distribusi frekuensi responden wanita menopause berdasarkan aktivitas fisik.....             | 43 |
| Tabel 5.3 Distribusi frekuensi responden wanita menopause berdasarkan konsumsi buah tinggi serat ..... | 43 |
| Tabel 5.4 Distribusi frekuensi responden wanita menopause konsumsi makanan tinggi lemak .....          | 44 |
| Tabel 5.5 Distribusi frekuensi wanita menopause berdasarkan kadar Trigliserida .....                   | 44 |





## DAFTAR LAMPIRAN

|  |    |
|--|----|
| Lampiran 1 Lembar Pengecekan Judul .....               | 58 |
| Lampiran 2 Surat Izin Penelitian.....                  | 59 |
| Lampiran 3 Lembar Konsultasi.....                      | 61 |
| Lampiran 4 Tabel Hasil Penelitian.....                 | 63 |
| Lampiran 5 Tabel Pemeriksaan Trigliserida .....        | 64 |
| Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian.....                 | 65 |
| Lampiran 7 Kode Etik.....                              | 66 |
| Lampiran 8 Kuisisioner Penelitian .....                | 67 |
| Lampiran 9 Informed Consent .....                      | 68 |
| Lampiran 10 Surat Bebas Plagiasi .....                 | 69 |
| Lampiran 11 Digital Receipt.....                       | 70 |
| Lampiran 12 Surat Pernyataan Kesediaan Unggah KTI..... | 71 |
| Lampiran 13 Turnitin .....                             | 72 |



## DAFTAR SINGKATAN

|         |   |
|---------|---|
| WHO     | : <i>World Health Organization</i>        |
| BPS     | : Badan Pusat Statistik                   |
| LPL     | : <i>Lipoprotein Lipase</i>               |
| FSH     | : <i>Follicle-Stimulating Hormone</i>     |
| LH      | : <i>Luteinizing Hormone</i>              |
| HRT     | : <i>Hormon Replacement Therapy</i>       |
| VLDL    | : <i>Very Low Density Lipoprotein</i>     |
| LDL     | : <i>Low Density Lipoprotein</i>          |
| HDL     | : <i>high-density lipoprotein</i>         |
| GPO-PAP | : <i>Glycerol Peroxidas Phosphat Acid</i> |
| MetS    | : <i>Metabolic Syndrome</i>               |
| GK      | : <i>Glyserolkinase</i>                   |
| KEPK    | : Komisi Etik Penelitian Kesehatan        |



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Menopause* merupakan fase alami dalam kehidupan perempuan di mana siklus menstruasi berhenti secara permanen, umumnya terjadi di antara usia 45 dan 55 tahun. Kondisi ini disebabkan karena penurunan jumlah folikel yang berfungsi dalam ovarium, sehingga tidak ada lagi folikel yang dapat memicu ovulasi dan menstruasi. Ketika semua folikel mengalami atresia atau degenerasi, produksi hormon estrogen menurun drastis, yang pada akhirnya menghentikan siklus menstruasi. Perubahan hormonal ini menandai berakhirnya masa reproduktif seorang perempuan (Rahayu et al., 2024). Pasca-menopause, terjadi penurunan signifikan pada produksi hormon estrogen. Penurunan kadar estrogen tersebut memicu berbagai perubahan fisiologis dan psikologis yang berpotensi menimbulkan gejala dengan tingkat keparahan tinggi. Selain itu, penurunan estrogen juga berdampak pada peningkatannya konsentrasi trigliserida di dalam darah. Kadar trigliserida yang tinggi berkontribusi terhadap peningkatan risiko terjadinya penyakit kardiovaskular, termasuk penyakit jantung dan stroke, serta dapat memperparah kondisi hipertensi dan meningkatkan kemungkinan berkembangnya diabetes mellitus. Oleh karena itu, pengelolaan kesehatan yang tepat *pascamenopause* sangat penting untuk mengurangi risiko penyakit tersebut. Berdasarkan penelitian *Healthy Women Study*, sebagian besar wanita pascamenopause mengalami peningkatan kadar kolesterol dalam tubuh. Perubahan signifikan pada kadar kolesterol ini umumnya terjadi dalam waktu 2 tahun setelah menstruasi terakhir

mereka. Periode transisi *menopause* tampaknya memicu perubahan profil lipid yang berpotensi berdampak pada kesehatan kardiovaskular (Kadek, 2020).

Menurut perkiraan *World Health Organization* (WHO), memproyeksikan bahwa jumlah wanita menopause di Asia diperkirakan meningkat signifikan dari 107 juta orang menjadi sekitar 373 juta orang pada tahun 2025. Berdasarkan estimasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, jumlah penduduk Indonesia pada tahun 2020 diperkirakan mencapai 262,6 juta jiwa. Dari jumlah tersebut, sekitar 30,3 juta penduduk merupakan perempuan dan berada pada fase menopause, dengan rata-rata usia menopause dilaporkan sekitar 49 tahun (Asifah & Daryanti, 2021). Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Timur, persentase wanita yang berada pada masa peralihan fisiologis menuju menopause terus meningkat setiap tahunnya. Pada tahun 2020, angkanya tercatat sebesar 14,09%, kemudian naik menjadi 14,17% di tahun 2021, dan kembali meningkat menjadi 14,22% di tahun 2022. Tren ini menunjukkan adanya peningkatan konsisten dalam jumlah wanita yang memasuki fase menopause di Jawa Timur (BPS Jawa Timur, 2022). Dari data kependudukan Kabupaten Sidoarjo sendiri pada tahun 2022 jumlah wanita berusia 45-54 mencapai 169,42 ribu jiwa (BPS Kabupaten Sidoarjo, 2022). Penelitian di salah satu desa di Jawa Timur menunjukkan bahwa sebagian besar wanita menopause, yaitu sekitar 85%, mengalami keluhan terkait *menopause*. Dari total responden, 31% melaporkan keluhan dengan keparahan berat, 31% dengan keparahan sedang, dan 23% dengan keparahan ringan. Hanya sekitar 15% wanita menopause yang tidak melaporkan keluhan signifikan. Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas wanita menopause mengalami gejala yang

dapat memengaruhi kualitas hidup mereka (Widjayanti, 2022). Studi pendahuluan di Dusun Dukuh, Desa Dukuhklopo, Kecamatan Peterongan, Kabupaten Jombang, menemukan bahwa terdapat 78 wanita yang telah memasuki fase menopause. Data ini menjadi dasar untuk memahami kondisi dan kebutuhan kesehatan wanita menopause di wilayah tersebut.

Wanita menopause mengalami penurunan kadar estrogen yang signifikan, sehingga meningkatkan risiko terjadinya kenaikan kadar trigliserida jika dibandingkan dengan sebelum menopause. Hormon estrogen diyakini berperan sebagai faktor protektif terhadap dislipidemia karena memengaruhi metabolisme trigliserida di hati. Ketika kadar estrogen meningkat dalam rentang fisiologis yang normal, estrogen berperan penting dalam regulasi metabolisme jaringan adiposa dengan menurunkan sintesis serta ukuran lemak yang disimpan di dalam tubuh. Aktivasi reseptor estrogen  $\alpha$  berkontribusi dalam menghambat akumulasi trigliserida dan menurunkan ekspresi lipoprotein lipase (LPL), enzim yang berfungsi mengatalisis hidrolisis trigliserida menjadi asam lemak bebas dan gliserol. (Sera Adhe Anantigas Timor, 2020).

Mengatasi peningkatan kadar trigliserida pada wanita *menopause*, diperlukan pendekatan komprehensif yang mencakup tiga aspek utama, yaitu modifikasi gaya hidup, *intervensi farmakologis*, dan pemantauan rutin profil lipid. Perubahan gaya hidup yang dianjurkan mencakup penerapan pola makan sehat dengan membatasi konsumsi lemak jenuh dan karbohidrat sederhana (Nadia et al., 2020; Simangunsong & Marlisa, 2022). Pemantauan rutin profil lipid sangat penting dilakukan, termasuk pemeriksaan kadar trigliserida secara

berkala, untuk mendeteksi dini risiko komplikasi kardiovaskular dan memastikan intervensi yang tepat waktu. Pendekatan ini tidak hanya berfokus pada pencegahan peningkatan kadar *trigliserida*, tetapi juga pada pengelolaan risiko kesehatan yang lebih luas, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kualitas hidup wanita *menopause* secara menyeluruh (Damayanti Yulinda Kadek, 2020; Mustika sari & Jefri Ardianto, 2021).

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, peneliti berencana untuk melaksanakan penelitian yang bertujuan untuk memperoleh gambaran atau profil kadar trigliserida pada wanita menopause. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang lebih terperinci mengenai pengaruh perubahan hormonal pada masa menopause terhadap kadar trigliserida dalam darah, serta memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang kondisi kesehatan lipid pada populasi wanita menopause.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dirumuskan masalah dalam penelitian yaitu “Bagaimana gambaran kadar *Trigliserida* pada wanita *menopause*?”

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kadar *Trigliserida* pada wanita *menopause*.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada bidang kimia klinik dengan menyajikan informasi yang lebih komprehensif tentang profil kadar trigliserida pada wanita *menopause*.

### 1.4.2 Manfaat praktis

Penelitian ini berperan sebagai sumber edukasi bagi wanita menopause, dengan tujuan meningkatkan pemahaman mengenai perubahan metabolisme lipid serta pentingnya penerapan pola hidup sehat.



## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Konsep dasar *menopause*

#### 2.1.1 Pengertian *menopause*

Menopause adalah istilah yang berasal dari kata Yunani 'men' (bulan) dan 'pauasis' (berhenti). Istilah ini merujuk pada berhentinya siklus menstruasi pada wanita karena penurunan produksi hormon oleh ovarium. Ketika ovarium tidak lagi memproduksi hormon dalam jumlah yang cukup, siklus menstruasi berhenti secara permanen, dan wanita tidak lagi mengalami ovulasi atau memproduksi sel telur yang matang. Akibatnya, wanita menopause tidak lagi dapat hamil secara alami. Selain itu, perubahan hormonal ini juga dapat memengaruhi libido atau gairah seksual, yang sering kali menurun selama fase menopause. Perubahan hormonal ini membawa berbagai dampak pada kesehatan dan kualitas hidup wanita (Italia & Lestari, 2021). Menopause merupakan fase kehidupan wanita yang alami, ditandai oleh penurunan peran ovarium yang menyebabkan penurunan produksi hormone terkait reproduksi utama antara lain estrogen, progesteron, dan testosterone. Penurunan hormon ini mengakibatkan berhentinya siklus menstruasi dan berakhirnya masa reproduksi. Selain perubahan biologis, menopause sering kali membawa berbagai masalah kesehatan yang dapat memengaruhi kesejahteraan fisik dan emosional wanita, sehingga penting untuk mendapatkan perhatian dan penanganan yang tepat untuk meningkatkan kualitas hidup selama fase ini (Romadhona et al., 2023). Menopause secara klinis didefinisikan sebagai berhentinya menstruasi pada seorang wanita selama 12 bulan berturut-turut tanpa penyebab lain yang jelas.

Sebelum mencapai tahap menopause, wanita umumnya melewati fase transisi yang disebut premenopause, di mana produksi hormon estrogen oleh ovarium secara bertahap menurun. Hormon estrogen memainkan peran penting dalam regulasi fungsi reproduksi, seksualitas, dan berbagai proses biologis lainnya. Penurunan hormon ini dapat memengaruhi kondisi fisik dan psikis wanita secara keseluruhan (Mazida & Wijaya, 2022).

### **2.1.2 Etiologi**

Etiologi Fisiologis *menopause* adalah penurunan fungsi ovarium secara bertahap dan perubahan hormonal yang terkait (Marpaung et al., 2019). Penurunan fungsi ovarium ini merupakan hasil dari deplesi folikel ovarium seiring waktu. Etiologi *menopause* juga Berbagai faktor seperti gaya hidup, riwayat reproduksi, dan genetik dapat memengaruhi proses ini. Studi menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti merokok, indeks massa tubuh, dan usia menarche dapat memengaruhi waktu dan pola transisi menopause (Soares et al., 2020). Usia *menopause* dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk faktor sosiodemografi seperti kohort kelahiran, status pernikahan, tingkat pendidikan, dan status pekerjaan. Selain itu, faktor reproduksi seperti jumlah anak (paritas), usia pertama kali menstruasi, faktor usia saat persalinan pertama dan riwayat penggunaan kontrasepsi hormonal juga memiliki kontribusi dalam memengaruhi kondisi tersebut. Gaya hidup individu, seperti kebiasaan merokok dan tingkat aktivitas fisik, juga dapat memengaruhi waktu terjadinya *menopause* (Kartini, 2020).

### **2.1.3 Patofisiologi**

Pada wanita pascamenopause, Penurunan fungsi ovarium secara progresif berdampak pada penurunan kemampuan kelenjar pituitari dalam memproduksi hormon steroid secara efektif. Pertambahan usia menyebabkan jumlah folikel ovarium terus berkurang. Ketika jumlah folikel mencapai titik kritis, regulasi hormonal menjadi terganggu, yang menyebabkan *insufisiensi luteal*, siklus menstruasi menjadi tidak teratur, dan akhirnya menstruasi berhenti sepenuhnya. Penurunan fungsi ovarium ini membuat ovarium tidak lagi responsif terhadap rangsangan hormon dari kelenjar pituitari untuk memproduksi hormon steroid seperti estrogen. Untuk mengkompensasi kekurangan estrogen, kelenjar pituitari meningkatkan produksi FSH (*Follicle Stimulating Hormone*) dan LH (*Luteinizing Hormone*) dalam upaya memperkuat ovarium. Kadar FSH dan LH yang meningkat ini merupakan tanda bahwa ovarium tidak lagi berfungsi sebagaimana mestinya. Peningkatan FSH umumnya lebih besar dibandingkan LH, sehingga proporsi FSH/LH meningkat karena hilangnya umpan balik negatif dari steroid ovarium. Perubahan hormonal ini menyebabkan berbagai gejala menopause, seperti *hot flashes*, gangguan tidur, penurunan densitas tulang, perubahan pada sistem urogenital, dan gejala lainnya yang dapat memengaruhi kualitas hidup wanita pascamenopause. Fluktuasi hormon ini menjadi tanda khas transisi menopause dan menopause itu sendiri (Anas, M., 2022).

