

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pedagang

1. Pengertian pedagang

Penjual atau pedagang adalah seseorang yang melakukan usaha jual beli produk yang bukan hasil produksinya sendiri dengan tujuan untuk mendapatkan keuntungan. Pedagang adalah orang yang terlibat dalam pertukaran komersial barang-barang yang tidak diproduksi sendiri untuk mendapatkan keuntungan, keuntungan yang didapatkan merupakan hasil akhir yang ingin dicapai oleh pedagang (Rofiah, 2018).

Pedagang dapat dibedakan menjadi formal dan informal. Pedagang formal yaitu usaha yang sudah mendapat izin usaha dan sudah terdaftar resmi di pemerintah seperti kantor perdagangan, industri dan perpajakan contohnya seperti mini market, sedangkan pedagang informal merupakan usaha yang umumnya tidak memiliki izin usaha, tidak terorganisasi karena usaha tidak menggunakan fasilitas yang tersedia secara formal, contohnya seperti pedagang kaki lima, pedagang asongan, toko kelontong dan usaha kecil lainnya.

2. Golongan pedagang

Menurut (Rofiah, 2018), pedagang dapat digolongkan menjadi 5 yaitu:

a. Pedagang besar

Pedagang besar atau disebut dengan distributor merupakan pedagang yang membeli barang atau produk secara langsung ke distributor atau tangan pertama.

Pedagang besar diberikan hak wewenang di daerah tertentu. Contoh dari pedagang besar yaitu ATPM atau Agen Tunggal Pemegang Merek untuk Produk Mobil.

b. Pedagang menengah

Agen dan grosir, terkadang dikenal sebagai pedagang menengah, membeli barang dari distributor dan menjualnya kembali ke pengecer. Pedagang beras adalah contoh perantara.

c. Pedagang eceran

Pasar kecil adalah contoh pedagang eceran karena menjual barang kepada pelanggan dalam jumlah kecil.

d. Pengimpor

Yang dimaksud dengan "importir" adalah usaha yang tujuan utamanya adalah menyalurkan barang-barang yang diimpor dari luar.

e. Eksportir

Eksportir adalah bisnis yang mengirimkan barang-barang buatan dalam negeri, seperti kerajinan ukiran, ke pelanggan di negara lain.

B. Glukosa Darah dan Diabetes Melitus

1. Pengertian glukosa darah

Glukosa darah atau gula, dibuat saat kandungan karbohidrat dari makanan diserap ke dalam darah dan diproses oleh hati. Sel dapat menyimpan glukosa untuk digunakan nanti sebagai glikogen, dan pankreas menggunakan insulin dan glukagon, dua hormon yang dihasilkan dari glikogen. Baik glukosa maupun protein transpor GLUT4 tidak dapat memasuki sel tanpa insulin, yang mengatur permeabilitas membran sel terhadap glukosa. Tugas hormon glukagon adalah memecah glikogen yang disimpan hati menjadi glukosa (Sukreni, 2021).

Hiperglikemia adalah saat kadar glukosa darah di atas normal, sedangkan hipoglikemia adalah saat berada di bawah normal. Ada korelasi yang kuat antara hiperglikemia dan diabetes melitus (Amir, dkk., 2015). Agar tubuh dapat beroperasi secara normal, kadar gula darah harus dijaga agar tetap stabil. Penyakit dapat berkembang ketika kadar gula darah menjadi tidak seimbang.

