

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

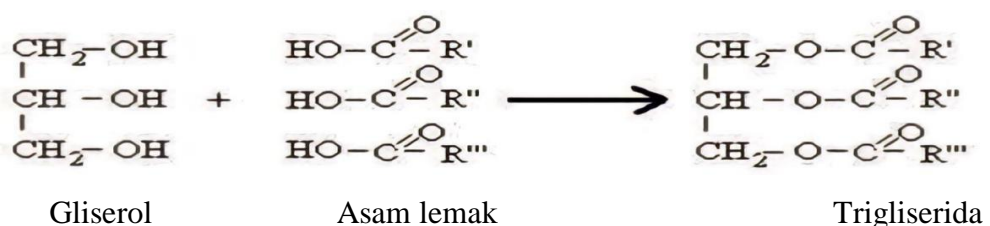
A. Tinjauan Umum Tentang Trigliserida

1. Pengertian Trigliserida

Trigliserida merupakan senyawa yang terdiri dari 3 molekul asam lemak yang teresterisasi menjadi gliserol, disintesis dari karbohidrat dan disimpan dalam bentuk lemak hewani. Dalam serum dibawa oleh lipoprotein dan merupakan penyebab utama penyakit arteri dibanding kolesterol. Hipertrigliserida akan berdampak kepada risiko kejadian penyakit jantung *coroner*. Trigliserida merupakan lemak darah yang dibentuk oleh esterifikasi gliserol dan tiga asam lemak yang dibawa oleh lipoprotein serum. Proses pencernaan trigliserida dari asam lemak dalam diet dan diantarkan ke aliran darah sebagai kilomikron (droplet lemak kecil yang diselubungi protein), yang memberikan tampilan seperti susu atau krim pada serum setelah mengonsumsi makanan yang tinggi kandungan lemaknya. Lemak merupakan senyawa organik yang memiliki sifat tidak larut dalam air, dan dapat larut oleh larutan organik nonpolar. Lemak juga merupakan zat yang digunakan tubuh untuk proses metabolisme. Lemak terbagi menjadi beberapa jenis, yaitu kolesterol, lemak *High Density Lipoprotein* (HDL), lemak *Low Density Lipoprotein* (LDL), lemak *Very Low Density Lipoprotein* (VLDL), serta trigliserida (Sireger *et al.*, 2020).

2. Struktur Trigliserida

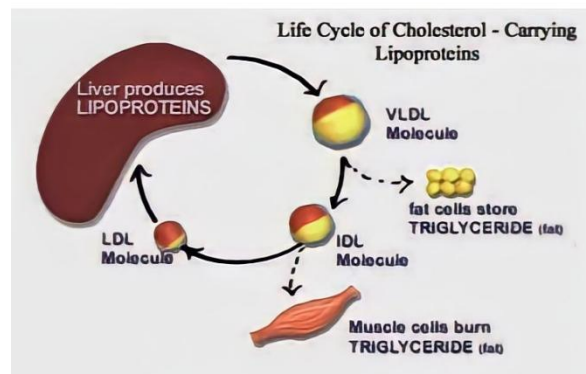
Trigliserida merupakan tiga asam lemak yang berikatan dengan gliserol dapat sama maupun berbeda. Rumus kimia trigliserida adalah $\text{RCOO-CH}_2\text{CH(-OOCR')-OOCR''}$, dimana R, R', R'' adalah rantai alkil (Herperian, 2014).



Gambar 1. Struktur Kimia Trigliserida (Herperian, 2014).