Menopause membawa berbagai perubahan fisik dan gejala yang dapat memengaruhi kualitas hidup wanita, sebagai berikut:

- a. Pengecilan uterus selama menopause tidak hanya disebabkan oleh penipisan lapisan endometrium akibat atrofi, tetapi juga dipengaruhi oleh perubahan struktural pada jaringan ikat dan berkurangnya kandungan cairan dalam rahim.
- b. Pada tuba falopi, perubahan struktural terjadi seiring dengan proses penuaan dan penurunan estrogen. Lipatan-lipatan tuba falopi menjadi lebih pendek, tipis, dan mengecil. Selain itu, lapisan dalam tuba falopi (*endosalping*) mengalami penipisan dan perataan, serta mengalami kehilangan silia yang berfungsi dalam membantu pergerakan sel telur.
- c. Pada ovarium, jumlah folikel primordial menurun seiring pertambahan usia. Penurunan ini berdampak pada fungsi ovarium dalam memproduksi sel telur yang matang. Ketika jumlah folikel primordial semakin berkurang, siklus menstruasi dapat menjadi tidak teratur dan sering kali tidak terjadi ovulasi (anovulasi).
- d. Serviks mengalami perubahan struktural seiring dengan penurunan estrogen selama menopause. Serviks cenderung mengecil dan posisinya dapat berubah sehingga tampak tersembunyi di dalam dinding vagina. Selain itu, kelenjar-kelenjar serviks (*kripta servikal*) mengalami atrofi, dan saluran servikal menjadi lebih pendek (Zaitun et al., 2020).

### 2.1.4 Tahapan *menopause*

Menurut (Widjayanti, 2022), terdapat tiga fase dalam proses *menopause*, yaitu:

#### 1. *Pramenopause*

*Pramenopause* adalah fase transisi yang biasanya dimulai beberapa tahun sebelum *menopause*, sering kali berlangsung sekitar 4 hingga 5 tahun. Fase ini mencakup periode reproduktif wanita sejak *menarche* hingga mendekati *menopause*. Selama *pramenopause*, wanita mungkin mengalami perubahan dalam siklus menstruasi yang menjadi tidak teratur, tetapi gejala khas *menopause* seperti hot flashes dan kekeringan vagina umumnya belum muncul. Wanita biasanya memasuki fase ini pada usia pertengahan 40-an, di mana perubahan hormonal mulai terjadi meskipun gejala *menopause* yang lebih jelas belum terasa.

#### 2. *Perimenopause*

*Perimenopause*, atau fase transisi *menopause*, adalah periode yang mencakup waktu sekitar dua tahun sebelum *menopause* hingga dua tahun setelahnya. Selama fase ini, terjadi penurunan progresif dalam fungsi ovarium yang ditandai dengan fluktuasi dan penurunan kadar hormon estrogen dan progesteron. Gejala khas *menopause* seperti hot flashes dan kekeringan pada area vagina mulai muncul dan dapat memengaruhi kualitas hidup. Fase *perimenopause* umumnya dialami oleh wanita pada usia pertengahan hingga akhir 40-an atau awal 50-an tahun, di mana perubahan hormonal signifikan mulai berdampak pada kesehatan dan kesejahteraan fisik.

### 3. *Postmenopause*

*Postmenopause* adalah kondisi di mana wanita tersebut tidak mengalami menstruasi lagi selama minimal 12 bulan berturut-turut, menandakan bahwa fungsi ovarium telah berhenti sepenuhnya. Pada fase ini, kadar estrogen biasanya rendah, meskipun pada wanita dengan kelebihan berat badan kadar hormon tersebut bisa tetap tinggi. Gejala khas *menopause* umumnya sudah muncul secara jelas dalam tahap ini.

#### 2.1.5 Faktor-faktor *menopause*

##### 1. Usia haid pertama kali (menarche)

Penelitian menunjukkan usia memiliki keterkaitan hubungan antara usia menarche (haid pertama) dengan usia menopause pada wanita. Wanita yang mengalami menstruasi pertama pada usia lebih muda cenderung memiliki usia menopause yang lebih tua. Artinya, semakin dini seorang wanita mengalami haid pertama, semakin panjang kemungkinan mereka mengalami masa reproduksi dan memasuki menopause pada usia yang lebih lanjut.

##### 2. Faktor Psikis

Wanita yang sudah menikah namun tidak bekerja cenderung mengalami menopause pada usia lebih dini dibandingkan dengan wanita menikah yang bekerja maupun wanita yang tidak menikah dan tidak bekerja. Faktor sosial dan psikologis yang berhubungan dengan status pernikahan serta pekerjaan diduga turut memengaruhi usia terjadinya menopause.

### 3. Jumlah anak

Beberapa studi menunjukkan bahwa frekuensi melahirkan dapat memengaruhi usia menopause pada wanita. Wanita yang memiliki riwayat melahirkan lebih sering cenderung mengalami menopause pada usia yang lebih tua. Meskipun hubungan antara jumlah anak dan usia menopause belum sepenuhnya dipahami, temuan ini menunjukkan bahwa pengalaman melahirkan yang lebih sering dapat berdampak pada durasi masa reproduksi wanita.

### 4. Usia melahirkan

Wanita yang melahirkan pada usia lebih tua cenderung memasuki masa menopause pada usia yang lebih lanjut. Penelitian oleh Beth Israel Deaconess Medical Center di Boston menunjukkan bahwa wanita yang melahirkan setelah usia 40 tahun memiliki kecenderungan mengalami menopause pada usia yang lebih lambat. Kondisi ini diduga terkait dengan efek protektif dari kehamilan dan proses persalinan terhadap fungsi reproduksi, yang berkontribusi dalam memperlambat penuaan alami pada sistem reproduksi maupun tubuh secara keseluruhan.

### 5. Pemakaian kontrasepsi

Kontrasepsi hormonal bekerja dengan menekan aktivitas ovarium dan menghambat proses ovulasi, sehingga memperlambat siklus reproduksi alami. Hasil penelitian menunjukkan bahwa wanita yang memakai kontrasepsi hormonal cenderung mengalami menopause pada usia yang lebih tua dibandingkan dengan mereka yang tidak menggunakannya. Temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan

kontrasepsi hormonal dapat berperan dalam menunda terjadinya menopause melalui mekanisme penurunan aktivitas ovarium.

## 6. Merokok

Merokok telah dikaitkan dengan menopause yang terjadi lebih awal. Zat-zat dalam rokok dapat merusak ovarium dan mempercepat penurunan fungsi ovarium, yang mengarah pada *menopause* dini (Astikasari et al., 2019).

### 2.1.6 Upaya-upaya *menopause*

Menurut Lumongga (2013), upaya-upaya menghadapi menopause adalah sebagai berikut:

1. Menopause dapat meningkatkan risiko penyakit seperti jantung dan osteoporosis. Menerapkan pola makan seimbang dan rutin beraktivitas fisik dapat membantu mengurangi gejala. Yoga dan akupunktur juga bisa menjadi pilihan untuk menyeimbangkan hormon, mengurangi keluhan fisik dan psikis, serta memperkuat tulang. Dengan menjaga kesehatan secara menyeluruh, wanita dapat melewati fase menopause dengan lebih nyaman. Pola hidup sehat memainkan peran penting dalam mengelola gejala dan menjaga kesehatan jangka panjang. Yoga dan akupunktur dapat menjadi pelengkap efektif untuk meningkatkan kualitas hidup. Mengelola menopause dengan pendekatan holistik membantu wanita menjalani fase ini dengan percaya diri dan sehat.

Pola makan sehat selama menopause meliputi:

- a. Asupan kalori dan nutrisi cukup
- b. Makanan tinggi serat, rendah lemak

- c. Kaya kalsium dan zat besi
- d. Vitamin A, C, E, D, dan B kompleks
- e. Batasi konsumsi kafein, alkohol, minuman bersoda, dan makanan yang mengandung lemak. Pola makan seimbang bisa mengurangi gejala menopause dan menjaga kesehatan tubuh.

## 2. Terapi Sulih Hormon

Terapi Sulih Hormon (TSH) atau *Hormon Replacement Therapy* (HRT) adalah salah satu opsi untuk mengurangi gejala menopause yang disebabkan oleh penurunan kadar estrogen. Pengobatan ini melibatkan pemberian estrogen sebagai terapi pengganti, terutama pada wanita yang tidak memiliki kondisi medis tertentu seperti tumor yang bergantung pada estrogen. Terapi estrogen monoterapi dapat menjadi pilihan pengobatan atau kombinasi estrogen dan progesteron untuk mengurangi risiko efek samping pada payudara dan rahim. Pemberian estrogen dalam rentang 21 hari secara terus-menerus diikuti dengan jeda istirahat selama 7 hari dapat membantu menentukan efektivitas pengobatan. Jika gejala berkurang, pengobatan dapat dihentikan sementara atau permanen, tetapi jika gejala menetap, penanganan mungkin perlu dilanjutkan. Penelitian menunjukkan bahwa terapi estrogen dapat menurunkan risiko fraktur tulang sebesar 50-60% dan risiko penyakit jantung koroner sebesar 40-50%. Oleh karena itu, terapi ini dapat dimulai pada fase perimenopause dan dapat diberikan selama 8-10 tahun atau lebih, tergantung pada kebutuhan individu. Namun, keputusan untuk menjalani terapi ini harus didasarkan pada evaluasi menyeluruh terhadap manfaat

dan risiko bagi setiap wanita. Konsultasi dengan dokter sangat penting untuk menentukan pendekatan terbaik.

### 3. Olahraga secara teratur

Olahraga teratur, seperti jalan kaki, bersepeda, atau berenang, memberikan efek protektif terhadap jantung serta menurunkan insiden penyakit kardiovaskular. Lakukan olahraga aerobik ringan setidaknya 30 menit per hari untuk hasil yang optimal. Olahraga yang konsisten membawa dampak positif pada kualitas hidup dan kesehatan secara keseluruhan. Pastikan untuk memilih aktivitas yang Anda nikmati agar lebih mudah dipertahankan. Dengan olahraga teratur, Anda dapat merasakan perbedaan positif dalam kesehatan dan kesejahteraan. Olahraga ringan yang dilakukan secara terus-menerus dapat memberikan manfaat positif pada kesehatan fisik dan mental.

### 4. Menghentikan kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol penting bagi wanita menopause untuk mengurangi risiko osteoporosis dan penyakit kardiovaskular. Merokok dapat meningkatkan risiko menopause dini. Berhenti merokok dan mengurangi alkohol dapat meningkatkan kesehatan dan kualitas hidup. Menghindari kebiasaan buruk ini dapat membantu wanita menopause mengurangi risiko penyakit terkait dan meningkatkan kesejahteraan.

### 5. Terimalah perubahan dengan pikiran positif dan jangan khawatir berlebihan. Perubahan tubuh selama menopause adalah proses alami. Dengan sikap positif dan penerimaan diri, Anda dapat menyesuaikan diri dengan lebih mudah dan meningkatkan kepercayaan diri. Pikiran positif

dapat membantu Anda menghadapi menopause dengan lebih tenang. Menerima diri apa adanya sangat penting untuk kesejahteraan (Italia & Lestari, 2021).

## **2.2 Trigliserida**

### **2.2.1 Definisi Trigliserida**

Trigliserida adalah jenis lemak utama yang disimpan dalam tubuh untuk menjadi sumber energi. Trigliserida terbentuk dari satu molekul gliserol yang mengikat tiga asam lemak, sehingga dinamakan "trigliserida". Trigliserida di dapatkan dari makanan yang dikonsumsi maupun dihasilkan oleh tubuh sendiri. Kadar trigliserida dalam darah dipengaruhi oleh jumlah lemak dalam tubuh yang dikonsumsi. Tingginya kadar trigliserida dapat meningkatkan risiko aterosklerosis karena lipoprotein yang mengangkut trigliserida juga membawa kolesterol dalam darah. Dengan demikian, mempertahankan kadar trigliserida dalam rentang normal merupakan hal yang krusial bagi kesehatan kardiovaskular. Pemantauan kadar trigliserida secara teratur dapat membantu dalam mengelola risiko penyakit jantung. Dengan memahami peran trigliserida, seseorang dapat lebih waspada terhadap dampaknya pada kesehatan. Menjaga keseimbangan trigliserida adalah bagian dari gaya hidup sehat (Nizar & Amelia, 2022).

Trigliserida adalah bentuk lemak yang terbentuk dari makanan dan sintesis tubuh. Struktur trigliserida terdiri dari satu molekul gliserol yang terikat dengan tiga molekul asam lemak. Sintesis trigliserida melibatkan reaksi antara gliserol 3-fosfat dan asil-KoA. Dalam jaringan lemak (adiposa), sintesis trigliserida memerlukan pasokan gliserol 3-fosfat dari glukosa

melalui proses glikolisis karena enzim gliserol kinase tidak aktif di jaringan ini. Ketika trigliserida dihidrolisis oleh enzim lipase, hasilnya adalah asam lemak bebas dan gliserol. Gliserol yang terbentuk kemudian masuk ke aliran darah untuk digunakan oleh jaringan lain, sementara asam lemak bebas dapat diubah menjadi asil-KoA dengan bantuan enzim asil-KoA sintetase. Asil-KoA ini kemudian dapat digunakan untuk sintesis trigliserida kembali melalui proses reesterifikasi dengan gliserol 3-fosfat. Sintesis trigliserida terutama terjadi di hati dan jaringan adiposa melalui jalur gliserol fosfat. Di dalam plasma, trigliserida diangkut oleh VLDL (*Very Low-Density Lipoprotein*). Proses ini memainkan peran penting dalam metabolisme lemak dan energi tubuh. Dengan demikian, trigliserida memiliki peran kunci dalam menjaga keseimbangan energi dan metabolisme tubuh. Memahami proses ini dapat membantu dalam pengelolaan kesehatan terkait lemak dan metabolisme tubuh (Nizar & Amelia, 2022).

