

SENAM HAMIL DAPAT MENURUNKAN KADAR GLUKOSA DARAH IBU HAMIL TRIMESTER III

Aswatun Cindi¹⁾, Asmawati²⁾, Widia Lestari³⁾

¹ Bachelor of Applied Nursing Study Program, Poltekkes Kemenkes Bengkulu

^{2,3}Lecturer of Nursing Department, Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Jalan Indragiri No.3 Padang Harapan, Bengkulu 38225

*E-mail author: asmawati@poltekkesbengkulu.ac.id

ABSTRACT

Pregnant mothers are one of the groups that is easy and prone to obstetric complications, namely gestational diabetes mellitus (DMG), that can cause the deaths of fetuses/newborns, sectio caesarea, and high birth weight (macrosomia). The aim of this study is to know the effect of pregnancy gymnastic on blood glucose levels. The design of the study is pre-experimental, with a pre-test and post-test one-group design. The sampling technique used is consecutive sampling. The number of samples was 38. The intervention is pregnancy gymnastics once a week for four weeks. Blood glucose was measured before and after the intervention using a glucometer stick. Analysis using the Wilcoxon test with a P-value <0.05. The results of the study showed the blood glucose levels before the intervention were 156,61g/dL. The results showed that there was a difference in the mean decrease in blood sugar levels after giving pregnancy gymnastic of 15,35 mg/dl. (P-value = 0.000). Pregnancy gymnastic is a physical activity or exercise beneficial to lower the blood glucose levels of pregnant women in the third trimester to prevent the risk of DMG.

Keywords: *diabetes mellitus gestasional; blood glucose; pregnant; gymnastics*

ABSTRAK

Ibu hamil merupakan salah satu kelompok yang rentan terjadi komplikasi obstetrik seperti diabetes mellitus gestasional (DMG) yang dapat menyebabkan kematian janin/bayi, persalinan SC, dan bayi berat lahir lebih (makrosomia). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh senam hamil terhadap kadar glukosa darah. Desain penelitian adalah *pra-eksperimen* dengan pendekatan *pre test* dan *post test one group design*. Teknik sampling menggunakan *consecutive sampling*. Jumlah sampel 38 orang. Intervensi yang diberikan adalah senam hamil selama 1 kali seminggu selama 4 minggu. Glukosa darah sewaktu diukur sebelum dan sesudah intervensi menggunakan stick glucometer. Analisis menggunakan *Wilcoxon* test dengan *P-value* <0,05. Hasil penelitian menunjukkan kadar glukosa darah sebelum intervensi adalah 156,61gr/d. Hasil *Wilcoxon* test menunjukkan ada perbedaan penurunan rata-rata kadar glukosa darah sewaktu setelah diberikan senam hamil sebesar 15,35 mg/dl (*P-value* 0,000). Senam hamil merupakan aktivitas fisik/olahraga yang bermanfaat menurunkan glukosa darah ibu hamil trimester tiga untuk mencegah risiko DMG.

Kata kunci: *diabetes melitus gestasional; glukosa darah; hamil; senam*

PENDAHULUAN

Angka Kematian Ibu (AKI) di dunia menurut *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2019 masih tinggi, yaitu sebanyak 303.000 jiwa. AKI di negara ASEAN sebesar 235 per 100.000 kelahiran hidup. Data Survey Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2019, AKI pada tahun 2018-2019 tercatat 305 per 1000 kelahiran hidup (Kemenkes, 2017).

Tingginya AKI disebabkan oleh berbagai komplikasi yang mengancam jiwa ibu hamil, seperti perdarahan, hipertensi, keguguran, kelahiran prematur, preeklamsi/eklamsi, diabetes melitus gestasional (DMG), anemia, dan infeksi saluran perkemihan. Penyakit yang sudah ada sebelum atau selama kehamilan, seperti penyakit jantung, malaria, tuberkulosis, ginjal, dan AIDS yang memperburuk kondisi kehamilan (Rianti Nurpalah et al., 2023)

DMG merupakan salah satu komplikasi yang signifikan pada ibu hamil. Data Riskesdas tahun 2018 menunjukkan prevalensi DMG di Indonesia berkisar 1,9-3,6%, dan prevalensi DMG dengan riwayat keluarga DMG sebesar 5,1%. DMG dapat

menyebabkan berbagai komplikasi, termasuk kematian janin atau bayi, kelahiran dengan operasi, dan kelahiran anak dengan berat badan lahir tinggi (BB>4,5 kg) (Soelistijo, 2021)

Kehamilan dapat menyebabkan peningkatan produksi hormon antagonis insulin seperti progesteron, estrogen, HPL, dan kortisol, yang menyebabkan resistensi insulin dan hiperglikemia, penanda khas DMG. Faktor risiko DMG termasuk usia, IMT prahamil *overweight* dan obesitas, serta riwayat keluarga DM (Adli, 2021; Rahmawati & Hargono, 2018).

