

ARTIKEL TINJAUAN PUSTAKA

**Diabetes Melitus dalam Kehamilan : Diagnosis, Penatalaksanaan, dan Dampaknya terhadap Ibu dan Janin**

**Sevani Ayu Harahap<sup>1</sup>, Rudy Setiawan Harahap<sup>2</sup>, Natasya Salsabilla<sup>3</sup>**

<sup>1,3</sup>Bagian Ilmu Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Jalan Gedung Arca Nomor 53 Medan 20217, Sumatera Utara, Indonesia

<sup>2</sup> Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Jalan Gedung Arca Nomor 53 Medan 20217, Sumatera Utara, Indonesia

**Email korespondensi:** sevani1509@gmail.com  
rudysetiawanhrp@gmail.com  
natasya1bobo@gmail.com

**Abstrak:** Diabetes melitus dalam kehamilan merupakan salah satu komplikasi obstetri yang berhubungan dengan morbiditas dan mortalitas maternal maupun perinatal. Prevalensi diabetes dalam kehamilan terus meningkat seiring dengan meningkatnya prevalensi obesitas, pola hidup sedentari, dan usia ibu yang semakin tua saat hamil. Artikel ini bertujuan memberikan tinjauan komprehensif mengenai klasifikasi, faktor risiko, patofisiologi, diagnosis, komplikasi, serta tata laksana diabetes dalam kehamilan. Metode penulisan menggunakan tinjauan pustaka dari berbagai jurnal internasional dan nasional. Hasil menunjukkan bahwa deteksi dini melalui skrining rutin, pengendalian glikemik yang optimal, dan tata laksana multidisipliner dapat menurunkan risiko komplikasi baik pada ibu maupun janin. Kesimpulan, diabetes dalam kehamilan membutuhkan perhatian khusus dan manajemen yang baik untuk meningkatkan *outcome* maternal dan perinatal.

**Kata Kunci:** Diabetes melitus, kehamilan, gestasional diabetes melitus, komplikasi obstetri, manajemen kehamilan

**PENDAHULUAN**

Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan hiperglikemia akibat gangguan sekresi insulin, resistensi insulin, atau kombinasi keduanya. Pada masa

kehamilan, DM menjadi perhatian khusus karena dapat memengaruhi kesehatan ibu dan janin secara signifikan.<sup>1</sup> Kondisi DM dalam kehamilan terbagi menjadi dua, yaitu pre-gestational diabetes (DM tipe 1 atau tipe 2 yang sudah ada sebelum hamil) dan

gestational diabetes melitus (GDM), yaitu intoleransi glukosa yang pertama kali muncul atau terdeteksi pada masa kehamilan.<sup>2</sup>

Secara global, prevalensi GDM diperkirakan sekitar 7–14% dari seluruh kehamilan, dengan variasi antar negara tergantung metode skrining dan kriteria diagnostik yang digunakan. Di Asia, prevalensi cenderung lebih tinggi karena adanya predisposisi genetik, pola diet tinggi karbohidrat, dan meningkatnya angka obesitas.<sup>3</sup> Di Indonesia, hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018 menunjukkan bahwa prevalensi diabetes pada wanita usia subur mengalami peningkatan, yang berdampak pada meningkatnya risiko DM dalam kehamilan. Penelitian lain melaporkan bahwa prevalensi GDM di Indonesia berkisar antara 1,9–3,6%, meskipun angka ini kemungkinan lebih tinggi bila menggunakan kriteria diagnostik yang lebih sensitif.<sup>4</sup>

Faktor risiko terjadinya DM dalam kehamilan meliputi usia ibu  $\geq 30$  tahun, obesitas atau *overweight*, riwayat keluarga dengan diabetes, riwayat obstetri buruk (seperti abortus berulang, *stillbirth*, atau melahirkan bayi dengan berat lahir  $> 4.000$  gram), serta kondisi medis tertentu seperti sindrom ovarium polikistik (PCOS). Dengan meningkatnya tren obesitas dan pola hidup sedentari, prevalensi GDM diprediksi akan terus meningkat.<sup>5</sup>