### 2.2.2 Fungsi Trigliserida

Kelebihan energi dari makanan disimpan dalam bentuk trigliserida di sel lemak sebagai cadangan energi. Ketika tubuh membutuhkan energi, trigliserida dipecah menjadi gliserol dan asam lemak yang dilepaskan ke aliran darah. Proses ini memungkinkan tubuh mengatur penggunaan energi dengan efisien. Trigliserida berperan penting sebagai sumber energi cadangan tubuh. Memahami peran ini membantu pengelolaan kesehatan dan metabolisme tubuh. Dengan demikian, trigliserida sangat penting untuk keseimbangan energi tubuh.

*Trigliserida* yang berlebihan dalam tubuh akan disimpan di dalam jaringan kulit sehingga tubuh terlihat gemuk. Kadar *trigliserida* yang berlebihan dalam tubuh dapat membahayakan kesehatan. Asupan makanan yang mengandung kadar lemak jenuh tinggi dapat meningkatkan kandungan *trigliserida* di dalam tubuh seseorang. Jika kadar *trigliserida* meningkat maka kadar kolesterol pun meningkat (Agatis et al., 2022).

### 2.2.3 Metabolisme Triglicerida

Trigliserida memiliki dua jalur metabolisme utama: terdapat dua jalur utama, yaitu jalur eksogen dan endogen. Pada jalur eksogen, *trigliserida* dari makanan di usus diubah menjadi kilomikron dan diangkut melalui duktus torasikus menuju sirkulasi darah. Lipoprotein lipase menghidrolisis kilomikron di jaringan lemak, Proses tersebut menghasilkan asam lemak bebas dan sisa kilomikron. Asam lemak bebas kemudian dapat disimpan dalam jaringan adiposa atau otot melalui proses esterifikasi menjadi *trigliserida*, atau dimetabolisme melalui oksidasi. Pada jalur endogen, *trigliserida* yang diproduksi di hati dibawa dalam bentuk Very Low Density Lipoprotein (VLDL) dan selanjutnya dihidrolisis oleh enzim lipoprotein lipase dalam sirkulasi, proses ini menghasilkan partikel lipoprotein yang lebih kecil seperti IDL (*Intermediate Density Lipoprotein*) dan LDL (*Low Density Lipoprotein*). LDL dikenal sebagai lipoprotein yang mengandung kolesterol paling banyak dan berkontribusi pada metabolisme lipid tubuh. Untuk mengelola kesehatan lipid dan mencegah penyakit kardiovaskular, sangat penting untuk memahami kedua jalur metabolisme ini. Kedua jalur ini berperan penting dalam menjaga keseimbangan lipid dalam tubuh. Dengan

demikian, pengetahuan tentang jalur metabolisme trigliserida dapat membantu dalam pengelolaan kesehatan secara keseluruhan (Salim et al., 2021).

#### 2.2.4 Klasifikasi Trigliserida

Tabel 2. 1 Normal Trigliserida

| No | Klasifikasi   | Kadar Trigliserida mg/dl |
|----|---------------|--------------------------|
| 1  | Normal        | $\leq 150$               |
| 2  | Batas Tinggi  | 150-199                  |
| 3  | Tinggi        | 200-499                  |
| 4  | Sangat Tinggi | $\geq 500$               |

(Sumber : Amalia, 2020)

#### 2.2.5 Faktor-Faktor yang mempengaruhi Trigliserida

Berbagai faktor dapat mempengaruhi kadar trigliserida dan berpotensi meningkatkan kadar kolesterol dalam tubuh:

##### 1. Usia

Dengan bertambahnya usia, fungsi organ tubuh menurun, sehingga keseimbangan kadar trigliserida darah menjadi lebih sulit tercapai dan cenderung meningkat. Pemantauan dan pengelolaan trigliserida penting untuk menjaga kesehatan kardiovaskular, terutama pada usia lanjut. Memahami dampak usia pada keseimbangan lipid membantu dalam pengembangan strategi pencegahan yang lebih efektif. Perhatian khusus pada pengelolaan trigliserida sangat penting seiring bertambahnya usia (Wibawa, 2021).

##### 2. Jenis Kelamin

Kadar trigliserida pada wanita umumnya lebih rendah dibandingkan pria, yang memiliki risiko lebih tinggi untuk penyakit

kardiovaskular. Perbedaan risiko ini terlihat pada usia dewasa muda hingga pertengahan. Faktor hormonal dan gaya hidup mempengaruhi perbedaan ini. Memahami perbedaan gender dalam risiko kardiovaskular membantu dalam pengembangan strategi pencegahan yang lebih spesifik. Pengelolaan risiko kardiovaskular perlu disesuaikan dengan faktor gender dan usia. Perbedaan risiko antara pria dan wanita penting untuk dipertimbangkan (Atika & Asfur, 2023). Setelah menopause, kadar trigliserida pada wanita sering meningkat, yang meningkatkan risiko penyakit jantung koroner. Perubahan hormonal mempengaruhi metabolisme lipid dan meningkatkan risiko kardiovaskular. Pemantauan dan pengelolaan trigliserida penting untuk mencegah penyakit jantung pada wanita pascamenopause. Perhatian khusus pada pengelolaan lipid dapat membantu mengurangi risiko (Collins et al., 2021).

### 3. Diet Tinggi Karbohidrat

Konsumsi karbohidrat tinggi meningkatkan glukosa dalam sel adiposa dan hati. Jika konsumsi berlebihan,  $\alpha$ -gliserolfosfat berikatan dengan asam lemak bebas dan menghasilkan trigliserida, meningkatkan kadar trigliserida dalam tubuh. Memahami hubungan ini penting untuk pengelolaan kesehatan lipid. Kontrol konsumsi karbohidrat dapat membantu menjaga keseimbangan lipid (Windarti et al., 2020).

#### 4. Diet Tinggi Lemak

Lemak yang diserap dari makanan akan diproses oleh hati dan jaringan adiposa untuk kemudian diangkut ke berbagai jaringan dan organ tubuh untuk dapat dikonversi menjadi energi atau disimpan. Lemak terutama terdapat dalam bentuk triasilgliserol, yang merupakan komponen utama lipid. Karena lipid tidak larut dalam air, pengangkutan lipid dalam darah memerlukan lipoprotein, yaitu kompleks lipid dan protein. Lipoprotein memainkan peran penting dalam siklus lipid dengan mengangkut lipid dalam bentuk partikel kilomikron yang diproduksi di usus dan dari hati dalam bentuk VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*). Proses ini memungkinkan distribusi lipid yang efisien ke seluruh tubuh. Dengan demikian, lipoprotein sangat penting untuk metabolisme lipid dan kesehatan tubuh (Hele, 2020).

#### 5. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik yang teratur dapat menurunkan risiko penyakit kardiovaskular, termasuk dislipidemia. Dengan melakukan olahraga dan aktivitas fisik secara rutin, profil lipid darah dapat membaik melalui penurunan kadar kolesterol total, LDL, dan trigliserida, serta peningkatan kadar HDL. Selain itu, aktivitas fisik yang tepat dapat mengurangi faktor risiko lainnya seperti hipertensi, obesitas, dan diabetes mellitus. Dengan demikian, olahraga merupakan komponen penting dalam pengelolaan kesehatan kardiovaskular (Kuardanti, et al., 2020).

6. Stres dapat memicu peningkatan hormon stres dalam tubuh, yang berpotensi meningkatkan tekanan darah. Selain itu, stres juga dapat mendorong perilaku tidak sehat seperti konsumsi alkohol berlebihan, merokok, dan pola makan tidak teratur. Mengelola stres dengan baik sangat penting untuk mendorong gaya hidup sehat dan mengurangi risiko masalah kesehatan.
7. Konsumsi kopi yang berlebihan tidak hanya dapat meningkatkan tekanan darah, tetapi juga berpotensi meningkatkan kadar lipid dalam darah. Oleh karena itu, penting untuk mengonsumsi kopi dalam jumlah yang moderat untuk menghindari dampak negatif pada kesehatan kardiovaskular. Memahami batas konsumsi kopi yang sehat dapat membantu menjaga keseimbangan lipid dan tekanan darah. Dengan demikian, kontrol konsumsi kopi sangat penting untuk kesehatan.
8. Usia merupakan salah satu faktor utama yang berperan dalam menentukan status kesehatan seseorang. Seiring bertambahnya usia, fungsi organ tubuh mengalami penurunan secara bertahap, yang pada akhirnya dapat memengaruhi keseimbangan lipid dalam darah. Kombinasi antara faktor genetik dan gaya hidup tidak sehat dapat memperburuk kondisi ini, sehingga penting untuk menjaga pola hidup sehat seiring dengan penambahan usia. Dengan demikian, pengelolaan kesehatan yang tepat sangat penting untuk mengurangi risiko masalah kesehatan terkait usia (Agatis et al., 2022).

### 2.2.6 Metode Pemeriksaan *Trigliserida*

Pemeriksaan *trigliserida* bisa menggunakan metode:

1. Metode *enzimatis kolometri Glycerol Peroxidas Phosphat Acid* (GPO-PAP)

Metode ini mengukur kadar *trigliserida* berdasarkan reaksi oksidasi dan hidrolisis yang dikatalisis oleh enzim. Prosesnya melibatkan dua jenis reagen: reagen standar dan reagen enzim. *Trigliserida* dihidrolisis oleh enzim lipase menjadi gliserol dan asam lemak. Gliserol selanjutnya dikonversi menjadi gliserol-3-fosfat melalui aktivitas enzim gliserol kinase. Senyawa ini kemudian mengalami oksidasi dan menghasilkan dihidroksi aseton fosfat serta hidrogen peroksida ( $H_2O_2$ ). Hidrogen peroksida yang terbentuk bereaksi dengan 4-aminofenazon dan 4-klorofenol sehingga menghasilkan senyawa kuinoneimin berwarna merah, yang selanjutnya dapat dianalisis menggunakan fotometer pada panjang gelombang 546 nm. Pengukuran ini dilakukan dengan menggunakan reagen blanko sebagai pembanding untuk memastikan akurasi hasil. Metode ini memungkinkan pengukuran *trigliserida* yang tepat dan dapat diandalkan dalam sampel biologis (Rahayu et al., 2024).

Metode *Enzimatis Kolorimetri* (GPO-PAP) saat ini banyak digunakan di laboratorium untuk mengukur kadar *trigliserida*. Metode ini melibatkan hidrolisis *trigliserida* secara enzimatis diuraikan oleh enzim lipase menjadi gliserol dan asam lemak bebas. Selanjutnya, reaksi ini menghasilkan kompleks berwarna yang selanjutnya dapat diukur dengan menggunakan *Clinical Analyzer*. Metode GPO-PAP dianggap sebagai

standar karena memiliki tingkat kesalahan yang rendah dan memberikan hasil yang akurat dan dapat diandalkan (Hardisari & Koiriyah, 2020).

### **2.2.7 Pengaruh Menopause Terhadap Kadar *Trigliserida***

*Menopause* dapat meningkatkan risiko terjadinya sindrom metabolik (MetS), yang salah satu manifestasinya adalah dislipidemia. Dislipidemia merupakan suatu kondisi yang ditandai oleh perubahan abnormal kadar lipid dalam darah, termasuk peningkatan atau penurunan. Perubahan hormonal selama menopause dapat mempengaruhi profil lipid, sehingga penting untuk memantau dan mengelola kesehatan lipid pada wanita *pascamenopause* (Yuliantini et al., 2020). Dislipidemia dapat menyebabkan stres oksidatif akibat gangguan metabolisme lipoprotein, yang dikenal sebagai triad lipid. Triad lipid ini meliputi peningkatan kadar *very low-density lipoprotein* (VLDL) atau trigliserida, penurunan *high-density lipoprotein* (HDL), dan pembentukan *low-density lipoprotein* (LDL) kecil dan padat yang bersifat aterogenik. Berdasarkan profil lipid, dislipidemia dapat diklasifikasikan menjadi tiga jenis utama: hiperkolesterolemia, hipertrigliseridemia, dan hiperlipidemia campuran yang melibatkan peningkatan baik trigliserida maupun kolesterol. Memahami jenis dislipidemia sangat penting untuk menentukan strategi pengobatan yang tepat (Farizka et al., 2020).

Setelah menopause, wanita mengalami penurunan kadar estrogen yang signifikan, yang dapat meningkatkan risiko peningkatan kadar trigliserida dalam darah. Sebelum menopause, estrogen diyakini memiliki efek protektif terhadap profil lipid, membantu menjaga keseimbangan lipid yang sehat. Penurunan estrogen pascamenopause dapat mengubah profil lipid menjadi

lebih aterogenik, sehingga meningkatkan risiko dislipidemia. Oleh karena itu, perubahan hormonal selama menopause perlu diperhatikan dalam pengelolaan kesehatan lipid (Atika & Asfur, 2023). Hormon estrogen mempengaruhi metabolisme trigliserida dalam hati dan jaringan adiposa. Ketika kadar estrogen meningkat di atas rentang normal, terjadi perubahan dalam metabolisme lemak yang menyebabkan penurunan sintesis lemak dan ukuran lemak yang disimpan. Reseptor estrogen  $\alpha$  memiliki peran penting dalam mengurangi akumulasi trigliserida dengan menurunkan ekspresi lipoprotein lipase (LPL), enzim yang bertanggung jawab untuk mengkatalisis konversi trigliserida menjadi asam lemak bebas dan gliserol (Faulds et al., 2020).

Pada kondisi menopause, penurunan hormon estrogen dapat menyebabkan peningkatan kadar kolesterol dan trigliserida dalam darah. Estrogen berperan penting dalam menjaga keseimbangan metabolisme lemak dengan cara memfasilitasi katabolisme kolesterol dan produksi asam empedu di hati, sehingga mengurangi jumlah kolesterol dalam darah. Selain itu, estrogen juga membantu menurunkan kadar trigliserida dengan meningkatkan metabolisme lemak tubuh sebagai sumber tenaga dan mempercepat oksidasi asam lemak bebas.