Penanganan DMG melibatkan pengendalian glukosa darah melalui edukasi, diet, olahraga, dan terapi farmakologi. Salah satu cara efektif untuk mencegah DMG adalah melalui olahraga atau aktivitas fisik, yang dapat mempengaruhi kadar glukosa dalam darah dan meningkatkan keseimbangan hormonal (Desiani, 2019). Penelitian menunjukkan bahwa latihan aerobik lebih efektif dalam mencegah DMG dibandingkan aktivitas fisik seperti berjalan kaki (Barakat et al., 2019). Senam berpengaruh terhadap penurunan kejadian diabetes melitus gestasional

pada ibu hamil. Disarankan senam dapat dilakukan sebagai terapi non-farmakologi dalam mengatasi kejadian diabetes melitus gestasional pada ibu hamil (Mokoagow & Mufdillah, 2023). Namun itu penelitian Lindriyani & Hevrialni (2019). Menginformasikan bahwa kelompok yang diberikan senam hamil mengalami penurunan kadar glukosa darah sebesar 20,7 mg/dl sedangkan kelompok yang tidak senam juga mengalami penurunan kadar glukosa darah sebesar 14,6 mg/dl. Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara kelompok yang diberikan senam dengan yang tidak diberikan senam hamil.

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan penulis, didapatkan 4 dari 10 orang ibu hamil yang senam hamil rutin setiap minggu memiliki glukosa darah > 140 mg/dl, dan memiliki BB *overweight*. Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “ pengaruh senam hamil dengan penurunan kadar glukosa darah ibu hamil trimester tiga di Kota Bengkulu”

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan pra-eksperimen menggunakan rancangan *pre-test* dan *post-test one group design*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei-Juni 2022 di BPM S wilayah kerja Puskesmas Penurunan Kota Bengkulu. Sampel dalam penelitian ini adalah ibu hamil trimester tiga dengan usia kehamilan 30-37 minggu. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *consecutive sampling*. Data yang dikumpulkan data karakteristik, data kadar GDS awal diukur pada saat minggu pertama dan GDS setelah selesai intervensi pada minggu keempat. GDS didapatkan melalui pemeriksaan glukosa darah menggunakan *stick glucometer*. Pelaksanaan senam hamil dilaksanakan setiap minggu selama 1 bulan. Analisis data dilakukan menggunakan uji *Wilcoxon* untuk melihat pengaruh senam hamil terhadap GDS ibu hamil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1.1 Gambaran Karakteristik (N=38)

Variabel	Hasil
Usia	
Mean	27,74
Min	21
Max	35
SD	4,065
CI 95%	26,40-29,07
Umur Kehamilan	
Mean	33,11
Min	30
Max	37
SD	1,828
CI 95%	32,20-33,71
IMT Pra Ibu Hamil	
Underweight (<18,5)	7 (18,4%)
Normal (18,5-22,9)	7 (18,4%)
Obesitas (25,0-29,9)	7 (18,4%)
Overweight (>23,0-24,9)	17 (44,7%)
Asupan karbohidrat	
>325 gram (807 gram)	38 (100%)
< 325 gram (< 807 gram)	0 (100%)
Penghasilan keluarga	
<2.200.000	16 (42,1%)
>2.000.000	22 (57,9%)
Olahraga dalam seminggu	
Baik (>3x/minggu)	17 (14,7%)
Kurang (< 3x/minggu)	21 (55,3%)
Riwayat keluarga DM	
Ada	16 (42,1%)
Tidak ada	22 (57,9%)

