

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Defenisi Kesehatan

Definisi sehat menurut World Health Organization (WHO) adalah suatu keadaan dimana tidak hanya terbebas dari penyakit atau kelemahan, tetapi juga adanya keseimbangan antara fungsi fisik, mental, dan sosial. Sehingga pengukuran kualitas hidup yang berhubungan dengan kesehatan meliputi tiga bidang fungsi yaitu: fisik, psikologi (kognitif dan emosional), dan sosial. Sampai saat ini faktor penyebab turunnya kualitas hidup pada manusia baik secara sendiri-sendiri maupun bersama-sama belum diketahui secara pasti. Masalahnya antara lain sulitnya melakukan penelitian terhadap manusia untuk mencari hubungan sebab-akibat. Diakui masalahnya sangat kompleks dan banyak faktor (multifaktorial) yang berpengaruh terhadap kualitas hidup manusia (Geograf 2024)

Pola diet seperti makanan tinggi lemak, rendah serat, dan lebih sedikit buah dan sayuran diketahui memiliki hubungan yang kuat dengan peningkatan risiko terkena diabetes mellitus. Perawatan diabetes mellitus sangat penting terutama dalam menjaga kadar gula darah tetap dalam batas normal. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah mengatur jenis makanan yang dikonsumsi, yaitu penerapan pola makan vegetarian. (Jayanti et al. 2021)

2.1.1 Pengaruh Pola Makan Vegetarian terhadap Kadar Kolesterol

Salah satu faktor untuk mengontrol kolesterol total darah yaitu dengan menjaga pola makan. Menurut penelitian yang dilakukan Desti diet yang mengandung lemak jenuh meningkatkan kadar kolesterol total darah. Sehingga langkah pertama dalam pendekatan untuk menurunkan kolesterol adalah mengurangi asupan lemak jenuh dan kolesterol.

Faktor penting yang lain yang mempengaruhi kolesterol total adalah kebiasaan melakukan olahraga secara teratur. Menurut Fatimah dan Kartini, olahraga secara teratur bermanfaat dalam menurunkan kadar kolesterol total. Serat juga berperan dalam mengontrol kolesterol total. Dari sebuah jurnal mengenai serat makanan dan kesehatan, serat

mampu mengikat lemak dalam usus dan mencegah penyerapan lemak oleh tubuh yang dengan demikian membantu mengurangi kadar kolesterol dalam darah.(Wang et al. 2015)

Menurut penelitian yang dilakukan Sutiri dan Pamungkas yang dikutip oleh Ginta bahwa asupan serat pada kelompok vegetarian vegan maupun vegetarian lacto-ovo berada pada ambang batas normal bahkan berlebih. Pada penelitian juga didapatkan kadar kolesterol total dalam ambang batas tinggi sebanyak 2 orang. Sebuah penelitian yang dilakukan Mira didapatkan vegetarian tipe vegan memiliki kolesterol total dan kolesterol total lebih rendah dibandingkan vegetarian tipe lacto-ovo karena vegetarian lacto-ovo masih mengonsumsi produk hewani yang meliputi telur, susu dan produk olahannya. Menurut National Cholesterol Education Program yang dikutip oleh Mira, telur, susu dan produk olahannya tersebut mengandung lemak jenuh dan kolesterol serta jika dikonsumsi berlebihan maka dapat meningkatkan kadar kolesterol total. (Wahjoenietal.,n.d.)

