

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Glukosa Darah

Glukosa merupakan sumber energi utama pada organisme hidup. Dimana glukosa mempunyai peranan penting dalam tubuh, peningkatan kadar glukosa dalam tubuh sangat memengaruhi fungsi sel-sel tubuh. Fungsi metabolisme tubuh dan sumber energi utama otak sama-sama berasal dari gula darah. Konsentrasi gula darah atau sering disebut kadar glukosa serum diatur secara ketat di dalam tubuh. Glukosa darah atau kadar gula darah merupakan gula monosakarida, yakni karbohidrat terpenting yang dapat diterapkan sebagai sumber energi utama dalam tubuh. Di dalam darah atau serum terdapat konsentrasi glukosa yang disebut dengan glukosa darah, batas normal konsentrasi seseorang yang tidak makan dalam 3 atau 4 jam terakhir ialah sekitar 90 mg/dl. Sekalipun mengonsumsi makanan yang banyak mengandung karbohidrat, konsentrasi ini jarang meningkat di atas 140 mg/dl kecuali orang tersebut menderita Diabetes Mellitus. Glukosa darah merupakan gula yang terdapat dalam darah yang terbentuk dari metabolisme karbohidrat.

Pemeriksaan glukosa darah merupakan salah satu pemeriksaan di laboratorium klinik (Wulandari, 2016), sedangkan pemeriksaan glukosa darah instan merupakan pemeriksaan kadar gula darah yang dapat dijalankan kapan saja tanpa harus berpuasa atau melihat makanan terakhir dimakan. Nilai acuan glukosa darah ialah ≤ 110 mg/dl (Joyce, 2013). Metabolisme glukosa yang tidak berjalan dengan baik dapat merusak organ-organ dalam tubuh. WHO menyatakan prevalensinya

Glukosa darah sesaat (GDS) normal yakni 2 jam setelah makan berkisar antara 80-180 mg/dl. kondisi ideal ialah 80-144 mg/dl. Glukosa darah sementara (GDS) pada kondisi memadai ialah 145-179 mg/dl. Glukosa darah sementara (GDS) dalam kondisi buruk ialah 180 mg/dl (masih dalam kategori aman).

B. Jenis pemeriksaan Glukosa darah

Jenis-jenis pemeriksaan kadar glukosa darah ada 3, yakni :

- a. Tes yang paling banyak diterapkan untuk homeostasis glukosa total ialah tes darah glukosa puasa, juga dikenal sebagai tes Nutter. Makanan dan cairan harus pantang selama kurang lebih 12 jam sebelum ujian saat puasa.
- b. Pengukuran kadar glukosa darah dua jam setelah makan, atau postprandial. Biasanya, pembacaan glukosa darah dijalankan dua jam setelah makan untuk menilai bagaimana reaksi pasien terhadap konsumsi banyak karbohidrat (sarapan atau makan siang). Tes ini diterapkan untuk memantau diabetes, yang disarankan jika kadar glukosa darah naik atau turun saat mengikuti pedoman diet dan hidrasi. < 160 mg/dl merupakan nilai normal (Kurniawan, 2013).
- c. Pengukuran singkat kadar glukosa darah. Evaluasi sampel untuk glukosa darah intermiten dijalankan bila memungkinkan tanpa puasa. Nilai normal: <144 mg/dl (Kurniawan, 2013)

C. Faktor yang memengaruhi Glukosa darah

Kemampuan tubuh untuk mengubah makanan menjadi glukosa dan cara tubuh menangani glukosa darah ialah dua aspek berbeda yang memengaruhi hasil pengujian glukosa. Pemeriksaan kadar glukosa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor berikut:

a. Usia

Pertambahan usia membawa perubahan fisik dan penurunan fungsi tubuh yang berdampak pada asupan dan penyerapan nutrisi serta dapat memicu terjadinya obesitas yang berhubungan dengan penyakit degeneratif, khususnya diabetes melitus. Bertambahnya usia berkontribusi terhadap peningkatan kadar glukosa .(Reswan, Alioes dan Rita, 2017).

b. Aktifitas fisik

Setiap gerakan yang memerlukan energi dan dihasilkan oleh otot rangka dianggap aktivitas fisik. Olah raga berdampak pada kadar glukosa darah karena meningkatkan kemampuan tubuh mengubah gula menjadi energi. Namun olahraga berlebihan dapat meningkatkan kadar glukosa darah karena makanan yang masuk ke dalam tubuh disimpan dalam bentuk lemak dan gula. (Kabosu, Adu dan Hinga, 2019).