1. Metabolisme Triglicerida

Triglicerida merupakan gambaran utama lemak yang disimpan oleh tubuh yang berfungsi untuk sumber energi. Kata triglicerida menggambarkan bukti bahwa triglicerida tersusun dari tiga molekul asam lemak (“tri”) menyatukan dengan satu molekul gliserol alkohol (“gliserida”) yang merupakan bagian terpenting dari banyaknya lipid (lemak) (Nizar *et al.*, 2022). Senyawa ini berasal dari sumber makanan melalui kerja insulin atau konsumsi kalori berlebihan. Saat makan berlebih, kelebihan energi diubah jadi triglicerida serta kemudian disimpan jadi jaringan adiposa di bawah dermis (Santi *et al.*, 2019). Triglicerida terdapat dalam berbagai jenis daging, minyak goreng, ikan, susu yang berfungsi sebagai energi penting untuk tubuh manusia. Triglicerida terdapat didalam darah serta organ tubuh yang berasal dari pecahan lemak dihati (Rifaiq, 2022).



Gambar 2. Proses Transportasi Lipid.

4. Fungsi Triglicerida

Fungsi utama lemak yaitu sebagai penghasil asam lemak esensial, sebagai pembangun tubuh, sebagai penghasil energi, sebagai pelarut vitamin tertentu seperti A, D, E, dan K. Triglicerida di dalam tubuh berfungsi sebagai lemak yang paling efisien untuk menyimpan kalor yang penting untuk proses-proses yang membutuhkan energi dalam tubuh seperti proses metabolisme. Triglicerida banyak didapatkan dalam sel-sel lemak terutama 99% dari volume sel. Triglicerida dapat dikonversi menjadi kolesterol, fosfolipid dan bentuk lipid lain jika dibutuhkan triglicerida juga digunakan sebagai sumber energi. Sebagai jaringan lemak, triglicerida juga mempunyai

fungsi sebagai bantalan tulang-tulang dan organ-organ vital, melindungi organ-organ tersebut dari guncangan atau rusak. Jumlah lemak dan trigliserida yang ada didalam darah melebihi batas normal akan menyebabkan penyakit beresiko seperti stroke iskemik, diabetes, dan dislipidemia. Dislipidemia bisa terjadi karena ada kelainan metabolisme lipid dalam plasma darah yang menyebabkan tingginya kadar kolesterol total, trigliserida, Low Density Lipoprotein (LDL) dan penurunan kadar High Density Lipoprotein (HDL). (Hartini & Wiranti, 2017).

5. Faktor Yang Mempengaruhi Trigliserida

Trigliserida merupakan molekul lipid yang ditemukan dalam aliran darah. peningkatan konsentrasi trigliserida dalam darah ditemukan berhubungan dengan peningkatan kerentanan terhadap komplikasi kardiovaskular. Kadar trigliserida dipengaruhi bermacam faktor yaitu perilaku merokok, mengkonsumsi makanan tinggi lemak, konsumsi alkohol berlebihan, obesitas, gaya hidup, bertambahnya usia, jenis kelamin, dan pola konsumsi kopi (Hikmah *et al.*, 2023).

a) Merokok

Rokok mengandung nikotin, tar, dan karbon monoksida yang semuanya diketahui memiliki sifat yang mengancam jiwa. Menurut (Cholid *et al.*, 2022), penggunaan nikotin terbukti meningkatkan proses lipolisis dan meningkatkan jumlah asam lemak bebas konsentrasi. Selain itu, merokok juga telah diamati dapat mempengaruhi komposisi lipid darah, yaitu trigliserida, sehingga menyebabkan peningkatan kadarnya. Merokok menyebabkan naiknya kadar trigliserida karena pengaruh nikotin terhadap metabolisme trigliserida, dimana nikotin dapat menstimulasi sistem simpatis adrenal sehingga menyebabkan peningkatan sekresi hormon katekolamin yang dapat berakibat terjadinya peningkatan lipolisis sehingga menyebabkan peningkatan konsentrasi asam lemak bebas.

b) Obesitas

Obesitas diartikan sebagai peningkatan berat badan di atas 20% dari batas normal. Penderita obesitas memiliki status nutrisi yang melebihi kebutuhan metabolisme karena kelebihan masukan kalori dan/atau penurunan penggunaan kalori artinya masukan kalori tidak seimbang dengan penggunaannya yang pada akhirnya berangsur-angsur meningkatkan berat badan. Obesitas merupakan faktor akibat tertumpuknya kadar lemak karena asupan makanan masuk dan tak seimbang dengan energi dipakai. Obesitas menjadi penyebab meningkatnya kadar trigliserida dalam darah (Farizal & Marlina, 2019).