Tabel 1 menggambarkan karakteristik usia responden adalah usia reproduksi normal yakni rentang 21-35 tahun dengan usia rata-rata 27 tahun. Usia kehamilan adalah trimester tiga dengan rata-rata usia 33 minggu. IMT pra hamil

sebagian besar *overweight* sebesar 44,7%. Asupan karbohidrat seluruh responden adalah > 325 gram. Penghasilan keluarga sebagian besar (57,9%) adalah diatas UMR Propinsi Bengkulu yakni 2.200.000/bulan. Aktifitas fisik/olahraga

sebagian besar adalah kurang olahraga 21 (55,3%) dan setengah dari responden

memiliki riwayat DM 22 (42,1%),

Tabel 2. Perbedaan Kadar Glukosa Darah Sewaktu

Variabel	Sebelum (mean±SD)	Setelah (mean±SD)	Diff Mean	P-Value
GDS	156,61 (11,92)	141,26 (11,60)	15,35	0,000*

*Sign.p < α 0.05, Wilcoxon test

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata kadar glukosa darah sewaktu (GDS) ibu hamil sebelum diberikan intervensi adalah melebihi glukosa normal sebesar 156,61 mg/dl (SD 11,92) dapat dikatakan ibu berisiko tinggi mengalami DMG. Setelah diberikan intervensi nilai rata-rata kadar GDS sebesar 141,26 mg/dl dengan SD 11,60. Ada perbedaan rata-rata kadar GD ibu hamil trimester tiga sebelum dan sesudah intervensi senam hamil. Penurunan GD setelah senam sebesar 15,35 mg/dl.

American Diabetes Association menetapkan target kadar glukosa darah untuk ibu hamil: GDP >126 mg/dl, GDS >140 mg/dl, dan GD 2 jam setelah makan <180 mg/dl. Hasil analisis menunjukkan rata-rata kadar GDS sebelum intervensi adalah melebihi normal. Tingginya kadar GDS ini dapat disebabkan oleh usia

kehamilan ibu yang sudah berada pada trimester tiga yakni usia hamil 33 minggu. Hasil ini sesuai dengan penelitian Vania (2018), yang menunjukkan ada kenaikan kadar glukosa darah pada ibu hamil trimester III disebabkan oleh usia kehamilan, peningkatan produksi hormon insulin, kurang olahraga, dan asupan karbohidrat yang tinggi. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sahayati et al., (2022) bahwa DMG cenderung terjadi pada trimester tiga kehamilan dengan usia hamil ≥ 27 minggu dibandingkan dengan ibu hamil trimester dua. Hal ini disebabkan pada hamil trimester tiga, resistensi insulin terjadi akibat dari penambahan hormon-hormon selama kehamilan (*human placental lactogen*, progesteron, kortisol, dan prolaktin). Mekanisme peningkatan resistensi insulin ini digunakan untuk

menjaga asupan nutrisi pada janin dan akan membaik setelah masa nifas selesai (Nurdin, 2021).

Kadar glukosa darah yang tidak meningkat dapat menyebabkan DMG. Peningkatan kadar glukosa darah pada ibu hamil dalam penelitian ini dapat disebabkan oleh indeks masa tubuh yang berlebih. Dalam penelitian ini didapatkan bahwa ibu yang memiliki berat badan sebelum hamil *overweight* dan obesitas mencapai 53,1 %. Prevalensi DMG juga dipengaruhi oleh faktor seperti indeks massa tubuh sebelum hamil. Hal ini sejalan dengan penelitian Kampmann et al., (2019) menginformasikan bahwa ibu hamil dengan BB berlebih sebelum kehamilan tinggi berisiko tinggi terhadap DMG. Pertambahan konsentrasi asam lemak bebas dalam plasma berhubungan dengan obesitas dan diabetes dapat menimbulkan efek buruk pada sel β pancreas (Klein et al., 2022).

Perubahan sensitifitas insulin selama kehamilan sebagian besar berhubungan dengan massa lemak tubuh ibu. Lemak tubuh lebih dominan meningkatkan konsentrasi asam lemak bebas dan lipotoksisitas yang menyebabkan peradangan, disfungsi

endotel, penurunan invasi trofoblas, dan akibatnya penurunan metabolisme plasenta. Kelebihan pasokan lipid dan glukosa ke janin serta fungsi plasenta dan lingkungan metabolisme yang kurang optimal di dalam rahim mengakibatkan meningkatnya risiko penyakit metabolik pada keturunannya (Kampmann et al., 2019). Selain itu, perempuan yang mengalami obesitas cenderung memiliki toleransi glukosa yang tidak seimbang dan resistensi insulin yang lebih tinggi selama kehamilan dibandingkan perempuan yang tidak hamil, Ibu hamil yang memiliki kelebihan BB atau obesitas memiliki 2,1-3,56 kali lipat berisiko kena GDM dibandingkan ibu yang memiliki berat badan normal/sehat (Laredo-Aguilera et al., 2020)