c. Faktor genitas

Diabetes militus dapat diwariskan dari orang tua kepada anak atau sering disebut gen .gen merupakan salah satu penyebab terjadinya Dm dikarenakan bila orang tua menderita Diabetes anak juga dapat berisiko terkena penyakit DM . Pewaris ini bisa saja sampe ke cucu cicit karena jika sudah keturunan akan susah untuk menghindar karena terdapat hubungan genetic atau hubungan darah (Hasdinah, 2012). Beberapa penelitian juga menunjukan faktor genetic sangat berpengaruh terhadap

menurunnya penyakit ini. Asupan makanan juga sangat berpengaruh terhadap kadar glukosa darah karena jika berlebihan mengkonsumsi makanan yang tidak sehat atau mengandung banyak gula maka dapat meningkatkan kadar glukosa dalam darah. (Hasdinah, 2012).

d. Jenis kelamin yang berjenis kelamin perempuan dengan usia berkisar 40 tahun ke atas sangat rentan terkena DM, Selain itu, diketahui bahwasanya pada wanita, pemakaian glikogen pada otot 25% lebih rendah dari pada pria(Hartina, 2017).

e. Konsumsi alkohol ialah salah satu pemicu terjadinya Dm dikarenakan alkohol mengandung atau memengaruhi kinerja dari hormon sehingga terjadi peningkatan pada Kadar Glukosa darah akibatnya jika mengkonsumsi alkohol sehingga pancreas akan mengeluarkan lebih banyak hormon insulin sehingga terjadi peningkatan. (Rosa, Mury dan Heryawanti, 2017).

D. Insulin

Melalui aliran darah, kelenjar pankreas mengeluarkan hormon insulin. Hormon ini berkontribusi pada kemampuan pembuluh darah untuk menjaga kadar gula tetap stabil. Diabetes mellitus ialah suatu kondisi dimana ketidakmampuan tubuh untuk memetabolisme glukosa dengan baik akibat kadar insulin yang menyimpang yang menyebabkan gangguan regulasi gula darah.

Insulin ialah hormon yang mendorong penyerapan gula ke dalam aliran darah melalui dinding usus, masuknya gula ke dalam sel, produksi energi, dan penyimpanan glukosa (glikogen) di hati dan sel otot. Ketika kadar glukosa darah rendah, glukagon membantu pelepasan glikogen ke dalam sirkulasi, meningkatkan kadar gula darah dan menurunkan produksi insulin pankreas. Insulin diperlukan agar kadar gula darah berfungsi, dan dilepaskan oleh sel beta pankreas. Insulin mengatur penyimpanan glukosa sehingga membantu mengontrol kadar gula darah (Rahcmawati N, 2015).

Hormon yang disebut insulin dan glukagon mengatur kadar gula darah secara antagonis, atau berlawanan satu sama lain. Insulin ialah hormon yang membantu sel otot, lemak, dan hati menyerap dan menerapkan glukosa, sehingga menurunkan kadar glukosa darah setelah makan. Individu dengan diabetes melitus tipe I dan tipe II biasanya diobati dengan terapi insulin. Sedangkan diabetes tipe II memerlukan terapi insulin jika terapi diet yang diberikan dan OHO tidak mampu mengatur kadar glukosa darah, sedangkan diabetes melitus tipe I memerlukan terapi insulin karena tidak adanya produksi insulin endogen oleh sel beta kelenjar pankreas. Oleh karena itu, diperlukan suntikan berkelanjutan sembari memberikan terapi insulin hingga pasien diperbolehkan pulang. Menurut berbagai penelitian yang dijalankan di seluruh dunia, antara 50 dan 80 persen penderita diabetes melitus yang bergantung pada insulin tidak memiliki pengetahuan dan kemampuan yang diperlukan untuk menyuntikkan insulin sendiri.

a. Diabetes Miletus

Diabetes mellitus (DM) ialah suatu penyakit kronik yang terjadi ketika pancreas tidak cukup memproduksi insulin, dan ketika insulin tidak diproduksi oleh pankreas secara perlahan makan akan terjadi peningkatan pada kadar glukosa di dalam darah dan tidak akan efisien dengan menerapkan insulin itu. Kenaikan kadar glukosa darah pada tubuh akan memicu efek yang sangat signifikan sehingga dalam hal tersebut akan terjadinya kerusakan pada sistem tubuh, khususnya pada pembuluh darah (WHO, 2011). Menurut Rismayanthi (2011), ada dua tipe diabetes mellitus:

1). Diabetes tergantung insulin (DM) ialah nama lain dari diabetes tipe I. Diabetes melitus jenis ini disebabkan oleh kekurangan insulin dalam darah,

yang disebabkan oleh kerusakan sel beta pankreas. Sering haus, sering lapar, dan sering buang air kecil terutama di malam hari ialah gejala utamanya. Kebanyakan pasien dengan DM jenis ini bertubuh kurus atau memiliki berat badan normal. Biasanya bermanifestasi di awal kehidupan dan memerlukan penggunaan insulin selamanya.

