

## FAKTOR – FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN DIABETES MELITUS GESTASIONAL

Risna Wati<sup>1\*</sup>, Dahliah<sup>2</sup>, Farid Abdullah<sup>3</sup>

Program Studi Pendidikan Profesi Dokter Umum, Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia<sup>1</sup>, Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat & Ilmu Kedokteran Komunitas, Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia<sup>2</sup>, Bagian Ilmu Obstetri dan Ginekologi, Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia<sup>3</sup>

\*Corresponding Author : risnawatiwati741@gmail.com

### ABSTRAK

Diabetes Melitus Gestasional (DMG) merupakan keadaan pada wanita yang sebelumnya belum pernah didiagnosis diabetes kemudian menunjukkan kadar glukosa tinggi selama kehamilan pada minggu ke 24 kehamilan dan kadar gula darah akan kembali menjadi normal setelah kehamilan. Prevalensi DMG terus meningkat selama 20 tahun terakhir. *International Diabetes Federation (IDF)* melaporkan bahwa 16,7% (21,1 juta) kelahiran hidup dari wanita pada tahun 2021 mengalami hiperglikemia pada kehamilan. Dari jumlah tersebut, 80,3% disebabkan oleh diabetes mellitus gestasional. Diabetes melitus gestasional dikaitkan dengan peningkatan risiko kematian dan morbiditas perinatal dan merupakan masalah kesehatan masyarakat yang utama. Berbagai faktor risiko telah diidentifikasi sebagai prediktor DMG, seperti usia ibu lanjut, riwayat keluarga diabetes, obesitas, dan aktivitas fisik rendah. Selain itu, faktor ibu dengan makrosomia dan multiparitas juga meningkatkan risiko DMG pada ibu hamil.

**Kata kunci** : diabetes melitus gestasional, faktor risiko

### ABSTRACT

*Gestational Diabetes Mellitus (GDM) is a condition in which women who have not previously been diagnosed with diabetes then show high glucose levels during pregnancy at the 24th week of pregnancy and blood sugar levels will return to normal after pregnancy. The prevalence of GDM has continued to increase over the last 20 years. The International Diabetes Federation (IDF) reports that 16.7% (21.1 million) of live births to women in 2021 experienced hyperglycemia in pregnancy. Of this amount, 80.3% was caused by gestational diabetes mellitus. Gestational diabetes mellitus is associated with an increased risk of perinatal mortality and morbidity and is a major public health problem. Various risk factors have been identified as predictors of GDM, such as advanced maternal age, family history of diabetes, obesity, and low physical activity. Beside that, maternal factors with macrosomia and multiparity also increase the risk of GDM in pregnant women.*

**Keywords** : gestational diabetes melitus, risk factors

### PENDAHULUAN

Diabetes merupakan kelainan metabolisme kompleks yang ditandai dengan hiperglikemia kronis. Ada berbagai jenis diabetes yaitu, Diabetes Melitus Tipe I, Diabetes Melitus Tipe II, dan Diabetes Melitus Gestasional. Prevalensi penderita diabetes terus meningkat secara global dalam beberapa dekade terakhir. Prevalensi ini meningkat paling cepat di negara-negara yang berpenghasilan rendah dan menengah (Nigatu, et al., 2022)

Diabetes Melitus Gestasional (DMG) adalah hiperglikemia 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 pada minggu ke 24 kehamilan dan kadar gula darah akan kembali menjadi normal setelah kehamilan (Wang, et al., 2022). DMG biasanya didiagnosis setelah usia kehamilan 20 minggu ketika hormon plasenta yang memiliki efek berlawanan dari insulin pada metabolisme glukosa meningkat secara substansial. Wanita dengan cadangan pankreas yang kurang

memadai tidak dapat memproduksi insulin yang cukup untuk mengatasi peningkatan resistensi insulin, dan menyebabkan intoleransi glukosa (Adli, 2021).