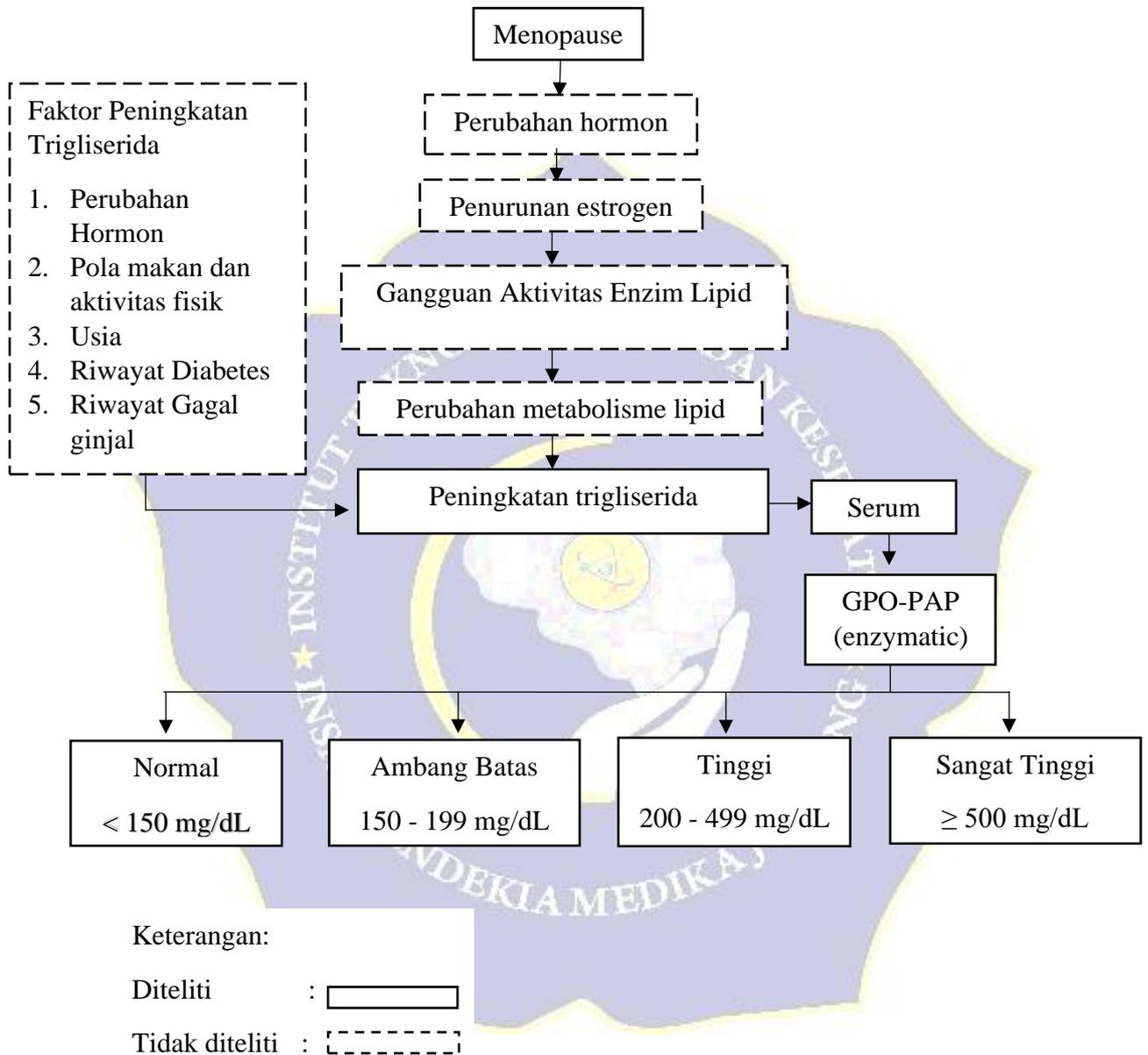
Estrogen memiliki peran penting dalam reproduksi wanita, termasuk pertumbuhan dan perkembangan alat kelamin serta pengaturan siklus menstruasi. Estrogen turut memengaruhi berbagai proses biologis lainnya, antara lain dengan menekan sekresi Luteinizing Hormone (LH) serta meningkatkan kecepatan peristaltik tuba fallopi. Namun, perubahan kadar

estrogen dapat mempengaruhi metabolisme lipid, termasuk trigliserida. Peningkatan aktivitas enzim lipase dapat meningkatkan kadar trigliserida dalam darah, yang menjadi faktor risiko mandiri untuk penyakit jantung koroner. Oleh karena itu, pengelolaan kesehatan lipid sangat penting untuk mengurangi risiko penyakit kardiovaskular.

Pada wanita menopause, peningkatan lemak tubuh sering kali hal tersebut terjadi akibat rendahnya aktivitas fisik yang tidak disertai dengan pola makan yang seimbang. Penurunan produksi hormon estrogen dapat mempengaruhi metabolisme tubuh, termasuk peningkatan risiko osteoporosis dan perubahan profil lipid. Hal ini dapat menyebabkan penurunan HDL dan peningkatan LDL serta trigliserida dalam darah. Peningkatan kadar trigliserida merupakan faktor risiko penyakit jantung koroner. Dengan demikian, pengelolaan pola hidup sehat melalui aktivitas fisik dan pola makan seimbang sangat penting untuk mengurangi risiko penyakit kardiovaskular pada wanita menopause (Sera Adhe Anantigas Timor, 2020).

**BAB 3**  
**KERANGKA KONSEP**

**3.1 Kerangka Konseptual**



Gambar 3.1 Kerangka Konseptual gambaran kadar trigliserida pada wanita menopause

### 3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual

*Menopause* adalah fase alam yang dialami wanita seiring bertambahnya usia, yang ditandai dengan penurunan kadar hormon estrogen. Penurunan estrogen ini berperan penting dalam menyebabkan gangguan metabolisme lipid dalam tubuh, termasuk peningkatan kadar trigliserida. Trigliserida, sebagai salah satu jenis lemak dalam darah, dapat menjadi indikator kesehatan metabolik yang sangat penting. Gangguan metabolisme yang dipicu oleh menopause ini sering kali menjadi pemicu utama meningkatnya risiko berbagai penyakit. *Menopause* menyebabkan penurunan hormon estrogen, yang memegang peranan penting dalam pengaturan metabolisme lipid dalam tubuh. Estrogen diketahui berperan dalam aktivasi *enzim lipoprotein lipase (LPL)*. LPL berfungsi menghidrolisis trigliserida menjadi asam lemak bebas yang dapat digunakan sel sebagai sumber energi.

Ketika kadar estrogen menurun pada masa menopause, terjadi penurunan aktivitas LPL yang menyebabkan gangguan metabolisme lipid. Gangguan ini ditandai dengan berkurangnya efisiensi tubuh dalam memetabolisme lemak, sehingga terjadi akumulasi trigliserida dalam sirkulasi darah.

Pemeriksaan kadar Trigliserida pada wanita menopause dilakukan dengan menggunakan analisis serum melalui metode GPO-PAP (*enzymatic*). Berdasarkan hasil pemeriksaan, kadar trigliserida dapat diklasifikasikan menjadi beberapa kategori, yaitu normal ( $<150$  mg/dL), ambang batas (150–199 mg/dL), tinggi (200–499 mg/dL), dan sangat tinggi ( $\geq 500$  mg/dL). Setiap kategori menunjukkan tingkat risiko terhadap komplikasi kesehatan, terutama jika kadar trigliserida sudah berada pada level tinggi atau sangat tinggi.

Terdapat berbagai faktor yang memengaruhi peningkatan kadar trigliserida pada wanita menopause. Perubahan hormonal akibat berkurangnya kadar estrogen merupakan salah satu faktor utama. Selain itu, pola konsumsi makanan tinggi lemak dan rendah serat, disertai dengan minimnya aktivitas fisik, turut berperan dalam meningkatkan kadar trigliserida. Faktor usia dan genetika juga memiliki peran penting, karena keduanya dapat memperbesar risiko terjadinya gangguan metabolik pada wanita menopause.

Peningkatan kadar *trigliserida* yang tidak terkontrol dapat menyebabkan hiperglisidemia, yang merupakan kondisi berbahaya dengan berbagai risiko kesehatan. Hipertrigliseridemia merupakan faktor risiko signifikan untuk penyakit kardiovaskular. Oleh karena itu, pemantauan kadar *trigliserida* secara rutin sangat penting dilakukan, terutama bagi wanita *menopause*, untuk mendeteksi risiko secara dini dan melakukan tindakan pencegahan. Penerapan gaya hidup sehat, termasuk menerapkan pola makan seimbang serta rutin melakukan aktivitas fisik dapat menurunkan risiko terjadinya komplikasi tersebut.

## **BAB 4**

### **METODE PENELITIAN**

#### **4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian**

##### **4.1.1 Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif untuk menggambarkan profil kadar trigliserida pada wanita menopause di Dusun Dukuh Desaklopo, Kecamatan Peterongan, Kabupaten Jombang. Desain deskriptif dipilih karena tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menggambarkan karakteristik kadar trigliserida pada populasi tersebut. Dengan demikian, penelitian ini dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai kondisi kadar trigliserida pada wanita menopause di wilayah tersebut.

##### **4.1.2 Rancangan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan rancangan deskriptif kuantitatif dengan pendekatan studi potong lintang (*cross-sectional*), dengan pengumpulan data pada satu titik waktu untuk menggambarkan karakteristik kadar trigliserida pada wanita menopause.

#### **4.2 Waktu dan Tempat Penelitian**

##### **4.2.1 Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari tahap penyusunan proposal hingga penyusunan laporan akhir, dengan durasi penelitian dari bulan Februari hingga Juni 2025.

#### 4.2.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Dukuh, Desa Dukuhklopo, Kecamatan Peterongan, Kabupaten Jombang, dengan pemeriksaan kadar trigliserida dilakukan di Laboratorium Rumah Sakit Nahdlatul Ulama Jombang.

### 4.3 Populasi, Sampling dan Sampel Penelitian

#### 4.3.1 Populasi

Populasi penelitian adalah semua orang atau objek yang memiliki fitur tertentu yang menjadi subjek penelitian dan digunakan sebagai dasar untuk membuat kesimpulan. (Suriani et al., 2023). Populasi dalam penelitian ini adalah wanita *menopause* di Desa Dukuhklopo yang berjumlah 78 orang.

#### 4.3.2 Sampling

Sampling adalah metode sistematis yang digunakan peneliti untuk memilih sebagian kecil dari populasi yang telah ditentukan untuk dijadikan sampel penelitian (Firmansyah & Dede, 2022).

#### 4.3.3 Sampel

Sampel merupakan subset dari populasi yang memiliki karakteristik tertentu yang dipilih untuk mewakili keseluruhan populasi dalam penelitian (Suriani et al., 2023). Sampel dalam penelitian ini adalah wanita *menopause* di Desa Dukuhklopo, Kecamatan Peterongan, Kabupaten Jombang, yang memenuhi kriteria tertentu untuk dijadikan subjek penelitian.

### A. Kriteria inklusi

Kriteria inklusi adalah persyaratan tertentu yang harus dipenuhi oleh subjek penelitian untuk dapat dianggap sebagai sampel yang representatif (Yulianto & Alhamdi, 2022). Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

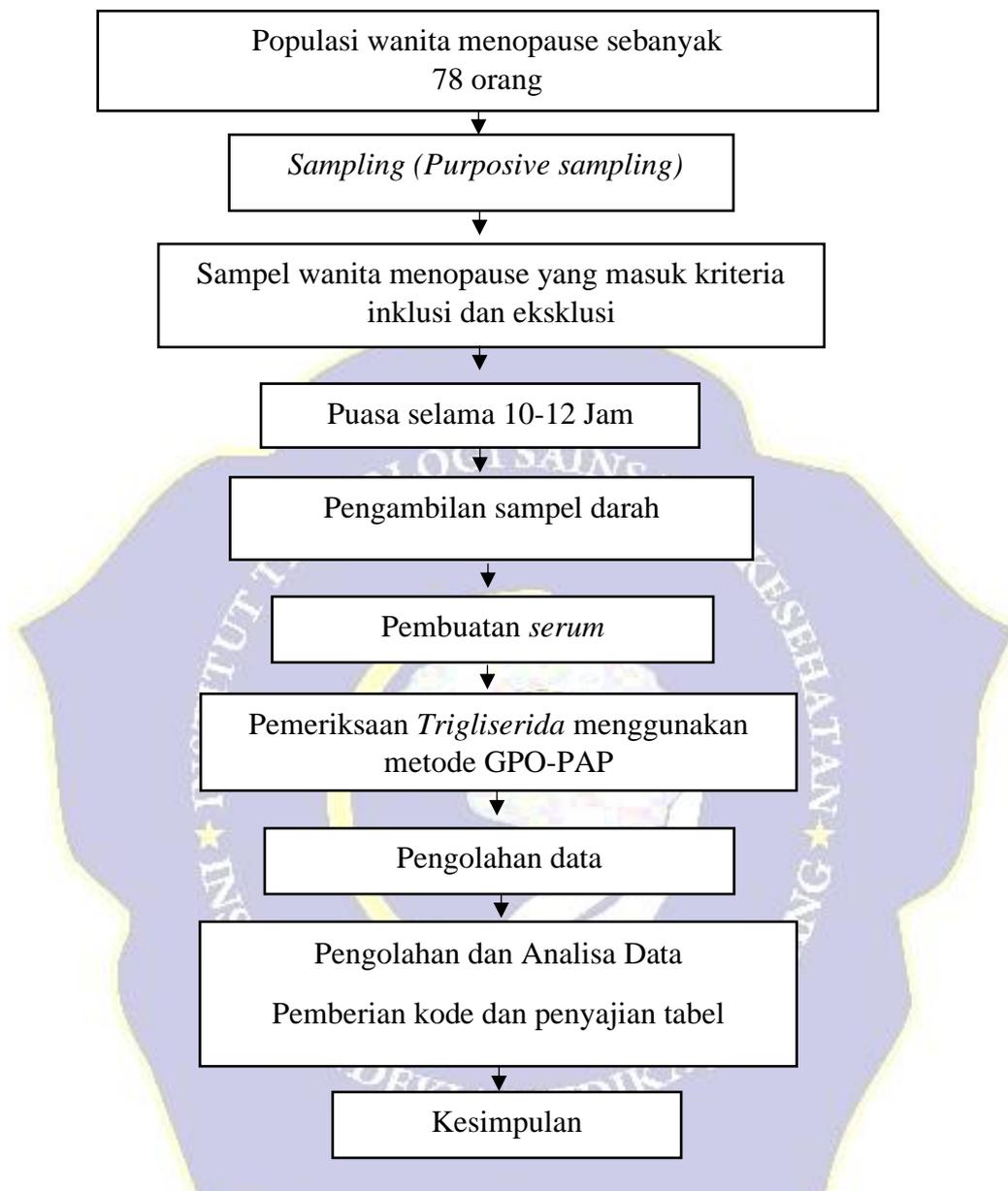
1. Pasien bersedia menjadi responden
2. Pasien yang sudah memasuki masa menopause setidaknya lebih dari 2 tahun
3. Bersedia menjalani pemeriksaan darah dan berpuasa 10–12 jam sebelumnya.

