

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kehamilan

1. Pengertian kehamilan

Menurut *International Federation of Obstetrics and Gynecology*, kehamilan didefinisikan sebagai pembentukan embrio sperma dan sel telur dan implantasi berikutnya. Jika anak ditelantarkan sejak lahir hingga usia sembilan tahun, pemberian ASI normal akan memakan waktu 40 minggu, 10 bulan, atau 9 bulan, tergantung kalender internasional. Kehamilan dibagi menjadi tiga trimester: trimester pertama berlangsung selama 12 minggu, trimester kedua berlangsung selama 15 minggu hingga 27 minggu, dan trimester ketiga berlangsung selama 13 minggu hingga 40 minggu (Susanti dan Ulpawati, 2022).

Kehamilan merupakan suatu proses yang diawali dengan bertemunya sel telur dan sperma di dalam rahim, lebih tepatnya di saluran tuba fallopi. Setelah itu terjadi proses konsepsi dan terjadi nidasi, kemudian terjadi implantasi pada dinding uterus, tepatnya pada lapisan edometrium yang terjadi pada hari keenam dan ketujuh setelah konsepsi (Kasmiati, dkk., 2022)

2. Klasifikasi kehamilan

Secara umum kehamilan berlangsung selama 40 minggu terhitung sejak hari pertama masa haid normal terakhir. Periode 40 minggu ini dibagi menjadi tiga periode yang dikenal sebagai trimester kehamilan. Menurut Pradifta, (2018) kehamilan dapat dibagi sebagai berikut:

a. Trimester I

Selama trimester pertama, kehamilan terjadi dalam waktu 0 - 12 minggu. Trimester pertama kehamilan mengalami pertumbuhan dan perkembangan sel telur yang sudah dibuahi serta terjadi dalam tiga fase sebagai berikut fase ovum, fase embrio dan fase janin.

b. Trimester II

Trimester kedua kehamilan terjadi antara usia 14 dan 27 minggu. Trimester II adalah masa cepat dimana permeabilitas vena ginjal juga meningkat.

c. Trimester III

Trimester ketiga kehamilan ini terjadi pada minggu ke 28-40. Trimester III merupakan masa penyempurnaan organ dan bentuk janin untuk menjamin keberhasilan persalinan.

B. Glukosa Darah

1. Definisi kadar glukosa darah

Glukosa adalah kadar glukosa darah dalam darah yang konsentrasi tubuh ketat. Sumber energi utama bagi setiap sel dalam tubuh adalah glukosa yang ditahan di lambung. Glukosa darah biasanya memiliki kisaran 70–150 mg/dL, dengan kadar gula darah meningkat setelah makan dan sering kali mencapai puncaknya, paling rendah pagi hari sebelum makan. Peningkatan kadar glukosa darah setelah makan atau minum akan memacu pankreas untuk menghasilkan insulin yang mencegah kenaikan kadar glukosa darah lebih lanjut dan mengakibatkan kadar glukosa darah menurun secara perlahan (Gesang dan Abdullah, 2019).

Tabel 1

Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Ibu Hamil

			Rendah	Normal	Tinggi
Kadar Glukosa Darah			<80 mg/dL	80-140 mg/dL	>140 mg/dL
darah (mg/dL)		Kapiler			

(Sumber: Dewi, dkk., 2018)

2. Metabolisme pengaturan kadar glukosa darah

Sumber energi yang utama untuk metabolisme tubuh adalah karbohidrat. Ketika makanan dipanaskan atau dicampur dengan cairan selama proses pencernaan, makanan bereaksi dengan enzim air liur yang menghidrolisis lemak seperti mentega, minyak, dan susu. Enterositis pada saluran pencernaan disebabkan oleh empat enzim berbeda, antara lain laktase, sukrase, maltase, dan α -dekstrinase. Enzim ini akan mengubah polimer glukosa lain, seperti laktosa, sukrosa, dan maltosa, menjadi polimer nonsakarid. Laktosa dipecah menjadi molekul galaktosa dan gula. Sukrosa dipecah menjadi dua molekul: satu fruktosa dan satu glukosa. Molekul-molekul glukosa diubah dengan maltosa dan polimer glukosa lainnya (Imanuel, 2014).

