

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.2 Definisi Penyakit Tidak Menular

Penyakit Tidak Menular (PTM) tergolong penyakit non infeksius yang bukan berasal dari virus, bakteri, jamur, mikroba ataupun sejenisnya. Penyakit PTM disebabkan karena adanya pertumbuhan sel dalam tubuh sehingga penyakitnya tidak ditularkan dari satu individu ke individu lainnya (Imam et al., 2021). Dalam Buku Epidemiologi Penyakit Tidak Menular mengatakan bahwa yang tergolong ke dalam PTM antara lain adalah; Penyakit kardiovaskuler (jantung, atherosklerosis, hipertensi, penyakit jantung koroner dan stroke), diabetes melitus serta kanker.

Penyakit tidak menular (PTM) merupakan salah satu atau masalah kesehatan dunia dan Indonesia yang sampai saat ini masih menjadi perhatian dalam dunia kesehatan karena merupakan salah satu penyebab dari kematian (Hausman & Hausman, 2019). Penyakit tidak menular (PTM) merupakan penyebab lebih dari 70% kematian dan kecacatan secara global, dan beban tersebut meningkat seiring waktu. WHO telah merekomendasikan serangkaian kebijakan untuk mengatasi NCD dan didukung oleh semua 194 negara anggotanya pada tahun 2013 (Sudayasa et al., 2020).

Permenkes RI Nomor 71 Tahun 2015 Tentang Penanggulangan PTM, menyebutkan penyakit tidak menular merupakan penyakit yang tidak bisa ditularkan dari orang ke orang, yang perkembangannya berjalan perlahan dalam jangka waktu yang panjang (kronis). Kejadian PTM ditandai dengan proses degenerasi atau ketuaan sehingga banyak ditemukan pada usia lanjut (Kemenkes RI, 2015). Faktor risiko seperti pola makan, aktivitas fisik, konsumsi alkohol, dan penggunaan tembakau, dan risiko metabolic terkait seperti tekanan darah tinggi, obesitas, kolesterol tinggi, dan gula darah tinggi merupakan faktor utama dari kerangka aksi global yang didedikasikan untuk pengendalian PTM (Coates et al., 2020).

2.1.3 Karakteristik Penyakit Tidak Menular

Penyakit tidak menular mempunyai beberapa karakteristik tersendiri menurut Nelwan, (2022) seperti;

1. Penularan penyakit tidak melalui suatu rantai penularan tertentu.
2. “masa inkubasi” yang panjang dan laten, sehingga disebut sebagai masa laten.
3. Penyakit berlangsung lama atau berkepanjangan (kronis).
4. Diagnosis sulit ditegakkan.
5. Mempunyai variasi penyakit yang luas.
6. Memerlukan biaya yang banyak untuk pencegahan dan penanggulangannya.
7. Faktor penyebabnya bermacam-macam (*multicausal*) , bahkan tidak jelas.

Penyakit Tidak Menular (PTM) dipicu beberapa faktor risiko antara lain: diet yang kurang sehat, aktivitas fisik kurang, merokok dan minum alkohol, serta stress. Di samping itu ada faktor risiko metabolik penyakit tidak menular seperti tekanan darah tinggi, massa indeks tinggi, glukosa puasa tinggi, *High and Low Density Lipoprotein* , dan *dyslipidemia* lainnya (Roosiermiatie et al., 2023).

2.1.4 Klasifikasi Penyakit Tidak Menular

Klasifikasi internasional penyakit (*International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems*) kelompok PTM berdasarkan sistem dan organ tubuh menurut (Kemenkes RI, 2015) meliputi:

1. Penyakit keganasan.
2. Penyakit endokrin, nutrisi, dan metabolik.
3. Penyakit sistem saraf.
4. Penyakit sistem pernapasan.
5. Penyakit sistem sirkulasi.
6. Penyakit mata dan *adnexa*.
7. Penyakit telinga dan *mastoid*.
8. Penyakit kulit dan jaringan *subkutaneus*.
9. Penyakit sistem *musculoskeletal*.
10. Penyakit sistem *genitourinaria*.

11. Penyakit gangguan mental dan perilaku.

12. Penyakit kelainan darah dan gangguan pembentukan organ darah.

Penyakit tidak menular yang diklasifikasikan menurut GBD 2017, ditambah gangguan non-infeksius jangka panjang (kebutaan, epilepsy, gangguan pendengaran, infertilitas, radang panggul, penyakit sindrom *Guillain-Barre*, kecacatan intelektual, dan gagal jantung dikaitkan dengan penyakit menular tertentu dalam GBD yang akan terlihat secara klinis sebagai PTM (Coates et al., 2020).