Dampak DM dalam kehamilan tidak hanya terjadi pada periode antenatal, namun juga berlanjut hingga jangka panjang.<sup>6</sup> Pada ibu, DM meningkatkan risiko preeklamsia,

polihidramnion, persalinan dengan tindakan operasi, hingga perkembangan menjadi DM tipe 2 setelah kehamilan. Sementara itu, janin berisiko mengalami makrosomia, hipoglikemia neonatal, hiperbilirubinemia, hingga kematian perinatal. Lebih jauh lagi, anak dari ibu dengan GDM memiliki risiko lebih tinggi mengalami obesitas dan DM tipe 2 di usia dewasa.<sup>4</sup>

Meskipun telah banyak penelitian mengenai DM dalam kehamilan, tantangan masih ada terutama dalam hal deteksi dini, kesadaran ibu hamil terhadap faktor risiko, serta keterbatasan fasilitas pemeriksaan di daerah dengan sumber daya terbatas.<sup>7</sup> Oleh karena itu, pemahaman komprehensif mengenai epidemiologi, faktor risiko, diagnosis, tata laksana, dan komplikasi DM dalam kehamilan sangat penting, tidak hanya bagi tenaga kesehatan tetapi juga sebagai dasar perumusan kebijakan kesehatan maternal di Indonesia.

## METODE

Penulisan jurnal ini menggunakan metode studi literatur yang disusun berdasarkan penelusuran berbagai sumber ilmiah terkait Diabetes Mellitus dalam kehamilan. Pencarian literatur dilakukan melalui *database* elektronik seperti PubMed, Google Scholar, ScienceDirect, dan Elsevier dengan menggunakan kata kunci *gestational diabetes mellitus, pregnancy and diabetes, maternal hyperglycemia*, serta *management of GDM*. Sumber yang digunakan meliputi artikel penelitian, artikel *review*, pedoman praktik klinis, serta buku teks kedokteran yang diterbitkan antara tahun 2019 hingga 2024. Literatur yang dipilih dianalisis dan

disaring berdasarkan relevansi dengan topik, ketersediaan teks lengkap, serta kesesuaian dengan fokus pembahasan. Data yang diperoleh kemudian ditinjau, dibandingkan, dan disintesis untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai definisi, faktor risiko, diagnosis, komplikasi, serta penatalaksanaan Diabetes Melitus dalam kehamilan. Artikel ini akhirnya disusun secara sistematis meliputi pendahuluan, tinjauan pustaka, pembahasan, kesimpulan, dan daftar pustaka.

## PEMBAHASAN

### 1. Klasifikasi Diabetes dalam Kehamilan

Diabetes dalam kehamilan dibagi menjadi dua kelompok utama:

1. *Pregestational Diabetes Mellitus* (PGDM) – yaitu diabetes melitus tipe 1 atau tipe 2 yang sudah ada sebelum kehamilan.<sup>2</sup>
2. *Gestational Diabetes Mellitus* (GDM) – intoleransi glukosa yang pertama kali terdeteksi saat kehamilan, biasanya muncul pada trimester kedua atau ketiga.<sup>2</sup>

Menurut WHO (2013) dan PERKENI (2019), diagnosis GDM ditegakkan bila hasil Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) 75 gram menunjukkan salah satu nilai abnormal. Klasifikasi ini penting karena berhubungan langsung dengan risiko komplikasi serta penatalaksanaan yang berbeda.

### 2. Faktor Risiko

Beberapa faktor risiko terjadinya GDM antara lain:

- Usia ibu  $\geq 30$  tahun.<sup>8,9</sup>
- Obesitas ( $IMT \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ).<sup>8,9,10</sup>
- Riwayat keluarga dengan diabetes melitus.<sup>8,9</sup>
- Riwayat obstetri buruk: abortus berulang, stillbirth, bayi makrosomia ( $> 4.000 \text{ gram}$ ).<sup>8,9</sup>
- Riwayat GDM pada kehamilan sebelumnya.<sup>9</sup>
- Kondisi medis tertentu, seperti sindrom ovarium polikistik (PCOS).<sup>9</sup>

Identifikasi faktor risiko sejak awal sangat penting untuk menentukan apakah seorang ibu perlu dilakukan skrining lebih dini.<sup>8,9</sup>

### 3. Patofisiologi

Kehamilan secara fisiologis merupakan kondisi diabetogenik, karena hormon-hormon plasenta (human placental lactogen, estrogen, progesteron, kortisol) menyebabkan peningkatan resistensi insulin. Pada wanita normal, pankreas mampu meningkatkan sekresi insulin untuk mengimbangi resistensi ini. Namun pada individu dengan predisposisi genetik atau faktor risiko, sekresi insulin tidak mencukupi sehingga terjadi hiperglikemia.<sup>11,12</sup>