2). Diabetes melitus tipe II, sering dikenal dengan sebutan DM non-insulin-dependent. Insulin yang terlalu sedikit atau terlalu banyak, atau tidak berfungsi secara efektif untuk memperlancar metabolisme glukosa, merupakan penyebab utama diabetes melitus tipe II. Kadar insulin bisa normal, rendah, atau bahkan meningkat. Akibatnya, kadar glukosa darah tetap tinggi sehingga menyebabkan hiperglikemia. Diabetes tipe II biasanya didiagnosis setelah usia tiga puluh tahun, dan 75% pasien dengan penyakit ini mengalami obesitas atau kelebihan berat badan.

b. Pengertian Rokok

Menurut Kamus besar Bahasa Indonesia rokok Didefinisikan sebagai gulungan tembakau dengan bentuk silinder yang menyerupai gulungan kertas kemudian dihirup. Sedangkan Merokok ialah kegiatan membakar gulungan kertas yang berisi tembakau itu kemudian dihisap dan asap masuk ke dalam tubuh kemudia dikeluarkan kembali. Dalam kehidupan di lingkungan tempat tinggal masih banyak orang yang merokok bahkan ditempat umum mereka menghisap rokok tanpa memikirkan efek samping oleh rokok tersebut di kemudian hari. Merokok juga dapat membuat dampak yang tidak baik bagi kesehatan dan dampak tersebut bukan hanya untuk perokok itu sendiri namun berdampak pada orang yang menghirup asap rokok (perokok pasif). Menurut

data WHO tahun 2018, Rokok atau tembakau sudah hampir membunuh lebih dari 7 juta orang yang mengonsumsi rokok, padahal mereka tau apa dampak yang akan ditimbulkan dari merokok tersebut tetapi masih banyak orang yang mengabaikan hal tersebut dikarenakan sudah memiliki kecanduan dalam mengonsumsi rokok . Perilaku merokok muncul karena adanya factor internal (factor biologis dan factor psikologis).

c. Jenis – jenis Rokok

Rokok dibedakan menjadi beberapa jenis. Perbedaan ini didasarkan atas bahan pembungkus rokok, bahan baku atau isi rokok, proses pembuatan rokok, dan penggunaan filter pada rokok yakni :

a. “Rokok didasarkan atas bahan pembungkus.

1). Klobot: rokok yang bahan pembungkusnya berupa daun jagung.

2). Kawung: rokok yang bahan pembungkusnya berupa daun aren.

3). Sigaret: rokok yang bahan pembungkusnya berupa kertas.

4). Cerutu: rokok yang bahan pembungkusnya berupa daun tembakau.

a. Rokok didasarkan atas bahan baku

1). Rokok Putih: rokok yang bahan baku atau isinya hanya daun tembakau yang diberi saus untuk mendapatkan efek rasa dan aroma tertentu.

2). Rokok Kretek: rokok yang bahan baku atau isinya berupa daun tembakau dan cengkeh yang diberi saus untuk mendapatkan efek rasa dan aroma tertentu.

3). Rokok Klembak: rokok yang bahan baku atau isinya berupa daun tembakau, cengkeh, dan kemenyan yang diberi saus untuk mendapatkan efek rasa dan aroma tertentu.

b. Rokok didasarkan atas proses pembuatannya

1). Sigaret Kretek Tangan (SKT): rokok yang proses pembuatannya dengan cara digiling atau dilinting dengan menerapkan tangan dan atau alat bantu sederhana.

2). Sigaret Kretek Mesin (SKM): rokok yang proses pembuatannya menerapkan mesin.

c. Rokok didasarkan atas penggunaan filter.

1). Rokok Filter (RF): rokok yang pada bagian pangkalnya terdapat gabus.