2.1.5 Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular

Faktor risiko adalah karakteristik, tanda, gejala pada individu bebas penyakit yang secara statistic terkait dengan peningkatan insiden penyakit (Hamzah B, 2021). Faktor penyebab dalam penyakit tidak menular dipakai istilah faktor risiko (risk faktor) untuk membedakan dengan istilah etiologi pada penyakit menular atau diagnosis klinis.

Berikut ini macam-macam faktor resiko menurut dapat-tidaknya risiko itu diubah (Dr. Irwan, 2016):

1. Unchangeable Risk Factors

Faktor risiko yang tidak dapat diubah. Misalnya: Umur, Genetik

2. Changeable Risk Factors

Faktor risiko yang dapat berubah. Misalnya: kebiasaan merokok, olahraga,

2.1.6 Faktor Resiko Yang Tidak Dapat Diubah Menurut Para Ahli:

A. Usia

Berdasarkan dari hasil penelitian dan teori yang ada, maka peneliti berpendapat bahwa ada hubungan antara umur dengan penyakit hipertensi, asam urat, kolesterol, kadar gula dalam darah. Hal ini karena Sebagian responden mempunyai umur tua dan mengalami riwayat penyakit sejak umur 30 tahun keatas karena biasanya fungsi organ tubuh manusia jika semakin tua, maka fungsinya akan melemah dan mudah terserang penyakit (Aristoteles, 2018).

B. Jenis Kelamin

Berdasarkan dari hasil penelitian dan teori yang ada, maka, peneliti berpendapat bahwa, ada, hubungan antara, jenis kelamin dengan penyakit Hipertensi. Hal ini karena, jenis kelamin laki-laki pada, responden lebih banyak yang menderita, hipertensi dibandingkan dengan responden yang berjenis kelamin perempuan karena, wanita, biasanya, terlindungi dari penyakit kardiovaskuler sebelum menopause, wanita, yang belum mengalami menopause dilindungi oleh hormon esterogen yang berperan dalam meningkatkan kadar High Density Lipoprotein (HDL). Hipertensi lebih sedikit terjadi pada, wanita, karena, hormon estrogen menyebabkan elastic pada, pembuluh darah jika, pembuluh darahnya, elastis maka, tekanan darah akan menurun tetapi jika, menopause sudah terjadi pada, wanita, tekanan darahnya, akan sama, dengan tekanan darah pada, laki laki (Aristoteles, 2018).

C. Genetik

Menurut yunir faktor keturunan berpengaruh pada, terjadinya, diabetes melitus. Keturunan orang yang mengidap diabetes lebih besar kemungkinannya, dari pada, keturunan orang yang tidak diabetes. Sebagian masyarakat dengan mudah menyalahkan keturunan sebagai penyebab diabetes mereka, dengan mengabaikan tanggung jawab mereka, untuk melakukan pencegahan. Sedangkan menurut sutanto, diabetes ada, hubungannya, dengan faktor keturunan. Berbicara, tentang keturunan (genetik), gen adalah faktor yang menentukan pewarisan sifat-sifat tertentu dari seseorang kepada, keturunannya. Namun, dengan meningkatnya, risiko yang dimiliki bukannya, berarti orang tersebut pasti akan menderita, diabetes. Faktor keturunan merupakan faktor penyebab pada, resiko terjadinya, Diabetes Mellitus, kondisi ini akan diperburuk dengan adanya, gaya, hidup yang buruk (Yusnanda, et al., 2019).

2.1.7 Pencegahan Penyakit Tidak Menular

Berikut ini pencegahan-pencegahan penyakit tidak munular menurut (Kemenkes RI, 2020).

1. Tidak merokok
2. Batasi konsumsi Gula, Garam Lemak berlebihan
3. Rajin aktivitas fisik
4. Rajin konsumsi buah dan sayur

5. Cek kesehatan secara teratur

2.1.8 Jenis-jenis penyakit tidak menular

Berikut ini disampaikan kembali tentang definisi penyakit tidak menular yaitu penyakit yang tidak dapat ditularkan kepada orang lain. Penyakit tidak menular biasanya terjadi karena faktor keturunan dan gaya hidup yang tidak sehat. Meskipun kita dekat atau kontak body dengan si penderita, tetapi kita tidak akan tertular penyakit tersebut. Penjelasan lain mengenai penyakit tidak menular adalah penyakit yang disebabkan oleh adanya pelemahan organ manusia itu sendiri maupun juga penyakit yang termasuk kedalam penyakit degeneratif (faktor usia). Diantara penyakit yang tidak menular adalah penyakit jantung, stroke, diabetes dan penyakit lainnya. Oleh karenanya, jika mengalami penyakit tidak menular maka tidak perlu takut dan canggung dalam menanganinya, karena yang anda alami adalah tidak menular dan tidak menyebabkan orang lain terinfeksi (Dr. Irwan, 2016). Berikut ini beberapa penyakit tidak menular:

1. Hipertensi

a. Definisi

Menurut WHO hipertensi adalah ketika tekanan darah terlalu tinggi. Tekanan darah ditulis sebagai dua angka. Angka pertama (sistolik) mewakili tekanan dalam pembuluh darah saat jantung berkontraksi atau berdenyut. Angka kedua (diastolik) mewakili tekanan dalam pembuluh darah saat jantung beristirahat di antara detak. Hipertensi didiagnosis jika, ketika diukur pada dua hari yang berbeda, pembacaan tekanan darah sistolik pada kedua hari adalah 140 mmHg dan/atau pembacaan tekanan darah diastolik pada kedua hari adalah 90 mmHg (WHO, 2021b).

Peningkatan tekanan darah dengan jangka waktu yang lama dapat menimbulkan kerusakan pada ginjal, jantung dan otak apabila tidak dilakukan pengobatan secara dini (Sofiana et al., 2018). Penyakit hipertensi sering disebut sebagai The Silent Disease atau penyakit tersembunyi. orang yang tidak sadar telah mengidap penyakit hipertensi sebelum melakukan pemeriksaan tekanan darah. Hipertensi dapat menyerang siapa saja, dari berbagai kelompok umur dan status sosial ekonomi. Hipertensi merupakan suatu keadaan tanpa gejala,

dimana tekanan darah yang tinggi di dalam arteri menyebabkan meningkatnya resiko terhadap penyakit-penyakit yang berhubungan dengan kardiovaskuler seperti stroke, gagal jantung, serangan jantung, kerusakan ginjal (Sutanto, 2010).

b. Etiologi

Etiologi hipertensi dibagi 2 menurut Nafrialdi dalam (Nurjanah, 2012): 1. Essensial Hipertensi essensial atau hipertensi primer atau idiopatik adalah hipertensi tanpa kelainan dasar patologis yang jelas. Lebih dari 90% kasus merupakan hipertensi essensial. Penyebab multifaktorial meliputi faktor genetik dan lingkungan, seperti kepekaan terhadap natrium, kepekaan terhadap stres, reaktivitas pembuluh darah terhadap vasokonstriktor, resistensi insulin, diet, kebiasaan merokok, stres emosi, obesitas, dan lainlain. 2. Hipertensi Sekunder Insidensi hipertensi sekunder mencapai 510% dari seluruh kasus hipertensi. Termasuk dalam kelompok ini antara lain hipertensi akibat penyakit ginjal (hipertensi renal), hipertensi endokrin, kelainan saraf pusat, obat-obatan dan lainlain.

c. Manifestasi Klinis

Banyak orang dengan hipertensi tidak menyadari gejala dan mungkin tidak menyadari ada masalah namun menurut WHO ada beberapa gejala yang biasa dialami seseorang dengan hipertensi termasuk sakit kepala dini hari, mimisan, irama jantung tidak teratur, perubahan penglihatan, dan telinga berdengung. Bentuk yang lebih parah mungkin menunjukkan kelelahan, mual, muntah, kebingungan, Klasifikasi hipertensi kecemasan, nyeri dada, dan tremor otot. Jika tidak diobati, hipertensi dapat menyebabkan nyeri dada terus-menerus (juga disebut angina), serangan jantung, gagal jantung, dan detak jantung tidak teratur, yang dapat menyebabkan kematian mendadak (WHO, 2020).

d. Klasifikasi Hipertensi

Hipertensi dibagi menjadi 2 klasifikasi menurut penyebabnya(kemenkes RI, 2018):

1. Hipertensi Primer

Essensial atau hipertensi primer yang tidak diketahui penyebabnya (90%). Hipertensi Primer juga dapat diartikan sebagai suatu kondisi di mana tekanan

darah tinggi terjadi akibat dampak dari gaya hidup seseorang dan faktor lingkungan. Seseorang dengan pola makan tidak terkontrol akan berdampak pada kelebihan berat badan atau bahkan obesitas. Hal ini juga dianggap sebagai pencetus awal penyakit tekanan darah tinggi. Lingkungan dengan tingkat stressor tinggi sangat berdampak pada seseorang sehingga mereka akhirnya kurang berolahraga, mengidap penyakit tekanan darah tinggi.

