BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Pengalaman

1. Definisi

Pengalaman adalah sesuatu yang pernah dirasakan, dialami, atau dijalani yang kemudian disimpan dalam memori (Asriadi et al., 2021). Menurut Notoadmojdo (2012) dalam (Indrianti et al., 2023), pengalaman adalah pengamatan yang terdiri dari kombinasi penglihatan, penciuman, pendengaran, dan pengalaman masa lalu. Menurut Mapp (2008) dalam (Indrianti et al., 2023), pengalaman adalah sesuatu yang pernah terjadi, dialami, atau dirasakan, baik yang telah berlalu maupun yang baru saja dialami. Pengalaman juga dapat diartikan sebagai memori episodik, yaitu memori tentang peristiwa yang terjadi atau dialami oleh seseorang pada waktu dan tempat tertentu.

2. Faktor yang mempengaruhi

Menurut Notoadmojdo (2012) dalam (Asriadi et al., 2021), faktor-faktor yang mempengaruhi pengalaman:

1) Tingkat pendidikan dan pengetahuan seseorang.
2) Pelaku atau faktor pada pihak yang mempunyai pengalaman.
3) Faktor yang berkaitan dengan objek atau target yang dipersepsikan.
4) Faktor kondisi tempat pengalaman dilakukan.
5) Umur, latar belakang sosial ekonomi, budaya, lingkungan fisik, pekerjaan, dan kepribadian.

3. Tahapan pengalaman

Tahapan dalam pembelajaran pengalaman menurut David Kolb (2004) dalam (Utomo, 2018):

1) Pengalaman konkret

   Pada tahap ini, seseorang memperoleh stimulus yang mendorong melakukan sebuah aktivitas. Aktivitas ini biasanya bermula dari pengalaman sebelumnya atau interpretasi ulang dari pengalaman sebelumnya.

2) Refleksi observasi

   Pada tahap ini, seseorang mengamati pengalaman dari dari tindakan yang dilakukan dengan menggunakan pancaindra atau alat peraga. Selanjutnya, seseorang merefleksikan pengalaman mereka dan menarik pelajaran dari pengalaman tersebut. Dalam situasi ini, proses refleksi untuk menceritakan kembali pengalaman mereka, berbicara tentangnya, dan belajar dari pengalaman tersebut.

3) Penyusunan konsep abstrak

   Setelah melakukan observasi dan refleksi, tahap selanjutnya adalah pembentukan konsep abstrak. Seseorang mulai mencari alasan dan hubungan timbal balik dari pengalaman yang diperolehnya lalu mulai mengonseptualisasikan teori atau model dari pengalaman mereka dan mengintegrasikannya dengan pengalaman sebelumnya.

Pada tahap ini seseorang akan:

1. Mampu mengungkapkan aturan-aturan untuk mendeskripsikan pengalaman.
2. Seseorang menggunakan teori untuk menarik kesimpulan dari pengalaman yang diperoleh.
3. Seseorang dapat menjelaskan pengalaman tersebut dengan menerapkan teori yang terabstraksi.
4. Active experiementation atau aplikasi.

Pada tahap ini, seseorang berusaha menemukan cara untuk menguji validitas model atau teori untuk menjelaskan pengalaman baru yang akan diperoleh selanjutnya.

4. Aspek pengalaman

Menurut (Ulfah et al., 2021) aspek pengalaman mencakup:

1) Aspek kognitif

   Menurut Bloom dalam kognitif adalah kemampuan seseorang untuk memahami apa yang dipelajari.

2) Aspek afektif

   Afektif merupakan sesuatu yang berkaitan dengan perasaan, sikap, mental, perilaku, minat, dan nilai yang terdapat pada diri seseorang.

3) Aspek psikomotorik

   Psikomotorik berkaitan dengan kemampuan tindakan atau keterampilan yang ditunjukkan seseorang setelah menerima pengetahuan.

B. Konsep Ibu Hamil

1. Pengertian

Ibu hamil adalah perempuan yang sedang mengandung hasil pembuahan sejak terjadinya konsepsi hingga proses persalinan. Kehamilan merupakan rangkaian proses yang diawali oleh pembuahan, kemudian berkembang menjadi janin, hingga akhirnya berlanjut pada tahap kelahiran bayi (Wahyuni et al., 2025).

Secara umum, kehamilan berlangsung sekitar 36-40 minggu atau kurang lebih 9 hingga 10 bulan sejak terjadinya fertilisasi hingga bayi dilahirkan. Masa kehamilan dibagi menjadi tiga trimester, yaitu trimester pertama selama 12 minggu, trimester kedua selama 15 minggu (minggu ke-13 hingga 27), dan trimester ketiga selama 13 minggu (minggu ke-28 hingga 40) (Aprilita et al., 2024).

2. Klasifikasi

Kehamilan dapat diklasifikasikan berdasarkan lamanya berlangsung maupun berdasarkan usia kehamilan. Jika ditinjau dari durasinya, kehamilan terbagi menjadi tiga kategori, yaitu:

a. Kehamilan prematur, yaitu kehamilan dengan usia 28-36 minggu.

b. Kehamilan matur, yaitu kehamilan dengan usia 37-42 minggu.

c. Kehamilan postmatur, yaitu kehamilan yang melebihi 43 minggu.

