

## Pemeriksaan total kolesterol pada sampel serum darah dengan menggunakan metode fotometrik di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar

Evi Erviani Rais<sup>1</sup>, Isna Rasdianah Aziz<sup>1\*</sup>, Sitti Surdianah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

<sup>2</sup>Instalasi Patologi Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar

\*Corresponding author: Jl. HM. Yasin Limpo 36 Gowa, Sulawesi Selatan, Indonesia. 92113

E-mail addresses: [isna.rasdianah@uin-alauddin.ac.id](mailto:isna.rasdianah@uin-alauddin.ac.id)

---

### Kata kunci

Kolesterol  
Metode fotometri  
Penyakit kardiovaskular  
Serum darah  
Trigliserida

### Keywords

Cholesterol  
Photometric method  
Cardiovascular disease  
Blood serum  
Triglycerides

Diajukan: 19 Oktober 2023

Ditinjau: 5 Januari 2024

Diterima: 19 April 2024

Diterbitkan: 30 April 2024

Cara Sitasi:

E. E. Rais, I. R. Aziz, S. Surdianah,  
"Pemeriksaan total kolesterol pada sampel serum darah dengan menggunakan metode fotometrik di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar", *Filogeni: Jurnal Mahasiswa Biologi*, vol. 4, no. 1, pp. 19-27, 2024.

---

### Abstrak

Kolesterol adalah salah satu jenis lemak yang ditemukan di dalam sel-sel tubuh manusia dan hewan. Akumulasi kolesterol berbahaya dapat memicu terjadinya penyakit kardiovaskular penyebab kematian seperti penyakit jantung dan stroke. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui faktor risiko penyakit kardiovaskular berdasarkan parameter total kolesterol, HDL, LDL dan trigliserida pada pasien di Balai Besar Laboratorium Kesehatan (BBLK) Makassar. Penelitian ini dilakukan di BBLK Makassar dengan tahapan penelitian meliputi pengambilan sampel darah, pembuatan serum darah serta analisis serum darah untuk 4 parameter (total kolesterol, HDL, LDL dan trigliserida) dengan metode fotometrik. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pasien yang menjadi sampel penelitian sebanyak 93 orang yang didominasi oleh perempuan (58%) dengan rentang usia tertinggi yaitu usia 51-60 tahun. Hasil pemeriksaan kolesterol dengan menggunakan 4 parameter pada sebagian besar pasien menunjukkan hasil yang normal yaitu kolesterol total sebanyak 69%, HDL sebanyak 72%, LDL sebanyak 89%, dan trigliserida sebanyak 57%. Meskipun hasil pemeriksaan pasien sebagian besar berada pada kategori normal, namun pemeriksaan tetap perlu dilakukan agar dapat membantu mengidentifikasi faktor risiko yang berhubungan dengan penyakit kardiovaskular dan salah satu metode pemeriksaan dengan akurasi dan sensitivitas yang tinggi yaitu dengan menggunakan metode fotometri.

### Abstract

Cholesterol is a type of fat found in human and animal body cells. Accumulation of dangerous cholesterol can trigger cardiovascular disease which causes death such as heart disease and stroke. The aim of this research is to determine the risk factors for cardiovascular disease based on the parameters of total cholesterol, HDL, LDL and triglycerides in patients at the Makassar Health Laboratory Center (BBLK). This research was conducted at BBLK Makassar with research stages including taking blood samples, production of blood serum, and analyzing blood samples for 4 parameters (total cholesterol, HDL, LDL and triglycerides) using photometric methods. The results obtained showed that the 93 patients in the research sample were dominated by women (58%) with the highest age range being 51-60 years. The results of cholesterol examination using 4 parameters in the majority of patients showed normal results, namely total cholesterol of 69%, HDL of 72%, LDL of 89%, and triglycerides of 57%. Even though most of the patient's examination results are in the normal category, examinations still need to be carried out to help identify risk factors related to heart disease and stroke and one examination method with high accuracy and sensitivity is using the photometric method.

Copyright © 2024. The authors. This is an open access article under the CC BY-SA license

## 1. Pendahuluan

Tingginya angka kematian akibat penyakit kardiovaskular seperti penyakit jantung dan stroke telah menjadi perhatian serius di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Penyakit-penyakit tersebut berkembang terus menerus tanpa gejala yang jelas pada tahap awal, sehingga sulit untuk dideteksi sebelum mencapai tingkat yang mengancam jiwa [1]. Faktor risiko utama penyakit kardiovaskular, seperti kelebihan berat badan, pola makan tidak sehat, kurangnya aktivitas fisik, dan tingginya kadar kolesterol dalam darah, dapat diidentifikasi melalui pemeriksaan medis [2].