2. Hipertensi Sekunder

Penyebabnya dapat ditentukan (10%), antara lain kelainan pembuluh darah ginjal, gangguan kelenjar tiroid (hipertiroid), penyakit kelenjar adrenal (hiperaldosteronisme) dan kerusakan sistem hormon tubuh. Pada ibu hamil, khususnya pada wanita, meningkat saat kehamilan berusia 20 minggu. dengan berat badan di atas rata-rata, tekanan darah umumnya. Untuk menegakkan diagnosis hipertensi dilakukan pengukuran darah minimal 2 kali dengan jarak 1 minggu.

e. Faktor Resiko

Faktor resiko hipertensi dibagi menjadi 2, ada yang dapat diubah dan yang tidak dapat diubah. Menurut WHO Faktor risiko yang dapat dimodifikasi termasuk diet tidak sehat (konsumsi garam berlebihan, diet tinggi lemak jenuh dan lemak trans, rendahnya asupan buah dan sayuran), kurangnya aktivitas fisik, konsumsi tembakau dan alkohol, ginjal. 2.1.5.2 Diabetes melitus a. Pengertian diabetes dan kelebihan berat badan atau obesitas. Sedangkan faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi termasuk riwayat keluarga hipertensi, usia di atas 65 tahun dan penyakit penyerta seperti diabetes atau penyakit ginjal.

2. Diabetes Melitus

a. Definisi

Diabetes melitus (DM) didefinisikan sebagai suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein sebagai akibat insufisiensi fungsi insulin. Insufisiensi fungsi insulin dapat disebabkan oleh gangguan atau defisiensi produksi insulin oleh sel-sel beta,

Langerhans kelenjar pankreas, atau disebabkan oleh kurang responsifnya sel-sel tubuh terhadap insulin (Kemenkes, 2019). Menurut bulu at al, Diabetes Mellitus adalah penyakit metabolik yang di tandai dengan tingginya kadar glukosa darah (hiperglikemia) sebagai akibat dari kekurangan sekresi insulin, gangguan aktivitas insulina atau keduanya. Sedangkan menurut amir at al, Hiperglikemia kronik pada diabetes berhubungan dengan kerusakan jangka panjang, disfungsi atau kegagalan beberapa organ tubuh, terutama mata, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah (Syahid, 2021). Menurut waktunya diabetes Melitus (DM) merupakan suatu penyakit menahun yang ditandai dengan kadar glukosa darah (gula darah) melebihi normal yaitu kadar gula darah sewaktu sama atau lebih dari 200 mg/dl, dan kadar gula darah puasa di atas atau sama dengan 126 mg/dl. Kemenkes RI tahun mengenal DM sebagai silent killer karena sering tidak disadari oleh penyandanginya dan saat diketahui sudah terjadi komplikasi (Petersmann et al., 2018).

b. Etiologi

Beberapa penyebab seseorang terkena diabetes militus (Kemenkes, 2019a)

1) Nutrisi yang tidak seimbang. Pola makan seseorang yang tidak memiliki nutrisi seimbang cenderung meningkatkan gula darah. Menu makanan yang hanya didominasi oleh karbohidrat, lemak, dan makanan berkolesterol membuat darah akan penuh dengan kolesterol. Lain halnya dengan serat dan sayuran yang membuat nutrisi terserap sempurna.

2) Aktivitas fisik yang tidak seimbang. Ketika jam kerja selama 8 jam hanya didominasi oleh kegiatan duduk saja, maka otot tubuh tidak akan terlatih dengan baik. Terlebih lagi peredaran darah akan tersumbat karena darah tidak mengalir ketika kolesterol dan lemak jahat dalam darah tidak dikeluarkan melalui aktivitas fisik yang menghasilkan keringat.

3) Mengonsumsi minuman yang disertakan Pemanis Buatan. Kadar glukosa berlebih dalam darah juga bisa disebabkan oleh pemanis buatan. Mengapa begitu? Karena pemanis sederhana tidak insulin. memerlukan waktu lama untuk diserap oleh tubuh, sedangkan pemanis buatan akan bertahan dalam darah dan merusak sistem kerja.

4) Cemilan tidak sehat. Apa yang kita konsumsi merupakan pilihan. Jika tidak pintar dalam memilih cemilan, seperti coklat atau es krim, maka glukosa dalam darah meningkat. Pilihlah dengan pintar cemilan yang menyehatkan bagi aliran darah dan tentu saja diri anda, seperti buah, sayur ataupun biji-bijian.