Produk yang mengandung karbohidrat dalam bentuk monosakarida diserap melalui portal sirkulasi. Di hati, glukosa akan mengalami beberapa proses metabolisme, antara lain glikogenesis, glikogenolisis, dan glukoneogenesis. Glikogenesis adalah proses perubahan glukosa menjadi glikogen, sedangkan glikogenolisis adalah proses perubahan glukosa menjadi glukosa. Glukoneogenesis adalah proses pemecahan glukosa dari sumber non-karbohidrat seperti laktat, gliserol, dan asam amino, gliserol dan laktat disebut glukoneogenesis. Selanjutnya,

hati melepaskan monosakarida ke dalam aliran darah, yang sebagian besar adalah glukosa. Glukosa dipecah dalam tubuh melalui glikolisis, yang merupakan sumber energi utama untuk metabolisme. Mengatur kadar glukosa darah dalam kisaran tertentu yang berperan pada hati, pankreas, dan kelenjar endokrin lainnya. Insulin dan glukagon yang diproduksi oleh pankreas merupakan agen utama yang bertanggung jawab atas pemecahan glukosa dalam darah (Imanuel, 2014).

Faktor utama yang terlibat dalam pengaturan gula darah adalah insulin dan glukagon. Peningkatan konsentrasi glukosa merangsang sel beta pankreas untuk mensekresi insulin setelah kadar gula darah meningkat setelah makan. Asam amino tertentu, seperti leusin dan arginin, juga membantu pembuangan insulin dari organ pankreas. Sebaliknya, hormon pelepas glukagon yang disekresikan oleh organ alfa pankreas dapat meningkat atau menurun tergantung pada pola makan. Bila karbohidrat yang dikonsumsi melebihi jumlah tertentu maka akan berkurang, namun bila dikonsumsi melebihi jumlah protein tertentu maka akan meningkat. Namun, setelah mengonsumsi makanan tinggi protein, karbohidrat, dan lemak, kadar tersebut tetap stabil tetapi kadar insulin meningkat, saat makanan dicerna dan diserap, kadar gula darah mencapai puncaknya dan kemudian menurun. Kandungan glukosa dalam makanan yang dimakan hewan, terutama oleh otot, hati, dan jaringan jaringan adiposa, mengurangi jumlah glukosa dalam darah. Setelah dua jam makan, kadar glukosa darah kembali normal, berkisar antara 80 hingga 100 mg/dL. (Gesang dan Abdullah, 2019)

Keseimbangan kadar glukosa darah berbagai akibat yang ditimbulkan, baik dari produksi maupun aksi insulin. Metabolisme glukosa yang terjadi disebabkan oleh perubahan dinamika sekresi insulin, khususnya gangguan pada tahap sekresi

insulin yang tidak sesuai dengan kebutuhan. Defisiensi insulin secara langsung menyebabkan efek buruk pada homeostasis glukosa, khususnya hiperglikemia, yang diperburuk oleh peningkatan glukosa yang cepat (10-30 menit) setelah makan atau minum. Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap hal ini adalah fungsi resistensi insulin dan disintegrasi beta, yang bersifat genetik. Singkatnya, mekanisme penyakit ini bersifat progresif dan secara bertahap mengurangi jumlah metabolisme lemak atau protein. Degradasi matriks protein melalui proses glikosilasi non-enzimatik dan degradasi jalur protein dapat menghambat konsentrasi glukosa, selain itu peningkatan kadar glukosa darah karena tidak sempurna akan memberi dampak abnormalitas dari kadar lipid darah. Keadaan hiperglikemia yang terjadi, baik secara kronis pada tahap diabetes, atau hiperglikemia akut postprandial yang terjadi berulang kali, memberi akibat buruk terhadap jaringan secara jangka panjang mengakibatkan komplikasi kronis dari diabetes. Tingginya glukosa darah yang disebabkan oleh dislipidemia sepenuhnya mewaspadai kerusakan jaringan baik melalui oksidatif dan meluasnya proses glikosilasi (Manaf, 2014).

