

**PENGARUH LATIHAN FISIK TERHADAP PENURUNAN
DIABETES MELLITUS GESTASIONAL PADA
IBU HAMIL: *NARRATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun Oleh :
Ananda Vilda Sabilina
1810301099

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2022**

**PENGARUH LATIHAN FISIK TERHADAP
PENURUNAN DIABETES *MELLITUS*
GESTASIONAL PADA IBU HAMIL:
*NARRATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:
Ananda Vilda Sabilina
1810301099

Telah Memenuhi Persyaratan dan disetujui Untuk Dipublikasikan
Program Studi Fisioterapi S1 Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : Luluk Rosida, S.ST., M.KM

Tanggal : Kamis, 01 September 2022

Tanda Tangan



UNISA
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENURUNAN DIABETES MELLITUS GESTASIONAL PADA IBU HAMIL: NARRATIVE REVIEW

Ananda Vilda Sabilina², Luluk Rosida³

Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta, Jalan Siliwangi Yogyakarta, Indonesia Fakultas Ilmu Kesehatan
Universita 'Aisyiyah Yogyakarta

ABSTRAK

Latar Belakang : Diabetes Millitus Gestasional merupakan komplikasi yang harus di perhatikan dalam pencegahan dan penanganannya maka dari itu Fisioterapi sebagai tim medis yang dapat memberikan intervensi pada GDM ini memberi edukasi kepada ibu hamil, salah satunya dengan latihan fisik yang aman untuk ibu hamil. **Tujuan:** untuk mengetahui pengaruh latihan fisik terhadap penurunan diabetes *millitus gestasional*. **Metodologi:** Metode penelitian yang digunakan terdiri dari lima tahapan yaitu mengidentifikasi pertanyaan narrative review dengan framework PICO mengidentifikasi artikel menggunakan databased yaitu, *Pubmed* dan *grey literature (Google Scholar)*. **Hasil:** Dari pencarian kedua database terdapat 19.644 artikel, setelah dilakukan seleksi artikel menggunakan PRISMA *Flowcart* diperoleh 10 artikel . Hasil dari 10 artikel menyatakan terdapat pengaruh latihan fisik pada pasien *diabetes militus*. **Kesimpulan:** Terdapat pengaruh penurunan diabetes millitus gestasional pada ibu hamil. **Saran:** Bagi peneliti selanjutnya, disarankan agar melanjutkan penelitian ini dengan metode *experiment* secara langsung .

Kata Kunci : *Diabetes Melitus Gestasional*, Latihan Fisik, Glukosa Darah
Alat ukur : Tes toleransi glukosa oral (TTGO)
Daftar Pustaka : 41 referensi (2013-2022)

¹ Judul Skripsi

² Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Dosen Program Studi Kebidanan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

THE EFFECT OF PHYSICAL EXERCISE ON GESTATIONAL DIABETES MELLITUS DECREASE IN PREGNANT WOMEN:A NARRATIVE REVIEW¹

Ananda Vilda Sabilina², Luluk Rosida³
Physiotherapy Study Program, Faculty of Health Sciences
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Siliwangi
Street Yogyakarta, Indonesia

ABSTRACT

Background: Gestational Diabetes Mellitus is a complication that must be considered in its prevention and treatment, therefore Physiotherapy as a medical team that can provide intervention in GDM provides education to pregnant women, one of which is safe physical exercise for pregnant women. **Objective:** The study aims to determine the effect of physical exercise on the reduction of gestational diabetes mellitus. **Method:** The research method consisted of five stages, namely identifying narrative review questions with the PICO framework, identifying articles using database namely, Pubmed and grey literature (Google Scholar). **Result:** From the search of the two databases, there were 19,644 articles, after selecting articles using PRISMA Flowcart, 10 articles were obtained. The results of 10 articles stated that there was an effect of physical exercise on patients with diabetes mellitus. **Conclusion:** There is a decrease in gestational diabetes mellitus in pregnant women. **Suggestion:** For further researchers, it is recommended to continue this research with direct experimental methods.