5) Tidak melakukan pemeriksaan gula darah secara teratur. Begitu terdapat gejala seperti lemas ataupun seperti gejala yang disebutkan sebelumnya, periksakan segera diri Anda ke dokter. Kadang kencing manis bisa ditanggulangi dengan pendeteksian dini.

c. Manifestasi Klinis

Diabetes seringkali muncul tanpa gejala. Namun demikian ada beberapa gejala yang harus diwaspadai sebagai syarat kemungkinan diabetes. Gejala tipikal yang sering dirasakan penderita diabetes antara lain poliuria (sering buang air kecil), polidipsia (sering haus), dan polifagia (banyak makan/ mudah lapar). Selain itu sering pula muncul keluhan penglihatan kabur, koordinasi gerak anggota tubuh terganggu, kesemutan pada tangan atau kaki, timbul gatal-gatal yang seringkali sangat mengganggu (pruritus), dan berat badan menurun tanpa sebab yang jelas (Kemenkes, 2019).

1) Pada DM tipe I gejala klasik yang umum dikeluhkan kulit adalah poliuria, polidipsia, polifagia, penurunan berat badan, cepat merasa lelah (fatigue), iritabilitas, dan pruritus (gatal-gatal pada kulit).

2) Pada DM tipe 2 gejala yang dikeluhkan umumnya hampir tidak ada. DM Tipe 2 seringkali muncul tanpa diketahui, dan penanganan baru dimulai beberapa tahun kemudian ketika penyakit sudah berkembang dan komplikasi sudah terjadi. Penderita DM Tipe 2 umumnya lebih mudah terkena infeksi, sukar sembuh dari luka, daya penglihatan makin buruk, dan umumnya menderita hipertensi, hiperlipidemia, obesitas, dan juga komplikasi pada pembuluh darah dan saraf.

d. Klasifikasi

Menurut *American diabetes association* Klasifikasi diabetes mencakup empat kelas klinis:

1). Diabetes tipe 1 (akibat penghancuran sel β , biasanya menyebabkan defisiensi insulin absolut).

2). Diabetes tipe 2 (akibat defek sekresi insulin progresif dengan latar belakang resistensi insulin).

3). Jenis diabetes spesifik lainnya karena penyebab lain, misalnya, cacat genetik pada fungsi sel β , cacat genetik pada kerja insulin, penyakit pankreas eksokrin (seperti cystic fibrosis), dan yang diinduksi oleh obat atau bahan kimia (seperti pada pengobatan HIV/AIDS atau setelah transplantasi organ). selama kehamilan yang tidak jelas diabetes).

4). Diabetes mellitus gestasional (GDM) (diabetes yang didiagnosis Beberapa pasien tidak dapat secara jelas diklasifikasikan sebagai diabetes tipe 1 atau tipe 2. Presentasi klinis dan perkembangan penyakit sangat bervariasi pada kedua jenis diabetes. Kadangkadang, pasien yang memiliki diabetes tipe 2 dapat datang dengan ketoasidosis. Demikian pula, pasien dengan diabetes tipe 1 mungkin memiliki onset yang lambat dan perkembangan penyakit yang lambat (tetapi tanpa henti) meskipun memiliki ciri-ciri penyakit autoimun. Kesulitan dalam diagnosis tersebut dapat terjadi pada anak-anak, remaja, dan orang dewasa. Diagnosis yang sebenarnya dapat menjadi lebih jelas dari waktu ke waktu.

e. Faktor Resiko

Faktor resiko diabetes militus menurut (Kemenkes RI, 2019)

- 1) Kegemukan (Berat badan lebih /IMT $> 23 \text{ kg/m}^2$) dan Lingkar Perut (Pria $> 90 \text{ cm}$ dan Perempuan $> 80 \text{ cm}$)
- 2) Kurang aktivitas fisik
- 3) Dislipidemia (Kolesterol HDL $\leq 35 \text{ mg/dl}$, trigliserida $\geq 250 \text{ mg/dl}$)
- 4) Riwayat penyakit jantung
- 5) Hipertensi/ Tekanan darah Tinggi ($> 140/90 \text{ mmHg}$)
- 6) Diet tidak seimbang (tinggi gula, garam, lemak dan rendah serat)

Sedangkan menurut (Rahmasari, 2019) faktor risiko DM antara lain:

- 1) . Obesitas, tanda utama yang menunjukkan seseorang dalam keadaan pradiabetes. Obesitas merusak pengaturan energi metabolisme dengan dua cara, yaitu menimbulkan resistensi leptin dan meningkatkan resistensi insulin. Leptin

adalah hormon yang berhubungan dengan gen obesitas. Leptin berperan dalam hipotalamus untuk mengatur tingkat lemak tubuh dan membakar lemak menjadi energi. Orang yang mengalami kelebihan berat badan, kadar leptin dalam tubuh akan meningkat.

2) . Faktor genetik, keturunan atau genetik merupakan penyebab utama diabetes. Jika kedua orang tua memiliki DM, ada kemungkinan bahwa hampir semua anak-anak mereka akan menderita diabetes. Pada kembar identik, jika salah satu kembar mengembangkan DM, maka hampir 100% untuk kembar yang lain berpotensi untuk terkena DM tipe 2.