3. Faktor penyebab glukosa darah pada kehamilan

a. Perubahan hormon

Pada masa kehamilan, ibu hamil tentunya akan mengalami perubahan hormonal pada tubuhnya. Hormon lain yang dipecah selama menyusui antara lain estrogen, hormon plasental laktogen (HPL), dan hormon lain yang meningkatkan resistensi insulin. Hormon-hormon ini mempengaruhi sensitivitas insulin dalam tubuh dan dapat menyebabkan diabetes gestasional.

b. Usia wanita saat hamil

Setiap wanita yang mencapai usia diatas 25 tahun memiliki peningkatan risiko terkena diabetes gestasional. Singkatnya, tubuh memproduksi hormon dan insulin secara berbeda dengan wanita berusia 25 tahun ke bawah.

c. Riwayat genetik diabetes

Jika seorang ibu hamil memiliki anggota keluarga yang juga pernah terdiagnosis diabetes, maka risikonya terkena diabetes gestasional selama kehamilan akan lebih tinggi. Gejala diabetes yang dialami anggota keluarga tidak hanya terbatas pada diabetes gestasional; jenis diabetes lainnya juga dapat memperburuk diabetes gestasional. Selain itu, jika ibu sendiri mengidap diabetes saat hamil, maka risiko keguguran juga akan meningkat.

d. Berat badan

Wanita yang memiliki indeks massa tubuh lebih dari 30 lebih mungkin terkena diabetes gestasional, maka penting bagi mereka untuk memantau dan mengendalikan risiko, dan berapa banyak makanan yang dimakan, jangan terlalu berlebihan untuk menjaga kesehatan pada bayi.

e. Daya tahan glukosa

Seperti ciri-ciri umum gejala diabetes lainnya, ibu hamil juga akan mengalami gejala serupa pada awal timbulnya diabetes gestasional. Gejala tersebut mungkin terjadi karena tubuh ibu hamil kurang memiliki ketahanan terhadap glukosa. Untuk mengetahui lebih dalam mengenai daya tahan glukosa dalam tubuh, ada baiknya kunjungi rumah sakit untuk melakukan pemeriksaan lebih lanjut.

f. Riwayat kehamilan

Jika ibu hamil mengalami keguguran, hal ini bisa berdampak buruk pada masa depan anak. Terlebih lagi bagi wanita menikah yang telah mengalami keguguran beberapa kali. Kesehatan Ibu Hamil mungkin terkena dampak negatif dari penyapihan bayi yang beratnya lebih dari 4 kg. Pengalaman-pengalaman tersebut berpotensi menyebabkan diabetes gestasional selama kehamilan..

g. Obat-obatan

Setiap obat mengandung bahan dan efek jangka panjang yang berbeda. Beberapa obat, jika digunakan secara berlebihan, dapat mempengaruhi kehamilan. Misalnya obat-obatan antidiare dan obat psikiatri, jenis-jenis obat seperti itu dapat menghambat produksi insulin dalam tubuh. Akibatnya, jumlah kadar gula darah juga meningkat dan pada beberapa kasus diabetes ibu juga bisa terjadi.

h. Konsumsi gula berlebih

Selama masa kehamilan, ibu hamil perlu banyak mengonsumsi makanan sehat agar dirinya dan bayinya tetap sehat. Pola makan sehat bukan hanya memperhatikan jumlah karbohidrat dan protein yang dikonsumsi, tapi juga memperhatikan kadar gula pada makanan-makanan tersebut. Mengonsumsi terlalu banyak glukosa dapat menyebabkan diabetes gestasional.

i. Kebiasaan buruk

Saat ini, banyak ibu hamil yang kurang memperhatikan pola hidup selama masa kehamilan. Karena kebiasaan, seringkali ibu hamil tidak peduli untuk terus minum minuman beralkohol atau membiasakan diri merokok. Hal ini memang bisa berdampak pada kesehatan, tidak hanya pada kesehatan ibu hamil tapi juga

pada janinnya. Ibu hamil sebaiknya memperhatikan kebiasaan dan menyesuaikan gaya hidup agar terhindar dari diabetes gestasional.

j. Infeksi kelenjar pankreas

Produksi hormon insulin bisa menurun jika kelenjar pankreas ibu hamil mengalami infeksi. Penyakit autoimun pada tubuh wanita hamil kemungkinan menyerang pankreas, memperparah infeksi pada pankreas. Apabila infeksi mulai menyebabkan peradangan, maka fungsi pankreas dan produksi hormon insulin akan menurun. Hal ini pun lalu bisa memicu terserangnya penyakit diabetes gestasional (Faot, 2019)