Keywords : Gestational Diabetes Mellitus, Physical Exercise, Blood Glucose Measuring instrument : Oral glucose tolerance test (OGTT)
Bibliography : 41 References (2013-2022)

¹Title

²Student of Physiotherapy Study Program, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Lecturer of Midwifery Study Program, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Diabetes *Mellitus Gestasional* (DMG) merupakan komplikasi umum yang dapat dialami oleh ibu hamil, dimana terjadinya *hiperglikemia* selama kehamilan. DMG adalah suatu kondisi pada wanita yang sebelumnya belum pernah didiagnosis diabetes kemudian menunjukkan kadar glukosa tinggi selama kehamilan. Diabetes *mellitus gestasional* sangat berkaitan dengan komplikasi pada saat kehamilan seperti meningkatnya kebutuhan melahirkan secara sesar, risiko *ketonemia*, *preeklampsia* dan *infeksi traktus urinaria*, serta meningkatnya gangguan *perinatal* (*makrosomia*, *hipoglikemia neonatus*, dan *ikterus neonatorum*) (Adli, 2021)

Menurut *World Health Organization* (WHO) diabetes *mellitus gestasional* (DMG) merupakan intoleransi glukosa pada waktu kehamilan, pada wanita normal atau yang mempunyai gangguan toleransi glukosa setelah terminasi kehamilan. Estimasi kasus diabetes *mellitus* berdasarkan prevalensi global pada tahun 1995 adalah kira-kira 135 juta orang manakala projeksinya ke tahun 2025 akan menunjukkan angka peningkatan yaitu kira-kira 300 juta. Kira-kira 135.000 wanita hamil yang mengalami DMG setiap tahun yaitu kira-kira 3-5% (Djamiluddin & Mursalin, 2020).

Faktor penyebabnya adalah usia ibu hamil, pada usia tua angka kejadiannya juga meningkat dikarenakan adanya pengaruh penuaan dan kerusakan endotel pembuluh darah yang progresif. Faktor genetik juga memberikan peluang besar untuk terdiagnosa DMG, apabila ada orang tua atau saudara kandung yang menderita DM, maka seseorang tersebut memiliki risiko 40% menderita DM (Rahmawati *et al.*, 2016).

Diabetes *Mellitus Gestasional* akan berdampak pada kehamilan yang mengakibatkan komplikasi serta kematian pada masa *neonatus*, pertumbuhan berlebih pada janin peningkatan risiko trauma saat

melahirkan seperti cedera *pleksus brakialis* atau *fraktur clavikula* (Hillier *et al.*, 2021).

Tes gula darah terkait faktor risiko usia kehamilan 24- 26 minggu ibu akan dilakukan pemeriksaan gula darah puasa dilanjutkan tes toleransi glukosa oral (TTGO). Hasil dari pemeriksaan tersebut apabila ibu hamil dengan toleransi glukosa terganggu (TGT) nilai glukosa darahnya 140–200 mg/dl dan glukosa darah puasa terganggu (GDPT) nilai glukosa darahnya >90 mg/dl dapat dikatakan mengalami hiperglikemia saat kehamilan atau disebut DMG, alat ukur (TTGO) adalah alat ukur khusus untuk mengukur kadar glukosa dalam darah pada ibu hamil (Indah Cahyani *et al.*, 2017). Dalam hal ini Fisioterapi dapat memberikan intervensi berupa latihan fisik untuk mengurangi *resistensi insulin* yang sangat tinggi pada DMG dan DM tipe 2 (R. Wang, Yang, *et al.*, 2021).