3) . Usia, salah satu faktor yang paling umum yang mempengaruhi individu untuk mengalami diabetes. Faktor resiko meningkat secara signifikan setelah usia 45 tahun. Hal ini terjadi karena pada usia ini individu kurang aktif, berat badan akan bertambah dan massa otot akan berkurang sehingga menyebabkan disfungsi pankreas. Disfungsi pankreas dapat menyebabkan peningkatan kadar gula dalam darah karena tidak diproduksi insulin

4) . Pola makan, tubuh secara umum membutuhkan diet seimbang untuk menghasilkan energi untuk melakukan fungsi-fungsi vital. Terlalu banyak makanan, akan menghambat pankreas untuk menjalankan fungsi sekresi insulin. Jika sekresi insulin terhambat maka kadar gula dalam darah akan meningkat (Waspadji, 2014). Individu yang obesitas harus melakukan diet untuk mengurangi pemasukan kalori sampai berat badannya turun mencapai batas yang ideal. Penurunan kalori yang moderat (500-1000 Kkal/hari) akan menghasilkan penurunan berat badan yang perlahan tapi progresif (0,5-1 kg/minggu). Penurunan berat badan 2,5-7 kg akan memperbaiki kadar glukosa darah.

5) . Kurang aktivitas, kurangnya aktivitas dapat memicu timbulnya obesitas pada seseorang dan kurang sensitifnya insulin dalam tubuh sehingga dapat menimbulkan penyakit DM. Mekanisme aktivitas fisik dapat mencegah atau menghambat perkembangan DM yaitu penurunan resistensi insulin, peningkatan toleransi glukosa, penurunan lemak adipose, pengurangan lemak sentral; perubahan jaringan otot.

6) . Stress, dapat meningkatkan kerja, metabolisme dan meningkatkan kebutuhan akan sumber energi yang berakibat pada, kenaikan kerja, pancreas. Beban yang tinggi membuat pankreas mudah rusak hingga berdampak pada, penurunan insulin

3. Kolesterol

a. Definisi

Kolesterol adalah lemak yang terdapat dalam aliran darah atau berada dalam sel tubuh, yang sebenarnya dibutuhkan untuk pembentukan dinding sel dan sebagai bahan baku beberapa hormon, namun apabila kadar kolesterol dalam darah berlebihan, akan mengakibatkan penyakit jantung koroner dan stroke. Sebagian besar dari 80% kolesterol dalam tubuh diproduksi secara alami di hati. Sedangkan sebagian kecil sekitar 20% kolesterol berasal dari makanan yang dikonsumsi seperti produk yang berasal dari hewan, seperti daging, telur, dan susu. Kolesterol total mencakup kolesterol LDL, HDL, dan trigliserida (Husein dkk, 2020). Kadar nilai kolesterol total dibedakan menjadi tiga, yaitu normal 200-239 mg/dl, dan tinggi >240 mg/dl (Rusilanti, 2014). Jika tingkat kolesterol tinggi maka dapat meningkatkan risiko PJK, stroke, dan buruknya sirkulasi darah. Pemeriksaan kolesterol total dalam darah berguna untuk mendeteksi risiko tersebut (Kemenkes, 2018). Menurut Rizal Fadli (2020) kolesterol penting untuk melindungi setiap sel di dalam tubuh manusia. Tanpa adanya kolesterol, membran sel di dalam tubuh dapat dengan mudah untuk pecah. Kolesterol juga dibutuhkan untuk pembuatan hormon berbasis steroid, terutama hormon seks, seperti testosteron dan progesteron.

Menurut Ridayani, dkk (2018) menyebutkan jika didalam tubuh manusia terdapat 2 jenis kolesterol yaitu :

1. Low Density Lipoprotein (LDL)

LDL sering disebut sebagai kolesterol jahat karena dapat menempel pada pembuluh darah. Seseorang yang memiliki kadar kolesterol LDL terlalu banyak dapat mempersempit arteri dan meningkatkan risiko serangan jantung, stroke, dan penyakit berbahaya lainnya. Penumpukan lemak di lapisan dalam pembuluh darah (plak kolesterol) dapat mempersempit pembuluh darah dan

mencegah kelancaran aliran darah. Kolesterol LDL yang optimal adalah bila kadarnya dalam darah di bawah 100 mg/dl. Kolesterol LDL 100 – 129 mg/dl dimasukkan kategori perbatasan, apabila di atas 130 mg/dl dan disertai faktor risiko lain seperti merokok, obesitas, diabetes, tidak olahraga, apalagi jika sudah mencapai 160 mg/dl atau lebih, maka segera perlu diberi obat (Husein dkk, 2020).