c) Mengonsumsi makanan yang tinggi lemak

Makan-makanan yang mengandung lemak akan meningkatkan trigliserida dalam darah dan biasanya cenderung meningkatkan kadar kolesterol. Lemak yang berasal dari buah-buahan seperti kelapa, alpukat dan durian tidak mengandung kolesterol, namun kadar trigliseridanya tinggi. Sejumlah faktor dapat mempengaruhi kadar trigliserida dalam darah seperti kegemukan, mengonsumsi gula (glukosa) dan minuman beralkohol. Para ahli menegaskan bahwa peningkatan kadar trigliserida didalam darah merupakan salah satu faktor resiko penyakit jantung coroner Alkohol mengandung suatu zat yang dapat menimbulkan ketagihan dan ketergantungan yang merupakan zat adiktif. Secara kimiawi alkohol merupakan zat hasil fermentasi dan memiliki jalur metabolisme tersendiri dalam tubuh Alkohol mengandung zat adiktif dan memiliki efek pada metabolisme kolesterol lipoprotein densitas tinggi (HDL-C), densitas rendah (LDL-C) serta trigliserida. Mengonsumsi alkohol berlebih bisa menaikkan kadar trigliserida. Konsumsi alkohol sering berkaitan peningkatan dalam konsentrasi trigliserida plasma dan memiliki relevansi dengan risiko penyakit kardiovaskular (Cora *et al.*, 2019).

d) Usia

Menurut (Nasruddin *et al.*, 2022), penurunan fungsi organ terkait penuaan menimbulkan tantangan dalam menjaga keseimbangan kadar trigliserida darah, sehingga memudahkan peningkatan kadar trigliserida. Usia sangat berpengaruh pada kadar trigliserida, semakin bertambahnya usia kadar trigliserida akan semakin mengalami peningkatan. Karena proses penuaan, metabolisme tubuh secara alami akan melambat dan mobilitas yang rendah mempercepat proses penggantian massa otot dengan lemak tubuh. Penurunan massa otot membantu untuk mengurangi konsumsi kalori dan hampir setiap makanan diubah menjadi lemak.

e) Jenis Kelamin

Peningkatan kadar trigliserida juga dipengaruhi oleh jenis kelamin yang dimana laki-laki memiliki kadar trigliserida lebih besar dari pada perempuan, akan tetapi jika perempuan menopause akan cenderung meningkat dan mengakibatkan penyakit jantung (Jafar *et al.*, 2020).

f) Kurang gerak (kurang aktivitas fisik)

Kurangnya aktivitas fisik dapat meningkatkan kadar trigliserida. Individu yang melakukan aktifitas fisik secara inheren akan mengeluarkan energi tambahan untuk memenuhi kebutuhan tubuhnya sebagai akibat dari peningkatan proses metabolisme. Menurut riset dilaksanakan Widiastuti *et al.*, (2018), ada korelasi positif antar intensitas latihan fisik dengan durasi dan pengeluaran energi.

g) Mengonsumsi alkohol yang berlebih

Alkohol mengandung zat adiktif dan memiliki efek pada metabolisme kolesterol lipoprotein desitas tinggi (HDL-C), densitas rendah (LDL-C) serta trigliserida. Mengonsumsi alkohol berlebih bisa menaikkan kadar trigliserida (Cora *et al.*, 2019).

6. Kadar Trigliserida

Trigliserida dalam tubuh dengan kadar tinggi sangat berdampak negatif bagi tubuh. Kadar trigliserida normal yang baik untuk tubuh adalah

dibawah <150 mg/dL, sedikit tinggi (*borderline*) 150 - 199 mg/dL, tinggi 200 – 499 mg/dL, sangat tinggi \geq 500 mg/Dl (PERKENI, 2021). Kelebihan trigliserida didalam tubuh akan disimpan didalam jaringan kulit. Konsumsi makanan tinggi lemak yang berlebihan dapat menyebabkan peningkatan trigliserida dalam darah. Tingginya kadar trigliserida dalam tubuh dapat membahayakan kesehatan.