Balai Besar Laboratorium Kesehatan (BBLK) Makassar memainkan peran yang sangat penting dalam upaya pencegahan dan pengendalian penyakit di wilayah Kota Makassar dan sekitarnya. Sebagai lembaga yang memiliki fasilitas dan tenaga ahli di bidang laboratorium kesehatan, Balai Besar ini memiliki tanggung jawab untuk memberikan layanan pemeriksaan yang akurat dan andal kepada masyarakat. Pemeriksaan total kolesterol dapat dilakukan dengan menggunakan metode fotometrik karena dapat memperoleh hasil yang akurat dan mampu memberikan hasil dengan cepat [3]. Metode fotometrik merupakan metode yang mengandalkan interaksi cahaya dengan zat dalam sampel, keberadaan kolesterol dalam sampel serum darah akan menyebabkan perubahan pada intensitas cahaya yang diteruskan melalui sampel. Proses ini menghasilkan data absorbansi yang dapat dihubungkan dengan konsentrasi kolesterol dalam sampel, dan hasil akhirnya dapat dianalisis untuk menentukan kadar kolesterol dalam rentang yang sehat atau tidak [4].

Pemeriksaan total kolesterol dengan metode fotometrik di BBLK Makassar memberikan manfaat besar bagi masyarakat. Pendeteksian kadar kolesterol yang tinggi dalam darah pada tahap awal, tindakan pencegahan dan pengelolaan risiko kesehatan dapat dilakukan lebih dini. Masyarakat akan memiliki akses kepada informasi yang lebih baik mengenai status kesehatan kardiovaskular mereka, yang pada akhirnya dapat membantu mengurangi angka insiden penyakit jantung dan stroke [5].

Kolesterol adalah jenis lemak yang ditemukan di dalam sel-sel tubuh manusia dan hewan. Kolesterol sering dianggap negatif karena kaitannya dengan penyakit kardiovaskular padahal kolesterol sebenarnya memiliki peran penting dalam menjalankan berbagai fungsi biologis. Kolesterol berperan dalam pembentukan membran sel, lapisan pelindung sel-sel tubuh. Kolesterol juga merupakan bahan dasar untuk sintesis hormon steroid, termasuk hormon seks seperti estrogen, progesteron, dan testosteron. Tubuh manusia dapat memproduksi kolesterol sendiri melalui hati, namun juga dapat diperoleh dari makanan. Kolesterol dalam darah diklasifikasikan menjadi dua jenis utama yaitu *low-density lipoprotein* (LDL) dan *high-density lipoprotein* (HDL). LDL sering disebut sebagai "kolesterol jahat" merupakan lipoprotein yang mengangkut paling banyak kolesterol di dalam darah, yang dapat menghambat aliran darah dan menyebabkan penyakit jantung. Di sisi lain, HDL sering disebut sebagai "kolesterol baik" karena membantu mengangkut kolesterol dari jaringan tubuh kembali ke hati untuk diproses dan dibuang [6]. Untuk menjaga keseimbangan kadar kolesterol dalam tubuh diperlukan pola makan sehat dan gaya hidup aktif. Diet tinggi lemak jenuh dapat meningkatkan kadar kolesterol LDL dalam darah, dan diet tinggi serat, lemak tak jenuh, serta olahraga teratur dapat membantu meningkatkan rasio kolesterol baik terhadap kolesterol jahat. Pengukuran kadar kolesterol secara berkala dan intervensi yang tepat pada gaya hidup merupakan langkah penting untuk menjaga kesehatan jantung dan pembuluh darah [7].

Fotometrik adalah suatu metode analisis kimia untuk pemeriksaan kolesterol. Prinsip kerja fotometrik adalah pengukuran intensitas cahaya yang diserap atau dilewatkan oleh suatu zat dalam larutan. Metode fotometrik memiliki aplikasi luas dalam berbagai bidang,

termasuk kimia, biologi, dan ilmu kesehatan. Prinsip dasar fotometrik adalah bahwa setiap zat memiliki kemampuan untuk menyerap cahaya pada panjang gelombang tertentu. Dalam konteks pemeriksaan darah dan bahan biologis lainnya, metode fotometrik sering digunakan untuk mengukur kadar zat-zat tertentu seperti kolesterol, glukosa, protein, dan enzim [8].

