

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Rokok

1. Definisi rokok

Rokok adalah hasil olahan tembakau yang digulung menjadi silinder atau bentuk lainnya, dibungkus menggunakan kertas atau daun lontar, dan memiliki panjang berdiameter antara 70 - 120 milimeter dan berwarna putih atau coklat. Rokok adalah tembakau kemasan atau produk olahan lainnya yang dibuat dari bahan sintesis atau dari tanaman *Nicotiana Tabacum* atau *Nicotiana Rustica*, yang mengandung nikotin dan tar dengan atau tanpa bahan lain (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19, 2003). Sekitar empat ribu bahan kimiawi yang terdapat dalam rokok, yang merupakan salah satu produk industri dan komoditi di seluruh dunia. Unsur yang paling penting termasuk nikotin, tar, metil klorida, aseton, amonia, dan karbon monoksida.

2. Kandungan pada rokok

a. Nikotin

Nikotin merupakan zat berbahaya yang terdapat pada rokok, terutama yang berbahan dasar daun tanaman tembakau, membuat perokok menjadi ketagihan dan sulit menghentikan kebiasaan buruknya. Nikotin dalam darah menyebabkan peningkatan kadar kolesterol yang dipicu oleh kerusakan pembuluh darah, sehingga detak jantung menjadi lebih cepat, tekanan darah meningkat, dan pernapasan menjadi lebih berat dan cepat. Akibatnya, perokok lebih rentan terkena serangan jantung dan stroke.

b. Tar

Tar merupakan zat berwarna coklat yang mengandung berbagai jenis hidrokarbon aromatik polisiklik, amina aromatik, dan N-nitrosamin. Tar yang terhirup oleh perokok akan menetap di paru-paru sehingga menimbulkan risiko tinggi terkena kanker paru dan emfisema.

c. Benzena

Benzena merupakan sisa pembakaran rokok. Paparan benzena dalam jangka panjang bisa menurunkan jumlah sel darah merah dan merusak sumsum tulang, sehingga meningkatkan risiko anemia dan pendarahan.

d. Formaldehida

Formaldehida merupakan sisa pembakaran rokok. Dalam jangka pendek, formaldehida menyebabkan iritasi pada mata, hidung, dan tenggorokan. Dalam jangka panjang, formaldehida bisa meningkatkan risiko kanker nasofaring.

e. Karbon monoksida

Karbon monoksida (CO) ialah gas beracun yang berafinitas kuat terhadap hemoglobin dalam sel darah merah. Ikatan CO dengan hemoglobin akan membuat hemoglobin tidak mampu melepaskan ikatan CO. Akibatnya fungsi hemoglobin sebagai pembawa oksigen menjadi berkurang dan bila mencapai kadar tertentu akan menyebabkan kematian.

3. Jenis rokok

Rokok dibedakan menjadi dua kategori yaitu rokok filter dan rokok non-filter, didasarkan atas penggunaan filternya. Rokok dengan filter mempunyai sumbat pada bagian dasarnya, sedangkan rokok tanpa filter tidak

memiliki sumbat. Rokok tanpa filter mengandung lebih banyak nikotin. Hal ini terjadi karena, tidak seperti rokok filter, rokok non-filter tidak memiliki filter yang menurunkan jumlah asap yang dihembuskan dari rokok tersebut.

4. Kategori perokok

Adapun beberapa kategori perokok, antara lain yaitu :

a. Perokok pasif

Asap rokok yang tidak sengaja terhirup oleh orang yang bukan perokok disebut dengan asap rokok pasif. Asap rokok berpotensi mencemari lingkungan dan manusia. Asap rokok yang masuk ke dalam tubuh orang yang bukan perokok dikenal dengan istilah secondhand smoke.

b. Perokok aktif

Perokok aktif adalah orang yang memiliki kebiasaan merokok. Tiga kategori perokok dapat dibedakan, yaitu :

- 1) Perokok ringan yang merokok 1 – 10 batang per hari;
- 2) Perokok sedang yang merokok 11 – 20 batang per hari;
- 3) Perokok berat yang merokok lebih dari 20 batang per hari.