B. Tinjauan Umum Pemeriksaan Trigliserida

1. Definisi Pemeriksaan Trigliserida

Untuk mengukur kadar trigliserida dapat dilakukan dengan beberapa metode diantaranya yaitu:

a. Elektroforesis

Metode elektroforesis memisahkan partikel protein seperti kilomikron, betalipoprotein, prebetalipoprotein, dan alfa lipoprotein. Partikel protein tersebut dipisahkan berdasarkan ukuran dan muatan listriknya dengan mengalirkan listrik melalui medium seperti gel agarose, gel *polyacrylamide*, dan *cellulose acetate*. Teknik elektroforesis digunakan untuk mengklasifikasikan lipoprotein dalam plasma secara akurat. Namun Teknik ini membutuhkan keahlian teknik laboran sehingga tidak disarankan untuk digunakan dalam laboratorium pemeriksaan rutin (Hardisari & Koiriyah, 2016).

b. Ultra Sentrifuge

Ultrasentrifugasi merupakan suatu metode untuk memisahkan partikel lipoprotein yang berbeda ukuran dan kepadatan berdasarkan prinsip daya apung (*floating*) dalam larutan garam. Metode ini membutuhkan biaya mahal, waktu yang lama, serta jumlah sampel darah yang cukup besar (Rahadisiwi, 2016).

c. Spektrofotometri

Metode pemeriksaan trigliserida yang dijadikan standar pemeriksaan di laboratorium klinik yaitu metode spektrofotometri. Pemeriksaan trigliserida dengan metode ini dapat dikontrol menggunakan serum kontrol sehingga mempunyai tingkat kesalahan yang lebih kecil.

Bahan pemeriksaan yang digunakan dalam pemeriksaan kadar trigliserida adalah serum atau plasma. Serum adalah bahan yang diperoleh setelah darah penuh didiamkan beberapa lama sehingga terbentuk bekuan dan cairan yang tertinggal, setelah bekuan diambil inilah yang disebut serum. Sedangkan plasma diperoleh bila volume sejumlah darah ditambah zat pencegah pembekuan (antikoagulan) secukupnya dalam suatu wadah, dan disentrifus dengan kecepatan 3000 rpm selama 30 menit, maka akan didapatkan cairan yang terpisah dari bagian yang padat, cairan inilah yang disebut plasma.

Prinsip kerja metode ini trigliserida akan dihidrolisis dengan enzimatis menjadi gliserol dan asam bebas dengan lipase khusus akan membentuk kompleks warna yang dapat diukur kadarnya menggunakan spektrofotometer. Reagen yang digunakan dalam metode ini yaitu reagen enzim dan reagen standar. Syarat untuk melakukan pemeriksaan ini diharuskan untuk berpuasa terlebih dahulu selama 10 - 12 jam. Pada metode ini hasil akan dipengaruhi oleh kondisi serum lisis serta kondisi sampel yang buruk (Hardisari & Koiriyah, 2016).

C. Tinjauan Umum Masyarakat Pesisir

1. Definisi masyarakat pesisir

Masyarakat pesisir adalah masyarakat yang tinggal dan hidup di wilayah pesisir yaitu wilayah transisi yang menandai tempat perpindahan antara wilayah darat dan laut atau sebaliknya, yang mana sebagian besar masyarakatnya hidup dari mengelola sumber daya pesisir dan laut, baik secara langsung maupun tidak langsung. Masyarakat pesisir tidak saja berprofesi sebagai nelayan, melainkan juga pembudidaya ikan, pengolah ikan bahkan pedagang ikan dan lain sebagainya. Karakteristik masyarakat pesisir berbeda dengan karakteristik masyarakat agraris atau petani. Dari segi penghasilan, petani mempunyai pendapatan yang dapat dikontrol karena pola panen yang terkontrol sehingga hasil pangan atau ternak yang mereka miliki dapat ditentukan untuk mencapai hasil pendapatan yang mereka inginkan. Berbeda halnya dengan masyarakat pesisir yang mata

pencahariannya didominasi dengan nelayan. Nelayan bergelut dengan laut untuk mendapatkan penghasilan, maka pendapatan yang mereka inginkan tidak bisa dikontrol.(Purnama et al., 2023).