2.2. Vegetarian

Vegetarian merupakan suatu usaha manusia untuk hidup menyelaraskan diri dengan alam (back to nature). Vegan adalah vegetarian murni yang tidak mengonsumsi daging sama sekali, sedang nonvegan adalah vegetarian tidak murni, di mana masih mengonsumsi produk hewani (telur dan susu). Komunitas vegetarian adalah orang yang mengonsumsi sedikit produk hewani atau tidak sama sekali. Mereka mengonsumsi makanan yang tinggi karbohidrat, rendah lemak dan tinggi serat. (Lestrina, Siahaan, and Nainggolan 2017)

Menurut International Vegetarian Union (IVU), vegetarian adalah pola makan yang berasal dari tumbuhan, termasuk jamur, ganggang dan garam, dan tidak termasuk daging hewan apa pun (misalnya, daging sapi, unggas, babi, ikan, seafood), dengan atau tanpa menggunakan produk susu, telur dan/atau madu. Praktik diet vegetarian saat ini sedang berkembang dengan pesat, banyak individu yang mulai menerapkan pola diet vegetarian dengan berbagai alasan seperti faktor kesehatan, keagamaan, kecintaan terhadap lingkungan dan moral terhadap hewan.

Data dari studi terdahulu melaporkan bahwa dari jumlah total 680.000.000 sampel yang berasal dari berbagai negara, sebesar 18% sampel adalah vegetarian¹. Di Malaysia, terdapat peningkatan tren vegetarisme dan peningkatan permintaan produk makanan vegetarian di kalangan komunitas vegetarian Cina dan India. Hal ini terbukti dari adanya perluasan pasar makanan vegetarian dan makanan vegetarian². Berdasarkan data dari Indonesia Vegetarian Society (IVS), jumlah vegetarian di Indonesia yang terdaftar sebagai anggota IVS berjumlah sekitar 160.000 anggota. Jumlah ini meningkat secara signifikan dari awal pendirian IVS pada tahun 1998 yang jumlah anggotanya sekitar 5.000 orang. Menurut data dari IVS Cabang Jawa Timur, saat ini jumlah pelaku diet vegetarian di Provinsi Jawa Timur yang terdaftar sebagai anggota IVS berjumlah sekitar 3.000 orang, jumlah ini tidak dapat dipastikan secara tepat dikarenakan keterbatasan data yang mendukung (Kano 2023)

2.2.1 Jenis-Jenis Vegetarian

Jenis vegetarian dibagi menjadi 3 ini meliputi, pure vegetarian, lactovegetarian, dan lactoovo vegetarian. Pure vegetarian merupakan kelompok vegetarian yang sama sekali sudah tidak memakan produk atau makanan berbasis protein hewani dan mengandalkan sepenuhnya pada protein nabati. Lactovegetarian, sesuai dengan namanya kelompok ini masih bisa mengonsumsi susu yang mengandung laktosa, tetapi tidak mengonsumsi daging dan produk olahan lainnya selain susu. Lacto-ovo vegetarian merupakan kelompok yang menoleransi telur dan susu, tetapi tidak mengonsumsi segala jenis daging (Dwi Lestari et al. 2023)

A. Vegetarian atau pure vegetarian

Kelompok vegetarian yang meninggalkan sama sekali produk hewani turunannya, termasuk gelatin, keju, yogurt selain itu juga menghindari madu, royal-jelly, dan produk turunan hewani. Sebagai kaum (penganut) vegan vegetarian menghindari menggunakan produk hewani seperti kulit hewan atau kosmetik yang mengandung hewani (Andriana Dwi 2019)

B. Lacto-Vegetarian

Lacto-vegetarian adalah istilah yang terkadang digunakan untuk menggambarkan seorang vegetarian yang tidak mengonsumsi telur, tetapi mengonsumsi produk susu. Pola makan lacto-vegetarian mencakup semua makanan berbasis tumbuhan, termasuk buah-buahan, sayuran, biji-bijian, dan kacang-kacangan, serta produk susu seperti susu, keju, mentega, keju kambing, susu kambing, dan produk lain yang terbuat dari makanan ini seperti es krim. Dengan kata lain, seorang lacto-vegetarian adalah pola makan yang "vegan plus susu". Pola makan lacto vegetarian akan mencakup makanan seperti pizza keju vegetarian, burrito kacang dan keju, kari sayuran, sandwich keju panggang, misalnya, namun tidak termasuk telur orak-arik, omelet, dan makanan lain yang mengandung telur seperti mayones, mi telur, putih telur, dan meringue (Jolinda Hackett 2023)