### B. Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi adalah syarat atau karakteristik tertentu yang menyebabkan subjek penelitian tidak memenuhi persyaratan, mereka tidak dapat digunakan sebagai sampel. (Yulianto & Alhamdi, 2022). Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah :

1. Sedang menjalani terapi hormon (HRT)
2. Memiliki riwayat diabetes mellitus
3. Memiliki riwayat gagal ginjal

#### 4.4 Kerangka kerja (*Frame work*)



Gambar 4.2 Kerangka kerja gambaran kadar trigliserida pada wanita *menopause*

## 4.5 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel Penelitian

### 4.5.1 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah karakteristik atau atribut tertentu dari objek atau subjek yang memiliki variasi nilai dan menjadi fokus penelitian untuk dianalisis dan disimpulkan (Agustian et al., 2019). Variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah tingkat trigliserida pada wanita yang telah mengalami menopause.

### 4.5.2 Definisi Operasional variable

Definisi operasional adalah penjabaran spesifik tentang variabel penelitian yang dikembangkan berdasarkan karakteristik yang relevan dapat diukur dan dilihat secara langsung. Definisi ini memungkinkan peneliti untuk mengoperasionalkan konsep yang abstrak menjadi variabel yang dapat diukur dan dianalisis (Fikri et al., 2023). Definisi operasional adalah spesifikasi yang jelas tentang variabel penelitian, yang mencakup cara pengukuran dan operasionalisasi konsep yang diteliti (Subagio et al., 2023). Variabel operasional pada penelitian ini adalah:

- 1) Trigliserida adalah jenis lemak utama yang disimpan tubuh untuk cadangan energi. Trigliserida tersusun atas satu molekul gliserol yang berikatan dengan tiga molekul asam lemak, sehingga memiliki peran penting sebagai penyedia energi bagi tubuh (Nizar & Amelia, 2022).
- 2) *Menopause* adalah fase transisi alami pada wanita yang ditandai oleh penurunan fungsi reproduksi, terutama penurunan produksi hormon seperti estrogen, progesteron, dan testosteron oleh ovarium, yang mengakhiri kemampuan reproduksi wanita (Romadhona et al., 2023).

Seorang wanita menopause ditandai dengan berhentinya siklus menstruasi secara permanen selama  $\geq 12$  bulan berturut-turut tanpa sebab patologis, biasanya terjadi antara usia 45 hingga 55 tahun. (Soares et al., 2020).

## 4.6 Pengumpulan Data

### 4.6.1 Instrumen penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen laboratorium seperti centrifuge dan clinical chemistry analyzer untuk mengukur kadar trigliserida dalam serum darah. Instrumen ini dipilih karena presisinya dalam menganalisis sampel biologis dan memberikan hasil yang akurat untuk penelitian ini.

### 4.6.2 Alat dan bahan

#### A. Alat

- a. Alkohol swab
- b. Spuit
- c. Tourniquet
- d. Tabung vacutiner tutup kuning
- e. Plester
- f. Mikropipet
- g. Tabung reaksi
- h. Blue tip
- i. Rak tabung

## B. Bahan

- a. Sampel serum darah vena
- b. Larutan standar
- c. Reagen *Triglycerides* memiliki komposisi dan konsentrasi sebagai berikut:

|                            |            |
|----------------------------|------------|
| <i>Good's buffer PH</i>    | 7.2 mmol/L |
| <i>4-chlorophenol</i>      | 4mmol/L    |
| <i>ATP</i>                 | 2mmol/L    |
| <i>Mg<sup>2+</sup></i>     | 15mmol/L   |
| <i>Glyserolkinase (GK)</i> | > 0,4kU/L  |

### 4.6.3 Prosedur Penelitian

#### 1. Pra-Analitik

##### a. Persiapan responden

Syarat yang harus di penuhi responden:

1. Responden harus berpuasa 10-12 jam (hanya di perbolehkan minum air putih).
2. Partisipan penelitian memenuhi kriteria yang telah ditetapkan berdasarkan data yang diperoleh dari lembar persetujuan (*informed consent*) dan pengisian kuesioner (Tyas, 2021).

##### b. Pengambilan Darah Vena

1. Memasang tourniquet di lengan atas  $\pm 7$  cm di atas lipatan siku.
2. Membersihkan area kulit yang akan di ambil darah (*vena mediana cubiti*) dengan alcohol swab dan biarkan mengering.

3. Penusukan jarum dilakukan dengan membentuk sudut sekitar  $30^\circ$  terhadap permukaan kulit. Setelah darah masuk ke dalam spuit, tourniquet segera dilepaskan, kemudian darah diambil secara perlahan hingga volume yang dibutuhkan.
4. Setelah jarum dilepaskan, area bekas tusukan ditekan menggunakan kasa yang telah dibasahi alkohol hingga kering, kemudian ditutup dengan plester (Anam & Ruf, 2020).

### **c. Pembuatan Serum**

1. Darah yang telah dimasukkan ke dalam tabung didiamkan terlebih dahulu selama kurang lebih 15–30 menit hingga mengalami proses pembekuan.
2. Sampel darah kemudian disentrifugasi dengan kecepatan 3000 rpm selama 10 menit untuk memisahkan serum dari sisa beku.
3. Serum yang telah terpisah selanjutnya dipisahkan dari endapan sel darah menggunakan mikropipet, lalu dimasukkan ke dalam tabung yang telah diberi identitas (Hartini & Febiola, 2018).

### **d. Prosedur Pemeriksaan Trigliserida**

1. Pipet sample serum sebanyak  $500 \mu\text{L}$
2. Operasikan alat
3. Masuk menu “*modify patient*”
4. Pada kolom “*Optiont*” pilih no cup
5. Untuk code di isi nama pasien

6. Cek no cup pada menu “*go to patient*”

(SPO Laboratorium Rumah Sakit Nahdlatul Ulama Jombang, 2023).

## 2. Pasca-Analitik

### Pencatatan hasil pemeriksaan

- a. Normal : < 200 mg/dL
- b. Ambang batas tinggi : 200-400 mg/dL
- c. Sangat Tinggi : >400 mg/dL

## 4.7 Teknik Pengolahan dan Analisa

### 4.7.1 Teknik pengolahan data

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

#### 1. *Editing*

Proses *editing* dilakukan untuk memeriksa kembali kelengkapan dan keakuratan data yang telah dikumpulkan selama penelitian (J & Jayanti,2020).

#### 2. *Coding*

Proses *coding* dilakukan untuk memberikan kode pada data penelitian guna mempermudah analisis dan mengidentifikasi keterkaitan antar variabel (Priharsari & Indah, 2021).

#### A. Responden

|             |         |
|-------------|---------|
| Responden 1 | KodeR1  |
| Responden 2 | Kode R2 |
| Responden n | Kode Rn |

## B. Kriteria trigliserida

|               |        |
|---------------|--------|
| Normal        | Kode 1 |
| Batas tinggi  | Kode 2 |
| Tinggi        | Kode 3 |
| Sangat tinggi | Kode 4 |

### 3. *Tabulating*

*Tabulating* adalah tahap pengolahan data yang menyajikan hasil pengumpulan data dalam format tabel, dengan tujuan mempermudah analisis dan penafsiran berdasarkan kategori yang telah dirumuskan sebelumnya (Heap et al., 2023).

#### 4.7.2 Analisa Data

Analisis data adalah proses sistematis untuk mengorganisir dan menginterpretasi data yang diperoleh dari berbagai sumber, seperti wawancara dan catatan lapangan, agar temuan penelitian dapat dipahami dan dikomunikasikan dengan jelas (Rizky Fadilla & Ayu Wulandari, 2023). Analisis data dalam penelitian ini difokuskan pada kadar trigliserida pada wanita menopause di wilayah Dusun Dukuh, Desa Dukuhklopo, Kecamatan Peterongan, Kabupaten Jombang.

Seluruh data yang diperoleh dari lembar hasil pemeriksaan responden didokumentasikan dan dianalisis sebagai sumber utama temuan penelitian.

Selama penelitian, peneliti menganalisis hasil pemeriksaan dengan menginterpretasikan data berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Setelah semua data terkumpul, peneliti menyusun tabel distribusi frekuensi sesuai

kategori yang ditentukan dan melakukan perhitungan menggunakan rumus yang relevan:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Presentase

f : Frekuensi sampel yang dimiliki kadar trigliserida lebih dari normal

n : Jumlah seluruh responden wanita menopause

Hasil dari pengolahan data, kemudian dibaca interpretasi hasil sebagai berikut:

0% : Tidak ada satu pun

1-25% : Sebagian kecil

26-49% : Hampir sebagian

50% : Setengah

51-75% : Sebagian besar

76-99% : Hampir seluruh

100% : Seluruh

(Prayogi & Kurniawan, 2024)

#### 4.8 Etika Penelitian

Penelitian ini telah mengajukan permohonan izin kepada pihak terkait di Desa Dukuhklopo, Kecamatan Peterongan, Kabupaten Jombang, dan setelah mendapatkan persetujuan, proses pengambilan data dilakukan dengan mematuhi prinsip etika penelitian

#### **4.8.1 Ethical clearance (uji etik)**

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang, sebagai jaminan bahwa seluruh proses penelitian dilaksanakan sesuai dengan ketentuan dan prinsip etika penelitian kesehatan yang berlaku.

#### **4.8.2 Informed consent (lembar persetujuan)**

*Informed consent* adalah proses di mana subjek penelitian secara sukarela memberikan persetujuan untuk berpartisipasi dalam penelitian setelah mendapatkan penjelasan menyeluruh tentang tujuan, prosedur, manfaat, dan potensi risiko yang terkait.

Kerahasiaan dalam penelitian menjamin bahwa semua informasi yang diperoleh dari subjek penelitian akan dijaga kerahasiaannya. Informasi tersebut hanya digunakan untuk tujuan akademis dan disajikan dalam bentuk agregat tanpa mengungkapkan identitas individu.

#### **4.8.3 Anonymity (tanpa nama)**

Dalam rangka menjaga kerahasiaan, identitas subjek penelitian tidak dicantumkan secara eksplisit pada dokumen penelitian, melainkan diganti dengan kode atau nomor identifikasi khusus sesuai dengan ketentuan etika penelitian.

#### **4.8.4 Confidentially (kerahasiaan)**

Peneliti menjaga kerahasiaan data dengan menyajikan hasil penelitian hanya untuk kepentingan akademis tanpa mencantumkan identitas responden.

## BAB 5 HASIL PEMBAHASAN

### 5.1 Hasil Penelitian

Penelitian pada wanita menopause di Dusun Dukuh, Desa Dukuhklopo, Kecamatan Peterongan, Kabupaten Jombang, menghasilkan data umum dan khusus. Data umum mencakup usia dan kadar trigliserida, sedangkan data khusus berfokus pada hasil pemeriksaan kadar trigliserida pada populasi tersebut.

#### 5.1.1 Data Umum

Karakteristik data umum menurut peneliti dibagi menjadi 2 yaitu berdasarkan usia dan klasifikasi kadar Trigliserida.

#### 4. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Hasil penelitian berdasarkan usia yang dilakukan oleh peneliti pada

Tabel 5.1 Distribusi frekuensi responden wanita *menopause*

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

(Sumber: Data Primer, 2025)

Berdasarkan table 5.1 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 berdasarkan beraktivitas fisik

Tabel 5.2 Distribusi frekuensi responden *wanita menopause* berdasarkan aktivitas fisik

| No | Aktivitas Fisik | Frekuensi | Presentase |
|----|-----------------|-----------|------------|
| 1  | Senam           | 4         | 16%        |
| 2  | Jalan kaki      | 14        | 56%        |
| 3  | Bersepeda       | 4         | 16%        |
| 4  | Tidak Pernah    | 3         | 12%        |
|    | Total           | 25        | 100        |

(Sumber: Data Primer, 2025)

Berdasarkan tabel 5.2 diperoleh hasil bahwa responden wanita yang telah mengalami menopause yang melakukan aktivitas fisik seperti senam dengan frekuensi 4 (16%), jalan kaki dengan frekuensi 14 (56%), bersepeda dengan frekuensi 4 (16%) dan tidak pernah dengan frekuensi 3 (12%).

## 3. Karakteristik responden berdasarkan mengkonsumsi buah tinggi serat

Tabel 5.3 Distribusi frekuensi responden *wanita menopause* berdasarkan konsumsi buah tinggi serat

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

(Sumber: Data Primer, 2025)

Berdasarkan tabel 5.3 diperoleh hasil bahwa responden wanita yang telah mengalami menopause yang mengkonsumsi 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 berdasarkan mengkonsumsi makanan tinggi lemak pada tabel 5.4 sebagai berikut:

Tabel 5. 4 Distribusi frekuensi responden wanita menopause konsumsi makanan tinggi lemak

| No | Konsumsi makanan tinggi lemak | Frekuensi | Presentase (%) |
|----|-------------------------------|-----------|----------------|
| 1  | Sering                        | 1         | 4%             |
| 2  | Kadang-kadang                 | 22        | 88%            |
| 3  | Tidak Pernah                  | 2         | 8%             |
|    | Total                         | 25        | 100            |

(Sumber: Data Primer, 2025)

Berdasarkan tabel 5.4 diperoleh hasil bahwa responden wanita yang telah mengalami menopause yang mengkonsumsi makanan tinggi lemak sering dengan frekuensi 1 (4%), Kadang-kadang dengan frekuensi 22 (88%), tidak pernah dengan frekuensi 2 (8%).