Sementara itu, berdasarkan usia kehamilan, proses kehamilan juga dikelompokkan menjadi tiga trimester, yaitu:

a. Trimester I

Merupakan periode awal kehamilan yang berlangsung dari 0 hingga 12 minggu, pada fase ini organ-organ tubuh mulai terbentuk.

b. Trimester II

Berlangsung dari usia kehamilan 13 sampai 28 minggu. Pada tahap ini organ-organ janin telah terbentuk meskipun belum sepenuhnya sempurna, dan kemampuan janin untuk bertahan hidup di luar rahim masih diragukan.

c. Trimester III

Meliputi usia kehamilan 29 hingga 42 minggu, di mana pada periode ini janin umumnya sudah mencapai tingkat perkembangan yang memungkinkannya untuk hidup di luar rahim (viabel) (Manuaba, 2010).

3. Proses kehamilan

Proses kehamilan merupakan rangkaian kejadian yang berlangsung secara berkesinambungan, dimulai dari ovulasi atau pelepasan ovum, diikuti pergerakan sperma dan ovum menuju tempat terjadinya pembuahan. Setelah konsepsi terjadi, zigot mulai berkembang dan kemudian menempel pada endometrium melalui proses implantasi. Selanjutnya terbentuklah plasenta yang akan terus berkembang hingga kehamilan mencapai usia aterm (Manuaba, 2010).

a. Ovum

Ovum adalah sel terbesar dalam tubuh manusia dan terbentuk melalui proses oogenesis yang berlangsung di ovarium. Pembentukan sel telur dimulai sejak masa janin perempuan. Pada saat ovulasi, ovum dilepaskan dari folikel yang pecah dan tidak dapat bergerak sendiri sehingga ditangkap oleh silia tuba yang digerakkan oleh peningkatan kadar estrogen. Ovum kemudian menuju tuba uterina dan mencapai ampula, tempat pembuahan biasanya terjadi. Ovum yang matang harus segera dibuahi dalam waktu sekitar 12 jam, karena setelah itu akan mengalami degenerasi. Proses oogenesis diatur oleh hormon GnRH (*Gonadotropin Releasing Hormone*) dari hipotalamus yang merangsang hipofisis untuk mengeluarkan FSH (*Follicle Stimulating Hormone*) dan LH (*Luteinizing Hormone*). FSH dan LH memacu ovarium menghasilkan estrogen dan progesteron, yang bekerja melalui mekanisme umpan balik positif dan negatif dalam siklus menstruasi.

b. Spermatozoa

Spermatozoa dibentuk melalui proses spermatogenesis yang kompleks, dimulai dari spermatogonium yang berkembang menjadi spermatosit, spermatid, hingga menjadi spermatozoa yang matang. Proses ini dipengaruhi oleh regulasi hormonal dari hipotalamus, hipofisis, serta sel Leydig. Dalam satu ejakulasi, sekitar 3 cc sperma dilepaskan dengan kandungan 40-60 juta spermatozoa per cc. Bentuk spermatozoa terdiri atas kepala yang membawa materi genetik, leher, dan ekor sebagai alat gerak. Sebagian besar spermatozoa tidak bertahan, dan hanya beberapa ratus yang mencapai tuba fallopi. Dalam saluran reproduksi wanita, spermatozoa dapat bertahan hingga tiga hari sehingga memungkinkan terjadinya pembuahan.

c. Pembuahan

Pembuahan adalah pertemuan antara sel sperma dan ovum yang biasanya terjadi di ampula tuba falopi, umumnya pada hari ke-11 hingga 14 siklus menstruasi. Saat ejakulasi, sekitar 300 juta sperma dilepaskan dan akan bergerak menuju tuba fallopi. Setelah salah satu sperma berhasil menembus oosit, terbentuk zigot dengan kromosom diploid yang menentukan jenis kelamin janin. Zigot kemudian mengalami pembelahan selama tiga hari menjadi morula dan terus bergerak menuju rahim hingga mencapai tahap blastula.

d. Implantasi

Sekitar lima hingga tujuh hari setelah ovulasi, blastosit tiba di rahim dalam kondisi siap untuk implantasi. Pada tahap ini, progesteron berada pada kadar tertinggi dan membantu menyiapkan endometrium. Blastosit tetap berada dalam rongga uterus selama beberapa hari sebelum mulai melekat pada dinding rahim. Sekitar sembilan hari pascapembuahan, sel trofoblast membentuk tonjolan yang menembus endometrium dan berkembang menjadi vili korionik yang nantinya membentuk plasenta. Blastosit memerlukan waktu kurang lebih dua minggu untuk tertanam sepenuhnya.

e. Plasentasi

Plasentasi adalah proses pembentukan plasenta yang dimulai setelah implantasi dan berlangsung hingga minggu ke-12 sampai 18 pascafertilisasi. Pada tahap awal, trofoblas menembus pembuluh darah endometrium sehingga terbentuk ruang berisi darah maternal yang disebut ruang interviler. Di dalam ruang ini, vili korionik berkembang dan berperan dalam pertukaran zat antara ibu dan janin melalui sirkulasi darah janin yang telah dapat diidentifikasi sejak minggu ketiga pascafertilisasi. Endometrium yang berhubungan langsung dengan hasil konsepsi disebut desidua basalis yang menjadi tempat

pembentukan plasenta, sedangkan bagian yang melapisi kavum uteri disebut desidua kapsularis dan bagian lain disebut desidua parietalis. Vili korionik yang berhubungan dengan desidua basalis berkembang menjadi korion frondosum, sedangkan bagian yang tidak mendapatkan suplai gizi yang cukup akan membentuk korion laeve. Jenis plasenta manusia termasuk hemokorial, yang berarti darah maternal tidak bercampur langsung dengan darah janin. Pada saat persalinan, plasenta terlepas dari lapisan desidua melalui area fibronoid yang disebut lapisan Nitabuch.