5. Kategori usia perokok

Remaja dan orang dewasa yang merokok mengalami peningkatan, menurut Riskesdas (2018) yang mengkategorikan berbagai kelompok umur didasarkan atas kriteria tertentu. Berikut salah satu cara pembagian kelompok umur atau kategori (Amin dan Juniati, 2017) :

- a. Remaja Awal = 12 – 16 tahun
- b. Remaja Akhir = 17 – 25 tahun.
- c. Dewasa Awal = 26 – 35 tahun.
- d. Dewasa Akhir = 36 – 45 tahun.

- e. Lansia Awal = 46 – 55 tahun.
- f. Lansia Akhir = 56 – 65 tahun.

B. Darah

1. Pengertian darah

Darah ialah suatu jenis jaringan ikat yang terdiri atas sel-sel berupa eritrosit, leukosit, dan trombosit yang bercampur dengan plasma cair kompleks. Darah membentuk sekitar 8% dari total berat tubuh manusia. Komponen sel terdistribusi secara merata dalam plasma karena aliran darah yang konstan melalui pembuluh darah. Fungsi utama darah ialah mengangkut oksigen yang dibutuhkan sel ke seluruh tubuh. Selain itu, darah juga memberikan nutrisi bagi tubuh, mengandung zat metabolisme dan menggabungkan berbagai komponen yang membentuk sistem kekebalan tubuh untuk melindunginya dari penyakit (Saadah, S., 2018).

2. Fungsi darah

Menurut (Saadah, S., 2018) fungsi darah dapat dibagi menjadi 3 golongan yaitu:

a. Darah sebagai alat transportasi

Gas, nutrisi, dan bahan limbah sebagian besar diangkut ke seluruh tubuh melalui darah. Darah akan mengangkut oksigen yang telah dihirup dari paru-paru ke jaringan tubuh lainnya. Produk limbah lainnya juga diangkut oleh darah, seperti nitrogen berlebih, yang dibuang oleh ginjal, dan karbon dioksida, yang dibuat dan dihembuskan, dibuang oleh paru-paru. Selain itu, darah mengangkut nutrisi ke sel-sel tubuh lain dari sistem pencernaan. Darah tidak hanya membawa nutrisi dan produk limbah ke jaringan, tetapi juga membawa

hormon yang dilepaskan oleh berbagai organ ke dalam arteri darah. Banyak bahan kimia dibuat di satu area tubuh dan kemudian dipindahkan ke area lain untuk dimodifikasi. Misalnya saja, kulit menghasilkan prekursor vitamin D, yang kemudian dibawa oleh darah ke hati dan ginjal di mana mereka diubah menjadi vitamin D aktif. Untuk membantu penyerapan kalsium, vitamin D secara aktif dibawa oleh sirkulasi ke tubuh. usus halus. Asam laktat yang dihasilkan oleh otot rangka selama respirasi anaerobik memberikan ilustrasi lain. Asam laktat diangkut oleh darah ke hati, dimana diubah menjadi glukosa.

b. Darah sebagai sistem pertahanan

Darah memiliki sistem pembekuan darah yang menjaga tubuh agar tidak kehilangan banyak darah ketika mengalami kerusakan, yang dapat berakibat fatal. Darah juga berperan dalam mempertahankan pertahanan tubuh terhadap zat asing yang menyerang sistem kekebalan tubuh. Seperti yang diketahui, tubuh memproduksi sel darah putih sebagai mekanisme pertahanan alami untuk menghilangkan patogen yang menargetkan sel-sel tubuh. Antibodi juga dibuat dan disekresikan oleh sel darah putih. Protein yang disebut antibodi memiliki kemampuan untuk menempel pada zat asing atau penyakit sebelum menjadi tidak aktif. Sel darah putih fagositik kemudian menghilangkan patogen yang tidak aktif. Selain itu, sel darah putih berkontribusi terhadap pembekuan darah. Darah pasti akan dikeluarkan dari luka atau luka terbuka di tubuh untuk menghentikan pendarahan, dan mekanisme pembekuan darah kemudian akan aktif untuk mengurangi atau menghentikan kehilangan darah yang berlebihan. Trombosit dan beberapa protein, termasuk trombin dan fibrinogen, terlibat

dalam pembekuan darah. Bahkan dengan luka kecil sekalipun, kita bisa mati kehabisan darah jika pembekuan darah tidak terjadi.