### 5.1.2 Data Khusus

Data hasil penelitian terhadap 25 sampel pada pemeriksaan gambaran kadar Trigliserida pada wanita menopause diperoleh hasil pada tabel sebagai berikut:

Tabel 5.5 Distribusi frekuensi wanita menopause berdasarkan kadar Trigliserida

| No | Kategori            | Frekuensi | Persentase |
|----|---------------------|-----------|------------|
| 1  | Normal              | 21        | 84         |
| 2  | Ambang batas tinggi | 4         | 16         |
| 3  | Sangat Tinggi       | 0         | 0          |
|    | Total               | 25        | 100        |

(Sumber: Data Primer, 2025)

Berdasarkan tabel 5.5 diperoleh hasil bahwa responden wanita *menopause* yang memiliki kadar Trigliserida normal dengan frekuensi 21

(84%), ambang batas tinggi dengan frekuensi 4 (16%), dan tidak terdapat responden yang memiliki kadar trigliserida sangat tinggi.

## 5.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar trigliserida yang dilakukan terhadap 25 responden wanita menopause di Dusun Dukuh, Desa Dukuhklopo, Kecamatan Peterongan, Kabupaten Jombang ditemukan bahwa sebagian besar responden menunjukkan kadar trigliserida dalam kategori normal  $\leq 200$  m/dl sebanyak 21 orang (84%), 4 responden dengan frekuensi (16%) berada pada kategori ambang batas tinggi, dan tidak terdapat responden yang memiliki kadar trigliserida sangat tinggi. Temuan tersebut menunjukkan bahwa hampir seluruh wanita menopause dalam wilayah penelitian tidak mengalami kelainan signifikan pada profil lipid, khususnya kadar trigliserida. Menurut peneliti, kondisi kadar trigliserida yang masih tergolong normal ini diduga disebabkan oleh adanya kebiasaan sebagian responden dalam melakukan pemeriksaan kolesterol secara rutin menggunakan metode *Point of Care Testing* (POCT). Pemeriksaan secara berkala tersebut diperkirakan telah mendorong peningkatan kesadaran individu terhadap kondisi metabolisme tubuhnya, sehingga perubahan pola konsumsi dan aktivitas fisik dapat diadopsi lebih dini untuk menjaga kestabilan kadar lemak darah. Selain itu, ditemukan bahwa sebagian besar responden hanya mengonsumsi makanan tinggi lemak secara sesekali, melakukan aktivitas fisik, serta mengonsumsi buah tinggi serat, yang secara kolektif berkontribusi dalam mengontrol kadar trigliserida. Adapun kadar trigliserida pada responden yang berada dalam kategori ambang batas tinggi diduga berkaitan dengan faktor lain yang tidak diperiksa secara

menyeluruh dalam penelitian ini, seperti predisposisi genetik, stres psikologis, serta pola konsumsi karbohidrat sederhana yang berlebihan. Secara teoritis, masa menopause berperan dalam meningkatkan risiko dislipidemia melalui mekanisme penurunan kadar estrogen, yang dapat mengakibatkan perubahan metabolisme lipid, resistensi insulin, serta peningkatan sintesis trigliserida hepatic (Susilo et al., 2023). Pemeriksaan kadar trigliserida dalam penelitian ini dilakukan dengan metode enzimatik GPO-PAP (*Glycerol-3-Phosphate Oxidase-Phenol Aminophenazone Peroxidase*), yang dikenal memiliki sensitivitas dan spesifisitas tinggi dalam mengukur kadar trigliserida secara akurat melalui teknik spektrofotometri (Hardisari & Koiriyah, 2020). Hasil pemeriksaan yang diperoleh dapat dianggap mencerminkan kondisi metabolik responden secara objektif. Berdasarkan temuan ini, disimpulkan bahwa gaya hidup sehat yang meliputi konsumsi rendah lemak jenuh, asupan serat yang memadai, aktivitas fisik teratur, serta pemantauan rutin kadar lipid melalui metode yang valid, merupakan faktor protektif penting dalam menjaga kestabilan kadar trigliserida pada wanita *menopause*.

Menurut tabel 5.1, diketahui bahwa sebagian besar responden Wanita menopause di Dusun Dukuh Desa Dukuhklopo, Kecamatan Peterongan, Kabupaten Jombang berada pada rentang usia 51–55 tahun sebanyak 76%, sedangkan sebagian kecil berusia 45–50 tahun sebanyak 24%. Temuan ini menunjukkan bahwa menopause umumnya terjadi pada usia pertengahan lima puluhan, yang secara biologis memang merupakan fase transisi alami menuju akhir masa reproduktif wanita. Menurut peneliti dominasi responden dalam kelompok usia tersebut menunjukkan kecenderungan bahwa faktor usia

memegang peran penting dalam munculnya berbagai perubahan metabolik yang menyertai menopause, termasuk gangguan profil lipid. Secara teoritis, hal ini sejalan dengan (*World Health Organization, 2022*) yang menyatakan bahwa Sebagian besar wanita mengalami menopause antara usia 45-55, Ini diperkuat oleh penelitian sebelumnya (*Kusuma et al., 2022*) yang menyatakan mayoritas responden (45,7%) mengalami menopause pada usia 51-55 tahun, yang merupakan rentang normal untuk menopause pada wanita, yaitu sekitar 45-55 tahun dengan rata-rata usia 52 tahun. Dengan demikian, usia merupakan indikator penting yang harus diperhitungkan dalam analisis kesehatan metabolik wanita menopause, khususnya dalam hubungannya dengan kadar trigliserida.

Berdasarkan data pada Tabel 5.2, diketahui bahwa sebagian besar responden yang melakukan aktivitas fisik berupa jalan kaki (56%), diikuti oleh aktivitas senam dan bersepeda masing-masing sebesar 16%, serta sebagian kecil responden (12%) tidak melakukan aktivitas fisik sama sekali. Fakta ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik masih dilakukan oleh sebagian besar wanita menopause, meskipun dalam intensitas yang beragam. Menurut peneliti, aktivitas fisik yang rutin berperan penting dalam menjaga keseimbangan metabolisme tubuh, termasuk dalam mengendalikan kadar trigliserida, karena aktivitas fisik dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan mempercepat pemecahan lemak darah menjadi energi. Temuan ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh (*Lampman & Schteingart, 2021*) yang menyatakan bahwa aktivitas fisik secara konsisten dapat menurunkan kadar trigliserida pada wanita menopause karena berkontribusi terhadap pengaturan profil lipid.

Selain itu, penelitian lain oleh (Mawi, 2022) juga menunjukkan bahwa wanita pascamenopause yang sering melakukan aktivitas fisik secara rutin dengan durasi minimal 30 menit per hari mengalami penurunan risiko hiperlipidemia hingga 45%. Dengan demikian, aktivitas fisik memiliki peran protektif terhadap peningkatan kadar trigliserida pada masa menopause. Berdasarkan hal tersebut, penting bagi wanita menopause untuk tetap mempertahankan pola hidup aktif guna mencegah gangguan metabolik yang umum terjadi pada masa transisi hormonal ini.

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 5.3, diketahui bahwa sebagian besar responden mengonsumsi buah tinggi serat sebanyak 1–3 kali dalam satu minggu, dengan jumlah responden sebanyak 19 orang (76%), responden yang mengonsumsi buah tinggi serat sebanyak 1–2 kali per minggu tercatat sebanyak 4 orang (16%), dan hanya 2 orang (8%) yang tidak pernah mengonsumsinya. Pola konsumsi buah tinggi serat ini diduga berkorelasi dengan hasil kadar trigliserida yang diperoleh dalam penelitian, di mana sebanyak 21 responden (72%) memiliki kadar trigliserida dalam kategori normal. Menurut peneliti, konsumsi buah tinggi serat secara rutin berperan penting dalam menjaga keseimbangan metabolisme lipid, khususnya pada wanita menopause, mengingat fase menopause berkaitan erat dengan penurunan hormon estrogen yang dapat memengaruhi peningkatan kadar lipid dalam darah. Asupan serat yang diperoleh dari buah-buahan berfungsi dalam menurunkan kadar trigliserida melalui mekanisme peningkatan ekskresi asam empedu dan penurunan penyerapan lemak dalam saluran pencernaan. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh (Jula et al., 2022) yang menyatakan bahwa

diet tinggi serat terbukti efektif dalam menurunkan kadar trigliserida serum dengan cara meningkatkan metabolisme lipid dan mengendalikan kadar glukosa darah. Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan oleh (Kartiko Sari et al., 2020) mengungkapkan bahwa wanita menopause yang secara rutin mengonsumsi buah dan sayur cenderung menunjukkan profil lipid darah yang lebih stabil dibandingkan dengan kelompok yang tidak memiliki kebiasaan tersebut. Oleh karena itu, konsumsi buah tinggi serat secara teratur direkomendasikan sebagai langkah preventif dalam menjaga stabilitas kadar trigliserida dan kesehatan metabolik pada wanita menopause.

Berdasarkan hasil analisis yang ditampilkan pada Tabel 5.4, diketahui bahwa responden mengonsumsi makanan tinggi lemak dalam frekuensi kadang-kadang sebesar 88%, sedangkan hanya 4% mengonsumsi secara sering dan 8% tidak pernah mengonsumsinya. Menurut peneliti, kebiasaan mengonsumsi makanan tinggi lemak yang tidak dilakukan secara berlebihan menunjukkan adanya kesadaran nutrisi di tingkat individu, meskipun belum tentu disertai pemahaman mendalam mengenai risiko metabolik yang menyertainya. Selain itu, diduga terdapat kontribusi dari faktor lain seperti aktivitas fisik dan konsumsi makanan tinggi serat, yang dalam konteks ini perlu dipandang sebagai komponen penting dalam menjaga homeostasis metabolik pada wanita menopause. Pola konsumsi tersebut dipandang memiliki implikasi terhadap kadar trigliserida darah, mengingat bahwa selama fase menopause terjadi penurunan kadar hormon estrogen yang berfungsi penting dalam pengaturan metabolisme lipid. Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa sebagian besar responden memiliki kadar trigliserida dalam kategori normal

(72%), dan 16% berada pada ambang batas tinggi. Hasil ini mengindikasikan bahwa meskipun sebagian besar responden masih mengonsumsi makanan tinggi lemak, rendahnya frekuensi konsumsi diduga menjadi salah satu faktor yang mendukung kestabilan profil lipid darah. Oleh karena itu, peneliti menilai bahwa upaya edukasi gizi, khususnya mengenai dampak konsumsi lemak jenuh dan alternatif sumber lemak sehat, perlu lebih ditingkatkan agar wanita menopause tidak hanya membatasi asupan lemak, tetapi juga memahami kualitas lemak yang dikonsumsi. Pandangan ini diperkuat oleh penelitian (Pangesti et al., 2020), yang membuktikan bahwa pola makan rendah lemak jenuh berkorelasi dengan profil lipid yang lebih baik pada wanita menopause, serta diperkuat oleh literatur gizi dari (Dwi et al., 2022) yang menegaskan bahwa konsumsi lemak jenuh yang tinggi meningkatkan kadar trigliserida secara signifikan. Dengan demikian, pengurangan konsumsi makanan tinggi lemak secara terencana dan terarah perlu dijadikan bagian integral dari strategi promosi kesehatan metabolik pada kelompok wanita menopause.

## **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 trigliserida yang normal.

#### **6.2 Saran**

##### **1. Bagi Masyarakat**

Diharapkan agar masyarakat dapat memperoleh informasi yang bermanfaat mengenai pentingnya mempertahankan pola makan yang kaya akan serat dari sayuran dan buah-buahan. Edukasi tentang perlunya pelaksanaan aktivitas fisik secara rutin juga sangat dianjurkan. Selain itu, masyarakat disarankan untuk menurunkan konsumsi makanan yang kaya akan lemak jenuh, guna mencegah risiko peningkatan kadar trigliserida dan penyakit kardiovaskular yang mungkin terjadi. Dengan meningkatkan kesadaran akan pentingnya gaya hidup sehat, diharapkan kualitas hidup wanita menopause dapat ditingkatkan.

##### **2. Bagi Peneliti Selanjutnya**

Pada penelitian ini sebagian besar responden wanita menopause memiliki kadar trigliserida kategori normal. Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi peneliti selanjutnya dalam mengeksplorasi faktor-faktor lain yang berpotensi mempengaruhi kadar trigliserida pada wanita menopause. Penelitian lebih lanjut dapat mempertimbangkan variabel tambahan, seperti faktor genetik, stres psikologis, dan pola konsumsi