4. Tanda-tanda kehamilan

Menurut (Fitriahadi, 2017), tanda-tanda kehamilan dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu:

a. Tanda Pasti Kehamilan
    1) Gerakan janin dapat dirasakan oleh ibu, diraba, serta terlihat.
    2) Denyut jantung janin dapat didengar menggunakan stetoskop manual, terdeteksi melalui alat doppler, terlihat melalui pemeriksaan ultrasonografi, dan dapat dicatat menggunakan foto elektrokardiogram.
    3) Pada pemeriksaan foto rontgen, struktur tulang janin dapat terlihat dengan jelas.
b. Tanda Tidak Pasti Kehamilan *(Presumptive)*
    1) Tidak mengalami haid (amenore).
    2) Kondisi ini sangat penting karena pada umumnya wanita hamil tidak mengalami menstruasi. Dengan mengetahui hari pertama haid terakhir, usia kehamilan dapat ditaksir dan tanggal persalinan dapat diprediksi menggunakan rumus Naegele: HPHT – 3 bulan + 7 hari
    3) Mual dan muntah.

4) Biasanya terjadi pada bulan-bulan pertama kehamilan hingga akhir trimester pertama dan dikenal dengan istilah *morning sickness*.
5) Mengidam atau munculnya keinginan mengonsumsi makanan tertentu, yang umumnya muncul pada bulan-bulan awal dan menghilang seiring bertambahnya usia kehamilan.
6) Tidak menyukai beberapa jenis makanan.
7) Mengalami pingsan, terutama pada tempat yang ramai dan panas. Biasanya keluhan ini hilang setelah usia kehamilan memasuki 16 minggu.
8) Tidak nafsu makan (anoreksia), terutama pada trimester pertama, namun biasanya nafsu makan akan membaik pada trimester berikutnya.
9) Payudara terasa tegang akibat peningkatan hormon estrogen dan progesteron yang merangsang perkembangan duktus dan alveoli payudara.
10) Sering buang air kecil (miksi), disebabkan karena kandung kemih tertekan oleh uterus yang mulai membesar. Keluhan ini biasanya berkurang pada trimester kedua dan dapat muncul kembali pada trimester akhir akibat penurunan kepala janin ke rongga panggul.
11) Konstipasi atau obstipasi, akibat penurunan tonus otot usus karena pengaruh hormon steroid yang menyebabkan kesulitan buang air besar.

c. Tanda Kemungkinan Hamil *(Probable)*

1) Perut membesar secara progresif sejak usia kehamilan 7 sampai 28 minggu. Pada usia 16-22 minggu, pertumbuhan uterus tampak lebih cepat karena mulai naik ke rongga abdomen.
2) Uterus membesar, disertai perubahan bentuk, ukuran, dan konsistensi rahim.
3) Tanda Hegar, yaitu segmen bawah uterus menjadi lebih lunak sehingga dapat diraba secara jelas saat pemeriksaan.
4) Tanda Chadwick, yaitu perubahan warna kebiruan pada serviks, vagina, dan vulva akibat peningkatan vaskularisasi yang dipengaruhi hormon estrogen.
5) Tanda Piskacek, yaitu uterus tampak menonjol pada salah satu sisinya akibat implantasi.
6) Muncul kontraksi Braxton Hicks, yaitu kontraksi ringan yang dirasakan ketika rahim dirangsang saat pemeriksaan.
7) Teraba ballottement, yaitu sensasi adanya benda yang memantul di dalam rahim saat pemeriksaan bimanual pada usia kehamilan 16-20 minggu.
8) Pemeriksaan kehamilan menunjukkan hasil positif.

5. Faktor yang mempengaruhi kehamilan

Menurut (Fitriahadi, 2017), terdapat tiga faktor yang dapat memengaruhi kehamilan, yaitu:

a. Faktor Fisik

1) Status Kesehatan

Ibu hamil mengalami berbagai perubahan fisik seiring dengan membesarnya uterus dan berkembangnya janin. Kondisi ini memengaruhi keadaan kesehatan ibu, sehingga ibu perlu mempersiapkan diri secara optimal untuk mendukung tumbuh kembang janin. Status kesehatan ibu akan jauh lebih baik apabila rutin menjalani pemeriksaan kehamilan di fasilitas kesehatan.

2) Status gizi

Faktor penting lain adalah status gizi ibu. Kebutuhan nutrisi selama kehamilan lebih tinggi dibandingkan sebelum hamil. Namun, masih banyak ibu yang belum memahami pentingnya gizi seimbang selama kehamilan. Oleh karena itu, edukasi terkait pemenuhan nutrisi perlu diberikan setiap kali ibu melakukan pemeriksaan kehamilan. Status gizi yang baik membantu ibu menjalani kehamilan dengan nyaman, mengurangi mual, mencegah anemia, dan menurunkan rasa lelah.