Latihan fisik dibawah ini yang dapat berperan dalam pengendalian penyakit pada saat kehamilan dengan menyandang DMG. Yang pertama adalah senam hamil, senam hamil memiliki tiga komponen inti (latihan pernafasan, latihan penguatan dan peregangan otot, serta latihan relaksas) . 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, program latihan *aerobik* semacam senam yang dilakukan secara fleksibilitas tiga kali seminggu selama 40-60 menit, dilaporkan secara signifikan mengurangi risiko diabetes melitus gestasional (Marcherya & Prabowo, 2018).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan penulis berupa *Narrative Review*. Untuk mengembangkan fokus *review* dan strategi pencarian maka penulis menggunakan format PICO. PICO adalah metode yang digunakan dalam pencarian *literature* dan merupakan akronim dari 4 komponen :

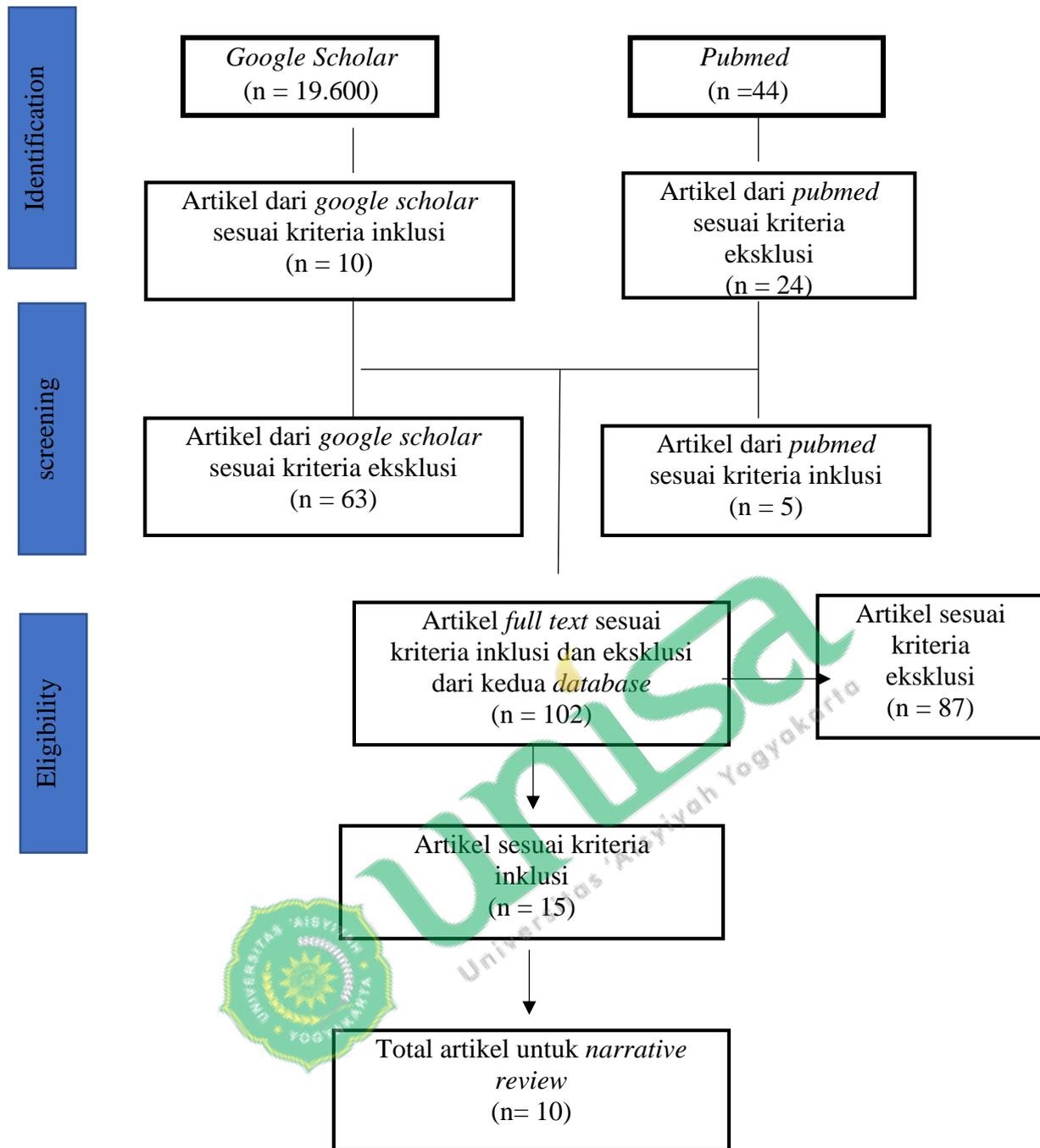
yaitu P (*Population/Patient/Problem*), I (*Intervention*), C (*Comparison*), O (*Outcome*). Format PICO menjadi sarana dalam mengidentifikasi konsep-konsep kunci dalam fokus pertanyaan, mengembangkan istilah pencarian untuk menentukan kriteria inklusi dan eksklusi (Kholbi *et al.*, 2021)