2. Faktor yang mempengaruhi kadar glukosa darah

Kadar glukosa darah dipengaruhi oleh beberapa variabel, antara lain:

a. Usia

Salah satu aspek yang paling berpengaruh terhadap prevalensi suatu penyakit adalah usia seseorang. Lansia secara tidak proporsional dipengaruhi oleh beberapa penyakit. Mayoritas penderita diabetes melitus berusia di atas 40 tahun ke atas. Menurut World Health Organization (WHO), sekitar usia 40 tahun, kadar glukosa darah seseorang akan meningkat sekitar 1-2 mg% saat berpuasa dan sekitar 5,6-13 mg% dalam 2 jam setelah makan (Fanani, 2020).

b. Asupan makanan

Makanan dapat meningkatkan kadar glukosa darah, oleh karena itu perlu berhati-hati memilih makanan. Kelebihan karbohidrat bisa menjadi faktor risiko diabetes, makan yang mengandung gula dapat meningkatkan gula darah dan merangsang pelepasan hormon insulin untuk membantu mengontrol gula darah (Fanani, 2020). Seberapa cepat karbohidrat meningkatkan kadar gula darah tergantung pada indeks glikemik yang dimiliki. Karbohidrat dengan indeks glikemik tinggi bereaksi dengan cepat dan dapat menyebabkan peningkatan gula darah. Seseorang dengan indeks glikemik rendah merespon dengan lambat terhadap peningkatan kadar gula darah. Makanan dengan glikemik rendah memperlambat

penyerapan gula darah dan mencegah pelepasan hormon insulin pankreas dan menyebabkan gula darah tidak naik (Idris, dkk., 2014).

c. Aktivitas fisik

Aktivitas fisik salah satu dari empat pilar dalam pelaksanaan diabetes melitus. Aktivitas fisik berpengaruh terhadap kadar gula darah, karena saat beraktivitas membutuhkan energi dan energi dihasilkan oleh gula dalam darah yang di dapat dari makanan sehari-hari. Aktivitas otot menggunakan gula yang tersimpan dalam otot, dan jika kekurangan gula maka otot akan mengambil gula dalam darah sehingga terjadi penurunan gula darah dan meningkatkan kontrol gula darah, aktivitas fisik salah satu dari empat pilar dalam pelaksanaan diabetes melitus (Alza, dkk., 2020).

d. Jenis kelamin

Perempuan ataupun laki-laki sama-sama memiliki risiko terkena penyakit diabetes melitus, namun perempuan memiliki risiko lebih tinggi terkena diabetes melitus dibandingkan laki-laki karena perempuan memiliki peluang fisik yang lebih besar untuk meningkatkan indeks massa tubuh, dan perempuan memiliki siklus bulanan dan pasca menopause (Komariah dan Rahayu, 2020). Secara teoritis kandungan lemak rata-rata laki-laki dewasa 15-20% dari berat badan total sedangkan pada perempuan sekitar 20-25%, peningkatan kadar lipid darah pada perempuan lebih tinggi daripada laki-laki sehingga faktor risiko terjadinya diabetes melitus pada perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki (Jelantik dan Haryati, 2014).

e. Alkohol

Perubahan gaya hidup seperti sering mengonsumsi alkohol dapat menyebabkan metabolisme gula darah terganggu sehingga mempersulit pengaturan gula darah dan meningkatkan tekanan darah (Fatimah, 2015). Alkohol mengandung karbohidrat dan bila mengonsumsi terlalu banyak dapat meningkatkan sensitivitas tubuh terhadap insulin sehingga kebutuhan insulin semakin banyak untuk menjaga agar kadar glukosa darah tetap normal (Ambarwati, 2014)

3. Pengertian diabetes melitus

Diabetes melitus adalah gangguan metabolisme kronis dengan berbagai etiologi yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah dan gangguan metabolisme karbohidrat, protein, dan lipid akibat kekurangan insulin. Diabetes melitus adalah sekelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia akibat kelainan kerja insulin dan sekresi insulin, atau keduanya. Diabetes melitus adalah penyakit kronis yang ditandai dengan kadar glukosa darah yang melebihi nilai normal (hiperglikemia) yang terjadi secara kronis. Hiperglikemia adalah keadaan dimana kadar glukosa darah puasa ≥ 126 mg/dl dan kadar glukosa darah sewaktu ≥ 200 mg/dl (Sulastri, 2022).