3) Gaya hidup

Gaya hidup turut memengaruhi kondisi ibu hamil. Ibu yang bekerja sering mengalami mual, kelelahan, nyeri punggung, gangguan pencernaan, serta berbagai keluhan lain yang muncul akibat aktivitas fisik harian.

b. Faktor Psikologis

1) Stres internal dan eksternal

Kehamilan dapat menimbulkan stres karena meningkatnya tuntutan fisik maupun psikologis. Perubahan emosional selama kehamilan juga membuat ibu lebih sensitif, sehingga mudah merasakan cemas atau tidak nyaman.

2) Peran dan dukungan keluarga

Dukungan keluarga sangat penting bagi ibu hamil yang cenderung lebih rentan secara emosional. Dukungan emosional, informasi, moral, dan bantuan praktis dari keluarga dapat mengurangi kecemasan serta memberikan rasa aman selama kehamilan.

3) Penyalahgunaan zat

Terjadinya penyalahgunaan zat berkaitan dengan penggunaan obatobatan atau bahan berbahaya. Kondisi ini dapat terjadi apabila ibu tidak mengetahui risikonya atau tidak mendapatkan pendampingan tenaga kesehatan yang memadai.

4) Kekerasan oleh pasangan

Kekerasan fisik, psikis, atau seksual yang terjadi selama kehamilan dapat menimbulkan trauma serta rasa nyeri, dan berdampak besar terhadap kondisi fisik maupun mental ibu.

c. Faktor Lingkungan, Sosial, Budaya, dan Ekonomi

1) Kebiasaan adat dan kepercayaan

Berbagai adat istiadat dan kepercayaan dapat membentuk persepsi ibu mengenai kehamilan. Beberapa budaya mendorong pembatasan jenis makanan tertentu atau praktik lainnya yang dianggap dapat memberikan keselamatan bagi ibu dan janin.

2) Fasilitas Kesehatan

Ketersediaan fasilitas kesehatan yang terjangkau dan mudah diakses sangat penting untuk memastikan kondisi ibu hamil tetap sehat.

3) Ekonomi

Permasalahan ekonomi dapat terjadi ketika ibu berhenti bekerja atau memiliki penghasilan terbatas. Kondisi ini dapat memengaruhi kemampuan ibu memenuhi kebutuhan nutrisi sehat dan melakukan pemeriksaan kehamilan secara rutin.

6. Adaptasi fisiologis dan psikologis selama kehamilan

Fitriahadi, (2017) menjelaskan bahwa terdapat berbagai perubahan fisiologis maupun psikologis selama masa kehamilan, yaitu meliputi:

a. Adaptasi Fisiologis

1) Sistem reproduksi (uterus)

a) Ukuran dan bentuk

Ukuran uterus mengalami pembesaran seiring pertumbuhan janin. Berat uterus meningkat dari sekitar 30 gram menjadi kurang lebih 1000 gram pada akhir kehamilan.

b) Bentuk dan konsistensi

Pada bulan pertama, rahim berukuran sebesar buah alpukat, kemudian seukuran telur bebek pada usia dua bulan, dan seukuran telur angsa pada usia tiga bulan. Pada usia empat bulan, rahim mulai tampak membulat, dan pada bulan kelima dinding rahim menipis sehingga bagian janin dapat diraba.

c) Posisi Rahim

Pada awal kehamilan, rahim dapat condong ke depan (antefleksi) atau ke belakang (retrofleksi). Uterus tetap berada dalam rongga panggul hingga bulan keempat, lalu naik ke rongga abdomen hingga mencapai bawah iga. Umumnya rahim lebih banyak mengisi bagian abdomen sebelah kanan atau kiri.

d) Serviks uteri

Serviks menjadi lebih lunak, yang dikenal sebagai tanda Goodell. Sekresi lendir dari kelenjar endoserviks meningkat sehingga serviks tampak kebiruan, disebut sebagai tanda Chadwick.

e) Ovarium

Ovulasi berhenti selama kehamilan. Hormon relaksin meningkat dan berfungsi membantu perkembangan janin terutama pada trimester pertama.

f) Vagina dan vulva

Pengaruh estrogen menyebabkan vagina tampak lebih merah kebiruan, juga dikenal sebagai tanda Chadwick.

g) Dinding perut

Pembesaran uterus dapat menimbulkan striae gravidarum akibat peregangan kulit. Pigmentasi pada linea alba meningkat sehingga menjadi linea nigra.

2) Payudara

Hormon estrogen, progesteron, dan somatomammotropin menyebabkan pembesaran payudara sebagai persiapan laktasi.

3) Sistem endokrin

Kelenjar tiroid membesar sedikit, kelenjar adrenal relatif tidak banyak berubah, sedangkan hipofisis, terutama lobus anterior, mengalami pembesaran.

4) Sistem perkemihan

Pada awal kehamilan, pembesaran rahim menekan kandung kemih sehingga ibu sering buang air kecil. Keluhan ini berkurang pada pertengahan kehamilan dan dapat muncul kembali pada akhir kehamilan ketika kepala janin mulai turun ke panggul.

5) Sistem pencernaan

Pada awal kehamilan, ibu biasanya mengalami mual dan muntah terutama di pagi hari.

6) Sistem musculoskeletal

Ligamen menjadi lebih kendur dan terjadi ketidakseimbangan sendi akibat pengaruh hormon estrogen dan progesteron.