Metode fotometrik mengharuskan sampel yang akan diuji disiapkan dalam larutan yang memungkinkan interaksi antara cahaya dan zat tersebut. Dalam analisis fotometrik, cahaya dengan panjang gelombang yang spesifik berkisar antara 400-800 nm akan melewati sampel, dan intensitas cahaya yang keluar akan diukur. Perbedaan antara intensitas cahaya masuk dan keluar akan memberikan informasi tentang berapa banyak cahaya yang diserap oleh zat dalam sampel, kemudian dapat dihubungkan dengan konsentrasi zat tersebut [9]. Keuntungan utama dari metode fotometrik adalah keakuratannya dalam mengukur konsentrasi zat dalam sampel. Metode fotometrik memiliki sensitivitas yang tinggi dan dapat digunakan untuk mengukur kadar zat dalam konsentrasi rendah hingga tinggi. Namun, metode ini memiliki beberapa keterbatasan, yaitu gangguan dari zat-zat lain dalam sampel yang dapat memengaruhi hasil akhir. Oleh karena itu, kontrol yang cermat dan pemahaman yang mendalam tentang metode ini penting untuk memastikan hasil yang akurat [10].

Berdasarkan uraian latar belakang dilakukan penelitian untuk mengetahui faktor risiko penyakit kardiovaskular berdasarkan parameter total kolesterol, HDL, LDL dan trigliserida pada pasien di Balai Besar Laboratorium Kesehatan (BBLK) Makassar. Hasil yang diperoleh dapat menjadi gambaran awal terkait kondisi kesehatan pasien yang berkaitan dengan risiko penyakit kardiovaskular sehingga dapat mengantisipasi terjadinya penyakit yang dapat menyebabkan kematian seperti penyakit jantung dan stroke.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Instalasi Patologi Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar. Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif untuk menyelidiki total kolesterol, HDL (*High-Density Lipoprotein*), LDL (*Low-Density Lipoprotein*) dan trigliserida menggunakan metode fotometri.

**Instrumentasi.** Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini meliputi tisu, alkohol swab, tabung vacum, *sentrifuge*, spoit, kapas kering, *torniquet*, plaster, alat fotometer, kasa, alkohol 70%, dan sampel darah pasien.

**Pengambilan sampel darah pasien.** Sampel darah pasien diperoleh melalui vena dengan cara petugas pengambil sampel mendeteksi vena di bagian tangan atau lengan bawah pasien, selanjutnya area pengambilan sampel (vena) dibersihkan dengan menggunakan kapas steril (alkohol swab). Jarum selanjutnya dimasukkan ke bagian vena dengan hati-hati dan darah akan tertampung pada wadah yang telah disiapkan. Jika darah yang diambil telah mencapai jumlah yang cukup untuk analisis, selanjutnya jarum dilepaskan dari bagian vena. Sampel darah diberi label dan siap untuk tahapan selanjutnya.

**Pembuatan serum darah.** Proses ini dilakukan dengan melakukan sentrifugasi pada sampel darah dengan kecepatan 3000 rpm selama 10 menit, selanjutnya *cup sample* diletakkan pada rak sampel lalu dilakukan pemipetan serum darah (bagian yang bening) sebanyak 500  $\mu$ l.

**Analisis serum darah.** Serum darah selanjutnya dilakukan proses *running* pada alat Thermo Scientific (alat fotometer) pada panjang gelombang 546 nm untuk kadar total kolesterol, LDL, dan HDL serta panjang gelombang 500 nm untuk kadar trigliserida. Hasil pembacaan absorbansi akan keluar dalam bentuk *printout*. Nilai absorbansi selanjutnya dikonversi dengan menjadi nilai kadar total kolesterol, LDL, HDL, dan trigliserida.

**Analisis data.** Kadar total kolesterol, LDL, HDL, dan trigliserida selanjutnya dilakukan perhitungan distribusi frekuensi dengan menggunakan rumus:

$$X = \frac{F}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

X = Distribusi frekuensi kolesterol

F = Jumlah frekuensi

n = Jumlah sampel keseluruhan

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Hasil Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan pemeriksaan profil lipid serum darah pasien di BBLK Makassar yang terdiri dari 4 parameter yaitu pemeriksaan total kolesterol, HDL, LDL, dan trigliserida. Sampel darah yang diperoleh untuk pemeriksaan tersebut diperoleh melalui vena. Pengambilan sampel darah pasien (Gambar 1) melalui vena paling sering dilakukan karena volume darah yang diperoleh cukup besar, mudah diperoleh dan risiko infeksi yang lebih rendah dibanding darah arteri [11].