4. Klasifikasi diabetes melitus

Menurut (Sulastri, 2022) klasifikasi diabetes melitus dibagi menjadi empat yaitu:

a. Diabetes melitus tipe 1

Diabetes Melitus Tipe 1 terjadi karena kerusakan pada sel pankreas, Diabetes Melitus dibagi menjadi 2 tipe yaitu, Diabetes Melitus yang diperantarai oleh proses imunologi (*immune-mediated diabetes*) dan diabetes idiopatik yang belum diketahui

penyebabnya. Reaksi autoimun Diabetes Melitus Tipe 1 disebabkan oleh terjadinya peradangan pada sel beta (insulitis), hal ini menyebabkan timbulnya antibody terhadap sel beta yang disebut dengan ICA (*Islet Cell Antibody*). Reaksi antara antigen (sel beta) dengan antibody (ICA) yang terjadi dapat menyebabkan hancurnya sel beta. Insulitis disebabkan oleh beberapa virus seperti virus *coxsackie*, rubella, CMV (*Cytomegalovirus*), herpes, dan lain-lain. Virus tersebut pada insulitis hanya menyerang sel beta sedangkan sel alfa dan sel delta tetap utuh. Pada Diabetes Melitus Tipe 1 terjadi karena kekurangan insulin absolut, peningkatan kadar glukosa darah, pemecahan lemak dan protein tubuh, Diabetes Melitus Tipe 1 biasanya terjadi pada usia muda.

b. Diabetes melitus tipe 2

Non-insulin dependent diabetes melitus (NIDDM) atau adult-onset diabetes mengacu pada Diabetes Melitus Tipe 2, yang ditandai dengan produksi insulin yang tidak mencukupi atau resistensi insulin pada orang dewasa. Obesitas, diet tinggi lemak dan rendah karbohidrat, kurang olahraga, dan genetika semuanya memiliki peran dalam perkembangan resistensi insulin, tetapi asal pasti resistensi insulin tidak diketahui. Kadar glukosa darah yang tinggi dikaitkan dengan Diabetes Melitus Tipe 2, yang dapat berkembang ketika sel-sel menjadi resisten terhadap efek insulin meskipun terdapat produksi insulin yang memadai.

c. Diabetes melitus gestasional

Diabetes melitus gestasional merupakan diabetes yang terjadi pada waktu kehamilan, diabetes melitus gestasional terjadi pada wanita yang terdiagnosis terkena intoleransi glukosa pada masa kehamilan, maka apabila diabetes terjadi sebelum masa kehamilan tidak digolongkan sebagai Diabetes melitus gestasional.

d. Diabetes melitus tipe lain

Diabetes melitus tipe lain disebut dengan diabetes sekunder (*secondary diabetes*) yang disebabkan karena kelainan pada fungsi sel beta, penyakit genetik yang dapat menyebabkan menurunnya kerja insulin, penyakit pada pankreas, trauma, neoplasma, fibrosis kistik dan endokrinopati, penyakit eksokrin pankreas, obat-obatan atau zat kimia seperti penggunaan glukokortikoid dalam jangka panjang.

5. Gejala diabetes melitus

Poliuria atau buang air kecil yang berlebihan, adalah gejala diabetes melitus. Jika kadar gula darah seseorang lebih dari 160–180 mg/dl, glukosa akan masuk ke dalam urin. Jika kadar gula darah terus meningkat, ginjal akan mengeluarkan lebih banyak air untuk mengencerkan sejumlah besar glukosa yang hilang. Karena gula memiliki efek hidrofilik, pasien mungkin sering buang air kecil (Sairamawati, 2022). Polydipsia atau sering merasa haus hal ini terjadi karena banyaknya urin yang keluar maka tubuh akan mengadakan mekanisme lain untuk menyeimbangkannya yaitu dengan banyak minum (Sairamawati, 2022). Polyphagia atau sering merasa lapar, hal ini terjadi karena insulin bermasalah, pemasukan gula kedalam sel tubuh yang kurang menyebabkan energi yang dibentuk kurang, inilah yang menyebabkan penderita diabetes sering merasa lapar (Sairamawati, 2022).