C. Diabetes Melitus

1. Pengertian Diabetes Melitus

Diabetes melitus (DM) juga didefinisikan sebagai suatu keadaan penyakit atau kelainan metabolisme yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah yang disertai dengan penurunan metabolisme protein, lemak, dan karbohidrat sebagai akibat dari tidak memadainya fungsi insulin. Penyebab terjadinya insufisiensi insulin merupakan gangguan atau pertahanan produksi insulin oleh sel-sel beta Langerhans kelenjar pankreas atau disebabkan kurang responsifnya sel-sel tubuh terhadap insulin (Yulyastuti dkk., 2021). Diabetes melitus atau dikenal juga dengan sebutan kencing manis merupakan salah satu penyakit menahun yang dapat menyerang segala usia. Diabetes melitus (DM) disebabkan oleh gangguan metabolisme pada organ pankreas yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah atau disebut juga hiperglikemia yang disebabkan oleh penurunan jumlah insulin pankreas. Penyakit DM berpotensi menimbulkan banyak komplikasi, baik makro maupun mikrovaskuler (Lestari, dkk., 2021)

2. Etiologi diabetes melitus

Menurut Nixon (2018) menyebutkan beberapa faktor yang berkontribusi terhadap berkembangnya diabetes melitus, antara lain riwayat turunan, obesitas atau kegemukan, tekanan darah tinggi, kolesterol tinggi, gaya hidup yang secara bertahap mengurangi konsumsi makanan instan, dan banyak mengonsumsi karbohidrat, dan kerusakan pada sel pancreas.

3. Klasifikasi diabetes melitus

Menurut *American Diabetes Association* (2019), terdapat empat klasifikasi penyakit diabetes melitus sebagai berikut:

a. Diabetes melitus tipe 1

Diabetes Melitus Tipe 1 disebabkan oleh autoimunitas, yang mengganggu sensitivitas insulin sehingga pasien diabetes harus menggunakan pengganti insulin untuk mengobati penyakitnya. Mayoritas penderita diabetes tipe 1 di negara ini adalah kalangan muda dan dewasa.

b. Diabetes melitus tipe 2

Diabetes Melitus Tipe 2 disebabkan oleh penurunan sintesis insulin secara progresif yang sering terjadi. Diabetes tipe 2 terjadi ketika tubuh tidak mampu memproduksi cukup hormon atau ketika insulin tidak dapat digunakan secara efektif (resistensi insulin). Diabetes mellitus tipe 2 paling sering ditemukan pada orang lanjut usia terutama yang berusia lebih dari 40 tahun.

c. Diabetes melitus gestasional

Diabetes mellitus gestasional adalah jenis diabetes yang didiagnosis pada trimester kedua atau ketiga kehamilan. Kasus hiperglikemia (gula darah tinggi) yang pertama kali terdeteksi selama kehamilan tergolong diabetes melitus

gestasional, atau hiperglikemia pada kehamilan. Diperkirakan antara 75% dan 90% kasus gula darah tinggi selama kehamilan berhubungan dengan diabetes gestasional.

d. Diabetes melitus tipe lain

Penyakit pankreas eksokrin (seperti Cystic fibrosis dan pankreatitis), sindrom diabetes monogenik (seperti diabetes neonatal dan diabetes onset orang muda), dan diabetes yang disebabkan oleh obat atau bahan kimia (pengobatan HIV/AIDS, seperti penggunaan glukokortikoid, atau setelah transplantasi organ).

D. Diabetes Melitus Gestasional

1. Pengertian Diabetes Melitus Gestasional

Diabetes mellitus gestasional (Kehamilan) didefinisikan sebagai Gangguan Toleransi Glukosa (*Impaired Glucose Tolerance /IGT*) dengan kejadian selama kehamilan. Diabetes mellitus gestasional (Kehamilan) adalah jenis diabetes mellitus yang terjadi hanya pada ibu hamil di trimester kedua. Biasanya diantara minggu ke 24 sampai ke 28 kehamilan. Diabetes mellitus gestasional (Kehamilan) terjadi ketika tubuh ibu hamil tidak cukup menghasilkan insulin selama 9 bulan kehamilan (Bakara dan Kurniyati, 2020). Diabetes melitus gestasional (DMG) adalah gangguan toleransi glukosa yang pertama kali ditemukan pada wanita yang sedang hamil. DMG merupakan keadaan pada wanita yang sebelumnya belum pernah didiagnosis diabetes kemudian menunjukkan kadar glukosa tinggi selama kehamilan (Adli, 2021).

