

## Khasiat Senam Hamil Sebagai Terapi dan Pencegahan Diabetes Melitus Gestasional

**Atika Marcherya<sup>1</sup>, Rodiani<sup>2</sup>, Arif Yudho Prabowo<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

<sup>2</sup>Bagian Obstetri Dan Ginekologi, Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

<sup>3</sup>Bagian Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

### Abstrak

Untuk menunjang nutrisi bagi janin selama kehamilan, sistem fisiologi tubuh wanita hamil akan mengalami banyak perubahan. Salah satunya adalah perubahan pada sistem endokrin dan metabolisme tubuh, yang dapat menimbulkan diabetes melitus gestasional (DMG) apabila tidak dapat terkompensasi. DMG adalah gangguan toleransi glukosa, yang pertama kali terdeteksi pada saat usia kehamilan  $\geq 24$  minggu (tanpa riwayat diabetes sebelumnya) dan dapat kembali normal setelah melahirkan. Meskipun patofisiologi dari DMG masih belum jelas ditemukan, namun hal ini diduga terjadi akibat adanya perubahan hormonal selama kehamilan yang memicu resistensi insulin. DMG dapat menimbulkan efek pada ibu berupa meningkatnya risiko preeklampsia dan DM tipe 2 di kemudian hari. Sedangkan pada janin hal ini dapat meningkatkan risiko mortalitas perinatal, makrosomia, trauma persalinan dan hipoglikemi neonatal. Saat ini banyak cara dicoba untuk mencegah dan menurunkan tingkat kejadian DMG, salah satunya adalah latihan fisik berupa senam hamil. Selain sebagai sarana untuk menghilangkan stres dan kecemasan bagi ibu hamil, senam hamil juga dipercaya sebagai salah satu metode pencegahan diabetes gestasional bagi ibu hamil.

**Kata kunci:** Diabetes Melitus Gestasional, Gula Darah, Senam Hamil

## The Effect of Gymnastics Pregnancy As Therapy and Prevention Of Gestational Diabetes Melitus

### Abstract

To support the nutrients for the fetus during pregnancy, the physiology body of a pregnant woman will changes. One of them is a change in the body's endocrine and metabolism system, which can induce Gestational diabetes mellitus (GDM) if the body cant compensated that. GDM is a glucose tolerance disorder which was first detected at  $\geq 24$  weeks gestation (without previous diabetes history). Although the pathophysiology of GDM remains unclear, but this is thought to be due to hormonal changes during pregnancy that trigger insulin resistance. GDM can cause some effects on the mother, such as increased risk of preeclampsia, and type 2 DM. While in the fetus this may increase the risk of perinatal mortality, macrosomia, labor trauma and neonatal hypoglycaemia. Currently many ways are tried to prevent and reduce the incidence of GDM, one of which is a physical exercise like gymnastics pregnant . In addition to being a means to relieve stress and anxiety for pregnant women, gymnastics pregnant is also believed to be one method of prevention of gestational diabetes for pregnant women.

**Keyword:** Blood Glucose, Gestational Diabetes Mellitus, Gymnastics Pregnant

**Korespondensi:** Atika Marcherya , alamat Jalan Pramuka perumahan bukit alam permai 3, Bandar Lampung, Lampung, HP 081282187585, e-mail [atika.mrch@gmail.com](mailto:atika.mrch@gmail.com)

## Pendahuluan

Diabetes melitus merupakan suatu penyakit metabolik dengan karakteristik pasti berupa peningkatan gula darah yang diakibatkan oleh resistensi sekresi insulin, aktivitas kerja insulin atau kedua-duanya.<sup>1</sup> Menurut PERKENI (2011) Karakteristik yang memperkuat diagnosa dari diabetes mellitus ini adalah peningkatan kadar gula darah sewaktu  $\geq 200$  mg/dl dan gula darah puasa  $\geq 126$  mg/dl disertai gejala-gejala poliuria, polidipsi dan polifagi.<sup>2</sup>

Ada empat tipe diabetes yang sering dijumpai pada banyak orang, yaitu: Diabetes mellitus tipe 1, diabetes mellitus tipe 2, diabetes gestasional dan tipe lainnya.