Hasil penelitian ini menunjukkan senam hamil setiap minggu dapat menurunkan kadar glukosa darah sebesar 4,64 mg/dl. Penurunan kadar glukosa darah ini sangat kecil. Hasil penelitian ini sejalan Penelitian Vania (2019) juga menunjukkan penurunan kadar glukosa darah dari 99,93 mg/dl sebelum senam menjadi 86,33 mg/dl setelah senam. Senam hamil rutin selama 1 bulan efektif menurunkan kadar glukosa darah dengan

rata-rata penurunan 13,6 mg/dl. Hasil studi literatur yang dilakukan dari tahun 2016-2021 terhadap 8 jurnal didapatkan kesimpulan bahwa senam berpengaruh terhadap penurunan kejadian DMG pada ibu hamil. Senam dapat dilakukan sebagai terapi non-farmakologi dalam mengatasi kejadian DMG pada ibu hamil (Mokoagow & Mufdillah, 2023)

Hasil ini berbeda dengan penelitian Lindriyani et al., (2019) di Kota Pekanbaru menemukan tidak ada perbedaan signifikan kadar glukosa darah ibu hamil yang melakukan senam hamil dan yang tidak melakukan senam hamil. Kelompok yang melakukan senam hamil mengalami penurunan kadar glukosa darah rata-rata 20,73 mg/dl sedangkan kelompok yang tidak melakukan senam hamil penurunan kadar glukosa darah 14,6. Aktivitas fisik seperti senam hamil meningkatkan penggunaan glukosa oleh otot, membantu menjaga keseimbangan kadar glukosa darah.

Aktifitas fisik memiliki efek independen dalam pembuangan glukosa dan meningkatkan glukosa yang dibuang yang dimediasi oleh insulin dan non insulin. Latihan fisik seperti senam, jogging atau aerobic memiliki efek

positif terhadap penurunan resistensi insulin dengan cara merangsang adaptasi local otot-otot terutama peningkatan dalam aktifitas berbagai enzim oksidatif. Perubahan aktifitas enzim akan bekerja secara bersamaan dengan meningkatkan kapilarisasi dari otot yang aktif. kapilarisasi yang meningkat dan waktu difusi yang pendek berhubungan dengan meningkatnya sensitifitas insulin sehingga resistensi insulin menurun (Marcherya & Prabowo, 2018).

Menurut Yaping et al., (2021) Latihan fisik berpengaruh dengan DMG, latihan aerobik memiliki efek positif pada kontrol glukosa darah pada pasien dengan diabetes tipe 2 dan juga efektif mengurangi risiko berkembangnya GDM pada wanita di awal kehamilan. Latihan aerobik yang terstruktur dengan intensitas sedang dapat meningkatkan kadar glukosa darah puasa dan glukosa 2 jam postprandial, meningkatkan pemanfaatan insulin, dan menurunkan dosis insulin pada pasien GDM. Menurut Chatzakis et al.,(2022), latihan aerobik intensitas sedang berpengaruh dengan GDM selama kehamilan.

Latihan aerobik dengan intensitas sedang mengakibatkan terjadinya

peningkatan resistensi arteri uterina pada wanita hamil dengan GDM. Latihan aerobik dengan intensitas sedang menguntungkan dan terbukti sebagai terapi yang berguna pada kehamilan dengan GDM dalam peningkatan kapasitas anti-oksidasi dan menurunkan resistensi insulin (Sabilina, 2022). Keterbatasan penelitian ini adalah tidak mengkaji penambahan berat badan ibu selama kehamilan yang dapat mempengaruhi kadar glukosa darah ibu hamil.

KESIMPULAN

Rata-rata glukosa darah sewaktu sebelum dilakukan senam hamil adalah 156,61 mg/dl dan setelah intervensi menjadi 141,26 mg/dl. Senam hamil dapat menurunkan rata-rata kadar GDS sebesar 15,35 mg/dl. Perlunya senam hamil secara rutin dengan frekuensi 2-3 kali seminggu dengan durasi 30-60 menit dapat menurunkan kadar GDS ibu hamil mencegah risiko DMG.