2. Etiologi Diabetes Melitus Gestasional

Menurut Zainuddin (2017), pada saat seorang wanita hamil, perubahan hormonal dalam tubuhnya menyebabkan insulin menjadi kurang efektif. Peran insulin dalam membantu sel-sel tubuh dalam memetabolisme glukosa tidak efektif karena menyebabkan jumlah glukosa dalam darah menurun, dan penyebab lainnya antara lain:

a. Pola makan

Apabila tidak diimbangi oleh sekresi insulin dalam jumlah yang cukup akan mengkonsumsi makanan yang berlebihan, berarti jumlah kalori yang akan dibutuhkan tubuh jumlahnya berlebih. Dimana mengonsumsi makanan yang berlebihan menyebabkan kadar gula dalam darah dapat meningkat.

b. Faktor keturunan / genetik

Diabetes melitus bisa diwariskan dari orang tua kepada anak. Gen merupakan penyebab diabetes melitus yang akan dibawa oleh anak jika orang tuanya menderita diabetes melitus. Pewaris gen ini biasanya dapat sampai ke cucunya bahkan cicit walaupun resikonya kecil. Secara klinis, penyakit DM awalnya didominasi oleh resistensi insulin yang disertai defek fungsi sekresi. Tetapi, pada tahap yang lebih lanjut hal itu didominasi defek fungsi sekresi yang disertai dengan resistensi insulin. Kaitannya dengan mutasi DNA mitokondria yaitu karena proses produksi hormon insulin sangat erat kaitannya dengan mekanisme proses oxidative phosphorylation di dalam pankreas.

c. Stress dan merokok

Ketika dalam keadaan stres, hormon tubuh akan meningkat hal ini juga akan memicu naiknya kadar gula di dalam darah. Sedangkan merokok juga dapat

memperberat gangguan sirkulasi darah di daerah ujung-ujung tubuh misalnya jari kaki, sehingga dengan merokok dapat mempercepat proses pembentukan gangren.

d. Kegemukan / obesitas biasanya terjadi pada usia 40 tahun

Sebenarnya DM bisa menjadi penyebab dan akibat. Sebagai penyebab, obesitas menyebabkan sel beta (yang mengsekresi insulin dalam darah) pankreas penghasil insulin hipertropi yang pada gilirannya akan kelelahan dan jebol sehingga insulin menjadi berkurang produksinya. Sebagai akibat pengguna insulin sebagai terapi diabetes melitus berlebihan menyebabkan penimbunan lemak subkutan yang berlebihan pula.

e. Bahan kimia dan obat-obatan

Bahan-bahan kimia tertentu dapat mengiritasi pankreas sehingga menyebabkan radang pankreas. Peradangan pada pankreas dapat menyebabkan pankreas tidak berfungsi secara optimal karena dalam mensekresikan hormon yang diperlukan untuk metabolisme tubuh, termasuk hormon insulin.

f. Mengonsumsi karbohidrat berlebihan

Tingginya konsumsi karbohidrat menyebabkan konsentrasi glukosa dalam darah meningkat. Jika jumlah insulin yang diproduksi tidak disekresikan oleh sel-sel beta (yang mengsekresi insulin dalam darah) pankreas akibat beberapa gangguan dalam tubuh, glukosa darah tidak diubah menjadi energi dan tidak dapat diubah dalam bentuk glikogen. Hal ini menyebabkan kadar glukosa dalam darah tinggi, (melewati batas kesanggupan ginjal untuk menyaring glukosa karena konsentrasinya terlalu tinggi), glukosa akan dikeluarkan melalui urin sehingga terjadi glukosuria (glukosa dalam urin = kencing manis)

g. Kerusakan pada sel pankreas

Infeksi mikroorganisme dan virus pada pankreas juga dapat menyebabkan radang pankreas yang otomatis akan menyebabkan fungsi pankreas turun sehingga tidak ada sekresi hormon-hormon untuk proses metabolisme tubuh termasuk insulin. Penyakit seperti kolesterol tinggi dan displidemia dapat meningkatkan risiko terkena diabetes melitus.