Gambar 1. Proses pengambilan sampel darah pasien di Instalasi Patologi Klinik BBLK Makassar

Jumlah pasien yang menjadi sampel penelitian yaitu sebanyak 93 orang dengan persentase pasien wanita lebih tinggi dibanding pasien laki-laki (Tabel 1). Sedangkan berdasarkan rentang usia, jumlah pasien yang mendominasi (33%) berada pada rentang usia 51-60 tahun (Tabel 2).

Tabel 1. Persentase jumlah pasien yang menjadi sampel penelitian berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
Laki-laki	39	42
Perempuan	54	58
<b>Total</b>	<b>93</b>	<b>100</b>

Tabel 2. Persentase jumlah pasien yang menjadi sampel penelitian berdasarkan rentang usia

Kelompok Usia	Jumlah	Persentase (%)
20-30 tahun	6	6
31-40 tahun	7	8
41-50 tahun	21	23
51-60 tahun	31	33
61-70 tahun	18	19
71-80 tahun	10	11
<b>Total</b>	<b>93</b>	<b>100</b>

Hasil pemeriksaan serum darah pasien untuk total kolesterol menunjukkan bahwa sebagian besar pasien (69%) memiliki kadar total kolesterol yang normal (Tabel 3). Hasil pemeriksaan HDL (*High-Density Lipoprotein*) pasien juga menunjukkan hasil yang sama dengan persentase sebesar 72% dari total pasien memiliki kadar HDL yang normal (Tabel 4). Persentase jumlah pasien dengan kadar LDL kategori normal juga lebih tinggi dibanding pasien dengan kadar LDL abnormal (Tabel 5), hal yang sama juga ditunjukkan pada data hasil pemeriksaan kadar trigliserida pasien, jumlah pasien dengan kadar trigliserida normal lebih tinggi (57%) dibanding jumlah pasien dengan kadar trigliserida abnormal (Tabel 6).

Tabel 3. Distribusi frekuensi hasil pemeriksaan total kolesterol pada pasien di BBLK Makassar

No.	Hasil	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Normal	64	69
2.	Abnormal	29	31
<b>Total</b>		<b>93</b>	<b>100</b>

Tabel 4. Distribusi frekuensi hasil pemeriksaan *high-density lipoprotein* (HDL) pada pasien di BBLK Makassar

No.	Hasil	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Normal	67	72
2.	Abnormal	26	28
<b>Total</b>		<b>93</b>	<b>100</b>

Tabel 5. Distribusi frekuensi hasil pemeriksaan *low-density lipoprotein* (LDL) pada pasien di BBLK Makassar

No.	Hasil	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Normal	83	89
2.	Abnormal	10	11
<b>Total</b>		<b>93</b>	<b>100</b>

Tabel 6. Distribusi frekuensi hasil pemeriksaan trigliserida pada pasien di BBLK Makassar

No.	Hasil	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Normal	53	57
2.	Abnormal	40	43
<b>Total</b>		<b>93</b>	<b>100</b>

### 3.2 Pembahasan

Berdasarkan data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar kolesterol seseorang sangat dipengaruhi oleh jenis kelamin. Perbedaan kadar kolesterol antara pria dan wanita sebagian besar disebabkan oleh perbedaan hormon seks. Pada umumnya, sebelum menopause, wanita cenderung memiliki kadar kolesterol total dan kadar kolesterol LDL (kolesterol jahat) yang lebih rendah daripada pria seumur, sementara kadar kolesterol HDL (kolesterol baik) cenderung lebih tinggi. Hal ini karena hormon estrogen yang hadir dalam tubuh wanita memiliki efek perlindungan terhadap kolesterol. Estrogen dapat meningkatkan kadar HDL dan mengurangi kadar LDL [13]. Pada penelitian ini diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa jenis kelamin perempuan lebih banyak menderita kolesterol (58%) dibandingkan dengan laki-laki (42%). Hal tersebut disebabkan karena hormon seksual seperti estrogen dan testosteron memainkan peran penting dalam regulasi metabolisme lipid (lemak) dalam tubuh [14]. Hormon estrogen, yang lebih dominan pada perempuan, memiliki efek protektif terhadap peningkatan kadar kolesterol. Sehingga dapat mengurangi kadar kolesterol LDL (kolesterol jahat) dan meningkatkan kadar kolesterol HDL (kolesterol baik). Sebaliknya, testosteron pada laki-laki dapat memengaruhi metabolisme lipid dengan cara