c. Darah sebagai pengatur homeostatis

Darah sangat penting untuk homeostasis dan memiliki tujuan pengaturan. Dengan mentransfer panas ke seluruh tubuh, terutama dari otot yang bekerja, darah membantu mengendalikan suhu tubuh. Darah dikirim ke pembuluh darah yang melebar di kulit jika suhu tubuh terlalu tinggi. Tubuh menjadi dingin hingga mencapai suhu normalnya ketika panas memancar ke lingkungan sekitar. Plasma, komponen cair darah, memiliki protein dan ion yang terlarut di dalamnya. Tekanan osmotik darah dihasilkan oleh zat terlarut ini. Dalam hal ini, darah berperan dalam menjaga keseimbangan. Buffer darah adalah zat tubuh yang menjaga pH darah hampir konstan 7,4, mengontrol keseimbangan asam basa tubuh, dan menstabilkan pH darah

C. Glukosa darah

1. Pengertian glukosa darah

Glukosa merupakan molekul yang sangat penting untuk sel darah merah dan sel saraf di otak. Sel-sel ini tidak dapat menerapkan molekul lain sebagai sumber energi. Metabolisme glukosa sangat penting untuk fungsi fisiologis normal. Glukosa berfungsi sebagai sumber energi dan sebagai sumber hampir semua jenis reaksi biosintetik. Otak menerapkan sekitar 120 gram glukosa per 8 hari: 60-70% dari total metabolisme glukosa dalam tubuh. Otak menyimpan sangat sedikit glukosa dan tidak lebih. Ketika kadar glukosa di otak turun di bawah 40 mg/dL, fungsi otak menjadi lebih serius. Kadar gula

darah yang terlihat jauh lebih rendah dapat menyebabkan kerusakan permanen bahkan kematian (Sihombing dkk., 2018).

Makanan yang mengandung karbohidrat dapat menghasilkan glukosa yang terdiri dari monosakarida, disakarida dan polisakarida. Karbohidrat akan diubah menjadi glukosa di hati, setelah dicerna glukosa tersebut akan berguna untuk produksi energi dalam tubuh. Glukosa akan diserap oleh usus halus, kemudian dibawa melalui aliran darah dan didistribusikan ke seluruh sel dalam tubuh. Glukosa yang disimpan dalam tubuh dapat berupa glikogen yang disimpan dalam plasma darah sebagai glukosa darah (gula darah). Metabolisme ialah bahan bakar yang dihasilkan oleh glukosa dalam tubuh dan glukosa juga merupakan sumber pasokan utama bagi otak. Gula darah dikatakan tidak normal apabila lebih rendah atau lebih tinggi dari nilai acuan. Nilai normal kadar glukosa darah ialah sekitar 80-140 mg/dl. Kondisi dimana gula darah terlalu banyak atau peningkatan gula darah disebut hiperglikemia. Sedangkan kadar gula darah yang lebih rendah dari normal disebut hipoglikemia. Di dalam tubuh manusia, glukosa diserap oleh usus halus dan kemudian didistribusikan ke seluruh sel tubuh melalui aliran darah (Subiyono dkk., 2016).

2. Faktor yang mempengaruhi kadar glukosa darah

Adapun faktor yang dapat mempengaruhi kadar glukosa darah adalah :

a. Usia

Seiring bertambahnya usia, kadar glukosa darah meningkat. Berdasarkan atas temuan penelitian (Rudi dan Kwureh, 2017), mereka yang berusia di bawah 45 tahun lebih berisiko mengalami peningkatan kadar glukosa

darah akibat stres akibat pekerjaan. Intoleransi terhadap glukosa darah juga akan meningkat seiring bertambahnya usia.