Pada penelitian ini menggunakan metode narrative review. Terdapat beberapa langkah yang dilakukan dalam penelitian diantaranya:

1. Mengidentifikasi pertanyaan Narrative Review dengan menggunakan PICO
2. Mengidentifikasi studi yang relevan yaitu berdasarkan kata kunci dan database yang digunakan (PubMed dan Google Scholar)
3. Menentukan kriteria inklusi yaitu: Artikel yang di publish full text, Artikel internasional dan nasional, Artikel yang memuat tentang hubungan obesitas terhadap kejadian preeklampsia pada ibu hamil, Artikel yang diterbitkan 10 tahun terakhir (2013-2022)
4. Melakukan pencarian artikel
5. Membuat data charting dari semua aurnal yang dipilih dimasukkan dalam suatu tabel yang berisi tujuan penelitian, negara penerbit, jenis penelitian, jumlah sampel, teknik pengumpulan data, dan hasil dari penelitian.



Unisa
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta



Bagan 1. 1 PRISMA Flowchart

No	Judul/Penulis/Tahun	Negara	Tujuan Penelitian	Jenis Penelitian	Pengumpulan Data	Populasi/Jumlah Sampel	Hasil
1.	<i>Effects of Moderate-Intensity Aerobic Exercise on Blood Glucose Levels and Pregnancy Outcomes in Patients With Gestational Diabetes Mellitus: A Randomized Controlled Trial</i> (Yaping <i>et al.</i> , 2021)	Cina	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk pasien DMG mengetahui pengaruh intervensi latihan aerobik intensitas sedang terstruktur terhadap glukosa darah, insulin, dan hasil kehamilan pada pasien dengan diabetes mellitus gestasional.	<i>A Randomized Controlled Trial</i>	Kriteria diagnostik untuk GDM mengikuti Oral Glucose Tolerance Test (OGTT) yang diterbitkan oleh The International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG). GDM didiagnosis ketika salah satu parameter glukosa plasma berikut tercapai: glukosa darah puasa (FBG) ≥ 5.1 dan ≥ 7.0 mmol/l; Glukosa darah postprandial	101 pasien ibu hamil dengan DMG secara acak dibagi menjadi kelompok kontrol (50 kasus) dan kelompok eksperimen (51 kasus) di kelas 3 rumah sakit umum tingkat pertama. pasien DMG	Ada pengaruh signifikan terhadap penurunan diabetes mellitus gestasional dengan nilai ($p < 0,005$) Latihan meliputi langkah, ekstensi leher, ekstensi lengan, gerakan kaki, dan gerakan bagian tubuh lainnya. Hal ini dapat mengontrol gula dalam darah pada ibu hamil

				(PBG) 1 jamC 10,0 mmol/l; Glukosa darah 2 jam postprandialC 8,5 mmol/l dan\11.1 mmol/ l		
2.	<i>The Effect of Physical Exercise on Oxidation Capacity and Utero-Placental Circulation in Pregnancies with Gestational Diabetes Mellitus and Uncomplicated Pregnancies, a Pilot Study</i> (Chatzakis et al., 2022)	Swis	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai latihan aerobik intensitas sedang pada wanita dengan GDM dibandingkan dengan wanita kehamilan tanpa komplikasi.	<i>Pilot Study</i> Semua wanita hamil pada usia kehamilan 24-28 minggu menjalani skrining untuk GDM dengan Tes toleransi glukosa oral dua jam 75 g (OGTT). Diabetes mellitus gestasional didiagnosis sesuai dengan kriteria International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG) (satu nilai	Dalam kasus ini, 250 wanita hamil yang mengunjungi klinik rawat jalan kebidanan secara berurutan dari Departemen Obstetri dan Ginekologi Kedua Universitas Aristoteles di Thessaloniki untuk pemeriksaan rutin kehamilan mereka, diskriming untuk	Latihan fisik meningkat secara signifikan dari sebelum hingga setelah latihan. ($p < 0,001$) dengan angka <i>value</i> tersebut maka dapat menjaga ibu hamil untuk mengurangi resiko diabetes <i>millitus gestasional</i>