yang berbeda [14]. Pada umumnya, perempuan memiliki tingkat hormon estrogen yang lebih tinggi sebelum menopause. Estrogen diyakini memiliki efek perlindungan terhadap pembentukan plak kolesterol pada dinding arteri. Dengan berkurangnya estrogen setelah menopause, perempuan cenderung menjadi lebih rentan terhadap peningkatan kadar kolesterol dan risiko penyakit kolesterol tinggi. Selain itu, faktor-faktor gaya hidup seperti pola makan yang tidak sehat, kurangnya aktivitas fisik, dan kebiasaan merokok juga dapat berkontribusi pada risiko penyakit kolesterol. Kombinasi dari faktor-faktor biologis dan gaya hidup ini dapat menjelaskan mengapa perempuan cenderung memiliki risiko yang lebih tinggi terhadap penyakit kolesterol tinggi dibandingkan laki-laki dalam beberapa situasi [15].

Pada penelitian ini juga menunjukkan bahwa usia sangat berpengaruh terhadap kadar kolesterol pasien seperti pada pengamatan yang telah dilakukan pada BBLK makassar (Tabel 2). Secara umum, kadar kolesterol cenderung meningkat seiring bertambahnya usia, karena seiring berjalannya waktu, tubuh cenderung mengalami akumulasi lemak dalam pembuluh darah yang dapat menyebabkan peningkatan kadar kolesterol total dan kolesterol LDL (kolesterol jahat). Selain itu, dengan bertambahnya usia, sistem metabolisme tubuh juga berubah, termasuk perubahan dalam cara tubuh memproses lemak. Usia juga dapat memengaruhi rasio kolesterol HDL dan LDL. Seiring bertambahnya usia, kadar kolesterol HDL cenderung menurun, yang dapat meningkatkan risiko penyakit jantung, terutama saat seseorang memasuki usia lanjut. Pemeriksaan rutin kadar kolesterol dan konsultasi dengan profesional medis juga dapat membantu mengidentifikasi risiko penyakit jantung yang lebih tinggi pada orang yang lebih tua [14].

Hasil penelitian di BBLK Makassar menunjukkan bahwa penderita kolesterol terbanyak berasal dari kelompok usia 51-60 tahun dengan persentase sebanyak 33% sehingga hal tersebut menjelaskan bahwa semakin bertambahnya usia akan berisiko mengalami peningkatan kolesterol abnormal karena perubahan hormonal, penurunan aktivitas fisik, serta riwayat keluarga yang dapat meningkatkan kadar kolesterol LDL (kolesterol jahat) dalam tubuh mereka. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan Sugiarti [16], yang menyatakan bahwa dengan bertambahnya usia, tubuh cenderung mengalami perubahan fisik dan metabolik. Salah satunya adalah penurunan kadar hormon estrogen pada perempuan setelah menopause, yang dapat berkontribusi pada peningkatan kadar kolesterol LDL (kolesterol jahat) dan penurunan kadar kolesterol HDL (kolesterol baik) sehingga meningkatkan risiko penyakit kolesterol tinggi.

Pemeriksaan total kolesterol adalah suatu prosedur medis yang digunakan untuk mengukur jumlah kolesterol dalam darah seseorang. Pemeriksaan total kolesterol melibatkan pengukuran total kolesterol dalam darah, yang mencakup jumlah kolesterol baik atau HDL (*High-Density Lipoprotein*), dan kolesterol jahat atau LDL (*Low-Density Lipoprotein*), bersama dengan sejumlah kecil trigliserida. Pemeriksaan kadar kolesterol total merupakan langkah awal dalam mengevaluasi risiko penyakit jantung dan pembuluh darah. Meskipun kolesterol diperlukan untuk fungsi tubuh yang sehat, terlalu banyak kolesterol dalam darah dapat meningkatkan risiko pembentukan plak di dalam arteri, yang dapat menyebabkan penyumbatan arteri dan meningkatkan risiko serangan jantung atau stroke [16].