1) Diabetes tipe 1 , DM tipe 1 terjadi akibat rusaknya sel  $\beta$  pancreas yang diduga karena proses autoimun. DM tipe 1 biasanya terjadi pada remaja atau anak-anak. DM tipe 1 ini memiliki insidensi lebih sedikit dibandingkan DM tipe 2. 2) Diabetes melitus tipe 2, DM tipe 2 insidensinya sekitar 90% dari penderita DM di seluruh dunia, hal ini disebabkan oleh resistensi insulin pada pankreas, dimana insulin sudah tidak adekuat untuk memecah glukosa pada gula darah. DM tipe 2 ini biasanya terjadi akibat gaya hidup yang tidak sehat, terutama akibat pola makan yang tidak teratur, serta kurangnya aktivitas fisik seperti olahraga. 3) Diabetes gestasional, merupakan diabetes mellitus yang terdeteksi pertama kali saat masa kehamilan tanpa riwayat diabetes melitus sebelumnya. Wanita yang menderita diabetes gestasional lebih memiliki risiko komplikasi selama kehamilan dan saat melahirkan, serta memiliki risiko berkembangnya diabetes tipe 2. 4) Diabetes melitus bentuk lain, ialah diabetes yang berkaitan dengan penyakitpenyakit lain seperti penyakit defek pankreas, genetik, endokrinopati, penyakit imunologi dan lainnya.<sup>3</sup>

Data prevalensi Diabetes pada wanita hamil di Amerika Serikat mencapai 4%, dengan rasio 12% merupakan diabetes pregestasional (diabetes melitus sebelum hamil) dan 88% merupakan diabetes mellitus gestasional (DMG).<sup>4</sup> Prevalensi diabetes gestasional bervariasi antara 1%-14% ( rata-rata setiap tahunnya 7%). Angka ini tergantung pada populasi yang diteliti dan kriteria penyaringan yang digunakan. Sedangkan di Indonesia, pada tahun 2007 prevalensi pradiabetes sebesar 10% dan prevalensi diabetes melitus gestasional di Indonesia sebesar 1,9%-3,6% pada kehamilan umumnya.<sup>5</sup>

Aktivitas fisik seperti senam hamil memiliki efek untuk mengurangi resiko terjadinya resistensi insulin pada diabetes mellitus gestasional dengan meningkatkan aktifitas enzim oksidatif dan penurunan stress oksidatif sehingga dapat mempengaruhi sensitifitas insulin dan menurunkan resistensi insulin.<sup>6</sup>

## Isi

DMG didefinisikan sebagai bentuk diabetes yang pertama didiagnosis selama kehamilan. Selama kehamilan normal, serangkaian kejadian hormonal berkontribusi pada resistensi insulin. Penyebab DMG belum diketahui pasti, tapi kemungkinan akibat kombinasi genetik dan gaya, mungkin efek kumulatif dari faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi dan dimodifikasi. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi termasuk riwayat diabetes di keluarga dekat, etnisitas, dan usia ibu (58,78,138,151). Faktor risiko yang dapat dimodifikasi untuk DMG meliputi ketidakaktifan fisik, obesitas / kelebihan berat badan, DMG sebelumnya, dan riwayat bayi makrosomik ( $> 4000$  g).<sup>7</sup>

Berat badan di ibu hamil yang lebih tinggi merupakan faktor prediktif kuat terjadinya DMG pada kehamilan berikutnya. Hal ini berkaitan dengan faktor-faktor terkait gaya hidup yang sebagian besar dapat dimodifikasi, seperti kelebihan berat badan dan obesitas. Kenaikan berat badan yang lebih besar selama kehamilan (0,27-0,41 kg / minggu atau lebih) memiliki peningkatan risiko pengembangan DMG sebesar 43% -74%.<sup>8</sup>

Diduga kuat DMG terjadi pada trimester kedua dan seterusnya, hal ini diakibatkan resistensi insulin yang biasanya lebih meningkat dalam waktu kehamilan trimester satu dan dua. Yang diakibatkan adanya pengaruh dari sekresi hormon-hormon progesteron, kortisollaktogen, plasenta, prolaktin, dan hormon pertumbuhan yang dibantu oleh plasenta, hal ini terjadi untuk menunjang fisiologis kehamilan pada ibu dan janin. Pada diabetes gestasional, resistensi insulin terjadi secara besar-besaran dan terjadi penurunan dari peningkatan kompensasi dalam sekresi insulin.<sup>9</sup>