Remaja lebih rentan terhadap eksperimen untuk menemukan jati dirinya pada masa remaja dan lebih rentan terhadap pengaruh luar. Oleh karena itu, masa remaja merupakan masa yang rentan untuk mulai menjalankan perilaku merokok. Hasil survei tembakau dewasa global, yang menampakkan bahwasanya sebagian besar perokok mulai merokok pada usia rata-rata 17 tahun, dan mayoritas berada dalam rentang usia tersebut, dan laporan Riskesdas tahun 2018, yang menemukan bahwasanya sebagian besar perokok mulai merokok pada usia antara 15 dan 19 tahun, juga konsisten dengan ini. 19 tahun (Kementerian Kesehatan, 2018); Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Nasional Kementerian Kesehatan Indonesia, 2011; Asma dkk., 2015). Ketika generasi muda mulai merokok dan tidak menyadari risiko dan bahaya yang terkait dengan rokok terutama sifat kecanduannya dan potensi beban finansial akibat merokok bagi orang lain, khususnya anggota keluarga situasi ini tentu memerlukan perhatian ekstra (Kementerian Kesehatan, 2015).

b. Jenis kelamin

Penelitian Yuhelma dkk menampakkan bahwasanya perempuan lebih besar kemungkinannya terkena diabetes melitus dibanding laki-laki. Hal ini disebabkan perempuan lebih sering mengalami stres dibanding laki-laki karena beban kerja yang lebih besar. Stres yang berkepanjangan dan terus-menerus akan menyebabkan tubuh memproduksi hormon Kortisol secara terus-menerus, yang akan menyebabkan lemak, resistensi insulin, dan peningkatan profil lipid

darah. Diabetes melitus tipe 2 akan berkembang jika menetap (Yuhelma dkk., 2013).

c. Stres

Stress merupakan akibat dari tekanan dari dalam atau luar serta keadaan sulit lainnya. Stres menyebabkan kelebihan produksi hormon kortisol, yang meningkatkan kadar gula darah dan melawan efek insulin. Stres yang parah menyebabkan tubuh memproduksi kristal dalam jumlah yang meningkat, sehingga menurunkan sensitivitas tubuh terhadap insulin (Pratiwi dkk., 2014). Menurut penelitian (Derek dkk., 2017), stres yang berlebihan dapat menyebabkan kadar glukosa darah tubuh meningkat. Akibatnya, semakin banyak stres yang dialami oleh penderita diabetes melitus, maka penyakit diabetes yang dideritanya akan semakin parah.

d. Asupan makanan

Penelitian menyebutkan bahwasanya mengonsumsi makanan yang tidak sehat dapat menyebabkan glukosa darah meningkat, terutama makanan yang mengandung karbohidrat atau gula, protein dan lemak. Jika mengonsumsi makanan tinggi gula secara berlebihan dapat menyebabkan hormon insulin bekerja terus menerus yang dapat mengakibatkan terjadinya resistensi insulin sehingga hormon insulin tidak dapat mengubah glukosa menjadi energi. Selain itu, asupan lemak juga harus dijaga karena lemak dapat memengaruhi sensitivitas hormon insulin. Dipenelitian tersebut dijelaskan bahwasanya konsumsi pangan dikategorikan baik apabila jenis makanan yang dikonsumsi bervariasi. Macam-macam jenis makanan yang dikonsumsi responden antara lain makanan pokok, lauk hewani, lauk nabati, sayur mayur

dan juga buah-buahan. Didasarkan atas wawancara dengan peneliti, beberapa responden mengatakan bahwasanya terkadang sulit mengontrol atau membatasi makanan, mulai dari sarapan hingga makan malam. Responden terkadang tidak mengikuti imbauan untuk mengurangi makanan tinggi lemak dan santan. Karbohidrat harian bagi penderita DM tidak dianjurkan berlebihan atau kurang dari 135 gram. per hari atau jumlah yang disarankan ialah 46-65% dari total asupan energi. Beras merupakan makanan pokok yang sering dikonsumsi responden dengan rata-rata 300 gram per hari. Menurut asumsi peneliti, kemungkinan besar karbohidrat mempunyai pengaruh besar dalam meningkatkan kadar gula darah di atas normal (>140 mg/dL) (Badegeil, 2020).