Berdasarkan data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa frekuensi hasil pemeriksaan total kolesterol pasien kategori normal dengan persentase sebesar 69% dengan nilai *range* untuk total kolesterol normal yaitu <220 mg/dL sehingga hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa sampel pada penelitian ini mayoritas memiliki tingkat kolesterol yang normal, sementara sebagian kecil memiliki tingkat kolesterol yang dianggap abnormal (> 220 mg/dL).

*High-Density Lipoprotein (HDL)* adalah salah satu komponen penting dalam profil lipid darah yang dikenal sebagai “kolesterol baik”. HDL memiliki peran yang sangat positif dalam menjaga kesehatan jantung dan pembuluh darah. Fungsi utama HDL adalah mengangkut kelebihan kolesterol dari dinding arteri kembali ke hati untuk pemrosesan atau pengeluaran. Dengan proses tersebut, HDL dapat membantu membersihkan arteri dari kolesterol yang dapat membentuk plak dan dapat menyumbat aliran darah serta meningkatkan risiko penyakit jantung. Kadar HDL yang tinggi dalam darah biasanya dikaitkan dengan risiko yang lebih rendah terhadap penyakit jantung dan *stroke* [17]. Berdasarkan data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa persentase pasien dengan hasil pemeriksaan HDL kategori normal sebesar 72%. *Range* nilai HDL dengan kategori normal untuk perempuan yaitu >45 mg/dL sedangkan pada laki-laki >35 mg/dL, sehingga hasil tersebut menunjukkan bahwa mayoritas pasien, terlepas dari jenis kelamin, memiliki kadar HDL yang sesuai dengan nilai normal yang ditentukan oleh standar medis yang berlaku, sementara sebagian kecil memiliki kadar HDL yang berada di luar rentang normal tersebut. Data ini dapat digunakan untuk mengevaluasi risiko kesehatan kardiovaskular pasien dan membantu dalam perencanaan tindakan medis atau perubahan gaya hidup yang diperlukan. Karena kolesterol HDL memainkan peran penting dalam menjaga kesehatan kardiovaskular. HDL juga memiliki sifat anti-inflamasi yang dapat melawan peradangan dalam dinding pembuluh darah, yang sering menjadi pemicu utama dari aterosklerosis [18].

*Low-Density Lipoprotein (LDL)* adalah salah satu komponen utama dalam profil lipid darah yang dikenal sebagai “kolesterol jahat”. LDL membawa kolesterol dari hati ke sel-sel tubuh untuk digunakan sebagai bahan bakar atau untuk memenuhi kebutuhan sel. Meskipun penting bagi fungsi tubuh, terlalu banyak kolesterol LDL dalam darah dapat menyebabkan masalah kesehatan yang serius. Ketika kadar LDL tinggi, terdapat risiko penumpukan kolesterol di dalam dinding arteri yang dapat menyebabkan pembentukan plak aterosklerotik. Plak tersebut dapat menyumbat arteri dan menghambat aliran darah, yang dapat meningkatkan risiko serangan jantung dan *stroke* [19]. Berdasarkan data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa frekuensi pasien dengan hasil pemeriksaan LDL kategori normal sebanyak 83 pasien (89%) dengan nilai *range* kategori normal yaitu <150 mg/dL, sehingga hasil tersebut menjelaskan bahwa pasien yang melakukan pemeriksaan kolesterol pada BBLK kebanyakan memperoleh hasil yang normal dibandingkan abnormal. Hasil yang diperoleh tersebut dapat menjadi pedoman bagi dokter atau tenaga medis untuk mengevaluasi risiko penyakit kardiovaskular pada pasien. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Sahara dkk. [20] yang menyatakan bahwa kenaikan kolesterol LDL dapat menyebabkan pengendapan plak aterosklerotik di dinding arteri. Plak ini terdiri dari kolesterol, lemak, sel-sel darah, dan zat lainnya yang akan terakumulasi seiring waktu. Plak tersebut dapat menyumbat arteri dan menghambat aliran darah yang dapat mengakibatkan berbagai masalah kesehatan serius, di antaranya serangan jantung, penyakit pembuluh darah perifer yang dapat mengganggu aliran darah ke kaki dan tangan, serta penyakit vaskular lainnya.