2. Karakteristik Masyarakat Pesisir

Karakteristik sosial ekonomi masyarakat pesisir yaitu bahwa sebagian besar pada umumnya masyarakat pesisir bermata pencaharian di sektor kelautan seperti nelayan, pembudidaya ikan, penambangan pasir dan transportasi laut. Dari segi tingkat pendidikan masyarakat pesisir sebagian besar masih rendah. Serta kondisi lingkungan pemukiman masyarakat pesisir, khususnya nelayan masih belum tertata dengan baik. Dengan kondisi sosial ekonomi masyarakat yang relatif berada dalam tingkat kesejahteraan rendah, maka dalam jangka panjang tekanan terhadap sumberdaya pesisir akan semakin besar guna pemenuhan kebutuhan masyarakat pesisir.

Masyarakat di kawasan pesisir Indonesia sebagian besar berprofesi sebagai nelayan yang diperoleh secara turun-temurun dari nenek moyang mereka. Karakteristik masyarakat pesisir terbentuk mengikuti sifat dinamis sumberdaya yang digarapnya, sehingga untuk mendapatkan hasil tangkapan yang maksimal, nelayan harus berpindah-pindah. Selain itu, resiko usaha yang tinggi menyebabkan masyarakat nelayan hidup dalam suasana alam yang keras dimana selalu diliputi oleh adanya ketidak pastian dalam menjalankan usahanya (Fatmasari, 2016).

3. Masalah Kesehatan Masyarakat Pesisir

Kelurahan Nambo merupakan salah satu wilayah pesisir di Kota Kendari. Menurut data dari badan statistik kota kendari tahun 2024 jumlah keseluruhan penduduk Kelurahan Sambuli terdiri 1.867 jiwa yang terdiri dari 7RT yang dimana RT1 berjumlah 356 jiwa, RT2 196 jiwa, RT3 277 orang RT4 225 jiwa, RT5 234 jiwa, RT6 330 jiwa dan RT7 249 jiwa. Dari hasil survey lapangan yang telah dilakukan di Kelurahan Sambuli Kecamatan Nambo Kota Kendari telah didapatkan masalah kesehatan yaitu penderita hipertensi,diabetes, kolesterol dan asam urat.

Menurut peneliti sebelumnya oleh (Jamaludin, et al., 2021) yang dilakukan di Kelurahan sambuli Kecamatan Nambo Kota Kendari telah didapatkan hasil pemeriksaan tekanan darah rata-rata memiliki tekanan darah tinggi dengan persentase sebesar 43.47%, kadar glukosa darah 8.70%, kadar kolesterol 39.13%, dan kadar asam urat 26.09% dan berdasarkan penelitian (Yuwana, 2023) tentang kadar trigliserida pada Masyarakat Nambo yaitu didapatkan hasil kadar trigliserida tinggi sebanyak 43 orang dengan presentase (44,8%).

Faktor yang mempengaruhi masalah kesehatan tersebut yaitu jenis kelamin, umur, genetik, dan pola makan yang tidak sehat. Berdasarkan observasi awal yang dilakukan, masyarakat pesisir Kelurahan Sambuli Kecamatan Nambo Kota Kendari mempunyai kebiasaan minum teh setiap hari, mengkonsumsi nasi panas yang memiliki indeks glikemik yang tinggi, dan olahan makanan laut yang sering digoreng atau diolah dengan campuran santan. Pola hidup kurang sehat tersebut yang dapat menyebabkan terjadinya berbagai macam masalah kesehatan salah satunya meningkatnya kadar trigliserida (Jamaludin, et al., 2021).