C. Lacto ovo vegetarian

Lacto ovo vegetarian adalah jenis diet yang mengonsumsi padi-padian, sayur-sayuran, buah-buahan, kacang-kacangan, biji-bijian, produk susu, dan telur. Anak dengan jenis vegetarian lacto ovo dapat dianggap menguntungkan, karena tidak kekurangan zat gizi protein, kalsium, dan asam lemak karena masih bisa terpenuhi dari telur dan susu (Ejenia et al. 2023)

Menurut jurnal berjudul Vegetarian Politeknik Kesehatan Denpasar (2007:2-3) klasifikasi vegetarian dibagi terbagi menjadi 7 macam yaitu :

1. Vegan

Vegetarian vegan adalah salah satu vegetarian murni, atau vegetarian total. Vegetarian vegan cenderung mengonsumsi protein dan zat kelompok vegetarian ini meninggalkan sama sekali produk hewani dan turunannya termasuk gelatin, keju, yogurt

2. Vegetarian lakto

Golongan Lacto-vegetarian mengonsumsi makanan dari bahan nabati, sayuran serta buah-buahan. Vegetarian jenis ini juga mengonsumsi susu namun tidak mengonsumsi telur

3. Semi-Vegetarian (Fleksiter)

Tidak memiliki pantangan makanan yang ketat. Kadang-kadang dapat memasukkan sedikit daging atau ikan ke dalam makanan mereka. Seorang fleksitarian mengikuti pola makan nabati tetapi terkadang mengonsumsi daging dan ikan

4. Pesco-Vegetarian (Pescatarian)

Pesco-vegetarian mengikuti pola makan vegetarian kecuali mengonsumsi ikan dan makanan laut lainnya. Pescatarian mendapatkan manfaat dari asam lemak omega-3 yang disediakan oleh makanan laut. American Heart Association (AHA) merekomendasikan untuk mengonsumsi dua porsi ikan per minggu untuk mendukung kesehatan jantung karena asam lemak omega-3 telah dikaitkan dengan kadar LDL (kolesterol jahat), trigliserida, dan kadar HDL (kolesterol baik) yang lebih rendah.

5. Vegetarian Ovo

Para vegetarian lakto hanya mengonsumsi telur dan tidak mengonsumsi makanan hewani lainnya seperti susu, daging, dan ikan. Telur menyediakan protein berkualitas tinggi, vitamin A, dan vitamin B, termasuk vitamin B12 dan vitamin D, serta mineral seperti zat besi dan selenium.

6. Lakto ovo vegetarian

Pola makan lacto-ovo-vegetarian mengonsumsi susu dan telur tetapi tidak mengonsumsi makanan hewani lainnya. Vegetarian lacto-ovo cenderung tidak mengalami kekurangan kalsium atau vitamin B12.

7. Fruitarian

Vegetarian yang mengonsumsi buah-buahan sebagai makanan sehari-harinya.

2.2.2 Manfaat Vegetarian

Menerapkan pola makan vegetarian tentu dapat meningkatkan kesehatan. Pola makan vegetarian umumnya dikaitkan dengan peningkatan kandungan serat, asam folat, magnesium, vitamin C dan E, lemak tak jenuh, dan berbagai fitokimia. Berikut beberapa manfaat mengonsumsi makanan vegetarian (Dr. Varshil Mehta 2023)