karbohidrat sederhana, yang mungkin berkontribusi terhadap pengembangan dislipidemia. Dengan demikian, penelitian di masa mendatang diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih komprehensif mengenai gangguan metabolisme lipid pada wanita menopause dan strategi yang dapat digunakan untuk pengelolannya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agatis, T., Khasanah, N. A. H., & Romaidha, I. (2022). Gambaran Kadar Trigliserida Pada Konsumen Kopi Tubruk Berdasarkan Frekuensi Dan Lama Konsumsi. *Jurnal Borneo Cendekia*, 6(1), 46. <https://doi.org/10.54411/jbc.v6i1.275>
- Agustian, I., Saputra, H. E., & Imanda, A. (2019). Pengaruh System Informasi Manajemen Terhadap Peningkatan Kualitas Pelayanan Di PT.Jasaraharja Putra Cabang Bengkulu. *Profesional: Jurnal Komunikasi Dan Administrasi Publik*, 6(1), 42–60. <https://doi.org/10.37676/professional.v6i1.837>
- Amalia, N. I. (2020). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Trigliserida Dan Hdl Pada Guru Sma Negeri 1 Bitung Sulawesi Utara. *Universitas Hasanuddin*, 13–19.
- Anas, M., et al. (2022). Gambaran Klinis Menopause Dan Cara Mengatasinya. *Journal, Surabaya Biomedical*, 1(2), 104–113.
- Asifah, M., & Daryanti, M. S. (2021). Pengetahuan Wanita Dalam Menghadapi Menopause Di Pedukuhan Gowok Kabupaten Sleman. *JKM (Jurnal Kesehatan Masyarakat) Cendekia Utama*, 8(2), 180. <https://doi.org/10.31596/jkm.v8i2.682>
- Astikasari, N. D., Tuszahroh, N., Surya, S., Husada, M., & Coresponding, K. (2019). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Menopause Dini di Desa Kalirejo Kecamatan Kalipare Kabupaten Malang. *Journal for Quality in Women's Health* /, 2(1), 50–56. <https://doi.org/10.30994/jqwh.v2i1.28>
- Atika, N., & Asfur, R. (2023). Pengaruh Pemberian Daging Buah Durian (*Durio zibethinus L.*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Putih (*Rattus novergicus L.*) Jantan Galur Wistar. *Jurnal Pandu Husada*, 4(2), 41–48.
- BPS Jawa Timur. (2022). [https://vokasi.unair.ac.id/urgensi-edukasi-kesehatan-tentang-menopause-untuk-wanita-di-puskesmas-prambon/#:~:text=Menopause di Jawa Timur,BPS Jawa Timur%2C 2022\).&text=Dari data kependudukan Kabupaten Sidoarjo,memiliki pengetahuan kurang mengenai menopause](https://vokasi.unair.ac.id/urgensi-edukasi-kesehatan-tentang-menopause-untuk-wanita-di-puskesmas-prambon/#:~:text=Menopause di Jawa Timur,BPS Jawa Timur%2C 2022).&text=Dari data kependudukan Kabupaten Sidoarjo,memiliki pengetahuan kurang mengenai menopause)
- Collins, S. P., Storrow, A., Liu, D., Jenkins, C. A., Miller, K. F., Kampe, C., & Butler, J. (2021). *pengaruh vitamin c terhadap kadar trigliserida lanjut usia setelah pemberian jus lidah buaya.*
- Damayanti Yulinda Kadek. (2020). *Journal of Indonesian Medical Laboratory and Science*. 1(1), 66–75.
- Dewi, N. A., Pratiwi, D., & Oktaviani, N. (2023). Nutrisi terhadap Keseimbangan Profil Lipid Wanita Menopause. *Jurnal Gizi Kesehatan*, 7(1), 15–23, 7(1), 15–23.
- Dwi, F., Melati, P., & Widiyanti, F. L. (2022). Asupan Lemak Jenuh dengan Kadar Lipoprotein pada Kelompok Lanjut Usia Kolesterol. *Jurnal Nutrisia*, 23(1), 44–51. <https://doi.org/10.29238/jnutri.v23i1.205>
- Farizka, I., Nandary, D., & Wijaya, D. (2020). Panduan Pelaksanaan Pemeriksaan

- Radiografi Kedokteran Gigi Pada Pasien Anak. *Jurnal Kedokteran Gigi Terpadu*, 2(1), 86–90. <https://doi.org/10.25105/jkgt.v2i1.7596>
- Faulds, M. H., Zhao, C., Dahlman-Wright, K., & Gustafsson, J. Å. (2020). The diversity of sex steroid action: Regulation of metabolism by estrogen signaling. *Journal of Endocrinology*, 212(1), 3–12. <https://doi.org/10.1530/JOE-11-0044>
- Fikri, H. T., Rahmadani, S., & Okfrima, R. (2023). Person-Organization Fit dan Organizational Citizenship Behavior Karyawan Bagian Produksi PT. X. *Psyche 165 Journal*, 16, 322–327. <https://doi.org/10.35134/jpsy165.v16i4.304>
- Firmansyah, D., & Dede. (2022). Teknik Pengambilan Sampel Umum dalam Metodologi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)*, 1(2), 85–114.
- Hardisari, R., & Koiriyah, B. (2020). Gambaran Kadar Trigliserida (Metode Gpo-Pap) Pada Sampel Serum dan Plasma EDTA. *Jurnal Teknologi Laboratorium*, 5, 27–31.
- Heap, A., Baldwin, D., Canning, J., & Vinal, G. (2023). Tabulating knot mosaics crossing number 10 or less. *Involve*, 18(1), 91–104. <https://doi.org/10.2140/involve.2025.18.91>
- Hele, P. (2020). Biosynthesis of fatty acids. In *British Medical Bulletin* (Vol. 14, Issue 3). <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.bmb.a069684>
- Italia, & Lestari, A. (2021). *Menopause & Upaya-Upaya Menghadapi Menopause*. [www.ypsimbanten.com](http://www.ypsimbanten.com)
- Jula, A., Marniemi, J., Rönnemaa, T., Virtanen, A., & Huupponen, R. (2022). Effects of diet and simvastatin on fatty acid composition in hypercholesterolemic men: A randomized controlled trial. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, 25(9), 1952–1959. <https://doi.org/10.1161/01.ATV.0000177812.84927.f0>
- Kartiko Sari, I., Utari, D. M., Kamoshita, S., Oktaviana, D., Sakai, S., Nishiyama, H., Masuda, Y., & Yamamoto, S. (2020). Increasing vegetable intake 400 g/day to control body weight and lipid profile in overweight hyperlipidemia menopausal women. *Journal of Public Health Research*, 9(3), 264–270. <https://doi.org/10.4081/jphr.2020.1733>
- Kartini. (2020). HIJP : Health Information Jurnal Penelitian Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Usia Menopause 1. *Health Information Jurnal Penelitian*, 12(1), 86–98.
- Kuardanti, et al., Y. (2020). *Naskah publikasi hubungan antara asupan karbohidrat dan lemak dengan kadar trigliserida pada pesenam aerobik wanita*.
- Kusuma, U., Surakarta, H., Posyandu, D. I., & Desa, L. (2022). *PROGRAM STUDI KEPERAWATAN PROGRAM SARJANA Menopause merupakan berhentinya menstruasi pada seorang wanita yang disebabkan oleh terjadinya penurunan hormon estrogen dan progesteron pada saat memasuki menopause tanda-*

*gejalanya sendiri seperti kecemasan , kele. 56, 1–10.*

- Lampman, R. M., & Scheingart, D. E. (2021). Effects of exercise training on glucose control, lipid metabolism, and insulin sensitivity in hypertriglyceridemia and noninsulin dependent diabetes mellitus. In *Medicine and Science in Sports and Exercise* (Vol. 23, Issue 6, pp. 703–712). <https://doi.org/10.1249/00005768-199106000-00009>
- Marpaung, F. R., Butarbutar, T. V., & Soehita, S. (2019). Hormone Examination in Menopause. *Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*, 25(2), 233–239. <https://doi.org/10.24293/ijcpml.v25i2.1449>
- Mawi, M. (2022). Effect of aerobic exercise on blood lipid levels in postmenopausal women. *Journal Universa Medicina*, 28(1), 17–23.
- Mazida, E., & Wijaya, C. (2022). Tingkat Pengetahuan Tentang Menopause Dan Kesiapan Menghadapi Masa Menopause Di Desa Bumi Pratama Mandira. *Al-Iqra Medical Journal Jurnal Berkala Ilmiah Kedokteran*, 5(2), 121–127. <https://doi.org/10.26618/aimj.v5i2.8532>
- Mustika sari, L., & Jefri Ardianto, A. (2021). Hubungan Tingkat Pengetahuan Terhadap Perilaku Cerdik Pada Penderita Hipertensi Selama Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 2(4), 368–374. <https://doi.org/10.31004/jkt.v2i4.3236>
- Nadia, F. S., Wati, D. A., Isnawati, M., Sulchan, M., & Afifah, D. N. (2020). Pengaruh Pembatasan Asupan Makan Wanita Obesitas Pre-Menopause Terhadap Kadar Trigliserida Dan Status Resistensi Insulin. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 9(1), 18. <https://doi.org/10.17728/jatp.5028>
- Nizar, M., & Amelia, R. (2022). Hubungan Kadar Trigliserida Dengan Kadar Glukosa Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di RS Krakatau Medika. *Journal of Medical Laboratory Research*, 1(1), 7–12. <https://doi.org/10.36743/jomlr.v1i1.432>
- Pangesti, N. B., Mulyasari, I., & Anugrah, R. M. (2020). Hubungan Asupan Karbohidrat Sederhana Dan Lemak Jenuh Dengan Kadar Trigliserida Pada Tenaga Kerja Pria Di Cv Laksana Karoseri. *Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 11(25), 60–69. <https://doi.org/10.35473/jgk.v11i25.12>
- Prayogi, A., & Kurniawan, M. A. (2024). *Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif : Suatu Telaah Complex : Jurnal Multidisiplin Ilmu Nasional*. 1, 30–37.
- Rahayu, I. G., Abror, Y. K., Teknologi, J., Medis, L., & Bandung, P. K. (2024). *Korelasi Kadar Trigliserida Dengan Usia Pada*. 16(2), 466–472.
- Rizky Fadilla, A., & Ayu Wulandari, P. (2023). Literature Review Analisis Data Kualitatif: Tahap PengumpulanData. *Mitita Jurnal Penelitian*, 1(No 3), 34–46.
- Romadhona, N., Rahim, A. F., Nuriya, I., & Khairunnisa. (2023). Terapi Latihan Pada

- Wanita Menopause Di Rumah Sakit Haji Surabaya. *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing)*, 9(1), 77–81. <https://doi.org/10.33023/jikep.v9i1.1398>
- Salim, B. R. K., Wihandani, D. M., & Dewi, N. N. A. (2021). Obesitas sebagai faktor risiko terjadinya peningkatan kadar trigliserida dalam darah: tinjauan pustaka. *Intisari Sains Medis*, 12(2), 519–523. <https://doi.org/10.15562/ism.v12i2.1031>
- Sera Adhe Anantigas Timor. (2020). Gambaran Kadar Albumin pada Wanita Menopause di Puskesmas Banguntapan I Bantul. *Jurnal Kesehatan*, 6(6), 9–33. <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/1134/4/4>. Chapter 2.pdf
- Simangunsong, D. E., & Marlisa, M. (2022). Pelatihan Prevensi Peningkatan Berat Badan Wanita Menopause pada Kader Kesehatan. *Poltekita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(4), 747–757. <https://doi.org/10.33860/pjpm.v3i4.1162>
- Soares, A. L. G., Kilpi, F., Fraser, A., Nelson, S. M., Sattar, N., Welsh, P., Tilling, K., & Lawlor, D. A. (2020). Longitudinal Changes in Reproductive Hormones Through the Menopause Transition in the Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC). *Scientific Reports*, 10(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-77871-9>
- SPO Laboratorium RS Umum Nadhlatul Ulama Jombang. (2022).
- Subagio, S., Lilis Siti Badriah, & Abdul Aziz Ahmad. (2023). Pengaruh Produksi, Harga Bawang Merah, Inovasi Teknologi Pertanian dan Kelembagaan Terhadap Keberlanjutan Usahatani di Kabupaten Brebes. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Global Masa Kini*, 14(2), 121–130. <https://doi.org/10.36982/jiegmk.v14i2.3444>
- 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>
- Susilo, J., Kurniawati, I., Haswan, D., & Zurroh, A. H. (2023). Menopause, Sindroma Metabolik dan Terapi Hormon. *Indonesian Journal of Midwifery (IJM)*, 8, 18–36.
- Wibawa, P. (2021). *Gambaran Pemeriksaan Kadar Trigliserida pada mahasiswa semester IV Diploma III Analis Kesehatan Fikkes Universitas Muhammadiyah Semarang*.
- Widjayanti, Y. (2022). Gambaran Kualitas Hidup Pada Wanita Menopause Description of Quality of Life in Menopausal Women. *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing)*, 8(2), 256–261.
- Windarti, H., Sari, E. P., Sulistyawati, H., & Al, E. (2020). Effect of Exercise on Triglyceride Levels in Obesity. *Jurnal STIKES*.
- World Health Organization. (2022). <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/menopause>

- Yuliantini, E., Sari, A. P., & Nur, E. (2020). Hubungan Asupan Energi, Lemak Dan Serat Dengan Rasio Kadar Kolesterol Total-Hdl. *Penelitian Gizi Dan Makanan (The Journal of Nutrition and Food Research)*, 38(2), 139–147. <https://doi.org/10.22435/pgm.v38i2.5543.139-147>
- Yulianto, A. A., & Alhamdi, F. (2022). Jurnal Hasi Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta. *Jppie*, 01(01), 59–64. <http://jurnal.unidha.ac.id/index.php/jppie>
- Zaitun, Rizkiyah, D., Nurmasiyah, Z. A. Q., & Muna, K. (2020). Penerapan dalam Menghadapi Menopause Pada Ibu Usia 40-45 Tahun di Kemukiman Unoe Kecamatan Glumpang Baro Kabupaten Pidie. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Kesehatan)*, 2(1), 61–68.