DMG merupakan masalah kesehatan masyarakat. Di seluruh dunia, frekuensinya terus bertambah. Prevalensi DMG terus meningkat selama 20 tahun terakhir. *International Diabetes Federation* (IDF) melaporkan bahwa 16,7% (21,1 juta) kelahiran hidup dari wanita pada tahun 2021 mengalami hiperglikemia pada kehamilan. Dari jumlah tersebut, 80,3% disebabkan oleh diabetes mellitus gestasional. Wanita dengan DMG memiliki peningkatan risiko 35% hingga 60% terkena diabetes mellitus selama 10 hingga 20 tahun setelah kehamilan (Pheiffer, et al., 2020).

WHO memperkirakan pada tahun 2030, diabetes melitus menempati urutan ke 7 penyebab kematian di dunia. Sejumlah studi di berbagai wilayah dunia menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan prevalensi DMG, yaitu menjadi di atas 10% populasi ibu hamil. Studi meta-analisis tahun 2018 pada populasi ibu hamil di Asia menunjukkan prevalensi DMG adalah 11%. Studi di Tianjin, Cina tahun 2015 menunjukkan prevalensi DMG 9,3%. Studi meta-analisis yang dilakukan di Cina daratan tahun 2019 menunjukkan angka kejadian DMG adalah 14,8%. Ekstrapolasi data studi vitamin D and lifestyle intervention di Eropa tahun 2017 menunjukkan prevalensi DMG pada trimester 2 kehamilan adalah 14%. Studi yang dilakukan terhadap ibu hamil di Jerman tahun 2017 menunjukkan prevalensi DMG sebesar 13,2%.

Prevalensi yang tinggi dilaporkan dari Kamerun tahun 2018 menunjukkan prevalensi gabungan DMG adalah 10,1% dan lebih tinggi dijumpai di negara-negara dengan rerata penghasilan rendah maupun menengah dibandingkan negara berpenghasilan tinggi. Prevalensi DMG juga cukup tinggi di Malaysia, yaitu sebesar 27,9%. Di Indonesia prevalensi DMG berkisar antara 1,9-3,6% dan sekitar 40-60% wanita yang pernah mengalami DMG pada observasi tindak lanjut nifas akan menderita diabetes melitus atau gangguan toleransi glukosa (Nasution, 2020).

Diabetes melitus gestasional dikaitkan dengan peningkatan risiko kematian dan morbiditas perinatal dan merupakan masalah kesehatan masyarakat yang utama. Tingginya biaya maupun tantangan teknis dalam tes toleransi glukosa oral, yang merupakan standar emas untuk diagnosis DMG, telah mengakibatkan banyak negara menggunakan skrining selektif berbasis faktor risiko sebagai landasan diagnosis DMG. Kasus kejadian DMG selama ini dipicu oleh beberapa faktor risiko yang dapat meningkatkan risiko terjadinya DMG pada ibu hamil. Deteksi dini pada wanita yang berisiko terkena DMG akan memfasilitasi inisiasi pengobatan lebih dini, sehingga dapat meningkatkan outcome kehamilan baik bagi ibu maupun anak (Pheiffer, et al., 2020).

Berbagai faktor risiko telah diidentifikasi sebagai prediktor DMG, seperti usia ibu lanjut, obesitas, aktivitas fisik rendah dan riwayat keluarga diabetes. Selain itu, faktor ibu dengan makrosomia dan multiparitas merupakan faktor signifikan terjadinya diabetes melitus gestasional (Mishra, et al., 2020).

Meskipun DMG biasanya hilang setelah persalinan, DMG menjadi masalah kesehatan masyarakat, sebab penyakit ini berdampak langsung pada kesehatan ibu dan janin. Masalah kesehatan pada diabetes melitus gestasional dapat terjadi saat periode kehamilan dan persalinan (dampak jangka pendek) serta setelah bayi dilahirkan (dampak jangka panjang). Dampak jangka pendek DMG adalah peningkatan risiko terjadinya penyulit kehamilan maupun persalinan. Penyulit kehamilan terutama meningkatnya risiko preeklamsia dan eklamsia, sedangkan penyulit persalinan terkait dengan bayi besar yang melampaui usia kehamilan (*large for gestational age*). Bayi besar cenderung mengalami hiperinsulinemia sehingga berisiko mengalami hipoglikemia perinatal. Dampak jangka panjang DMG adalah meningkatnya risiko penyakit kardiovaskuler, obesitas dan diabetes melitus tipe II baik pada ibu maupun anak yang dilahirkan (Perkeni, 2021).