glukosa darah sama atau lebih besar dari 92 mg/dL, atau 180 mg/ dL, atau 153 mg/dL, baik saat puasa , atau 60 menit, atau 120 menit, masing-masing, setelah konsumsi 75 g glukosa memastikan diagnosis positif) berpartisipasi dalam penelitian ini. Di antara mereka, 32 wanita hamil diidentifikasi dengan GDM dan ditawarkan untuk berpartisipasi dalam penelitian ini; 25 dari 32 setuju untuk berpartisipasi dalam penelitian ini. Kemudian 30 wanita dengan kehamilan tanpa komplikasi (dari 250 yang diperiksa secara berurutan) dicocokkan dengan 25 kehamilan GDM yang



unisa
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta'

				<p>sudah direkrut mengenai BMI pra-kehamilan, usia ibu dan usia kehamilan dan diminta untuk berpartisipasi dalam penelitian.</p>
<p>3. <i>Exercise Is Associated with a Reduction in Gestational Diabetes Mellitus</i> (Cordero et al., 2015)</p>	Amerika	<p>Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji kemanjuran program latihan fisik selama kehamilan untuk mencegah DMG. Dihipotesiskan bahwa program latihan gabungan di darat dan air, menggunakan aktivitas aerobik dan pengencangan otot, adalah alat yang efektif</p>	<p><i>Cross sectional</i></p> <p>Diharuskan menjalani tes toleransi glukosa oral puasa (TTGO) sebelum 30 minggu kehamilan dengan data yang diambil dari rekam medis: 100 g beban glukosa dengan sampel darah diambil puasa dan pada 1, 2, dan 3 jam setelah konsumsi glukosa. Hasil positif adalah</p>	<p>Dari total 532 ibu hamil yang diwawancarai, 342 ibu hamil sehat memberikan persetujuan tertulis</p> <p>Untuk mengurangi kejadian GDM, frekuensi setidaknya tiga kali per minggu, dengan campuran latihan aerobik dan pengkondisian otot, di darat dan di air, dengan sesi yang berlangsung setidaknya 50 menit dengan 10 menit dengan nilai ($p < 0,001$) dapat mengurangi GDM pada ibu hamil</p>

untuk
pencegahan
DMG.

glukosa puasa
sama dengan
atau lebih
besar dari 105
mgSayadLj1(5
,8
mmolSayaLj1)
, ketika
nilainya sama
hingga atau
lebih besar
dari 190
mgSayadLj1(1
0,6
mmolSayaLj1)
pada 1 jam,
sama dengan
atau lebih
besar dari 165
mgSayadLj1(9
,2
mmolSayaLj1
) pada 2 jam,
atau sama
dengan atau
lebih besar
dari 145
mgSayadLj1(8
,1
mmolSayaLj1)
pada 3 jam.
Diagnosis



unisa
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta'

<p>4. <i>Objectively recorded physical activity and the association with gestational diabetes</i>(Mørkrid et al., 2014)</p>	<p>Norwegia</p>	<p>Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai pengaruh antara latihan fisik yang dicatat secara objektif pada awal kehamilan dan DMG yang diidentifikasi pada usia kehamilan 28 minggu</p>	<p><i>Cross Sectional</i></p>	<p>GDM terjadi jika setidaknya ada dua hasil abnormal pada TTGO. Semua wanita ditawari tes toleransi glukosa oral 75-g (OGTT) pada usia kehamilan 28 minggu. Dari peserta yang memenuhi syarat, 823 (74%) wanita hamil yang sehat dimasukkan dalam rata-rata usia kehamilan 15 minggu. Tujuh ratus tujuh puluh dua wanita menghadiri penelitian pada usia kehamilan 28 minggu (Jenum et al., 2012), dan 759</p>	<p>Secara total, 759 wanita dilibatkan. Pada awal kehamilan (<20 minggu), latihan fisik intensitas ringan, sedang, dan kuat serta jumlah latihan dicatat secara objektif</p>	<p>Penurunan diabetes millitus gestasional pada ibu hamil terjadi karena ibu hamil rutin melakukan latihan fisik selama 3 minggu dengan value (p <0,001)</p>
---	-----------------	---	-------------------------------	---	---	---