3. Komplikasi Diabetes Melitus Gestasional

Masalah yang biasanya ditemukan pada bayi yang ibunya menderita diabetes dalam kehamilan adalah kelainan bawaan, makrosomia (bayi besar > 4 kg), hipoglikemia (kadar gula darah rendah), hipokalsemia (kadar kalsium dalam tubuh rendah), hiperbilirubinemia (bilirubin berlebihan dalam tubuh), sindrom gawat napas, dan kematian janin. Faktor maternal pada ibu yang berkaitan dengan peningkatan angka kejadian makrosomia adalah obesitas, hiperglikemia, usia tua, dan multiparitas (jumlah kehamilan > 4). Makrosomia memiliki risiko kematian janin saat dilahirkan karena ketika melahirkan, bahu janin dapat tersangkut serta dan peningkatan jumlah operasi caesar. Hipoglikemia pada bayi dapat terjadi beberapa jam setelah bayi dilahirkan. Hal ini terjadi karena ibu mengalami hiperglikemia (kadar gula darah berlebihan) yang menyebabkan bayi menjadi hiperinsulinemia (kadar hormon insulin dalam tubuh janin berlebihan) (Aditama, 2021).

Komplikasi yang dialami ibu penderita diabetes gestasional adalah terkait preeklamsia, dan peningkatan risiko operasi caesar. Dampak kehamilan, persalinan, dan masa nifas terhadap diabetes yang terjadi pada masa kehamilan, yaitu dapat menyebabkan berkembangnya pradiabetes (diabetes) dan diabetes yang semakin parah akibat hamil. Dampak penyakit terhadap proses kelahiran: apabila terjadi

gangguan kontraksi uterus pada persalinan lama/terlantar, janin berukuran besar sehingga diperlukan pembedahan, bila terjadi kelainan pembuluh darah plasenta, atau asfiksia dapat menyebabkan kehamilan, lahir mati. (Aditama, 2021).

E. Jenis Pemeriksaan Glukosa Darah

Terdapat beberapa jenis pemeriksaan kadar glukosa darah yaitu pemeriksaan glukosa darah sewaktu (GDS), pemeriksaan glukosa darah puasa (GDP), pemeriksaan glukosa darah 2 jam Post Prandial (GD2PP), dan test toleransi glukosa oral (TTGO).

1. Glukosa darah sewaktu (GDS)

Glukosa darah sewaktu merupakan salah satu pemeriksaan kadar glukosa darah yang dilakukan seketika waktu dan dapat dilakukan kapan saja. Biasanya, pemeriksaan ini dilakukan ketika pasien dalam situasi membutuhkan diagnosis cepat. (Fahmi, dkk., 2020). Batas nilai rujukan toleransi glukosa didefinisikan sebagai berikut: rendah jika GDS kurang dari 80 mg/dl, normal jika GDS antara 80 dan 140 mg/dl, dan tinggi jika GDS lebih besar dari 140 mg/dl (Dewi, dkk., 2018).

2. Glukosa darah puasa (GDP)

Glukosa darah puasa (GDP) adalah suatu pemeriksaan kadar glukosa darah yang dapat dilakukan dengan beberapa syarat pasien harus berpuasa terlebih dahulu selama 8-10 jam. Pasien diminta untuk melakukan puasa terlebih dahulu sebelum melakukan tes karena untuk menghindari adanya peningkatan kadar glukosa darah melalui makanan yang dapat memengaruhi hasil tes. Nilai normal glukosa darah puasa (GDP) yaitu 100 mg/dL (PERKENI, 2019).

3. Glukosa darah 2 jam post prandial (GD2PP)

Glukosa 2 jam setelah makan adalah salah satu pemeriksaan kadar glukosa darah

yang biasanya dilakukan saat 2 jam setelah makan, dan umumnya setelah mengonsumsi makanan kadar glukosa darah seseorang akan mengalami peningkatan dan akan menjadi normal dalam waktu 2 jam setelah mengonsumsi makanan. Nilai normal pemeriksaan glukosa darah 2 jam post prandial (GD2PP) yaitu ≤ 140 mg/dL (PERKENI, 2019).

4. Test toleransi glukosa oral (TTGO)

Tes toleransi glukosa oral dilakukan setelah 2 jam dari saat mengonsumsi 75 gram cairan glukosa yang akan diberikan oleh petugas kesehatan. Sebelum melakukan cek gula darah oral, pasien juga perlu melakukan puasa setidaknya 8 jam. Nilai normal test toleransi glukosa oral (TTGO) yaitu ≤ 140 mg/dL, dikatakan pre diabetes jika kadar TTGO sebesar 140 – 199 mg/dL dan dikatakan diabetes jika ≥ 200 mg/dL (PERKENI, 2019).