Hiperglikemia maternal meningkatkan transfer glukosa ke janin melalui plasenta, sehingga pankreas janin terstimulasi menghasilkan insulin berlebih (hiperinsulinemia). Kondisi ini berakibat

pada makrosomia, peningkatan lemak tubuh janin, serta risiko hipoglikemia neonatal setelah lahir.<sup>11,12</sup>

#### 4. Diagnosis dan Skrining

Terdapat beberapa kriteria diagnosis:

- WHO 2013 / ADA 2022 → GDM bila TTGO 75 gram memenuhi salah satu:
  - Puasa  $\geq$  92 mg/dl
  - 1 jam  $\geq$  180 mg/dL
  - 2 jam  $\geq$  153 mg/dL
- PERKENI 2019 → menganjurkan skrining universal pada usia kehamilan 24–28 minggu, serta skrining dini pada ibu berisiko tinggi untuk menyingkirkan overt diabetes.<sup>9,13</sup>

#### 5. Komplikasi pada Ibu

DM dalam kehamilan meningkatkan risiko ibu mengalami:

- Preeklamsia.<sup>4</sup>
- Polihidramnion.<sup>14</sup>
- Infeksi saluran kemih dan kandidiasis.<sup>4</sup>
- Persalinan dengan operasi sesar.<sup>4</sup>
- Risiko berkembang menjadi DM tipe 2 di masa depan.<sup>4</sup>

Hal ini menegaskan pentingnya pemantauan dan pengendalian gula darah secara ketat.<sup>4</sup>

#### 6. Komplikasi pada Janin dan Neonatus

Hiperglikemia maternal berdampak pada janin, di antaranya:

- Makrosomia.<sup>14</sup>
- Hipoglikemia neonatal.<sup>14</sup>
- Hiperbilirubinemia.<sup>14</sup>
- Sindrom gangguan pernapasan.<sup>4</sup>
- Risiko obesitas dan DM tipe 2 di masa dewasa.<sup>4</sup>

Komplikasi tersebut dapat dicegah bila GDM terdiagnosis dan ditangani sejak dini.<sup>4</sup>

#### 7. Penatalaksanaan

Tujuan penatalaksanaan adalah mencapai kontrol glikemik optimal. Strateginya meliputi:

1. Non-farmakologis: Modifikasi gaya hidup berupa diet seimbang, pembatasan karbohidrat sederhana, olahraga ringan sesuai usia kehamilan, serta monitoring glukosa darah.<sup>14</sup>
2. Farmakologis: Bila target glikemik tidak tercapai, insulin merupakan terapi utama. Obat oral seperti metformin dapat digunakan di beberapa kondisi tertentu, namun penggunaannya masih terbatas di Indonesia.<sup>14</sup>
3. Monitoring Kehamilan: USG serial, non-stress test (NST), dan pemantauan pertumbuhan janin.<sup>15</sup>
4. Penatalaksanaan Persalinan: Dipertimbangkan induksi atau seksio sesarea bila terdapat indikasi, misalnya janin makrosomia atau gawat janin.<sup>15</sup>

Penatalaksanaan harus dilakukan dengan pendekatan multidisiplin yang melibatkan dokter kandungan, penyakit dalam, ahli gizi, dan perawat.<sup>15</sup>

## 8. Prognosis

Dengan deteksi dini, kontrol glikemik yang baik, serta penanganan komprehensif, prognosis ibu dan bayi dengan DM dalam kehamilan umumnya baik. Namun, wanita dengan riwayat GDM memiliki risiko lebih tinggi berkembang menjadi DM tipe 2, sehingga diperlukan follow-up jangka panjang.<sup>16</sup> Selain itu, anak yang lahir juga memiliki risiko obesitas dan diabetes di kemudian hari, sehingga pencegahan primer melalui pola hidup sehat sejak dini menjadi sangat penting.<sup>2</sup>