Universitas Aisyah Yogyakarta



Universitas Aisyiyah Yogyakarta

dari mereka menyelesaikan OGTT. Tidak ada perbedaan yang signifikan dalam karakteristik dasar antara peserta dan non-peserta pada 28 minggu kehamilan atau antara mereka dengan dan tanpa data OGTT yang valid (Jenum et al., 2012). 759 wanita dengan data OGTT yang valid merupakan sampel penelitian ini

5.	<i>Exercise During the First Trimester of Pregnancy and the Risks of Abnormal Screening and</i>	California Utara	Memperkirakan efek latihan fisik selama trimester pertama pada	<i>Cohort Study</i>	Pada kehamilan 24-28 minggu, wanita diskriming	Studi saat ini menemukan bahwa 2,1 kasus DMG per 100	Latihan intensitas sedang mencakup kisaran 3-6- MET, dan nilai terendah (yaitu, 3 MET)
----	---	------------------	--	---------------------	--	--	--

Gestational Diabetes Mellitus(Ehrlich *et al.*, 2021)

risiko skrining abnormal dan diabetes mellitus gestasional (DMG)

dengan tes tantangan glukosa dilanjutkan ke tes toleransi glukosa oral (OGTT), merekomendasikan 150-300 menit per minggu untuk olahraga sedang, 75-150 menit per minggu untuk olahraga berat, atau volume setara olahraga sedang/kuat. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa memenuhi rekomendasi saat ini untuk olahraga selama trimester pertama kehamilan tidak

wanita akan dicegah dengan olahraga dibandingkan tanpa olahraga. Prevalensi DMG adalah 6,5 per 100 wanita biasanya digunakan untuk menyusun rekomendasi, olahraga intensitas sedang juga dianjurkan untuk wanita hamil. Dalam Latihan ini didapatkan nilai ($p < 0,001$) dengan demikian latihan fisik ini dapat mengurangi DMG dengan jangka waktu 3kali/minggu.



unisa
Universitas 'Aisyiyah' Yogyakarta

<p>6. <i>Lifestyle intervention to prevent gestational diabetes mellitus and adverse maternal outcomes among pregnant women at high risk for gestational diabetes mellitus</i> (Lin et al., 2020)</p>	<p>Cina</p>	<p>Kami menilai efek dari intervensi gaya hidup pada kejadian diabetes mellitus gestasional (DMG) dan risiko hasil ibu yang merugikan di antara wanita hamil yang berisiko tinggi untuk DMG</p>	<p>Quasi <i>experiment</i></p>	<p>memberikan pengurangan risiko skrining abnormal dan GDM.</p> <p>Tes toleransi glukosa oral (OGTT) 75-g 2 jam selama kehamilan. Ambang diagnostik adalah sebagai berikut: glukosa plasma puasa (FPG) - 5.1mmol/L, nilai 1 jam - 10.0mmol/L, dan nilai 2 jam -8.5mmol/L.</p> <p>23,24 Semua peserta menjalani OGTT pada saat pendaftaran studi dan pada usia kehamilan 24 hingga 28 minggu.</p>	<p>Dari Juli hingga Desember 2018, kami mendaftarkan 1.822 wanita hamil yang memenuhi syarat; dari jumlah tersebut, 304 memiliki setidaknya satu faktor risiko DMG. Peserta secara acak dialokasikan untuk intervensi atau kelompok <i>logistic</i>. Perawatan prenatal biasa ditawarkan kepada kedua kelompok;</p> <p>Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa latihan fisik dengan frekuensi tiga sampai empat kali per minggu, setelah menyesuaikan karakteristik dasar, intervensi gaya hidup dikaitkan dengan risiko GDM yang lebih rendah (rasio odds [OR]^{1/4} 0,45; 95% CI: 0,22–0,86; P<0,01</p>
---	-------------	---	--------------------------------	--	---