7) Sistem kardiovaskuler

Volume darah meningkat sejak trimester pertama. Tekanan darah cenderung menurun pada trimester kedua kemudian kembali meningkat mendekati nilai sebelum hamil. Denyut jantung ibu meningkat sekitar 84 kali per menit.

8) Sistem integumen

Terjadi hiperpigmentasi pada daerah leher, areola mammae, dan garis tengah abdomen (linea gris), serta muncul striae livide yang tampak berwarna kemerahan atau kebiruan.

9) Metabolisme

Metabolisme basal meningkat selama kehamilan sehingga ibu membutuhkan asupan nutrisi bergizi untuk menunjang kondisi tubuhnya.

10) Berat badan

Selama kehamilan, berat badan ibu umumnya meningkat sekitar 6,5 hingga 16,5 kilogram.

11) Sistem pernapasan

Ibu sering mengalami sesak dan napas pendek akibat pembesaran uterus yang menekan diafragma.

b. Adaptasi Psikologis

1) Trimester pertama (1-3 bulan)

Hormon estrogen dan progesteron meningkat sehingga ibu mengalami mual muntah, mudah lelah, merasa lemah, dan payudara membesar.

Pada periode ini ibu mulai memperhatikan tanda-tanda kehamilan untuk memastikan dirinya hamil.

2) Trimester kedua (4-6 bulan)

Pada fase ini ibu mulai beradaptasi dengan perubahan hormonal. Keluhan fisik berkurang dan ibu merasa lebih sehat. Ibu juga mulai memahami proses kehamilan, serta perut yang belum terlalu besar tidak menyebabkan rasa berat yang mengganggu aktivitas.

3) Trimester ketiga (7-9 bulan)

Ibu mulai merasakan ketidaksabaran menunggu kelahiran bayinya. Kekhawatiran muncul terkait proses persalinan, termasuk takut bayi lahir tiba-tiba atau tidak normal. Keluhan fisik juga muncul kembali, dan ibu mungkin merasa cemas atau sedih karena merasa perhatian berkurang. Pada trimester ini ibu mempersiapkan diri untuk persalinan dan menjalani peran sebagai orang tua.

C. Konsep Diabetes Melitus Gestasional

1. Pengertian

Diabetes melitus gestasional (DMG) merupakan salah satu komplikasi kehamilan yang cukup sering terjadi dan memiliki dampak signifikan terhadap kesehatan ibu maupun janin. Prevalensi DMG terus meningkat seiring perubahan gaya hidup serta pola makan masyarakat. Kondisi ini terjadi pada perempuan yang sebelumnya tidak memiliki riwayat diabetes, namun menunjukkan kadar glukosa darah yang meningkat selama masa kehamilan, umumnya terdeteksi pada usia kehamilan sekitar 24 minggu, dan biasanya kadar gula darah kembali normal setelah persalinan (Nurdiana Djamaluddin S.Kep, Ns & Mursalin, 2021).

PERKENI (2021) mendefinisikan DMG sebagai gangguan intoleransi karbohidrat yang muncul pada masa kehamilan. Peningkatan hormon pertumbuhan plasenta serta hormon human chorionic somatomammotropin (HCS) memengaruhi proses metabolisme ibu hamil dengan meningkatkan suplai asam amino dan glukosa ke janin, sehingga dapat memicu terjadinya DMG. Kondisi ini juga dipahami sebagai suatu keadaan ketika ibu yang sebelum hamil tidak memiliki diagnosis diabetes, namun selama kehamilan mengalami gangguan toleransi glukosa (Kurniawan et al., 2025).

Secara lebih spesifik, DMG digambarkan sebagai komplikasi metabolik yang muncul

pada ibu hamil akibat gangguan toleransi glukosa yang berkembang secara bertahap. Diagnosis DMG biasanya ditegakkan setelah usia kehamilan melewati 20 minggu, ketika hormon-hormon plasenta mulai menunjukkan pengaruh yang berlawanan dengan kerja insulin sehingga menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah secara signifikan (Adli, 2021).

2. Etiologi

Penyebab terjadinya diabetes melitus gestasional (DMG) berkaitan dengan tidak mencukupinya produksi insulin oleh pankreas untuk memenuhi kebutuhan tubuh dalam mengangkut glukosa ke dalam sel. Kekurangan relatif insulin tersebut membuat kadar glukosa dalam darah meningkat selama kehamilan.

Perkembangan DMG biasanya dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko yang dapat meningkatkan kemungkinan seorang ibu mengalami gangguan toleransi glukosa selama kehamilan. Menurut (Adli, 2021) , faktor risiko DMG digolongkan menjadi dua kategori, yaitu faktor risiko yang dapat diubah dan faktor risiko yang tidak dapat diubah. Kedua kelompok faktor ini berperan dalam mempengaruhi kerentanan ibu hamil terhadap terjadinya DMG.

a. Faktor Yang Dapat Dirubah

1) Indeks Masa Tubuh (IMT)

Indeks massa tubuh ibu hamil berpengaruh terhadap risiko terjadinya DMG. Berat badan sebelum dan selama kehamilan berkaitan dengan resistensi insulin, sehingga ibu dengan overweight atau obesitas memiliki risiko DMG lebih tinggi dibandingkan ibu dengan IMT normal maupun underweight. Kondisi overweight dan obesitas juga dapat meningkatkan pertumbuhan janin berlebih hingga menyebabkan makrosomia. IMT atau Body Mass Index dihitung menggunakan rumus yang ditetapkan oleh WHO (2020).