Pemeriksaan kadar gula darah guna diagnosis DMG dilakukan pada usia kehamilan 24-28 minggu, dengan cara: 1) Minta ibu untuk makan makanan yang cukup karbohidrat selama 3 hari, kemudian berpuasa selama 8-12 jam sebelum dilakukan pemeriksaan. 2) Periksa

kadar glukosa darah puasa dari darah vena di pagi hari, kemudian diikuti pemberian beban glukosa 75 gram dalam 200 ml air, dan pemeriksaan kadar glukosa darah 1 jam lalu 2 jam kemudian. Diagnosis ditegakkan apabila ditemukan: Kadar gula darah puasa >92 mg/dl atau kadar gula darah setelah 1 jam >180 mg/dl atau kadar gula darah setelah 2 jam >153 mg/dl. Pemeriksaan ini dapat digunakan sebagai skrining dan penegakan diagnosis dengan gejala poliuria, polidipsi dan polifagi.<sup>10</sup>

Selama 6-8 tahun terakhir insiden terjadinya diabetes gestasional semakin meningkat. Diabetes mellitus gestasional secara khusus dapat memberikan resiko untuk terjadinya diabetes tipe 2 terhadap ibu dan meningkatkan resiko terjadinya obesitas dan intoleransi glukosa pada bayi.<sup>11</sup>

DMG beresiko erat dengan komplikasi selama kehamilan seperti meningkatnya risiko seksio sesaria, meningkatnya risiko ketonemia, preeklampsia dan infeksi traktus urinaria, serta resiko akan gangguan perinatal pada bayi seperti makrosomia, hipoglikemia neonatus, dan ikterus neonatorum.<sup>12</sup>

Tatalaksana DMG meliputi tatalaksana khusus untuk farmakologi berupa obat oral/insulin yang tepat sesuai dengan kriteria pasien masing-masing. Dilengkapi dengan tatalaksana 5 pilar dm yang berupa : edukasi, perencanaan makan/diet, aktifitas fisik, obat-Insulin, dan pemeriksaan gula darah mandiri.<sup>2</sup>

Selain itu, konsentrasi glukosa darah tinggi pada wanita yang didiagnosis dengan DMG tersedia bagi janin untuk pertumbuhan dan berat lahir yang berlebihan, yang dapat menyebabkan persalinan dan persalinan yang sulit, akibat proporsi tubuh bayi yang berlebih (makrosomia) seringkali mengakibatkan kelahiran sesar. Bayi yang lahir dari wanita dengan DMG juga dapat mengalami hipoglikemi karena konsentrasi insulin janin tinggi yang dihasilkan sebagai respons terhadap kelebihan glukosa ibu yang menyebar ke dalam darah janin. Begitu tali pusat terpotong, suplai glukosa darah maternal tinggi terputus, sementara pankreas janin terus memberikan konsentrasi insulin tinggi ke sirkulasi janin. Hal ini menyebabkan hipoglikemia saat lahir, membutuhkan suplai glukosa intravena dan dapat menimbulkan masalah yang serius bila hipoglikemia tidak terdeteksi.<sup>7</sup>

Intervensi gaya hidup termasuk olahraga, diet, konsling berat badan dilaporkan dapat

menurunkan kejadian diabetes gestasional, intervensi latihan dianggap sebagai bagian penting dari intervensi gaya hidup untuk diabetes melitus gestasional.<sup>13</sup> Intervensi olahraga yang dianjurkan bagi penderita diabetes melitus atau sebagai pencegahan diabetes melitus adalah tipe olahraga aerobik low impact dan rithmis, seperti berenang, jogging, bersepeda, dan senam. Sedangkan jenis latihan olahraga seperti resisten statis tidak dianjurkan.<sup>14</sup>

Intervensi latihan memiliki kemampuan penting untuk mencegah gestational diabetes mellitus dan sebaiknya dianjurkan pada tiap ibu hamil. Senam hamil merupakan salah satu pelayanan prenatal alternatif terapi yang dapat diberikan pada ibu hamil. Senam hamil memiliki tiga komponen inti (latihan pernafasan, latihan penguatan dan peregangan otot, serta latihan relaksas).<sup>15</sup>