## HASIL

Hasil telaah literatur menunjukkan bahwa prevalensi diabetes melitus dalam kehamilan terus meningkat seiring dengan bertambahnya angka obesitas dan gaya hidup sedentari pada wanita usia reproduktif. Berdasarkan data WHO dan *American Diabetes Association* (ADA), prevalensi gestational diabetes melitus (GDM) berkisar antara 1–14% dari seluruh kehamilan, dengan variasi tergantung populasi dan kriteria diagnostik yang digunakan. Diagnosis GDM umumnya ditegakkan dengan uji toleransi glukosa oral (OGTT) menggunakan 75 gram glukosa pada usia kehamilan 24–28 minggu, dengan ambang batas glukosa puasa  $\geq 92$  mg/dL, glukosa 1 jam  $\geq 180$  mg/dL, dan glukosa 2 jam  $\geq 153$  mg/dL.<sup>9,17,13</sup>

Hasil telaah juga menunjukkan bahwa DM dalam kehamilan berhubungan erat dengan meningkatnya risiko komplikasi maternal seperti preeklamsia, hipertensi gestasional, polihidramnion, serta meningkatnya angka persalinan sesario. Pada janin dan neonatus, komplikasi yang paling sering ditemukan adalah makrosomia, hipoglikemia neonatal, hiperbilirubinemia, dan sindrom gangguan pernapasan. Beberapa studi jangka panjang menunjukkan bahwa anak yang terpapar hiperglikemia intrauterin memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami obesitas, intoleransi glukosa, dan diabetes tipe 2 di masa depan.<sup>4,14</sup>

Dalam hal penatalaksanaan, hasil literatur menegaskan bahwa kontrol glikemik yang optimal sangat menentukan keberhasilan kehamilan. Diet seimbang dan aktivitas fisik ringan merupakan langkah awal yang dianjurkan, sedangkan terapi insulin tetap menjadi standar utama jika kontrol glukosa tidak tercapai. Alternatif penggunaan obat oral seperti metformin mulai banyak diteliti, namun masih membutuhkan evaluasi lebih lanjut terkait keamanan jangka panjang.<sup>14</sup>

## DISKUSI

Diabetes melitus dalam kehamilan, baik pregestasional maupun gestasional, merupakan masalah kesehatan yang semakin sering dijumpai seiring meningkatnya prevalensi obesitas dan pola hidup sedentari pada wanita usia reproduktif.<sup>2</sup> Hasil telaah literatur menunjukkan bahwa prevalensi GDM sangat bervariasi antar populasi, yaitu berkisar antara 1–14%, tergantung pada

metode skrining dan kriteria diagnostik yang digunakan. Hal ini menegaskan bahwa standar diagnosis yang berbeda dapat memengaruhi angka kejadian GDM, sehingga konsensus internasional masih diperlukan untuk menyamakan kriteria yang digunakan.<sup>15</sup>

Dampak hiperglikemia pada kehamilan cukup luas dan tidak hanya memengaruhi ibu, tetapi juga janin hingga jangka panjang. Hiperglikemia maternal berhubungan dengan peningkatan risiko preeklamsia, hipertensi gestasional, polihidramnion, serta persalinan sesarea. Pada janin, kondisi ini meningkatkan risiko makrosomia, hipoglikemia neonatal, hiperbilirubinemia, hingga sindrom gangguan pernapasan. Temuan ini konsisten dengan laporan ADA dan WHO yang menyatakan bahwa hiperglikemia dalam kehamilan meningkatkan angka morbiditas dan mortalitas perinatal.<sup>18,4</sup>

Penatalaksanaan DM dalam kehamilan memerlukan pendekatan multidisiplin. Prinsip utamanya adalah mengendalikan kadar glukosa darah melalui edukasi, diet seimbang, aktivitas fisik, dan terapi farmakologis bila diperlukan.<sup>19,14</sup> Insulin tetap menjadi terapi standar karena efektivitas dan keamanannya, meskipun beberapa penelitian terbaru menunjukkan metformin dapat menjadi alternatif pada kasus tertentu.<sup>14</sup> Perdebatan mengenai penggunaan obat oral masih berlangsung, terutama terkait efek jangka panjang terhadap anak. Oleh karena itu, pemantauan ketat tetap dianjurkan, terutama dengan

pemeriksaan glukosa darah mandiri dan pemantauan pertumbuhan janin melalui USG.<sup>15</sup>