## METODE

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Literature Review dengan desain Narrative Review. Narrative review adalah suatu metode penelitian yang mengidentifikasi dan merangkum artikel yang telah diterbitkan sebelumnya, menghindari duplikasi penelitian, dan mencari bidang studi baru yang belum diteliti. Alur penelitian yang dilakukan pada penulisan skripsi dalam metode narrative review adalah penentuan topik, penelusuran literatur berdasarkan database artikel terkait, seleksi literatur, pengolahan data dan kesimpulan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Diabetes melitus gestasional (DMG), yang didefinisikan sebagai keadaan hiperglikemia yang pertama kali diketahui selama kehamilan, saat ini merupakan komplikasi medis paling umum pada kehamilan. DMG tidak hanya terkait dengan morbiditas perinatal tetapi juga dengan peningkatan risiko diabetes dan penyakit kardiovaskular pada ibu di kemudian hari dan obesitas pada anak-anak. Kasus kejadian DMG selama ini dipicu oleh beberapa faktor risiko yang dapat meningkatkan risiko terjadinya DMG pada ibu hamil. Sehingga dengan diketahuinya jumlah faktor risiko yang dimiliki oleh ibu yang sedang hamil, dapat meningkatkan kewaspadaan terutama pada faktor risiko yang dapat dimodifikasi.

Usia ibu hamil sangat mempengaruhi kesehatan ibu selama kehamilan. Salah satu aspek kesehatan yang perlu diperhatikan pada ibu hamil usia lanjut adalah DMG. Penelitian yang dilakukan oleh Nigatu Balkachew, et al. (2022), didapatkan bahwa peluang terjadinya DMG pada ibu hamil pada kelompok usia 30–34 dan > 35 tahun masing-masing adalah 2,753 kali dan 4,982 kali (AOR = 2,75, 95% CI: 1,03, 7,35 untuk usia 30–34 tahun dan AOR = 4,98, 95% CI: 1,70, 14,58 untuk usia  $\geq$  35 tahun). Begitu pun dengan penelitian yang dilakukan oleh Kouhkan Azam, et al. (2021), yang menunjukkan menunjukkan hubungan yang signifikan antara DMG dan usia ibu > 35 tahun ( $p = 0,0001$ ) (Kouhkan, et al., 2021)

Hal ini menunjukkan bahwa pada ibu hamil yang berusia 30 tahun ke atas ada kemungkinan terjadinya DMG. Hal ini mungkin terjadi karena seiring bertambahnya usia, risiko terkena penyakit kronis termasuk diabetes meningkat. Saat seseorang mengidap satu penyakit kronis, risiko mengidap penyakit kronis lainnya meningkat sehingga meningkatkan risiko ke tingkat yang lebih tinggi. Kejadian DMG meningkat seiring bertambahnya usia, jadi kehamilan sebaiknya direncanakan sebelum usia 35 tahun, dan meningkatkan strategi skrining DMG untuk wanita hamil yang lebih tua (Li, et al., 2020).