2. High Density Lipoprotein (HDL)

HDL merupakan lemak yang dapat melarutkan kandungan LDL dalam tubuh. Menurut Rizal Fadli (2020) kolesterol HDL dapat membawa kolesterol LDL dari arteri dan kembali ke hati untuk dipecah dan dibuang dari tubuh. Meski begitu, jenis kolesterol ini tidak sepenuhnya dapat membuang kolesterol LDL. Kolesterol HDL yang ideal harus lebih tinggi dari 40 mg/dl untuk pria, atau di atas 50 mg/dl untuk wanita. Penyebab kolesterol HDL yang rendah adalah kurangnya aktifitas fisik, obesitas, serta kebiasaan merokok. Selain itu hormon testosteron pada pria, steroid anabolik, dan progesteron bisa menurunkan kolesterol HDL, sedangkan hormon estrogen wanita menaikkan HDL (Husein dkk, 2020).

b. Faktor Yang Mempengaruhi Hiperkolesterolemia

Hiperkolesterolemia dapat terjadi diakibatkan oleh beberapa faktor utama. Diantaranya yaitu dipengaruhi oleh usia, aktivitas fisik, genetika, obesitas, asupan serat makanan, kebiasaan mengkonsumsi makanan berlemak, dan faktor penyakit terkait lainnya. Secara umum, seiring bertambahnya usia, kadar kolesterol total dalam tubuh juga relatif mengalami peningkatan dibandingkan saat usia muda. Hal ini dikarenakan aktivitas reseptor LDL berkorelasi negatif dengan usia (Fahreza dkk., 2020). Selain itu, faktor indeks massa tubuh juga terbukti mempengaruhi kadar kolesterol dalam tubuh. Kadar kolesterol pada pria dan wanita mengalami peningkatan seiring dengan naiknya indeks massa tubuh/BMI (Hermaawan dkk., 2022). Faktor utama penyebab terjadinya hal tersebut adalah sedentary lifestyle dan pola makan yang tidak sehat (Yahaya dkk., 2022).

c. Faktor Resiko

Beberapa faktor yang menyebabkan kolesterol menjadi abnormal, yaitu :

1) Aktivitas fisik

Kurangnya aktivitas fisik menjadi salah satu faktor yang memicu kadar kolesterol total menjadi meningkat (Zahroh, 2021). Rendahnya aktivitas fisik berdampak pada kadar Kolesterol Total dalam tubuh sebagai efek dari kelebihan berat badan. Zat gizi makanan yang tertumpuk di dalam tubuh akan menjadi lemak yang disebabkan karena asupan makanan dengan aktivitas fisik tidak dilaksanakan dengan seimbang (Amelia dkk, 2021).

2) Usia

Kadar Kolesterol Total relatif lebih tinggi pada usia yang lebih tua daripada kadar Kolesterol Total pada usia yang lebih muda. Hal ini dikarenakan semakin bertambahnya usia seseorang sehingga aktivitas reseptor LDL pun akan semakin menurun atau pembentukan plak pada arteri (Amelia dkk, 2021).

3) Obesitas/kegemukan

Kegemukan adalah lemak berlebihan yang menumpuk di dalam tubuh. Obesitas memiliki hubungan yang kuat dengan tingginya kadar lemak di dalam tubuh. Salah satu parameter pada darah akibat lemak yang meningkat yaitu peningkatan pada kadar kolesterol (Sugiritama dkk, 2020). Terjadinya kenaikan pada kadar trigliserida dan kadar kolesterol di dalam darah disebabkan karena gangguan regulasi lemak yang timbul pada kondisi obesitas (Jonathan dan Yasa, 2020).

4) Kebiasaan konsumsi makanan berlemak

Tingginya kadar Kolesterol Total di dalam darah disebabkan karena seringnya mengonsumsi makanan yang berlemak (Yoeantafara dan Martini, 2017). Senang mengonsumsi makanan yang berlemak akan menambah kadar kolesterol dalam darah. Makanan yang berlemak mengandung lemak jenuh yang bisa membuat kadar kolesterol menjadi meningkat, karena terdapat dua sumber kolesterol diantaranya kolesterol endogen yang dibentuk didalam sel tubuh khususnya hati dan makanan sehari-hari yang kita makan (Rahman dkk, 2021).

d. Manfaat Kolesterol

Menurut Graha, 2010, manfaat kolesterol dalam tubuh antara lain :