1. **Risiko rendah terkena diabetes:** Dalam meta-analisis terbaru yang dilakukan oleh Lee dan Park, menyimpulkan bahwa pola makan vegetarian berbanding terbalik dengan risiko terkena diabetes
2. **Penurunan kadar kolesterol darah:** Meta-analisis lain yang dilakukan oleh Wang et al., menyimpulkan bahwa pola makan vegetarian secara efektif dapat menurunkan konsentrasi Kolesterol Total, Lipoprotein-C Densitas Rendah, Lipoprotein-C Densitas Tinggi, dan Lipoprotein-C Non-Densitas Tinggi dalam darah
3. **Peningkatan Suasana Hati:** Sebuah penelitian baru-baru ini menunjukkan bahwa dengan membatasi daging dan produk olahannya, peningkatan suasana hati terjadi. Hal ini karena pola makan vegetarian memiliki kadar asam arakidonat yang rendah (yang berhubungan dengan gangguan suasana hati)
4. **Mengurangi risiko terkena katarak dan batu ginjal:** Sebuah penelitian baru-baru ini menunjukkan bahwa dengan mengganti pola makan non-vegetarian dengan pola makan vegetarian, akan menghasilkan pH urin yang lebih tinggi dan dengan demikian menurunkan kemungkinan terkena batu ginjal sebuah studi oleh Nuffield Department of Clinical Medicine di University of Oxford telah menunjukkan hubungan positif yang kuat antara risiko terkena katarak dan konsumsi produk daging. Oleh karena itu, pola makan vegetarian juga dapat membantu mengurangi risiko terkena katarak
5. **Pengurangan risiko terkena penyakit kardiovaskular dan kanker:** Lebih jauh, meta-analisis terbaru oleh Dinu M et al., menyimpulkan bahwa vegetarianisme cukup membantu, dalam mengurangi tingkat kejadian penyakit seperti kardiovaskular (pengurangan risiko sebesar 7%) dan penyakit kanker (pengurangan sebesar 8%). Manfaat terpenting adalah dalam mengurangi risiko kematian dan morbiditas penyakit jantung koroner (pengurangan sebesar 25%) (Dr. Varshil Mehta 2023).

2.3 Kolestrol

Kolestrol merupakan salah satu komponen lemak atau zat lipid dan merupakan salah satu zat gizi yang sangat diperlukan oleh tubuh selain zat gizi lainnya, seperti karbohidrat, protein, vitamin dan mineral. Lemak merupakan

salah satu sumber energi yang memberikan kalori paling tinggi, selain sebagai salah satu sumber energi, sebenarnya lemak atau khususnya kolesterol memang merupakan zat yang paling dibutuhkan oleh tubuh dan memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia (Lestari et al., 2020). Kolesterol secara terus-menerus dibentuk atau disintesis di dalam hati (liver), bahkan sekitar 70% kolesterol dalam darah merupakan hasil sintesis di dalam hati, sedangkan sisanya berasal dari asupan makanan. Kolesterol juga merupakan bahan dasar pembentukan hormon-hormon steroid (Suarsih, 2020). Semakin tinggi kadar kolesterol maka akan semakin tinggi pula proses aterosklerosis berlangsung. Berbagai penelitian epidemiologi, biokimia maupun eksperimental menyatakan bahwa yang memegang peranan penting terhadap terbentuknya aterosklerosis adalah kolesterol. Telah dibuktikan bahwa konsentrasi LDL kolesterol yang tinggi dalam darah akan menyebabkan terbentuknya aterosklerosis, dan apabila sel-sel otot arteri tertimbun lemak maka elastisitasnya akan menghilang dan berkurang dalam mengatur tekanan darah. Akibatnya akan terjadi berbagai penyakit seperti hipertensi, aritmia, serangan jantung, stroke, dan lain-lain (SHELEMO 2023)