Rumus IMT:

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan2 (m2)}}$$

Ketegori IMT (WHO):

1. Kurus: IMT <18,5
2. Normal: IMT 18,5-24,9
3. Kelebihan Berat Badan: IMT 25-29,9
4. Obesitas Kelas I: IMT≥30

2) Gaya Hidup

Gaya hidup ibu hamil, terutama asupan nutrisi dan aktivitas fisik, berpengaruh terhadap risiko DMG. Aktivitas fisik sebelum dan selama kehamilan terbukti menurunkan risiko DMG sekitar 20%, bahkan hingga 36% pada ibu yang sudah aktif sebelum hamil. Sebaliknya, gaya hidup yang kurang gerak meningkatkan peluang terjadinya diabetes.

Berbagai penelitian juga menunjukkan bahwa pola makan pra-kehamilan berperan penting. Konsumsi makanan tinggi gula, daging merah, makanan olahan, gorengan, lemak hewani, serta diet rendah karbohidrat tetapi tinggi lemak hewani berkaitan dengan peningkatan risiko DMG. Sementara itu, penerapan pola makan sehat dan menjaga berat badan ideal sebelum hamil dapat mencegah lebih dari 45% kejadian DMG pada wanita.

b. Faktor Yang Tidak Dapat Dirubah

1) Faktor Keturunan

Faktor keturunan merupakan salah satu penyebab diabetes melitus gestasional (DMG), meskipun kontribusinya hanya sekitar 5 persen dan lebih terkait dengan riwayat genetik. DMG biasanya muncul pada ibu hamil dan dapat menghilang setelah proses persalinan.

Namun demikian, ibu hamil yang pernah mengalami DMG memiliki kemungkinan untuk tetap hidup dengan risiko sekitar 20-50 persen mengalami diabetes tipe 2 di kemudian hari. Hingga saat ini penyebab pasti DMG belum dapat dipastikan secara jelas. Walau begitu, kondisi ini sering dipicu oleh adanya perubahan hormon selama kehamilan. Peningkatan hormon estrogen, human placental lactogen (HPL), serta hormonhormon lain yang meningkatkan resistensi insulin dan iproduksi oleh plasenta, dapat memengaruhi kerja insulin. Ketika pengaruh hormon terhadap fungsi insulin semakin tinggi, kadar glukosa dalam darah akan meningkat sehingga risiko DMG pada ibu hamil menjadi lebih besar.

2) Usia

Usia juga berperan dalam memengaruhi kondisi kesehatan ibu selama kehamilan. Usia merupakan faktor yang berkontribusi secara tidak langsung terhadap kejadian DMG. Meskipun DMG dapat terjadi pada semua kelompok usia, kejadian terbanyak ditemukan pada ibu berusia di atas 35 tahun. Pada rentang usia tersebut, sebagian besar ibu hamil cenderung memiliki tingkat aktivitas fisik yang lebih rendah serta pola pemenuhan nutrisi yang kurang optimal. Kondisi ini berpotensi menyebabkan ketidakseimbangan antara kebutuhan dan suplai nutrisi tubuh sehingga memicu risiko DMG lebih tinggi.

3. Patofisiologi

Proses terjadinya diabetes melitus gestasional (DMG) pada ibu hamil dipengaruhi oleh berbagai faktor, terutama oleh aktivitas hormonhormon yang meningkat selama masa kehamilan. Pada kondisi hamil, terjadi peningkatan produksi hormon antagonis insulin seperti progesteron, estrogen, human placental lactogen (HPL), dan kortisol. Peningkatan hormon-hormon tersebut menyebabkan terjadinya resistensi insulin dan peningkatan kadar glukosa darah. Metabolisme karbohidrat selama kehamilan sangat dipengaruhi oleh insulin karena jumlahnya dibutuhkan dalam kadar yang lebih besar sesuai perkembangan kehamilan. Hormon HPL dan progesteron membuat jaringan tubuh ibu menjadi lebih resisten terhadap kerja insulin sehingga plasenta menghasilkan enzim yang disebut insulinase, yang mempercepat pemecahan insulin. Apabila pankreas tidak mampu memproduksi insulin dalam jumlah yang memadai untuk mengimbangi kondisi tersebut, maka terjadi hiperglikemia. Keadaan inilah yang kemudian menimbulkan gejala kompensasi seperti peningkatan rasa haus (polidipsia), meningkatnya frekuensi dan volume buang air kecil (poliuria), serta rasa lapar berlebihan (polifagia) (Rout & Kaur, 2020).

Selain aktivitas hormon, terjadinya DMG juga dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko lainnya. Pada awal kehamilan, toleransi glukosa umumnya tetap normal atau sedikit meningkat, dan sensitivitas terhadap insulin pada otot perifer juga masih baik. Pada tahap ini, peningkatan hormon estrogen dan progesteron menyebabkan hiperplasia sel β pankreas sehingga pelepasan insulin meningkat lebih cepat sebagai respon terhadap resistensi insulin yang mulai muncul. Memasuki trimester kedua dan ketiga, perubahan hubungan metabolik antara ibu dan janin menyebabkan sensitivitas insulin maternal berkurang lebih jauh. Tubuh ibu kemudian distimulasi untuk menggunakan sumber energi selain glukosa, seperti asam lemak bebas, sehingga glukosa maternal lebih banyak ditransfer ke janin. Secara fisiologis, kadar glukosa darah janin sekitar 10-20 persen lebih rendah daripada kadar glukosa darah ibu, sehingga proses perpindahan glukosa melalui plasenta berlangsung melalui difusi sederhana maupun

difusi terfasilitasi.