Selain itu, isu penting yang muncul dari literatur adalah dampak jangka panjang DM gestasional terhadap ibu dan anak. Studi prospektif menunjukkan bahwa sekitar 30–50% ibu dengan riwayat GDM akan mengalami DM tipe 2 dalam 10–20 tahun setelah persalinan.<sup>20</sup> Anak yang lahir dari ibu dengan GDM juga memiliki risiko lebih tinggi mengalami obesitas dan gangguan metabolik di kemudian hari. Hal ini menekankan pentingnya tindak lanjut jangka panjang pasca persalinan, termasuk edukasi mengenai gaya hidup sehat, diet rendah gula, aktivitas fisik teratur, serta pemeriksaan glukosa berkala.<sup>4</sup>

Dengan demikian, meskipun DM dalam kehamilan dapat dikendalikan dengan manajemen yang tepat, masih terdapat tantangan besar dalam pencegahan komplikasi jangka panjang.<sup>14</sup> Dibutuhkan strategi komprehensif mulai dari pencegahan primer melalui promosi kesehatan, deteksi dini dengan skrining rutin, hingga penatalaksanaan intensif selama kehamilan dan masa nifas. Integrasi antara tenaga kesehatan dan kesadaran pasien menjadi faktor penentu keberhasilan pengendalian DM dalam kehamilan.<sup>7</sup>

## **KESIMPULAN**

Diabetes melitus dalam kehamilan, baik pregestasional maupun gestasional, merupakan kondisi yang memiliki dampak signifikan terhadap kesehatan ibu dan janin. Hiperglikemia yang tidak terkontrol dapat

meningkatkan risiko komplikasi obstetri, seperti preeklamsia, persalinan prematur, polihidramnion, hingga kebutuhan persalinan seksio sesaria. Pada janin, risiko yang dapat muncul meliputi makrosomia, hipoglikemia neonatal, hiperbilirubinemia, serta peningkatan angka morbiditas dan mortalitas perinatal. Diagnosis dini melalui skrining pada trimester kedua sangat penting terutama pada ibu dengan faktor risiko tinggi. Penatalaksanaan yang komprehensif mencakup edukasi, pengaturan diet, aktivitas fisik, pemantauan kadar glukosa, serta penggunaan insulin bila diperlukan. Perawatan multidisiplin antara dokter kandungan, internis, ahli gizi, dan tenaga kesehatan lainnya sangat diperlukan untuk mencapai luaran kehamilan yang optimal. Pasca persalinan, pemantauan tetap harus dilakukan karena ibu dengan GDM memiliki risiko lebih tinggi untuk berkembang menjadi diabetes tipe 2, sementara anak berisiko mengalami gangguan metabolik di kemudian hari. Dengan deteksi dini, tata laksana yang tepat, dan tindak lanjut berkelanjutan, komplikasi akibat DM dalam kehamilan dapat diminimalisasi, sehingga kualitas hidup ibu dan anak dapat ditingkatkan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih ditujukan kepada para peneliti dan akademisi yang telah menghasilkan berbagai literatur ilmiah terkait Diabetes melitus dalam kehamilan,

sehingga artikel ini dapat tersusun berdasarkan telaah pustaka yang komprehensif. Penulis juga menghargai dukungan dari tenaga pendidik, rekan sejawat, serta institusi pendidikan yang telah memberikan arahan, masukan, dan akses terhadap sumber referensi yang relevan. Semoga artikel ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan serta praktik klinis dalam upaya meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan ibu dan anak.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Pinandito A, Wicaksono SA, Wijoyo SH. Implementasi Machine Learning dalam Deteksi Risiko Tinggi Diabetes Melitus pada Kehamilan. *J Teknol Inf dan Ilmu Komput.* 2023;10(4):739-746. doi:10.25126/jtiik.2023107005
2. Mufdillah, Ningsih SR, Subarto CB, Fajarini N. *Diabetes Melitus Dalam Kehamilan.*; 2019. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://digilib.unisayogya.ac.id/4254/1/Mengenal dan Upaya Mengatasi Diabetes dalam Kehamilan - FIX.pdf
3. Sweeting A, Hannah W, Backman H, et al. Epidemiology and management of gestational diabetes. *Lancet.* 2024;404(10448):175-192. doi:10.1016/S0140-6736(24)00825-0
4. Novita Anggraini, Margareta Haiti. Deteksi Dini Diabetes Mellitus Gestasional. *J Kesehat dan Pembang.* 2024;14(27):88-93. doi:10.52047/jkp.v14i27.302
5. Harahap NH, Harahap I, Siregar R,