Kadar kolesterol yang berlebih dalam darah akan mudah melekat pada dinding sebelah dalam pembuluh darah, LDL yang berlebih melalui proses oksidasi akan membentuk gumpalan yang jika gumpalan semakin membesar akan membentuk benjolan yang akan mengakibatkan penyempitan saluran pembuluh darah. Proses ini biasanya disebut dengan aterosklerosis, tingginya kadar kolesterol di dalam darah merupakan permasalahan yang serius karena merupakan salah satu faktor resiko dari berbagai macam penyakit tidak menular seperti jantung, stroke, dan diabetes mellitus (Saputri & Novitasari, 2021). Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan risiko terjadinya aterosklerosis yang merupakan penyebab PJK (penyakit jantung koroner) akan meningkat apabila kadar kolesterol total di dalam darah melebihi batas normal. Beberapa faktor yang mempengaruhi kadar kolesterol total adalah pola makan dengan tinggi serat, pola makan dengan tinggi lemak, kebiasaan merokok, jenis kelamin, obesitas dan aktifitas fisik. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengendalikan kadar kolesterol dalam darah adalah dengan mengkonsumsi makanan yang mengandung serat. Konsumsi serat dapat membantu menurunkan absorpsi lemak dan kolesterol

di dalam darah. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa diet serat dengan cara mengkonsumsi makanan tinggi kacang polong, termasuk kacang merah, mampu menurunkan kadar kolesterol di dalam darah hingga 10% pada penderita hiperkolesterolemia. Selain itu serat larut air yang difermentasi dalam usus besar akan menghasilkan asam lemak rantai pendek yang dapat menghabiskan sintesis kolesterol hati (Mulyani et al., 2018)

2.3.1 Jenis-Jenis Kolestrol

- A. High Density Lipoprotein (HDL) High Density Lipoprotein (HDL) sering disebut sebagai lemak baik, hal ini dikarenakan HDL memiliki kemampuan untuk membersihkan kolesterol LDL dari dinding pembuluh darah dengan mengangkutnya kembali ke hati. HDL kolesterol merupakan lipoprotein yang mengandung banyak protein dan sedikit lemak. Fungsi HDL adalah untuk memindahkan kolesterol ekstra dari jaringan ke hati untuk diproses atau, jika tidak perlu, untuk dihilangkan (Ridayani dkk., 2018).
- B. Low Density Lipoprotein (LDL) Kolesterol LDL adalah lipoprotein yang mengangkut kolesterol paling banyak, lipoprotein density Lipoprotein (LDL) sering disebut sebagai kolesterol jahat. Kolesterol LDL berfungsi sebagai pembawa kolesterol, mengantarkannya dari hati, tempat kolesterol dibuat, ke jaringan tubuh yang membutuhkannya. Kadar kolesterol LDL yang sangat tinggi menyebabkan lapisan lemak di bawah jaringan kulit bertambah banyak, sehingga semakin banyak plak kolesterol yang terbentuk di dinding pembuluh darah .(Damayanti et al. 2023)

2.3.2 Metabolisme Kolesterol

Jalur eksogen, jalur endogen, dan transpor kolesterol terbalik adalah jalur metabolisme kolesterol yang mungkin terjadi. Metabolisme LDL (Low-Density Lipoprotein) terhubung ke jalur endogen dan eksogen. Sementara metabolisme HDL (High-Density Lipoprotein) atau kolesterol baik terkait dengan jalur kolesterol balik

A. Trigliserida dan kolesterol dicerna dalam sistem eksogen. Keduanya bergerak ke dalam usus kecil di mana keduanya diproses bersama dengan empedu dan kolesterol yang dikeluarkan oleh hati. (Sinulingga 2020)

1. Terbentuknya Lipoprotein kilomikron terdiri dari ester kolesterol, trigliserida, fosfolipid, dan apolipoprotein..
2. Kilomikron akan memasuki aliran darah melalui sistem limfatik dan diambil oleh endotel sebagai asam lemak bebas atau disimpan sebagai trigliserida dalam jaringan adiposa.
3. Hati menyerap beberapa ester kolesterol yang berlebihan untuk membuat trigliserida hati.