Selain itu terdapat penelitian yang menunjukkan bahwa olahraga seperti senam selama kehamilan dapat menurunkan kadar glukosa pada wanita dengan DMG, dan menunjukkan penurunan berat badan secara keseluruhan secara keseluruhan (1-2 kg) pada wanita dengan berat badan normal, kelebihan berat badan, dan obesitas.<sup>16</sup>

Senam hamil bermanfaat untuk mengurangi risiko obesitas gestasional, diabetes gestasional dan komplikasi yang terkait, selain itu senam hamil juga dapat membantu menjaga kebugaran kardiovaskular dan pengkondisian fisik yang dibutuhkan untuk persalinan serta mencegah dan meringankan kondisi muskuloskeletal seperti nyeri punggung dan panggul.<sup>17</sup>

Terdapat kontraindikasi mutlak dan kontraindikasi relatif untuk pelaksanaan senam hamil. Kontra indikasi mutlak bila seorang wanita hamil mempunyai penyakit jantung, penyakit paru, serviks inkompeten, kehamilan kembar, riwayat perdarahan pervaginam pada trimester 2, kelainan letak plasenta, seperti plasenta previa, preeklamsi maupun hipertensi. Sedangkan kontra indikasi relatif bila seorang ibu hamil menderita anemia berat, irama jantung tidak teratur, paru bronchitis kronis, riwayat diabetes mellitus, obesitas, terlalu kurus, penyakit dengan riwayat operasi tulang ortopedi, dan perokok berat.<sup>18</sup>

Intensitas olahraga yang dilakukan selama kehamilan harus terkontrol dan sesuai aturan yang berlaku sesuai dengan pertauran ahli

dibidang obstetrik yang telah disepakat, olahraga yang terlalu berlebihan dan berkepanjangan dapat menyebabkan hipoglikemia. Oleh karena itu, asupan kalori yang memadai sebelum berolahraga, atau membatasi sesi latihan sangat penting untuk meminimalkan risiko ini. Latihan meliputi aktivitas yang terdiri dari gerakan fisik yang terencana, terstruktur dan berulang. Selain itu harus dilakukan di lingkungan thermoneutral dalam keadaan suhu yang baik atau dalam kondisi lingkungan yang terkendali dengan perhatian cermat dan asupan kalori yang tepat.<sup>16</sup>

Sebuah program latihan aerobik semacam senam yang dilakukan secara fleksibilitas tiga kali seminggu selama 40-60 menit, dilaporkan secara signifikan mengurangi risiko diabetes melitus gestasional, namun beberapa hal ini lebih metabolik dimulai pada trimester pertama efektif dilakukan sejak awal kehamilan atau selama trimester satu, latihan di trimester kedua mungkin terlambat untuk mengurangi kejadian gestational diabetes melitus karena perubahan endokrin dan metabolik tubuh yang sudah mulai terjadi saat trimester pertama.<sup>13</sup>

Tingginya tingkat faktilitas fisik pada masa kehamilan sangat dikaitkan dengan risiko DMG yang lebih rendah secara signifikan. Aktivitas fisik memiliki efek independen pada pembuangan glukosa dengan meningkatkan pelepasan glukosa yang dimediasi insulin dan non-insulin. Olahraga dan latihan fisik (senam, jogging, aerobik) memiliki efek menurunkan resistensi insulin dengan cara memicu adaptasi lokal dalam otot-otot terutama peningkatan dalam aktifitas beberapa enzim oksidatif. Perubahan aktifitas enzim akan bekerja bersamaan dengan peningkatan kapilarisasi dari otot yang aktif. Kapilarisasi yang meningkat dan waktu difusi yang pendek dihubungkan dengan

peningkatan dalam sensitifitas insulin, sehingga hal ini dapat menurunkan resistensi insulin.<sup>6</sup>

Secara keseluruhan, senam hamil membawa efek relaksasi pada tubuh ibu hamil, baik yang bersifat relaksasi pernafasan maupun relaksasi otot. Maka, selain mendapatkan efek fisiologis yang baik untuk mempersiapkan perkembangan dan persalinan serta kesehatan ibu dan janin senam hamil juga membawa dampak yang baik bagi psikologis ibu.<sup>15</sup>

### Simpulan

Senam hamil sebagai aktivitas fisik bereperan penting dalam sensitifitas insulin bagi wanita hamil, untuk mencegah dan menurunkan perkembangan DMG. Baiknya, senam hamil dilakukan saat kehamilan masih dalam usia trimester pertama, sebelum resistensi insulin terjadi akibat aktivitas perubahan fisiologi kehamilan.