e. Aktivitas fisik atau olahraga

Aktivitas fisik atau olah raga merupakan salah satu aktivitas yang dapat membuat tubuh menjadi lebih sehat dan bersemangat. Dengan menjalankan aktivitas fisik seperti olah raga, Anda dapat membakar lemak dan metabolisme glukosa atau pembakaran makanan dalam tubuh juga akan lebih cepat sehingga mengurangi beban kerja insulin. Menjalankan aktivitas fisik juga memiliki beberapa manfaat, salah satunya mencegah obesitas. beraktivitas atau berolahraga, tubuh akan menerapkan kadar gula sebagai energi sehingga gula darah menurun. Namun jika indeks massa tubuh yang tinggi tidak diimbangi dengan aktivitas, maka akan terjadi peningkatan kadar gula darah yang signifikan. Hal ini juga terkait dengan kondisi lipid yang tinggi ketika kelebihan berat badan juga dapat mengganggu sensitivitas insulin. Responden yang kurang beraktivitas akan menyebabkan kadar gula darahnya meningkat begitu pula sebaliknya, jika responden menjalankan aktivitas seperti

berolahraga dan senam secara rutin maka kadar gula darah dalam rentang normal (Boku, 2019).

f. Kebiasaan merokok

Sejumlah penelitian menampakkan bahwasanya merokok juga berkontribusi terhadap kecenderungan peningkatan kadar gula darah, sehingga meningkatkan risiko terkena diabetes melitus. Didasarkan atas temuan penelitian (Damayanti, 2017), terdapat korelasi antara lamanya seseorang merokok dengan kenaikan kadar glukosa darah ($r = 0.400$; sig 0.029). Temuan penelitian dari penelitian berbeda yang dijalankan Sari (2017) juga mengungkapkan bahwasanya kelompok perokok berkadar HbA1c, glukosa darah postprandial, dan glukosa darah puasa yang lebih tinggi (masing-masing 64 mg/dl dan 58,00 mg/dl) dibanding kelompok tidak merokok. Setelah uji analitik, kadar glukosa darah postprandial pada kelompok perokok dan bukan perokok berbeda secara signifikan ($p < 0,05$). Menurut penelitian, rokok dapat mengganggu kemampuan hormon insulin dalam mengatur toleransi glukosa (Rusdina, 2017). Menurut temuan penelitian, orang yang pernah merokok 2,9 kali lebih mungkin mengalami gangguan toleransi glukosa (TGT), dan risiko ini meningkat menjadi 3,9 kali lipat jika terus merokok. Perokok berusia antara 5 dan 19 tahun memiliki peningkatan risiko terkena TGT sebesar 3,4 kali lipat. Seseorang yang merokok lebih dari 20 tahun mempunyai kemungkinan 1,5 kali lebih besar terkena gangguan penggunaan tembakau (TTD); seseorang yang merokok lebih dari 20 batang sehari memiliki kemungkinan 1,1 kali lebih besar terkena TGT; Rokok kretek dan cang cangklong merupakan jenis rokok yang meningkatkan risiko tersebut. Nikotin merupakan faktor utama yang dapat 1.1

mengganggu kemampuan fungsi hormon insulin. Adrenalin merupakan hormon yang dapat ditingkatkan oleh nikotin, dan adrenalin dapat menyebabkan hati memproduksi lebih banyak gula. Nikotin dalam rokok membantu menyebabkan resistensi insulin sehingga meningkatkan kadar glukosa darah (Susanto, 2011).