- Nasution NA, Almadany UH, Dongoran RF. Gambaran Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Diabetes Gestasional Di Puskesmas Sipiongot Tahun 2024. *J Kesehat Ilm Indones (Indonesian Heal Sci Journal)*. 2025;10(1). doi:10.51933/health.v10i1.1661
6. Karkia R, Giacchino T, Shah S, Gough A, Ramadan G, Akolekar R. Gestational Diabetes Mellitus: Association with Maternal and Neonatal Complications. *Med*. 2023;59(12):1-15. doi:10.3390/medicina59122096
  7. Rianti Nurpalah, Meti Kusmiati, Meri Meri, Hendro Kasmanto, Dina Ferdiani. Deteksi Dini Diabetes Melitus Gestasional (Dmg) Melalui Pemeriksaan Glukosa Darah Sebagai Upaya Pencegahan Komplikasi Pada Ibu Hamil. *J-ABDI J Pengabdian Masyarakat*. 2023;2(9):6425-6432. doi:10.53625/jabdi.v2i9.4880
  8. Mato R, Aspilayuli, Suhartatik. Literature Review: Faktor Yang Mempengaruhi Diabetes Mellitus Gestasional. *JIMPK J Ilm Mhs Penelit Keperawatan*. 2023;3(4):111-120.
  9. Adli FK. Diabetes Melitus Gestasional: Diagnosis dan Faktor Risiko. *J Med Hutama*. 2021;03(01):1545-1551.
  10. Akbar RG, Primaditya IN. Pengaruh Indeks Massa Tubuh (IMT) Terhadap Kejadian Diabetes Gestasional pada Ibu Hamil. *ULIL ALBAB J Ilm Multidisiplin*. 2024;3(9):280-286. doi:10.56799/jim.v3i9.4971
  11. Prawirohardjo S. *Ilmu Kebidanan*. 4th ed. PT Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo; 2008.
  12. Cunningham, F Gary; Leveno, Kenneth J; Bloom, Steven L; Hauth, John C; Rouse, Dwight J; Spong CY. *Williams Obstetrics*. 21st ed. McGraw-Hill; 2001.
  13. Will JS, Crellin H. Gestational Diabetes Mellitus: Update on Screening, Diagnosis, and Management. *Am Fam Physician*. 2023;108(3):249-258.
  14. Bagus I, Nugraha A, Gotera W, Gousario SF. Manajemen Diabetes Melitus Dalam Kehamilan. *J Med Hutama*. 2023;4(4):2023.
  15. PERKENI. Guidelines for the Diagnosis and Management of Hyperglycemia in Pregnancy 2021. *Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan Hiperglikemia dalam Kehamilan*. Published online 2021:51. <https://pbperkeni.or.id/wp-content/uploads/2021/11/22-10-21-Website-Pedoman-Diagnosis-dan-Penatalaksanaan-Hiperglikemia-dalam-Kehamilan-Ebook.pdf>
  16. Alfanti EF, Uyun Y. Manajemen Anestesi pada Seksio Sesarea Ibu Hamil dengan Diabetes Mellitus dan Ketoasidosis Management of Anesthesia in Caesarean Section for Patient with Diabetes Mellitus and Ketoacidosis Nyeri perut: Mata: payudara simetris, ronkhi Dada:

- Abdomen : f. *Jaoi*. 2025;8(1):32-40.
17. Bhattacharya S, Nagendra L, Krishnamurthy A, et al. Early Gestational Diabetes Mellitus: Diagnostic Strategies and Clinical Implications. *Med Sci*. 2021;9(4). doi:10.3390/medsci9040059
  18. Isir;Anriana M. Upaya Pencegahan Komplikasi Preeklamsia dan Diabetes Gestasional Melalui Edukasi Pemenuhan Kebutuhan Vitamin D pada Ibu Hamil. *J Pengabdian Kpd Masy Nusan*. 2023;4(4):3763-3769.
  19. Haruna SR, Rosnania R, S'Palayukan S, Bubun J. Potret Gaya Hidup Ibu Hamil Bebas Diabetes Gestasional Di Puskesmas Bangkala Kota Makassar. *J Ber Kesehat*. 2025;18(1):58-64. doi:10.58294/jbk.v18i1.248
  20. Bengtson AM, Ramos SZ, Savitz DA, Erika F, Hospital I, Alpert TW. Postpartum Type 2 Diabetes : a Review. 2022;64(1):234-243. doi:10.1097/GRF.000000000000058
- 5.Risk