Kelebihan berat badan ibu sebelum hamil atau obesitas ( $BMI > 30 \text{ kg/m}^2$ ) merupakan faktor risiko umum terjadinya DMG. Pertambahan berat badan saat hamil juga merupakan faktor risiko DMG dan komplikasi perinatal pada kehamilan berikutnya. Dalam penelitian Kouhkan Azam, et al. (2021), menunjukkan hubungan yang signifikan antara DMG dan obesitas [ $BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ] ( $p = 0,03$ ). Hal ini serupa dengan hasil penelitian Li Guoju, et al. (2020), didapatkan Rasio Odds (OR) IMT sebelum hamil  $> 30 \text{ kg/m}^2$  pada usia < 30 tahun, 30–34 tahun, dan > 35 tahun adalah 1,30 (95% CI: 0,74–2,28,  $P = 0,36$ ), 3,21 (95% CI: 2,28–4,52,  $P < 0,0001$ ) dan 1,55 (95% CI: 1,02–2,36,  $P = 0,0424$ ). Hal ini menunjukkan bahwa IMT sebelum hamil  $> 30 \text{ kg/m}^2$  memiliki pengaruh yang lebih kuat terhadap GDM pada kelompok usia 30–34 tahun dibandingkan kelompok usia di bawah 30 tahun.

Obesitas merupakan suatu keadaan dimana terjadinya ketidakseimbangan antara berat badan dan tinggi badan. Hal ini disebabkan karena adanya jaringan lemak yang berlebih di dalam tubuh. Terdapat berbagai faktor yang menyebabkan terjadi obesitas selama kehamilan, yaitu faktor herediter (faktor internal) dan faktor non herediter (faktor eksternal). Faktor herediter yaitu riwayat keluarga, sedangkan faktor non herediter yaitu aktivitas fisik dan pola makanan (Natalia, et al., 2020).

Obesitas pada kehamilan dapat meningkatkan status inflamasi dan inflamasi berhubungan dengan usia ibu yang lanjut, yang merupakan faktor risiko penting untuk DMG. Toleransi glukosa terganggu seiring bertambahnya usia dan obesitas dikaitkan dengan resistensi insulin dan kelainan reseptor. Ibu dengan overweight dan obesitas selain dapat mengakibatkan DMG, juga berdampak pada pertumbuhan janin yang berlebih sehingga bayinya makrosomia (Li, et al., 2020).

Aktivitas fisik yang dilakukan dengan intensitas lebih tinggi sebelum dan selama kehamilan dapat mengurangi 20% risiko terjadinya diabetes melitus gestasional. Penelitian Amiri, Fatemeh Nasiri, et al. (2021), menunjukkan bahwa faktor risiko DMG yang signifikan termasuk aktivitas fisik rendah sebelum hamil (odds ratio [OR] = 2,85, 95% interval kepercayaan [CI]= 0,97- 8,34). Hal serupa juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan oleh Mishra, Surabhi, et al. (2020), juga menunjukkan bahwa faktor risiko DMG yang signifikan yaitu aktivitas fisik yang kurang (OR yang disesuaikan:21.0; 95% CI: 2.8–158.8; p= 0.003).

Aktivitas fisik sangat penting sebelum dan selama kehamilan, karena dapat mempengaruhi kesehatan ibu dan anak. Aktivitas fisik yang teratur memberikan kebugaran yang lebih baik pada wanita hamil, meningkatkan kinerja kardiovaskular dan otot, mencegah adanya penambahan berat badan yang berlebihan, meningkatkan tekanan darah dan melindungi terjadinya DMG. Oleh karena itu, *American College of Obstetricians and Gynecologists* merekomendasikan untuk melakukan olahraga sedang setidaknya 30 menit setiap hari (Amiri, et al., 2021).

Riwayat penyakit DMG sebelumnya dan riwayat keluarga menderita diabetes juga menjadi peluang terjadinya DMG. Dalam penelitian Kisindja, Rogatien Mwandjalulu, et al (2022), mengatakan bahwa peningkatan risiko terjadinya DMG yaitu riwayat diabetes keluarga dengan hasil penelitian OR 2.9 95% CI (2.0 – 4.9). Dalam penelitian Mishra, Surabhi, et al. (2020), juga menunjukkan bahwa faktor risiko DMG yang signifikan yaitu riwayat keluarga DM (OR yang disesuaikan:66.6; 95% CI:6.9–645.2; p <0.001). Hal ini juga didukung oleh penelitian Kouhkan, Azam, et al. (2021), yang menunjukkan hubungan yang signifikan antara DMG dan riwayat keluarga diabetes (p = 0,0001), riwayat DMG sebelumnya (p = 0,0001).