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Pengecekan Judul



**PERPUSTAKAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG**

Kampus C : Jl. Kemuning No. 57 Candimulyo Jombang Telp. 0321-865446

### SURAT PERNYATAAN Pengecekan Judul

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Niken Paitei  
NIM : 221310015  
Prodi : DIII Teknologi Laboratorium Medis  
Tempat/Tanggal Lahir: Kupang, 22 Mei 2005  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Alamat : Kel. Sikumana, RT/RW 010/004, Kec. Maulafa  
No.Tlp/HP : 081228903615  
email : nikenpaitei022@gmail.com  
Judul Penelitian : **Gambaran Kadar Trigliserida 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, 25 Februari 2025

Mengetahui,  
Kepala Perpustakaan

**Dwi Nuriana, M.IP**  
NIK.01.08.112

## Lampiran 2 Surat Izin Penelitian



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 : Niken Paitei

NIM : 221310015

Judul Penelitian : Gambaran Kadar Trigliserida 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

Kaprodi D3 Teknologi Laboratorium  
Medis





**PEMERINTAH KABUPATEN JOMBANG**  
**KECAMATAN PETERONGAN**  
**KEPALA DESA DUKUHKLOPO**  
Jl. Kenanga No: 01 Dukuhklopo- Peterongan- Jombang

Jombang, 20 Mei 2025

Nomor : 400/263 /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 ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang Nomor: 240/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 : NIKEN PAITEI  
NIM : 221310015  
Judul Penelitian : Gambaran Kadar Trigliserida 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,  
  
SAIFUL ANAM

## 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/E/O/2022

**LEMBAR KONSULTASI**

NAMA MAHASISWA : NIKEN PAITEI  
 NIM : 221310015  
 JUDUL KTI : GAMBARAN KADAR TRIGLISERIDA PADA WANITA  
 MENOPAUSE  
 PEMBIMBING 1 : Evi Puspita Sari, S.ST., M.Kes

| No. | Tanggal    | Hasil Konsultasi     | Paraf Pembimbing |
|-----|------------|----------------------|------------------|
| 1   | 25/11/2024 | BIMBINGAN JUDUL      |                  |
| 2   | 09/12/2024 | BAB 1 (REVISI)       |                  |
| 3   | 10/12/2024 | BAB 1 (REVISI)       |                  |
| 4   | 17/12/2024 | BAB 1,2,3 (REVISI)   |                  |
| 5   | 19/12/2024 | BAB 1,2,3,4 (REVISI) |                  |
| 6   | 24/12/2024 | BAB 1,2,3 (ACC)      |                  |
| 7   | 03/01/2025 | BAB 4 (REVISI)       |                  |
| 8   | 05/01/2025 | BAB 4 (REVISI)       |                  |
| 9   | 06/03/2025 | BAB 4 (ACC)          |                  |
| 10  | 05/05/2025 | BAB 5 (REVISI)       |                  |
| 11  | 21/05/2025 | BAB 5 DAN 6 (REVISI) |                  |
| 12  | 29/05/2025 | ABSTRAK (REVISI)     |                  |
| 13  | 09/06/2025 | BAB 5 DAN 6 ACC      |                  |
| 14  | 22/06/2025 | ACC SIDANG HASIL     |                  |
|     |            |                      |                  |
|     |            |                      |                  |



**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 : NIKEN PAITEI

NIM : 221310015

JUDUL KTI : GAMBARAN KADAR TRIGLISERIDA PADA WANITA  
MENOPAUSE

PEMBIMBING 2 : Henny Sulistyawati, S.ST., M.Kes

| No. | Tanggal    | Hasil Konsultasi     | Paraf Pembimbing |
|-----|------------|----------------------|------------------|
| 1   | 09/12/2024 | BAB 1 (REVISI)       | #                |
| 2   | 24/12/24   | BAB 1,2 (REVISI)     | # #              |
| 3   | 09/01/2025 | BAB 1,2,3 (REVISI)   | # # #            |
| 4   | 22/04/2025 | BAB 1,2,3,4 (REVISI) | # # #            |
| 5   | 14/04/2025 | ACC PROPOSAL         | # #              |
| 6   | 05/05/2025 | BAB 5 (REVISI)       | # #              |
| 7   | 21/05/2025 | BAB 5 DAN 6 (REVISI) | # #              |
| 8   | 29/05/2025 | ABSTRAK (REVISI)     | # #              |
| 9   | 09/06/2025 | BAB 5 DAN 6 ACC      | # #              |
| 10  | 22/06/2025 | ACC SIDANG HASIL     | #                |
|     |            |                      |                  |
|     |            |                      |                  |
|     |            |                      |                  |
|     |            |                      |                  |
|     |            |                      |                  |
|     |            |                      |                  |

Kampus A Jl. Kemuning No 57 A Candimulyo - Jomb

Kampus B Jl. Halmahera 33 Kaliwungu - Jomb

Website: www.itskesicme.i

Tlp. 0321 8704886 Fax. 0321 8494

Lampiran 4 Tabel Hasil Penelitian

| Kode nama responden | Usia (tahun) | Konsumsi buah tinggi serat (per satu minggu) | Konsumsi makanan tinggi lemak (per satu minggu) | Aktivitas fisik (per 1 minggu) | Hasil Trigliserida (mg/dL) | Keterangan          |
|---------------------|--------------|--|---|--------------------------------|----------------------------|---------------------|
| R1                  | 51           | 3-5 kali                                     | Kadang  | 1-3 kali                       | 132                        | normal              |
| R2                  | 49           | 1-2 kali                                     | Kadang  | 1-3 kali                       | 140                        | normal              |
| R3                  | 50           | 3-5 kali                                     | Kadang  | 1-3 kali                       | 166                        | normal              |
| R4                  | 53           | 3-5 kali                                     | Kadang  | 1-3 kali                       | 129                        | normal              |
| R5                  | 53           | 3-5 kali                                     | Kadang  | 1-3 kali                       | 102                        | normal              |
| R6                  | 54           | 3-5 kali                                     | Kadang  | 1-3 kali                       | 121                        | normal              |
| R7                  | 51           | Tidak pernah                                 | Kadang  | Tidak pernah                   | 275                        | Ambang batas tinggi |
| R8                  | 52           | 3-5 kali                                     | Kadang  | 1-3 kali                       | 158                        | normal              |
| R9                  | 55           | 3-5 kali                                     | Kadang  | 1-3 kali                       | 142                        | normal              |
| R10                 | 50           | 3-5 kali                                     | Kadang  | >3 kali                        | 199                        | normal              |
| R11                 | 52           | 3-5 kali                                     | Kadang  | 1-3 kali                       | 122                        | normal              |
| R12                 | 54           | 3-5 kali                                     | Kadang  | >3 kali                        | 135                        | normal              |
| R13                 | 53           | 3-5 kali                                     | Tidak pernah                                    | 1-3 kali                       | 113                        | normal              |
| R14                 | 47           | 1-2 kali                                     | Kadang  | 1-3 kali                       | 145                        | normal              |
| R15                 | 53           | 3-5 kali                                     | Kadang  | 1-3 kali                       | 141                        | normal              |
| R16                 | 55           | 3-5 kali                                     | Kadang  | 1-3 kali                       | 128                        | normal              |
| R17                 | 54           | Tidak pernah                                 | Sering  | Tidak pernah                   | 250                        | Ambang batas tinggi |
| R18                 | 49           | 3-5 kali                                     | Tidak pernah                                    | >3 kali                        | 122                        | normal              |
| R19                 | 52           | 3-5 kali                                     | Tidak pernah                                    | >3 kali                        | 139                        | normal              |
| R20                 | 51           | 1-2 kali                                     | Kadang  | Tidak pernah                   | 205                        | Ambang batas tinggi |
| R21                 | 50           | 3-5 kali                                     | Kadang  | 1-3 kali                       | 147                        | normal              |
| R22                 | 54           | 3-5 kali                                     | Kadang  | 1-3 kali                       | 216                        | Ambang batas tinggi |
| R23                 | 55           | 1-2 kali                                     | Kadang  | 1-3 kali                       | 139                        | normal              |
| R24                 | 53           | 3-5 kali                                     | Kadang  | 1-3 kali                       | 141                        | normal              |
| R25                 | 51           | 3-5 kali                                     | Kadang  | >3 kali                        | 135                        | normal              |



## Lampiran 5 Tabel Pemeriksaan Trigliserida

**RUMAH SAKIT NAHDLATUL ULAMA JOMBANG**

ULTRASOUND LABORATORIUM

JL. KH. Hasyim Asy'ari 211 Jombang, No Telp. 0321-878700, No Fax. 0321-877700,

RSNU JOMBANG email: rsnujombang@yahoo.co.id

**HASIL PEMERIKSAAN TRIGLISERIDA**

| KODE NAMA RESPONDEN | USIA (TAHUN) | HASIL (mg/dL) | Keterangan          |
|---------------------|--------------|---------------|---------------------|
| R1                  | 51           | 132           | Normal              |
| R2                  | 49           | 140           | Normal              |
| R3                  | 50           | 166           | Normal              |
| R4                  | 53           | 129           | Normal              |
| R5                  | 53           | 102           | Normal              |
| R6                  | 54           | 121           | Normal              |
| R7                  | 51           | 275           | Ambang batas tinggi |
| R8                  | 52           | 158           | Normal              |
| R9                  | 55           | 142           | Normal              |
| R10                 | 50           | 199           | Normal              |
| R11                 | 52           | 122           | Normal              |
| R12                 | 54           | 135           | Normal              |
| R13                 | 53           | 113           | Normal              |
| R14                 | 47           | 145           | Normal              |
| R15                 | 53           | 141           | Normal              |
| R16                 | 55           | 128           | Normal              |
| R17                 | 54           | 250           | Ambang batas tinggi |
| R18                 | 49           | 122           | Normal              |
| R19                 | 52           | 139           | Normal              |
| R20                 | 51           | 205           | Ambang batas tinggi |
| R21                 | 50           | 147           | Normal              |
| R22                 | 54           | 216           | Ambang batas tinggi |
| R23                 | 55           | 139           | Normal              |
| R24                 | 53           | 141           | Normal              |
| R25                 | 51           | 135           | Normal              |

CATATAN :



Dipindai dengan CamScanner

## Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian

| <b>Alat, Bahan dan Wawancara</b>  |   |  |   |
|---|---|--|---|
| Alat flebotomi  | Ependof   | Mikropipet dan Blue tip  | centrifuge  |
|    |    |    |  |
| Clinical analyzer   | Sampel serum darah vena   | Reagen Trigliserida  | Pengisian Kuisisioner   |
|    |    |    |  |
| Pengambilan darah vena  | Penyerahan hasil Pemeriksaan  | KIE (Komunikasi, Informasi, edukasi)   |   |
|  |  |  |   |
| <b>Pemeriksaan Trigliserida di Laboratorium RS Nahdlatul Ulama Jombang</b>          |   |  |   |
| Pembuatan Serum   | Pemipetan serum   | Memasukan nama pasien di alat dan catat hasil  |   |
|  |  |  |   |

## 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. 347/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 Trigliserida Pada Wanita Menopause**

Peneliti Utama : **Niken Paitel**  
*Principal Investigator*

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

Unit/Lembaga/Tempat Penelitian : **Desa Dukuh Klopo, Kecamatan, Peterongan, Kab. Jombang**  
*Setting of Research*

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



Jombang, 19 Mei 2025  
Ketua,



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

CS Dipindai dengan CamScanner

## Lampiran 8 Kuisisioner Penelitian

**KUISISIONER PENELITIAN**

Gambaran Kadar Triglisierida Pada Wanita Menopause

Peneliti: Niken Paitei (NIM.221310015)

Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis

Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang

Berikut kuisisioner yang berkaitan dengan penelitian kadar Triglisierida 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 : WIWIK

Usia : 50

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, jalan kaki, bersepeda)?
  - a)  Tidak pernah
  - b)  1-3 kali
  - c)  >3 kali
7. Apakah anda mengkonsumsi makanan tinggi lemak (santan, jeroan, daging merah)?
  - a)  Tidak pernah
  - b)  Kadang-kadang (1-2 kali)
  - c)  Sering (3-5 kali)
8. Apakah anda mengkonsumsi 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 PERSEUTJUAN RESPONDEN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : *wiwik*

Alamat : *Desa Dukuh DS Dukuhklopo Kec Pererongan Kab Jombang*

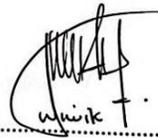
Nomor Handphone : -

---

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 Trigliserida 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

  
(.....*wiwik T.*.....)

## 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 : 102/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 : Niken Paitei  
 NPM : 221310015  
 Program Studi : D3 Teknologi Laboratorium Medis  
 Fakultas : Vokasi  
 Judul : Gambaran Kadar Trigliserida pada Wanita Menopause

Telah melalui proses Check Plagiasi dan dinyatakan **BEBAS PLAGIASI** dengan persentase kemiripan sebesar **24%**.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk di pergunakan sebagaimana mestinya.

Jombang, 18 September 2025

Wakil Rektor I

(Signature)

Dr. Lusianah Meinawati, SST., M.Kes

NIDN: 0718058503



Dipindai dengan CamScanner

Kampus A Jl. Kemuning No 57 A Candimulyo - Jomb  
 Kampus B Jl. Halmahera 33 Kaliwungu - Jomba  
 Website: www.itskes.icme-jbg.ac  
 Tlp. 0321 8494886 Fax . 0321 8494

## 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: 3.논문 및 과제 검사 - 유사도 검사 시 DB 미 저장 (Originality Check - ...  
Submission title: GAMBARAN KADAR TRIGLISERIDA PADA WANITA MENOPAUSE  
File name: NIKEN\_PAITEI.docx  
File size: 185.96K  
Page count: 58  
Word count: 9,793  
Character count: 65,912  
Submission date: 16-Sep-2025 12:02PM (UTC+0900)  
Submission ID: 2718768639



## Lampiran 12 Surat Pernyataan Kesiediaan Unggah KTI

**PERNYATAAN KESEDIAAN UNGGAH KARYA TULIS ILMIAH**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Niken Paitei

NIM : 221310015

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 Trigliserida 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, 22 Juni 2025

Yang Menyatakan



Niken Paitei

221310015

## Lampiran 13 Turnitin

## GAMBARAN KADAR TRIGLISERIDA PADA WANITA MENOPAUSE

## ORIGINALITY REPORT

|                  |                  |              |                |
|------------------|------------------|--------------|----------------|
| <b>24%</b>       | <b>23%</b>       | <b>7%</b>    | <b>9%</b>      |
| SIMILARITY INDEX | INTERNET SOURCES | PUBLICATIONS | STUDENT PAPERS |

## PRIMARY SOURCES

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1</b>  | <b>repository.itskesicme.ac.id</b><br>Internet Source                                | <b>4%</b> |
| <b>2</b>  | <b>repo.stikesicme-jbg.ac.id</b><br>Internet Source                                  | <b>2%</b> |
| <b>3</b>  | <b>repository.stikesbcm.ac.id</b><br>Internet Source                                 | <b>1%</b> |
| <b>4</b>  | <b>repository.unej.ac.id</b><br>Internet Source                                      | <b>1%</b> |
| <b>5</b>  | <b>eprints.poltekkesjogja.ac.id</b><br>Internet Source                               | <b>1%</b> |
| <b>6</b>  | <b>123dok.com</b><br>Internet Source   | <b>1%</b> |
| <b>7</b>  | <b>Submitted to Badan PPSDM Kesehatan<br/>Kementerian Kesehatan</b><br>Student Paper | <b>1%</b> |
| <b>8</b>  | <b>text-id.123dok.com</b><br>Internet Source   | <b>1%</b> |
| <b>9</b>  | <b>repository.unair.ac.id</b><br>Internet Source                                     | <b>1%</b> |
| <b>10</b> | <b>repository.poltekkesbengkulu.ac.id</b><br>Internet Source                         | <b>1%</b> |
| <b>11</b> | <b>beritajatim.com</b><br>Internet Source  | <b>1%</b> |
| <b>12</b> | <b>repo.upertis.ac.id</b><br>Internet Source   |           |