Pada penelitian ini juga dilakukan pengukuran kadar trigliserida. Trigliserida adalah jenis lemak yang ditemukan dalam darah dan merupakan komponen penting dalam profil lipid tubuh. Lemak ini diperoleh dari makanan yang kita konsumsi dan juga diproduksi oleh tubuh sebagai sumber energi. Trigliserida yang tinggi dalam darah dapat meningkatkan risiko penyakit jantung dan pembuluh darah. Ketika kadar trigliserida tinggi, terdapat kemungkinan penumpukan lemak dalam arteri yang dapat menyebabkan aterosklerosis, yaitu pengerasan dan penyempitan arteri yang merupakan faktor risiko utama penyakit jantung. Kadar trigliserida yang tinggi seringkali terkait dengan gaya hidup yang tidak sehat,

termasuk diet tinggi karbohidrat sederhana dan lemak jenuh, serta kurangnya aktivitas fisik [20]. Berdasarkan data pada Tabel 6 menunjukkan bahwa frekuensi hasil pemeriksaan trigliserida dengan hasil normal sebanyak 53 pasien atau sekitar 57% dengan nilai *range* kadar trigliserida normal yaitu 10-150 mg/dL. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pasien yang melakukan pemeriksaan kadar trigliserida di BBLK Makassar kebanyakan memperoleh hasil yang normal dibandingkan abnormal. Kadar trigliserida yang berada di luar rentang normal dapat memiliki dampak negatif pada kesehatan, terutama dalam hubungannya dengan penyakit kardiovaskular dan masalah metabolik. Sehingga hasil tersebut dapat dijadikan acuan oleh dokter untuk mengetahui risiko kesehatan pasien dan memberikan tindakan medis atau hanya perlu melakukan perubahan gaya hidup untuk mengelola kadar trigliserida pasien [20].

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian terkait pemeriksaan profil lipid pada serum darah pasien dengan metode fotometer di BBLK Makassar diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa parameter pemeriksaan terbagi menjadi 4 parameter yaitu total kolesterol, HDL, LDL dan trigliserida dengan jumlah pasien sebanyak 93 orang yang didominasi oleh perempuan (58%) dengan rentang usia terbanyak yaitu usia 51-60 tahun sebanyak 33%. Hasil pemeriksaan untuk 4 parameter didominasi oleh pasien dengan kategori hasil pemeriksaan normal dibanding kategori abnormal, yaitu jumlah pasien dengan kadar kolesterol total normal sebanyak 69%, HDL sebanyak 72%, LDL sebanyak 89%, dan trigliserida sebanyak 57%. Meskipun hasil pemeriksaan pasien sebagian besar berada pada kategori normal, namun pemeriksaan tetap perlu dilakukan agar dapat membantu mengidentifikasi faktor risiko yang berhubungan dengan penyakit kardiovaskular dan metode fotometer merupakan metode yang tepat untuk digunakan karena memiliki tingkat akurasi dan sensitivitas yang baik.

#### Daftar Pustaka

- [1] J. Jumayanti, A. L. Wicaksana, and E. Y. A. B. Sunaryo, "Kualitas hidup pasien dengan penyakit kardiovaskular di Yogyakarta," *Jurnal Kesehatan*, vol. 13, no. 1, pp. 1-12, 2020, doi: 10.23917/Jk.V13i1.11096.
- [2] S. Anakonda, F. L. Widiyanti, and I. Inayah, "Hubungan aktivitas olahraga dengan kadar kolesterol pasien penyakit jantung koroner," *Ilmu Gizi Indonesia*, vol. 2, no. 2, pp. 125-132, 2019, doi: 10.35842/Igi.V2i2.106.
- [3] C. Firdaus, "Pemeriksaan kadar kolesterol total pada wanita menopause," *Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang*, 2017.
- [4] N. Kitchawengkul, A. Prakobkij, W. Anutrasakda, N. Yodsini, S. Jungsuttiwong, S. Chunta, M. Amatatongchai, and P. Jarujamrus, "Mimicking peroxidase-like activity of nitrogen-doped carbon dots (N-Cds) coupled with a laminated three-dimensional microfluidic paper-based analytical device (Laminated 3d-Mpad) for smart sensing of total cholesterol from whole blood," *Analytical Chemistry*, vol. 93, no. 18, pp. 6989-6999, 2021, doi: 10.1021/Acs.Analchem.0c05459.
- [5] E. T. R. Aritonang, "Gambaran Kadar Gula Darah Pada Penderita Tuberkulosis Paru di Puskesmas Soposurung Kabupaten Balige," *Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan*, 2020.
- [6] I. N. Putri, "Pengaruh paparan gelombang elektromagnetik terhadap kadar kolesterol total dan trigliserida serum," *Majority*, vol. 4, no. 7, pp. 135-142, 2015.
- [7] I. S. Kardi, R. Widarti, and Nasri, "Penerapan senam lansia untuk mengontrol kadar kolesterol di Posyandu Marsudi Waras Rw 12 Kota Surakarta," *Prosiding University Research Colloquium*, pp. 59-63, 2020.
- [8] M. S. Amin, "Studi in-vitro: Efek antikolesterol dari ekstrak metanol buah parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) terhadap kolesterol total," *UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*, 2015.
- [9] R. Setiawan, A. Rohmani, I. D. Kurniati, K. Ratnaningrum, R. Basuki, and B. Prasetyo, "Buku Ajar," Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang, 2015.