Riwayat DMG pada kehamilan sebelumnya merupakan faktor risiko terkuat untuk DMG, seperti yang dilaporkan tingkat kekambuhan hingga 84%. Wanita yang pernah menderita DMG mempunyai risiko lebih tinggi untuk menderita diabetes tipe II, sementara riwayat keluarga menderita diabetes tipe II merupakan faktor risiko utama DMG (Sweeting, 2022).

Faktor risiko lain yang dapat mempengaruhi risiko terjadinya DMG yaitu, multiparitas dan riwayat bayi makrosomia. Pada hasil penelitian Mishra, Surabhi, et al. (2020), menunjukkan bahwa multiparitas (OR yang disesuaikan:14.1;95% CI:1.8–109.8; p=0.011) merupakan faktor risiko DMG yang signifikan. Penelitian yang dilakukan oleh Kisindja, Rogatien Mwandjalulu, et al (2022), menunjukkan bahwa peningkatan risiko DMG dikaitkan dengan riwayat bayi baru lahir dengan berat badan > 4000 g [OR 2.4 95% CI (1.3 – 4.4)].

Menurut *American Collage of Obstetrics and Gynecology* makrosomia adalah istilah untuk neonatus dengan berat badan > 4000 gr atau berat bayi lahir berada dalam persentil 90 terhadap usia kehamilan. Dasar metabolisme makrosomia diyakini sebagai peningkatan resistensi insulin dan hyperinsulinemia. Pada wanita dengan diabetes mellitus gestasional, risiko makrosomia meningkat dua hingga tiga kali lipat, bahkan dengan pengobatan. Faktor multiparitas berkontribusi pada diabetes mellitus dan obesitas pada ibu yang merupakan penyebab yang lebih penting. Wanita dengan multiparitas memiliki faktor risiko 3 kali lebih besar memiliki bayi makrosomia (Lestari & Sudarmanto, 2022).

Komplikasi makrosomia termasuk dispori fetopelvik yang berakibat terjadinya distosia bahu, trauma plexus brachialis dan fraktur clavicula serta humeral. Neonatus dengan makrosomia juga memiliki peningkatan risiko terhadap hipoglikemia, hiperbilirubinemia, hipokalsemia, sindrom distress napas dan polisitemia. Mengingat pentingnya pemantauan

ukuran janin, *American Collage of Obstetrics and Gynecology* merekomendasikan melakukan pengawasan ultrasonografi pada ibu dengan kehamilan dengan komplikasi GDM (Nugraha, 2023).