### Ringkasan

Diabetes melitus gestasional merupakan kelainan metabolik akibat resistensi insulin yang pertama kali terdiagnosis saat masa kehamilan > 24minggu. Hal ini dapat terjadi akibat perubahan fisiologis metabolik tubuh yang terjadi selama masa kehamilan.

Selain pengobatan farmakologi, edukasi diet dan aktivitas fisik turut berperan penting dalam pengobatan dan pencegahan kejadian DMG. Salah satu, aktivitas fisik yang aman dan dapat dilakukan oleh wanita hamil adalah senam hamil, yang merupakan salah satu asuhan prenatal.

Peran senam hamil dalam pencegahan lebih lanjut DMG adalah dengan cara dengan cara memicu adaptasi lokal dalam otot-otot terutama peningkatan dalam aktifitas beberapa enzim oksidatif dan kapilarisasi dari otot yang dapat memicu sensitifitas insulin, sehingga terjadi penurunan resiko resistensi insulin.

### Daftar Pustaka

1. Suyono S. Buku ajar Ilmu Penyakit Dalam. Edisi Ke-4. Jakarta: Pusat penerbitan Ilmu Penyakit dalam FK UI. 2009.
2. PERKENI. Konsensus pengelolaan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia . Semarang: PB PERKENI. 2011.
3. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2010;33(1):562-9.
4. Galerneau F, Inzucchi SE. Diabetes mellitus in pregnancy. *Obstetrics and Gynecology Clinics*. 2004;31(1):1-10.
5. Soewondono, Perdana, Pramono, Laurentius. Prevalence, characteristics, and predictors of pre-diabetes in Indonesia. *Journal of Med J*. 2011;20(4):283-94.
6. Indriati MS. Manfaat latihan terhadap penurunan kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus Tipe II [Skripsi]. Depok: Universitas Indonesia. 2016.

7. Pivarnik. Impact of physical activity during pregnancy and postpartum on chronic disease risk. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2006;38(5):989-1006.
8. Herrera-Perdigon J. Weight gain in high-risk pregnant women: comparison by primary diagnosis and type of care. *Clin Excell Nurse Pract*. 2005;9(4):195-201.
9. Wendland EM, Torloni MR, Falavigna M, Trujillo J, Dode MA, Campos MA, Dkk. Gestational diabetes and pregnancy outcomes – a systematic review of the World Health Organization (WHO) and the International Association of Diabetes in Pregnancy Study Groups (IADPSG) diagnostic criteria. *BioMed Central (BMC) Pregnancy & Childbirth*. 2012;12(1):23-30
10. Hermanto TJ. Smart babies through prenatal university. *Majalah Obstetri dan Ginekologi Indonesia*. 2004;28(1):14-20.
11. Kurniawan LB. Patofisiologi, skrining, dan diagnosis laboratorium diabetes melitus gestasional. *CDK-246*. 2016;3(11):813-6.
12. Yu Y. Effect of exercise during pregnancy to prevent gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis, *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2018;31(12):1632-7.
13. Tandra H. Segala sesuatu yang harus anda ketahui tentang diabetes. Surabaya: EGC. 2007.
14. Wulandari PY. Efektivitas senam hamil sebagai pelayanan prenatal. Jakarta: Insan. 2006;8(2):136-45.
15. Nicolaides KH. Committee opinion. *Obstet*. 2016;128(6):1–4.
16. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Exercise in pregnancy [internet]. London: Royal College of Obstetricians and Gynaecologists; 2006 [disitasi tanggal 18 Januari 2018]. Tersedia dari: <http://www.dhed.net/main.html> <http://www.rcog.org.uk/womens-health/clinical-guidelines/exercisepregnancy>. Accessed April 18, 2013
17. Deidre KT, Zhang C. Reviews / Commentaries / ADA statements physical activity before and during pregnancy and risk of gestational. *Diabetes Care*. 2011;34(1):223-9.
18. Widyawati SF. Pengaruh senam hamil terhadap proses persalinan dan status kesehatan neonatus. *Jurnal Berkala Epidemiologi*. 2013;1(2):316-24.