- [10] J. Makolit, O. A. Waworuntu, and M. A. Leman, "Uji konsentrasi hambat minimum (KHM) ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*," *E-Gigi*, vol. 5, no. 2, 2017, doi: 10.35790/Eg.5.2.2017.16537.
- [11] D. A. Susilowati, "Gambaran kadar kolesterol total pada wanita menopause di Desa Pamijen Kecamatan Bumiayu Kabupaten Brebes," *Jurnal Publicitas PMKM*, vol. 2, no. 2, pp. 1-18, 2017.
- [12] D. R. K. F. Putri, "Pengaruh imbuhan tepung daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dalam pakan pada kandungan protein dan kolesterol telur itik pengging (*Anas platyrhynchos domesticus* L.)," *Jurnal Biologi Tropika*, vol. 2, no. 2, pp. 41-47, 2019, doi: 10.14710/jbt.2.2.41-47.
- [13] S. Mutmainah, A. R. Vanchapo, and D. Widy, "Efektivitas pemberian jus tomat dan jus pepaya terhadap perubahan kadar kolesterol darah pada orang dewasa dengan hiperkolesterolemia di wilayah kerja Puskesmas Kronjo di Desa Pagedangan Udik Rt/Rw 001/001," *Jurnal Ilmu Keperawatan Kapuas Raya*, vol. 1, no. 1, pp. 1-9, 2022.
- [14] C. Adhiyani, "Hubungan usia dan konsumsi makanan berlemak dengan kolesterol total pada lansia Kelurahan Serengan Surakarta," *Jurnal Farmasi*, vol. 2, no. 1, pp. 12-18, 2019, doi: 10.37013/Jf.V2i1.15.
- [15] S. Adnyana, and E. Padmiari, "Faktor-faktor yang mempengaruhi kadar kolesterol pada Pegawai Negeri Sipil (PNS) di Pemda Kabupaten Gianyar Provinsi Bali," *Publikasi Penelitian Terapan dan Kebijakan*, vol. 8, no. 1, pp. 47-63, 2014.
- [16] E. I. Sugiarti, "Hubungan aktivitas fisik dan status obesitas dengan kadar kolesterol dan kadar asam urat pada pegawai Puskesmas Gubug 1 Kabupaten Grobogan," *Angew. Chemie Int. Ed.*, vol. 6, no. 11, pp. 951-952, 2018.
- [17] T. Hardjana, K. R. Pertiwi, and T. Rahayu, "Potensi buah salak (*Salacca edulis*, R.) sebagai suplemen hipolipidemik ditinjau dari gambaran histopatologi jantung dan hepar mencit yang diberi diet rendah lemak," *Jurnal Sains Dasar*, vol. 5, no. 2, pp. 94-106, 2016.
- [18] E. Hardani, and S. W. Lestariana, "Efek pemberian ekstrak teh hijau (*Camellia sinesis* (L) O. Kuntze) Var. Assamica terhadap total lemak tubuh dan profil lipid wanita dewasa *overweight* dan obesitas," *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, vol. 10, no. 04, pp. 209-217, 2014, doi: 10.22146/ijcn.18874.
- [19] R. P. I. Lestari, H. Harna, and A. Novianti "Hubungan pola konsumsi dan tingkat kecukupan serat dengan kadar kolesterol total pasien Poliklinik Jantung," vol. 1, no. 1, pp. 39-46, 2020, doi: 10.35706/giziku.v1i1.4551.
- [20] L. I. Sahara, and R. Adelina, "Analisis asupan lemak terhadap profil lemak darah berkaitan dengan kejadian penyakit jantung koroner (PJK) di Indonesia: Studi literatur," *Jurnal Pangan Kesehatan dan Gizi Universitas Binawan*, vol. 1, no. 2, pp. 48-60, 2021, doi: 10.54771/Jakagi.V1i2.152.