## KESIMPULAN

Diabetes Melitus Gestasional (DMG) adalah hiperglikemia yang pertama kali ditemukan pada wanita yang sedang hamil. DMG merupakan masalah kesehatan masyarakat. Di seluruh dunia, frekuensinya terus bertambah. Prevalensi DMG terus meningkat selama 20 tahun terakhir. Berbagai faktor risiko telah diidentifikasi sebagai prediktor DMG, seperti usia ibu lanjut, obesitas, aktivitas fisik rendah, riwayat diabetes, multiparitas dan makrosomia. Masalah kesehatan pada diabetes melitus gestasional dapat terjadi saat periode kehamilan dan persalinan (dampak jangka pendek) serta setelah bayi dilahirkan (dampak jangka panjang). Deteksi dini pada wanita yang berisiko terkena DMG akan memfasilitasi inisiasi pengobatan lebih dini, sehingga dapat meningkatkan outcome kehamilan baik bagi ibu maupun anak.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang sudah terlibat dalam penelitian ini. Seluruh civitas akademika Universitas Muslim Indonesia yang sudah memfasilitasi penulis dalam mendukung pelaksanaan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adli, Farhan Kamali. (2021). Diabetes Melitus Gestasional: Diagnosis dan Faktor Risiko. *Jurnal Medika Hutama*, 3(01 Oktober), 1545-1551.
- Amiri, Fatemeh Nasiri, et al. (2021). Risk Factors for Gestational Diabetes Mellitus: A Case-Control Study. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 15(2), 184-190.
- Dewi, Ratna Sari, et al. (2023). Prevalence and Risk Factors of Gestational Diabetes Mellitus in Asia: a review. *Journal of Public Health in Africa*.
- Kisindja, Rogatien Mwandjalulu, et al. (2022). Prevalence of Gestational Diabetes in Eastern Democratic Republic of Congo. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 22(1), 645.
- Kouhkan, Azam, et al. (2021). Gestational diabetes mellitus: Major Risk Factors and Pregnancy-Related Outcomes: A Cohort Study. *International Journal of Reproductive Biomedicine*, 19(9), 827.
- Lestari, Rizky Febri, & Sudarmanto. (2022). Neonatus dengan Makrosomia dan Hipoglikemia: Laporan Kasus. *Proceeding Book Call for Papers Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 395-405.
- Li, Guoju, et al. (2020). Incidence and Risk Factors Of Gestational Diabetes Mellitus: A Prospective Cohort Study in Qingdao, China. *Frontiers in Endocrinology*, 11, 636.
- Mishra, Surabhi, et al. (2020). Risk Factors For Gestational Diabetes Mellitus: A Prospective Case-Control Study From Coastal Karnataka. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 8(4), 1082-1088.
- Moon, Joon Ho, & Hak Chul Jang. (2022). Gestational Diabetes Mellitus: Diagnostic Approaches and Maternal-Offspring Complications. *Diabetes & Metabolism Journal*, 46(1), 3.
- Nasution, Lisna Khairani. (2020). Pengaruh Riwayat Melahirkan Bayi Lebih Dari 4000 Gram Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Wanita Usia Subur Diwilayah Kerja Puskesmas Pintu Padang Kabupaten Tapanuli Selatan. *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran dan Ilmu Kesehatan*, 4(2), 329-334.

- Natalia, Ris Jovanka, et al. (2020). Pengaruh Obesitas dalam Kehamilan Terhadap Berat Badan Janin. *Medical Profession Journal of Lampung*, 10(3), 539-544.
- Nigatu, Balkachew, et al. (2022). Prevalence of Gestational Diabetes Mellitus among pregnant women attending antenatal care clinic of St. Paul's Hospital Millennium Medical College, Addis Ababa, Ethiopia. *Clinical diabetes and endocrinology*, 8(1), 2.
- Nugraha, Aditya. (2023). Manajemen Diabetes Melitus Dalam Kehamilan. *Jurnal Medika Hutama*, 4(04), 3585-3601.
- Perkeni. (2021). Diagnosis Dan Penatalaksanaan Hiperglikemia Dalam Kehamilan 2021. *Perkumpulan Endokrinologi Indonesia: Jakarta*
- Pheiffer, Carmen, et al. (2020). Intimate Partner Violence: A Risk Factor for Gestational Diabetes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(21), 7843.
- Pramana, Ketut Angga Aditya Putra, et al. (2021). Manajemen Kehamilan dengan Diabetes Melitus Gestasional. *Jurnal Kedokteran Unram*, 10(3.1), 711-715.
- Rodriguez, Bryan S. Quintanilla, & Heba Mahdy. (2023). *Gestational Diabetes*. StatPearls Publishing.
- Sweeting, Arianne, et al. (2022). A Clinical Update on Gestational Diabetes Mellitus. *Endocrine Reviews*, 43(5), 763-793.
- Wagan, Nazia, et al. (2021). Factors Associated With Gestational Diabetes Mellitus: A Cross-Sectional Study. *Cureus*, 13(8).
- Wang, Hui, et al. (2022). IDF diabetes atlas: Estimation of Global and Regional Gestational Diabetes Mellitus Prevalence for 2021 by International Association of Diabetes in Pregnancy Study Group's Criteria. *Diabetes research and clinical practice*, 183, 109050.