DAFTAR PUSTAKA

Adli, F. K. (2021). Diabetes melitus gestasional : diagnosis dan faktor risiko. *Jurnal Medika Hutama*, 03(01), 1545–1551.

Barakat, S., Abujbara, M., Banimustafa, R., Batieha, A., & Ajlouni, K. (2019). Sleep quality in patients with type 2 Diabetes Mellitus. *Journal of Clinical Medicine Research*, 11(4), 261–266.

<https://doi.org/10.14740/jocmr2947w>

Desiani, V. (2019). *Pengaruh senam aerobik terhadap penurunan kadar glukosa darah sewaktu pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2 di Kecamatan Pringapus Kabupaten Semarang*. universitas ngudi waluyo.

Kampmann, U., Knorr, S., Fuglsang, J., & Ovesen, P. (2019). Determinants of Maternal Insulin Resistance during Pregnancy: An Updated Overview. *Journal of Diabetes Research*, 2019(Figure 1).

<https://doi.org/10.1155/2019/5320156>

Kemenkes. (2017). *Profil Kesehatan Indonesia*.

Klein, S., Gastaldelli, A., Yki-Järvinen, H., & Scherer, P. E. (2022). Why does obesity cause diabetes? *Cell Metabolism*, 34(1), 11–20.

<https://doi.org/10.1016/j.cmet.2021.12.012>

Laredo-Aguilera, J. A., Gallardo-Bravo, M., Rabanales-Sotos, J. A., Cobo-Cuenca, A. I., & Carmona-Torres, J. M. (2020). Physical activity programs during pregnancy are effective for the control of gestational diabetes mellitus. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(17), 1–14.

- <https://doi.org/10.3390/ijerph17176151>
- Lindriyani, I., & Hevrialni, R. (2019). Pengaruh senam hamil terhadap berat badan dan kadar gula darah ibu hamil trimester III di kota Pekanbaru. *Jurnal Sehat Mandiri*, 14(2), 18–25.
- Marcherya, A., & Prabowo, A. Y. (2018). Khasiat senam hamil sebagai terapi dan pencegahan diabetes melitus gestasional the effect of gymnastics pregnancy as therapy and prevention of gestational diabetes melitus. *Majority*, 7, 1–5.
<http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/1889/1857>
- Mokoagow, W., & Mufdillah. (2023). Efektifitas senam terhadap kejadian diabetes melitus gestasional pada ibu hamil : Scoping review. *Avicenna : Journal of Health Research*, 6(1), 128–140.
- Nurdin, N. A. R. (2021). *Korelasi Resistensi Insulin Terhadap Kejadian preeklampsia dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya. ITKeS Muhammadiyah Sidrap, Fakultas Keperawatan dan Kebidanan, Indonesia*. 16, 54–60.
- Rahmawati, A., & Hargono, A. (2018). Dominant factor of diabetic neuropathy on Diabetes Mellitus type 2 patients. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 6(1), 60.
<https://doi.org/10.20473/jbe.v6i12018.60-68>
- Rianti Nurpalah, Meti Kusmiati, Meri Meri, Hendro Kasmanto, & Dina Ferdiani. (2023). Deteksi dini Diabetes Melitus Gestasional (Dmg) melalui pemeriksaan glukosa darah sebagai upaya pencegahan komplikasi pada ibu hamil. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(9), 6425–6432.
<https://doi.org/10.53625/jabdi.v2i9.4880>
- Sabilina, A. V. (2022). Pengaruh latihan fisik terhadap penurunan diabetes mellitus gestasional pada ibu hamil: narrative review. In *Pengaruh latihan fisik terhadap penurunan diabetes mellitus gestasional pada ibu hamil: narrative review*. Universitas Aisyiyah Yogyakarta.
- Sahayati, S., Rahmuniyati, M. E., Pramudita, S. A., & Hallo, F. P. (2022). Pemeriksaan Gula Darah pada Ibu Hamil Sebagai Upaya Deteksi Awal Diabetes Gestasional. *Jurnal Pengabdian Kesehatan Masyarakat*, 1(2), 62–68.
- Soelistijo, A. S. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. In *Global Initiative for Asthma*.