2). Rokok Non Filter (RNF): rokok yang pada bagian pangkalnya tidak terdapat

gabus. Dilihat dari komposisinya :

a). Bidis: Tembakau yang digulung dengan daun temburni kering dan diikat dengan benang. Tar dan karbon monoksidanya lebih tinggi daripada rokok buatan pabrik. Biasa ditemukan di Asia Tenggara dan India.

b). Cigar: Dari fermentasi tembakau yang diasapi, digulung dengan daun tembakau. Ada berbagai jenis yang berbeda di tiap negara. Yang terkenal dari Havana, Kuba.

c). Kretek: Campuran tembakau dengan cengkeh atau aroma cengkeh berefek mati rasa dan sakit saluran pernapasan. Jenis ini paling berkembang dan banyak di Indonesia.

d). Tembakau langsung ke mulut atau tembakau kunyah juga biasa diterapkan di Asia Tenggara dan India. Bahkan 56 persen perempuan India menerapkan jenis kunyah. Ada lagi jenis yang diletakkan antara pipi dan gusi, dan tembakau kering yang diisap dengan hidung atau mulut.

e). Shisha atau hubbly bubbly: Jenis tembakau dari buah-buahan. Biasanya diterapkan di Afrika Utara, Timur Tengah, dan beberapa tempat di Asia. Di

Indonesia, shisha sedang menjamur seperti dikafe-kafe. Lama Waktu Merokok.

d. Kandungan Rokok

Kandungan dalam rokok yang dapat memengaruhi penggunaanya ialah alkaloid yang bersifat stimulan. Alkaloid dalam tembakau mengandung senyawa termasuk nikotin. Nikotin merupakan senyawa yang paling banyak ditemukan pada rokok. Nikotin merupakan senyawa alkaloid beracun yang dipisahkan dari nikotin (tembakau). Nikotin bersifat kuat sehingga dapat melewati membran sel saraf, sifat toksik nikotin sangat mudah diserap. Selain nikotin, tembakau juga mengandung karbohidrat, klorofil, asam organik, enzim, mineral, dan logam. Asap rokok mengandung tiga bahan kimia paling berbahaya yakni tar, nikotin, dan karbon monoksida. Tar atau permen karet tembakau merupakan campuran beberapa zat hidrokarbon. Nikotin merupakan komponen terbesar dalam asap rokok dan merupakan zat adiktif. Karbon monoksida merupakan gas beracun yang memiliki afinitas kuat terhadap hemoglobin dalam sel darah merah, sehingga membentuk karboksihemoglobin. Dampak Merokok

Rokok menyebabkan seseorang menjadi ketergantungan karena mengandung nikotin. Seseorang yang mengalami ketergantungan akan langsung merokok setelah bangun tidur (Salsabila et al., 2022). Perilaku seperti ini mengkhawatirkan jika remaja sudah kecanduan rokok sejak kecil. Kebiasaan merokok terbukti berhubungan dengan kurang lebih 25 jenis penyakit dari berbagai organ tubuh manusia. Penyakit-penyakit tersebut antara lain: kanker mulut, kerongkongan, faring, laring, paru-paru, pankreas, kandung kemih, dan penyakit pembuluh darah.

Nikotin yang dibawa dalam aliran darah dapat memengaruhi berbagai bagian tubuh. Nikotin juga dapat mempercepat denyut nadi (dapat mencapai 20 kali lebih cepat dalam satu menit dibandingkan biasanya). Nikotin mempunyai pengaruh besar pada otak dan sistem saraf, dapat memberikan efek menenangkan”.

e. Pengaruh Rokok pada kadar glukosa darah

Kebiasaan merokok merupakan salah satu hal yang sangat sulit untuk dihindari di saat seperti ini karena merokok sudah menjadi kebiasaan yang wajib dijalankan oleh penggunanya. Di dalam rokok terdapat salah satu komponen yang berbahaya yakni nikotin, kandungan nikotin inilah yang menyebabkan kita mengalami kecanduan pada rokok. Nikotin pada rokok telah terbukti dapat menurunkan fungsi insulin dan menyebabkan buruknya penyerapan glukosa jaringan dalam tubuh (Astuti, Nuroini & Mukaromah, 2021). Merokok merupakan salah satu hal yang sangat memengaruhi peningkatan kadar glukosa darah, dimana rokok menghirup zat asam yang kemudian mengganggu sistem pernafasan kita, yang mengakibatkan pelepasan kortisol secara signifikan yang dipengaruhi oleh kadar nikotin yang berlebihan (Astuti, Nuroini dan Mukaromah, 2021). Perokok saat ini cenderung lebih kurus dibandingkan bukan perokok atau mantan perokok, namun perokok cenderung bertambah berat badannya, dan perokok berat dan sedang mengalami kenaikan berat badan lebih banyak ketika mereka berhenti dibandingkan perokok ringan. Oleh karena itu, perlu dijalankan mulai pengurangan asupan tembakau harian hingga fase berhenti merokok melalui edukasi yang diberikan oleh lembaga (Fajriati, 2021).