D. Metode pemeriksaan glukosa darah

1. Metode glukosa oksidase para amino phenazone (GOD-PAP)

Metode GOD-PAP menerapkan glukosa oksidase para amino fenazon untuk menghasilkan warna merah yang dideteksi menerapkan spektrofotometer pada panjang gelombang 546 nm. Hal ini memungkinkan penentuan glukosa darah secara enzimatik dari sampel serum atau plasma. Ide dasar metode GOD PAP ialah menggabungkan indikator quinonimine merah dengan glukosa oksidase/peroksidase (reaksi yang sangat stabil). Spektrofotometer diterapkan untuk mendeteksi intensitas warna ini, dan warna yang dihasilkan menampakkan jumlah glukosa yang ada dalam sampel (Hilda dkk., 2017)

2. Metode *point of care testing* (POCT)

POCT merupakan alat yang diterapkan untuk mengukur kadar glukosa darah total didasarkan atas deteksi elektrokimia dengan melapisi enzim glukosa oksidase pada strip membran. Kelebihan alat POCT ialah mudah diterapkan dan dapat diterapkan oleh perawat, pasien dan keluarga untuk monitoring pasien, hasil relatif singkat, volume sampel yang diterapkan lebih sedikit, alat lebih kecil sehingga tidak memerlukan ruang khusus. dan dapat dibawa (Endiyasa dkk., 2019).

3. Metode heksokinase

Metode heksokinase ialah metode referensi untuk menentukan konsentrasi glukosa. Metode ini khusus untuk D-glukosa yang bereaksi dengan enzim heksokinase, D-glukosa difosforilasi dengan molekul ATP membentuk glukosa-6-fosfat. Melalui aksi glukosa-6-fosfat dehidrogenase (G-6-PDH) dengan adanya NADP, glukosa-6-fosfat yang dihasilkan diubah menjadi 6-fosfoglukonat, di mana NADPH terbentuk. Absorbansi NADPH diukur pada daerah UV (334, 340 atau 365 nm) (Krisidawati dkk., 2002). Pemeriksaan glukosa darah dengan metode heksokinase di beberapa rumah sakit menerapkan alat analisa Indiko plus. Prinsip alat ini ialah melewatkan cahaya dengan panjang gelombang tertentu secara melengkung. Pada suatu kurva akan terjadi warna tertentu yang dihasilkan oleh reaksi antara sampel dan reagen. Sebagian cahaya akan diserap dan sebagian lagi akan dilewatkan. Nilai serapan cahaya sebanding dengan konsentrasi larutan pada kurva. Pemeriksaan menerapkan alat analisa Indiko plus mempunyai ketelitian dan akurasi yang tinggi, hemat tenaga dan juga dapat mengurangi human error, dapat mengerjakan sampel dalam jumlah besar, serta memiliki fitur otomatis. Selain itu, alat ini juga dapat diterapkan untuk pemeriksaan dengan parameter yang berbeda-beda pada satu sampel, sehingga menghemat dan membuat sampel lebih efisien dalam pemeriksaan. Kekurangan dari penggunaan alat ini ialah harus tersedia ruang yang cukup besar karena ukuran alat yang cukup besar, dan pengerjaan sampel yang sedikit lebih lama yakni 9 menit (Kristanto, 2018).

4. Metode Folin Wu

Penentuan kadar glukosa darah dapat dijalankan dengan berbagai cara. Metode yang dapat diterapkan untuk mengetahui kadar glukosa darah ialah metode Folin-Wu. Prinsip penentuan kadar glukosa darah dengan metode Folin-Wu adalah reaksi reduksi ion kupri dalam larutan kuprikartrat dengan cara mereduksi gula menjadi ion kupri. Senyawa Cu_2O yang terbentuk kemudian bereaksi dengan asam fosfomolibdat membentuk senyawa fosfomolibdenum oksida berwarna biru tua. Intensitas warna biru yang terbentuk sebanding dengan kadar glukosa dalam darah sampel sehingga serapannya dapat diukur secara spektrofotometri pada panjang gelombang 420 nm (Maresha, 2019).