B. Jalur endogen Pada sistem endogen, metabolisme kolesterol berawal dari sintesis kolesterol dan trigliserida di hati (Sinulingga 2020)

1. Kedua molekul tersebut dieliminasi dari tubuh sebagai VLDL (very low-density lipoproteins)
2. Sehingga terbentuklah VLDL berubah menjadi IDL (Intermediate-Density Lipoprotein) hasil hidrolisis oleh enzim lipoprotein lipase.
3. Kemudian sebagian IDL kembali ke hati, dan sebagian dihidrolisis kembali menjadi LDL.
4. LDL akan dibawa ke hati dan ke berbagai jaringan steroidgenik lainnya.
5. LDL yang tersisa akan mengalami oksidasi dan ditangkap oleh reseptor scavenger- A (SR-A) di sel darah putih yang disebut sel makrofag yang melawan patogen dan menjadi sel busa

C. Jalur balik kolesterol Peran HDL dalam menghilangkan kolesterol dari makrofag dilakukan dengan jalur balik kolesterol (Sinulingga 2020)

1. Partikel kecil rendah kolesterol dan mengandung apolipoprotein merupakan HDL dari usus halus dan hati dilepaskan sebagai HDL nascent
2. Kemudian HDL nascent berubah menjadi HDL dewasa dengan menuju makrofag untuk mengambil kolesterol.
3. Kolesterol kemudian diesterifikasi untuk menghasilkan ester kolesterol yang dapat dikirim kembali ke hati secara langsung atau tidak langsung

2.3.3 Faktor Penyebab Kolesterol

Kolesterol dapat berbahaya bagi tubuh jika kadarnya terlalu tinggi. Seseorang berisiko mengalami kolesterol tinggi atau hiperkolesterolemia apabila memiliki beberapa faktor. Sebagian faktor tersebut dapat dikendalikan, sedangkan sebagian lainnya tidak. Beberapa faktor yang dapat meningkatkan risiko terjadinya kolesterol tinggi adalah:(Ampangallo et al. 2021)

1. Gaya hidup

Gaya hidup tidak sehat merupakan penyebab paling umum tingginya kadar kolesterol dalam tubuh. Beberapa contoh gaya hidup tidak sehat adalah:

- a. Merokok
- b. Jarang berolahraga atau melakukan aktivitas fisik
- c. Mengonsumsi minuman beralkohol secara berlebihan
- d. Mengonsumsi makanan tinggi kolesterol dan lemak jenuh, seperti gorengan, susu full cream, kulit ayam, dan jeroan
- e. Mengalami stress

2. Penyakit

Meningkatnya kadar kolesterol juga dapat terjadi akibat menderita penyakit tertentu. Beberapa penyakitnya adalah:

- a. Obesitas atau kelebihan berat badan
- b. Diabetes
- c. Hipotiroidisme
- d. Gagal ginjal kronis
- e. HIV/AIDS

3. Keturunan

Kolesterol tinggi dapat disebabkan oleh perubahan atau mutasi sejumlah gen yang diturunkan dari kedua orang tua. Mutasi gen ini membuat tubuh tidak bisa membuang kolesterol dari dalam darah. Namun, kolesterol tinggi akibat kondisi ini lebih jarang terjadi bila dibandingkan dengan faktor-faktor lainnya.

Selain beberapa faktor di atas, seseorang yang berusia 40 tahun ke atas juga lebih berisiko menderita kolesterol. Hal ini terjadi karena seiring bertambahnya usia, hati menjadi kurang mampu membuang kolesterol jahat (LDL).(Growth et al. 2022)

2.3.4 Gejala Tingginya Kadar kolesterol

Ada beberapa gejala atau tanda-tanda fisik yang bisa diamati untuk mendeteksi tingginya kadar kolesterol. Berikut adalah beberapa gejala-gejala yang mengindikasikan tingginya kadar kolesterol seseorang dalam darah:

1. Sering Kesemutan
2. Dada Sebelah kiri Terasa Nyeri
3. Tenguk dan Pundak Terasa Pegal
4. Sering Pusing di Bagian belakang Kepala
5. Cepat Mengantuk dan Mudah Lelah
6. Timbunan lemak di Kelopak Mata
7. Munculnya Xanthelasma di permukaan kulit
8. Timbunan Lemak di bawah Kelopak Mata
9. Kelopak Mata Berwarna Hitam
10. Kaki bengkak
11. Kelebihan Berat Badan
12. Menyebabkan Diare
13. Dada atau perut Kembung
14. Penurunan Kemampuan Memori dan Emosi yang Berlebihan
15. Jantung terasa Sakit dan Berdebar-debar Kencang
16. Tangan dan Kaki Sering Terasa Pegal

2.3.5 Kadar Kolesterol

Kolesterol diukur dalam satuan milligram per desiliter darah yang biasa disingkat mg/dl atau milimol per liter darah yang disingkat mmol/l. Pada tahun 2001, National Cholesterol Education Program Adult Panel III (NCEP ATP III) telah membuat satu batasan atau klasifikasi yang dapat dipakai secara umum. Klasifikasi ini selanjutnya mrenjadi dasar dalam pengendalian kolesterol. Kadar kolesterol ideal disebut sebagai kadar optimal atau yang diharapka Kepada et al. (2020)

Kadar Kolesterol Total (mg/dl)	Kategori
< 200	Normal
200-239	Tinggi
≥ 240	Ambang Tinggi

Tabel 2.1 Klasifikasi Kadar Kolesterol Total Darah Adult Treatment Panel (ATP) III

2.3.6 Metode Pemeriksaan Kolesterol

Langkah yang dipakai pada pemeriksaan kolesterol darah bisa memakai dua cara, Point Of Care Test (POCT) juga Cholesterol Oksidase Para Amino Phenazone (CHOD- PAP) (Susilowati, 2017).

1. Cholesterol Oksidase Para Amino Phenazone (CHOD- PAP)

Kelebihan dari Langkah metode CHOD- PAP ialah sangat akurat, tingkat kolesterol yang tinggi dan rendah bisa dibaca dengan akurat, pemeriksaan berikut akan dilaksanakan petugas laborat di laboratorium, proses quality control bagus, akurasi serta presisi menghasilkan data yang baik daripada metode POCT. Kekurangan dari metode berikut ialah hasilnya memerlukan masa yang lama, membutuhkan data darah yang lebih banyak, tes ulang memerlukan masa cukup banyak, pemeriksaan serta penyimpanan membutuhkan tempat khusus, lebih mahal, serta aliran listrik stabil dibutuhkan untuk memakai alat tersebut (Susilowati, 2017).

Alat serta bahan yang dipakai pada metode berikut ialah :

- 1) fotometer
- 2) centrifuge
- 3) tabung reaksi
- 4) mikropipet 10 ul dan 1000 ul
- 5) reagen kolesterol
- 6) reagen standart kolesterol,
- 7) sampel serum dai dara

Prosedur pemeriksaan metode CHOD- PAP :

- 1) mencampurkan 10 ul sampel dengan 1000 ul reagen
- 2) diinkubasi pada suhu 37°C, 5 menit (Utami et al. 2024).

2. Point Of Care Test (POCT) POCT

Rangkaian pemeriksaan laboratorium sederhana memakai alat meter. POCT diperuntukkan khusus untuk darah kapiler bukan darah serum. Kelebihan dari metode POCT ialah mudah digunakan, volume sampel yang digunakan sedikit, alat lebih kecil, dan alat mudah untuk dibawa. Kekurangan dari metode ini yaitu akurasi dan presisi tidak begitu baik, kemampuan pengukurannya terbatas, data hasil terpengaruh suhu, pra analitik susah dikontrol apabila yang melaksanakannya bukan kompeten, pemantapan mutu internal masih jarang diperhatikan (Sukmawati et al. 2021)

Dengan demikian, kedua metode ini memberikan cara yang efektif untuk memeriksa kadar Kolesterol, masing-masing memiliki kelebihan dan cara penggunaan yang berbeda.