1. Pembentuk dinding sel tubuh Kolesterol dibutuhkan sebagai salah satu komponen pembentuk dinding sel pada tubuh. Dinding sel tersebut yang membentuk tubuh dengan baik.
2. Pembentuk hormon-hormon Kolesterol merupakan bahan penting yang dibutuhkan oleh tubuh sebagai bahan dasar pembentukan hormon-hormon seperti testosteron, estrogen dan progesteron.
3. Pembentuk vitamin D Kolesterol dibutuhkan dalam pembentukan vitamin D yang penting bagi kesehatan tulang.
4. Membantu proses kerja tubuh di empedu Kolesterol dibutuhkan sebagai bahan pembentukan asam dan garam empedu yang berfungsi mengemulsi lemak dalam tubuh.
5. Sebagai sumber energi Sebagai salah satu senyawa lemak, maka kolesterol merupakan salah satu sumber energi yang memberikan kalori sangat tinggi bagi tubuh. Kalori dibutuhkan oleh tubuh untuk bergerak dan beraktivitas.

e. Gejala Kolesterol

Ada beberapa gejala atau tanda-tanda seseorang mengalami hiperkolesterol atau kolesterol berlebih. Gejala dan tanda-tanda yang dimaksud antara lain sebagai berikut:

1. Pegal dibagian tengkuk dan pundak
Hal ini terjadi karena ketidaklancaran aliran darah pada pembuluh darah.
2. Sering kesemutan
Kolesterol yang tinggi berhubungan dengan saraf tepi sehingga dapat menimbulkan kebas atau kesemutan.
3. Dada kiri terasa nyeri
Penyumbatan atau plak dalam pembuluh darah disekitarnya jantung dapat menyebabkan rasa nyeri seperti tertusuk.
4. Kepala pusing
Pusing di bagian belakang kepala disebabkan oleh penyumbatan pembuluh darah di area sekitar kepala. Apabila dibiarkan, maka pembuluh darah bisa pecah dan mengakibatkan stroke

4. Asam Urat

a. Definisi

Asam urat merupakan kristal-kristal yang berasal dari metabolisme purin atau berbentuk turunan nukleoprotein, misalnya, komponen asam nukleat yang ada dalam inti sel-sel tubuh. Salah satu protein golongan nucleoprotein ialah purin. Purin berasal dari makanan serta sel-sel tubuh yang sudah tua, serta hancur. Tubuh bisa membuat sendiri sintesis purin yang berasal dari bahan-bahan yaitu asam folat, glutamin, asam aspartate, serta CO₂. Kelebihan asam urat dibuang melalui ginjal dan usus (Rahayu, 2020).

Penyakit asam urat ini muncul karena orang terlalu banyak mengonsumsi makanan dan minuman yang mengandung purin, antara lain teh, kopi, jeroan (babat, limpa, usus dan sebagainya) (Afnuhazi, 2019).

Adapun beberapa anggota tubuh yang menjadi sasaran utama asam urat yaitu ujung jari, ibu jari, sendi lutut dan pergelangan kaki, daun telinga, retina mata, jantung kristal, saluran cerna, dan ginjal (Mulyanti, 2019)

1. Ujung jari.

Kristal asam urat (thopi) menyukai daerah yang bersuhu dingin seperti ujung jari tangan dan kaki.

2. Ibu jari

Hampir 90% serangan utama asam urat adalah pada sendi ibu jari (jempol) terutama pada laki-laki.

3. Sendi lutut dan pergelangan kaki

Asam urat sering menyerang sendi lutut dan pergelangan kaki.

4. Daun telinga

Kristal asam urat sering mengendap di daun telinga, membentuk benjolan putih yang mirip jerawat.

5. Retina mata

Pengendapan asam urat menyebabkan gangguan penglihatan.

6. Jantung

Kristal Asam urat dapat pula mengendap di jantung dengan akibat gangguan fungsi jantung.

7. Saluran cerna

Asupan tinggi purin menjadi penyebab utama dari serangan asam urat.

8. Ginjal

Dua, pertiga dari asam urat dibuang melalui ginjal. Bila terjadi gangguan pada ginjal, maka kristal asam urat dapat mengendap pada ginjal dengan akibat terjadinya batu ginjal dan gangguan fungsi ginjal

b. Nilai Normal Asam Urat

Nilai normal kadar asam urat menurut WHO (2016) yaitu :

- 1) Wanita : 2 mg/dl – 6,5 mg/dl.
- 2) Laki-laki : 2 mg/dl – 7,5 mg/dl.

Kategori kadar asam urat menurut Rahayu (2020) yaitu :

- 1) Normal: Kadar asam urat dapat dikatakan normal apabila kadar asam urat sesuai dengan nilai rujukan.
- 2) Tinggi: Kadar asam urat dapat dikatakan tinggi apabila kadar asam urat berada di atas nilai rujukan