Menurut (Febrinasari, dkk., 2020) ada beberapa gejala yang biasanya dimiliki oleh penderita diabetes melitus yaitu kurangnya energi yang menyebabkan rasa lemah pada badan, kesemutan pada tangan ataupun kaki, gampang terkena infeksi

bakteri atau jamur, gatal-gatal, proses penyembuhan luka butuh waktu yang lama, dan penglihatan kabur, tetapi pada beberapa kasus biasanya penderita diabetes melitus tidak merasakan gejala apapun.

6. Penyebab diabetes

Penyebab diabetes melitus yaitu kurangnya produksi dan ketersediaan insulin di dalam tubuh atau terjadinya gangguan fungsi insulin yang sebenarnya jumlahnya cukup. Kekurangan insulin disebabkan karena kerusakan sel-sel beta pulau langerhans dalam kelenjar pankreas yang berfungsi menghasilkan insulin (Sari, 2012). Ada beberapa faktor penyebab diabetes melitus, yaitu :

a. Faktor keturunan atau genetik

Diabetes melitus merupakan penyakit yang dapat diwariskan atau diturunkan oleh orangtua kepada anaknya. Anggota keluarga dari penderita diabetes melitus lebih besar kemungkinan terkena penyakit diabetes melitus dibandingkan dengan keluarga yang tidak mempunyai riwayat penyakit tersebut (Wiyandani, 2016).

b. Obesitas

Tingginya mengkonsumsi karbohidrat, protein, lemak dan kurangnya aktivitas fisik merupakan faktor risiko dari obesitas. Semakin beratnya obesitas maka semakin tinggi prevalensi terkena penyakit diabetes melitus, karena indeks massa tubuh memiliki hubungan yang bermakna dengan penyakit diabetes melitus (Wiyandani, 2016).

c. Asupan makanan

Semakin tinggi mengkonsumsi karbohidrat maka semakin tinggi risiko terkena diabetes melitus, apabila jumlah sekresi insulin kurang memadai akan

menyebabkan kadar gula darah meningkat maka risiko terkena penyakit diabetes melitus semakin besar (Wiyandani, 2016).

d. Virus dan bakteri

Kerusakan sel beta dapat disebabkan oleh virus melalui proses infeksi sitolitik. Beberapa virus dan bakteri, antara lain rubella, gondongan, dan human coxsackievirus B4 diduga dapat menyebabkan diabetes melitus dengan menginduksi respon autoimun yang merusak sel beta (Sari, 2012).

e. Bahan beracun

Beberapa orang menggunakan singkong sebagai pengganti nasi meskipun mengandung glikosida sianogenik, yang bila dipecah, mengeluarkan sianida dan berbahaya bagi jaringan tubuh. Kerusakan pankreas akibat paparan sianida dapat menyebabkan kekurangan protein dan gejala terkait diabetes melitus (Sari, 2012).

C. Pemeriksaan Diabetes Melitus

1. Jenis-jenis pemeriksaan diabetes

Ada beberapa bentuk pengujian yang dapat digunakan untuk memastikan kriteria diagnostik untuk diabetes melitus meliputi:

a. Glukosa darah sewaktu (GDS)

Pemeriksaan glukosa darah sewaktu (GDS) adalah pemeriksaan untuk mendeteksi dini atau skrinning penyakit diabetes melitus, pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu dapat dilakukan kapan saja tanpa harus memperhatikan asupan makanan dan tidak perlu puasa karbohidrat (Hartina, 2017). Menurut (Klinik, 2018) hasil kadar glukosa darah sewaktu dapat dibagi menjadi 3 kategori yaitu < 90 mg/dl bukan DM, 90-199 bukan pasti DM, dan ≥ 200 mg/dl DM.