Selama kehamilan, resistensi insulin dapat meningkat hingga tiga kali lipat dibandingkan kondisi tidak hamil. Penurunan sensitivitas insulin ini berkaitan dengan gangguan pada mekanisme post-reseptor yang menurunkan kemampuan insulin dalam memobilisasi transporter glukosa SLC2A4 (GLUT4) dari sitoplasma menuju permukaan sel. Kondisi ini diduga dipicu oleh tingginya kadar hormon kehamilan. Walaupun kehamilan umumnya disertai dengan peningkatan massa sel β dan peningkatan kadar insulin, namun sebagian wanita tidak mampu meningkatkan produksi insulin secara proporsional terhadap peningkatan resistensi insulin tersebut. Akibatnya, terjadi hiperglikemia yang kemudian berkembang menjadi DMG (Kurniawan et al., 2025)

4. Klaifikasi diabates dalam kehamilan

Menurut (Harahap et al., 2025), Diabete dalam kehamilan dibagi menjadi dua kelompok, yaitu:

1. *Pregestaional Diabetes Mellitus* (PDGM)

   Merupakan diabetes melitus tipe 1 atau tipe 2 yang sudahh ada sebelum kehamilan.

2. *Getasional Daiabetes Mellitus* (GDM)

   Merupakan suatu kejadian intolerani glukosa yang pertama kali terdeteksi saat kehamilan, yyang biasanya muncul pada saat trimester 2 atau 3.

5. Manifestasi klinis

Pada ibu hamil dengan diabetes melitus gestasional, tanda dan gejalanya sering tidak tampak secara langsung. Kondisi ini biasanya kurang disadari, terutama jika sebelumnya tidak memiliki riwayat diabetes. Berbeda dengan ibu yang sudah menderita diabetes sebelum hamil, DMG cenderung tidak menunjukkan keluhan khas, sehingga pemeriksaan skrining sejak awal kehamilan menjadi sangat penting untuk

mengetahui ada atau tidaknya indikasi DMG.

Gejala DMG dapat dikenali melalui beberapa tanda berikut:

a. Sering merasa lapar (polifagia)

   Gangguan kerja insulin pada penderita DMG menyebabkan penyerapan glukosa ke dalam sel menurun, sehingga energi yang dihasilkan menjadi kurang. Kondisi ini membuat tubuh menafsirkan bahwa asupan makanan tidak cukup, sehingga ibu lebih sering merasa lapar.

b. Sering buang air kecil (poliuria)

   Ketika kadar glukosa darah melebihi ambang normal ginjal (lebih dari 180 mg/dL), tubuh berusaha mengeluarkan kelebihan glukosa melalui urine. Hal ini menyebabkan peningkatan volume urine. Pada penderita DM yang tidak terkontrol, frekuensi BAK dapat meningkat hingga lima kali lebih banyak daripada normal.

c. Sering merasa haus (polidipsia)

   Peningkatan buang air kecil menyebabkan tubuh kehilangan banyak cairan, sehingga timbul dehidrasi. Untuk mengganti cairan yang hilang, tubuh menimbulkan rasa haus berlebihan, membuat penderita ingin terus minum, terutama air yang segar atau manis.

   Gejala lain yang dapat muncul antara lain penurunan berat badan,infeksi vagina, kelelahan, kesemutan pada tangan dan kaki, gangguan penglihatan, luka yang sulit sembuh, serta masalah dalam hubungan seksual. Meskipun demikian, tidak semua ibu hamil dengan DMG menunjukkan keluhan, sehingga skrining sangat diperlukan untuk mendeteksi DMG secara dini (Rout& Kaur, 2020).

6. Pemeriksaan penunjang

a. One-step 75 graim TTGO

Strategi One-Step menggunakan tes toleransi glukosa oral (TTGO) dengan pemberian 75 gram glukosa. Pemeriksaan kadar glukosa plasma dilakukan saat pasien dalam kondisi puasa, kemudian satu jam dan dua jam setelah minum larutan glukosa. Tes ini umumnya dilakukan pada usia kehamilan 24-28 minggu pada ibu hamil yang sebelumnya belum pernah terdiagnosis diabetes melitus. TTGO harus dilakukan pada pagi hari setelah berpuasa minimal 8 jam.

Pendekatan one-step digunakan untuk mengantisipasi meningkatnya angka kejadian DMG (dari sekitar 5-6% menjadi 15-20%) karena metode ini hanya membutuhkan satu hasil abnormal untuk menegakkan diagnosis. Namun, strategi ini memiliki kelemahan berupa risiko over-diagnosis yang dapat meningkatkan biaya penanganan medis.

b. Two-step aipproaich

Pendekatan two-step menggunakan pemeriksaan awal berupa pembebanan 50 gram glukosa tanpa puasa. Jika hasil skrining pertama positif, barulah dilanjutkan dengan tes toleransi glukosa oral (TTGO) menggunakan 100 gram glukosa. Metode ini lebih banyak dipakai di Amerika Serikat karena bukti klinis menunjukkan efektivitas dan keuntungannya lebih baik dibandingkan one-step, serta mengurangi risiko over-diagnosis yang dapat berujung pada intervensi berlebihan dan peningkatan biaya medis. Selain itu, two-step dianggap lebih nyaman karena tahap awal tidak mengharuskan pasien berpuasa.