E. Jenis pemeriksaan kadar glukosa darah

1. Glukosa darah sewaktu (GDS)

Glukosa Darah Sewaktu merupakan kriteria pemantauan kadar gula darah yang dapat diperiksa kapan saja, terlepas dari makanan pasien sebelumnya, menurut penelitian yang dijalankan pada tahun 2018 oleh Robert Wolter Mongisidi Manado. Biasanya, tes glukosa darah sewaktu digunakan sebagai tes skrining dijalankan untuk menyaring diabetes melitus. Kategori normal glukosa adalah 80–140 mg/dl (Dewi, A., dkk., 2018)

2. Glukosa darah puasa (GDP)

Menguji glukosa darah pasien setelah puasa 8-12 jam dikenal sebagai tes glukosa darah puasa. Kondisi homeostasis atau keseimbangan glukosa secara keseluruhan dapat ditunjukkan oleh kadar glukosa ini. dan sampel glukosa yang telah dipuasakan harus menjalani pengukuran rutin. Menurut

Kadar glukosa puasa normal berkisar antara 70 hingga 110 mg/dl (Rusmana, A., 2023).

3. Glukosa darah 2 jam setelah makan (GD2PP)

Gula darah yang diukur dua jam setelah makan biasa disebut dengan gula darah dua jam postprandial. bertujuan guna mengukur kadar gula darah dua jam setelah makan. Hal ini dapat dijalankan bersamaan dengan pemeriksaan glukosa darah puasa, yang mengharuskan pasien untuk makan satu porsi dari makanan rutinnnya setelah mendapat pembacaan glukosa darah puasa dan mengukur gula darahnya lagi dua jam kemudian. 2 jam setelah makan, kadar glukosa darah biasanya kurang dari 160 mg/dl (Rusmana, A., 2023).

F. Hubungan merokok dan kadar glukosa darah

Nikotin dalam rokok inilah yang menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah perokok. Karena nikotin yang tertelan atau terhirup saat merokok meningkatkan produksi radikal bebas dalam tubuh, sehingga mekanisme kerja nikotin bisa meningkatkan kadar glukosa darah. Selanjutnya, nikotin memasuki aliran darah dan bertahan di sana selama satu hingga tiga hari. Perokok setiap hari masih mengeluarkan nikotin melalui urin, tetapi mereka juga menumpuk kortinin di dalam tubuh, yang dapat menyebabkan pelepasan hormon kortisol. Hormon ini berfungsi mempercepat metabolisme glukosa dari zat non-karbohidrat termasuk lemak dan protein, suatu proses yang disebut glukoneogenesis. Inilah alasan utama mengapa sebagian besar perokok mengalami penurunan berat badan. Fungsi insulin mungkin terhambat

oleh kelebihan hormon kortisol. Akibatnya terjadi ketidakseimbangan penyerapan glukosa yang berujung pada resistensi insulin, yakni kondisi dimana hormon insulin masih ada namun tidak efektif dalam menyerap glukosa, sehingga meningkatkan kadar glukosa darah (Sherwood, 2018).

Selain itu, peningkatan radikal bebas dalam tubuh dapat menyebabkan tingginya kadar glukosa darah dan seiring berjalannya waktu dapat merusak sel beta pankreas. Inilah alasan mengapa orang yang sudah lama merokok terutama lebih dari 20 tahun memiliki persentase gangguan toleransi glukosa yang lebih tinggi. Banyaknya nikotin dalam darah yang memengaruhi produksi hormon kortisol juga dipengaruhi oleh jumlah rokok yang dihisap dalam sehari. Pemecahan glukosa secara konstan diprakarsai oleh hormon ini. Fungsi insulin akan terhambat jika hal ini terus berlanjut. Pemecahan glukosa, yang seharusnya diterapkan untuk menghasilkan energi atau disimpan karena cadangan makanan tidak terpakai, menyebabkan sel beta pankreas merespons dengan memproduksi dan melepaskan lebih banyak insulin. Namun kehadiran nikotin mengganggu aktivitas tersebut sehingga mengakibatkan penurunan kinerja hormon kortisol dan menyebar ke seluruh darah sehingga meningkatkan glukosa darah (Sherwood, 2018)