b. Glukosa darah puasa (GDP)

Pemeriksaan glukosa darah puasa (GDP) adalah pemeriksaan yang dilakukan untuk mengetahui keadaan keseimbangan glukosa total atau homeostasis glukosa, sebelum melakukan pemeriksaan glukosa darah puasa pasien diwajibkan berpuasa selama 10-12 jam. Hasil kadar glukosa darah puasa normal yaitu 70-110 mg/dl (Hartina, 2017).

c. Glukosa darah 2 jam *post prandial*

Pemeriksaan glukosa darah 2 jam *post prandial* adalah pemeriksaan yang dilakukan untuk mengetahui respon metabolisme terhadap karbohidrat 2 jam setelah makan. Spesimen darah diambil 2 jam setelah makan, kadar glukosa darah normal pada pemeriksaan ini yaitu 140 mg/dl. Jika kadar glukosa darah masih tinggi setelah makan maka disimpulkan bahwa ada gangguan metabolisme pada pembuangan glukosa darah (Hartina, 2017).

d. Tes toleransi glukosa oral (TTGO)

Pemeriksaan tes toleransi glukosa oral atau TTGO dilakukan untuk memberikan informasi tambahan dari gangguan metabolisme karbohidrat, pemeriksaan ini dilakukan jika kadar glukosa darah 2 jam *post prandial* tidak normal. Pemeriksaan ini dilakukan dengan pemberian karbohidrat kepada pasien tetapi ada hal yang harus diperhatikan seperti keadaan status gizi yang normal, tidak mengonsumsi salisilat, diuretic, anti kejang steroid, tidak merokok dan tidak minum apapun selama 12 jam sebelum pemeriksaan. Dalam pemeriksaan tes toleransi glukosa oral, nilai normal kadar tes toleransi glukosa oral yaitu >140 mg/dl (Hartina, 2017).

2. Metode pemeriksaan glukosa darah

Pemeriksaan glukosa darah dapat dilakukan dengan beberapa metode, seperti :

a. Metode glukosa-oksidas (GOD-PAP)

GOD-PAP merupakan reaksi kolorimetri eenzimatik untuk pengukuran pada daerah cahaya yang terlihat oleh mata. Metode GOD-PAP memberikan hasil spesifitas yang tinggi karena hanya mengukur kada glukosa dalam darah, metode ini merupakan metode yang spesifik untuk melakukan pengukuran kadar glukosa dalam serum atau plasma melalui reaksi dengan glukosa oksidasi. Prinsip dari metode ini yaitu glukosa oksidase mengkatalisasi oksidasi dari glukosa (Septiani, 2020).

b. Metode heksokinase

Metode heksokinase dianjurkan oleh WHO, prinsip dari metode ini yaitu heksokinase mengkatalisis fosforilasi glukosa oleh ATP untuk membentuk glukosa-6-fosfat dan ADP. Enzim lain yaitu glukosa-6-fosfat dan nicotinamide adenine dinocloethide difosfat. Metode heksokinase jarang digunakan karena menggunakan alat otomatis, kelebihan dari metode ini yaitu kecil kemungkinan terjadi *human error* (kesalahan yang disebabkan oleh manusia). Waktu inkubasi lebih cepat dan reagen yang digunakan lebih murah dibandingkan dengan metode GOD-PAP (Devi, dkk., 2019).

c. Metode POCT (*Point Of Care Test*)

Metode POCT atau *Point Of Care Test* merupakan pemeriksaan penunjang yang hasilnya dapat dilihat secepat mungkin untuk menentukan tindakan selanjutnya bagi pasien. Salah satu contohnya adalah alat glukosameter, karena alat glukosameter memiliki keterbatasan dan hanya dapat menggunakan sampel darah kapiler maka tujuan dari alat glukosameter ini adalah untuk pemantuan bukan diagnosis akhir (Klinik, 2018)