Pada langkah pertama, pemeriksaan dilakukan pada usia kehamilan 24– 28

minggu dengan mengukur kadar glukosa plasma satu jam setelah minum 50 gram glukosa. Jika hasilnya lebih dari 140 mg/dL, pasien akan melanjutkan ke langkah kedua, yaitu TTGO dengan 100 gram glukosa dalam kondisi puasa sebagaimana dijelaskan oleh (Kurniawan et al., 2025).

7. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan yang dapat diberikan pada ibu hamil dengan Diabetes Melitus Gestasional (DMG) menurut (Chumaira, 2025) meliputi:

a. Terapi nutrisi medis (TNM)

Pengaturan makan dilakukan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ibu hamil dan mencapai target kontrol glikemik serta kenaikan berat badan yang sesuai. Jenis makanan disesuaikan dengan kebutuhan kalori, komposisi makronutrien, dan serat. Rekomendasi TNM yaitu minimal 175 g karbohidrat, 71 g protein, 56 g lemak, dan 28 g serat per hari. Dianjurkan memilih karbohidrat kompleks rendah indeks glikemik dan membatasi lemak jenuh. Bila gula darah meningkat, waktu makan dari 3 kali dapat diubah menjadi 4-6 kali dengan porsi lebih kecil. Suplementasi seperti vitamin C, E, selenium, vitamin D, dan omega-3 dapat diberikan untuk mendukung kontrol metabolik dan menurunkan risiko preeklampsia.

b. Latihan aktivitas fisik

Aktivitas fisik bermanfaat untuk mengendalikan glukosa darah dan mencegah kenaikan berat badan berlebih. Latihan dapat dimulai sejak 12 minggu kehamilan hingga 38-39 minggu, misalnya berjalan 20-30 menit selama 3-5 hari per minggu, serta latihan otot dasar panggul (kegel). Latihan harus dipertimbangkan kembali bila terdapat kontraindikasi seperti kehamilan risiko tinggi, preeklampsia, perdarahan, atau gangguan hemodinamik. Aktivitas dihentikan bila ibu

mengalami keluhan seperti jantung berdebar berlebihan, nyeri dada, pusing, mual, ingin pingsan, bengkak atau nyeri kaki, atau gerakan janin berkurang.

c. Pemantauan glukosa darah mandiri

Target pengendalian glukosa pada ibu dengan DMG yaitu:

1) Glukosa puasa dan pramakan <95 mg/dL

2) Glukosa 1 jam postprandial <140 mg/dL

3) Glukosa 2 jam postprandial <120 mg/Dl

d. Terapi farmakologis

Diberikan bila target glikemik tidak tercapai setelah 2-4 minggu TNM dan aktivitas fisik. Terapi dapat berupa insulin atau metformin. Insulin dianjurkan bila janin besar dan glukosa puasa >108 mg/dL. Metformin dipertimbangkan pada trimester tiga bila intervensi nonfarmakologis belum efektif, dengan dosis awal 1-2 tablet 500 mg per hari dan dapat ditingkatkan hingga maksimal 2000 mg per hari.

e. Pengendalian kenaikan berat badan ibu hamil

Obesitas saat hamil meningkatkan risiko komplikasi termasuk DMG. Kenaikan berat badan berlebih berdampak pada ibu dan janin, sehingga diperlukan pemantauan dan pengaturan berat badan yang sesuai agar tetap berada pada rentang yang dianjurkan.

8. Komplikasi

Komplikasi DMG tidak hanya terjadi pada ibu, tetapi juga dapat dialami bayi (Ningsih et al., 2019).

a. Komplikasi pada ibu hamil:

1) Gangguan penglihatan.

2) Risiko mengalami kejang.
3) Terjadinya preeklampsia atau peningkatan tekanan darah saat hamil.
4) Persalinan memanjang dan kemungkinan membutuhkan sectio caesarea.
5) Risiko terkena diabetes tipe II dalam 10 tahun setelah kehamilan.
6) Peningatan risiko infeksi saluran kemih.
7) Komplikasi sebelumnya dapat menjadi lebih berat, seperti gangguan penglihatan, jantung, ginjal, dan saraf.

b. Komplikasi pada bayi:
1) Terjadi kuning (ikterus neonatorum).
2) Gangguan pernapasan.
3) Hipoglikemia segera setelah lahir.
4) Berat badan lahir lebih dari 4000 gram.
5) Risiko obesitas.
6) Risiko diabetes saat anak atau remaja.
7) Lahir prematur.

9. Pencegahan

Pencegahan DMG dapat dilakukan melalui beberapa upaya berikut (Marcherya et al., 2018):

a. Memberikan penyuluhan dan konseling kepada ibu hamil tentang DMG.
b. Mengidentifikasi faktor risiko yang dimiliki ibu hamil dengan DMG.

c. Menjaga status gizi yang baik.
d. Melakukan aktivitas fisik seperti olahraga, misalnya senam hamil yang meliputi latihan pernapasan, penguatan, peregangan, dan relaksasi. Senam hamil dapat menurunkan risiko DMG dan komplikasinya.
e. Menerapkan pola makan sehat.
f. Menjaga berat badan tetap ideal.