unisa
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

kelompok
intervensi
juga
menerima
17ogistic17n
yang
dimodifikasi
secara
individual
tentang diet,
aktivitas fisik,
dan
pengendalian
berat badan.
Diagnosis
DMG
didasarkan
pada tes
toleransi
glukosa oral
pada 24-28
minggu
kehamilan.
Regresi
logistic
multivariat
digunakan
untuk
mengevaluasi
efek dari
intervensi
gaya hidup

7. <i>Exercise Training and Weight Gain in Obese Pregnant Women : A Randomized Controlled</i> (Trial, 2016)	Norwegia	Latihan fisik dapat mengurangi kejadian diabetes mellitus gestasional	A <i>Randomized Controlled</i>	Setelah puasa 10 jam, kami mengambil darah vena untuk glukosa plasma puasa dan pengukuran darah lainnya. Para peserta kemudian minum 75 g glukosa yang dilarutkan dalam 2,5 dl air, dan darah diambil lagi setelah 2 jam (glukosa plasma 120 menit). Menurut protokol penelitian, GDM harus didiagnosis menurut definisi WHO	pada risiko DMG dan hasil ibu yang merugikan	Rekrutmen dimulai pada 20 September 2010 dan dilanjutkan hingga 1 Maret 2015. Tanggal pengumpulan data akhir untuk ukuran hasil primer adalah 20 Juni 2015. Tujuan dari penelitian kami adalah untuk memasukkan 150 peserta, tetapi pendaftaran dihentikan pada 1 Maret 2015 di 91 peserta acak.	Hasil menunjukkan proporsi wanita yang melaporkan latihan fisik teratur pada akhir kehamilan secara signifikan lebih tinggi pada latihan fisik dibandingkan pada kelompok kontrol: masing-masing 77% dan 23% (p<0,01). Menyimpulkan bahwa program latihan terstruktur selama kehamilan menurunkan risiko DMG.
---	----------	---	--------------------------------	--	--	--	---



UNISA
Universitas 'Aisyiyah' Yogyakarta

				2009: glukosa plasma puasa 7,0 mmol/l dan/atau glukosa plasma 120 menit 7,8 mmol/l.			
8.	<i>Effects of structured exercise regime on Glycosylated Hemoglobin and C reactive protein in patients with Gestational Diabetes Mellitus - A randomized controlled trial</i> (Qazi et al., 2020)	Pakistan	Untuk mengevaluasi efek dari latihan fisik terstruktur pada pada pasien dengan diabetes mellitus gestasional	<i>A randomized controlled trial</i>	wanita dengan usia 20 sampai 40 tahun dan usia kehamilan antara 20 sampai 36 minggu yang telah didiagnosis diabetes mellitus gestasional melalui tes toleransi glukosa oral (TTGO) dan mampu melakukan tes jalan kaki 6 menit dengan tingkat keparahan 6 pada Skala	Total pasien yang terdaftar adalah 54 dari mana dua dikeluarkan dari kelompok SER sementara dua dari kelompok CTL karena kelahiran latihan (02) dan Hipertensi yang tidak terkontrol (02), meninggalkan 25 (50%) pasien di kedua kelompok	Hasil penelitian menunjukkan gaya hidup yang tepat harus ditetapkan untuk pasien GDM. Ini sesuai dengan literatur mengenai pentingnya latihan fisik selama kehamilan sebagai alat terapi non-farmakologis yang menunjukkan penurunan signifikan ($p < 0,05$).



Universitas 'Aisyiyah' Yogyakarta

<p>9. <i>Physical Exercise is Associated with Glycemic Control among Women with Gestational Diabetes Mellitus: Findings from a Prospective Cohort in Shanghai, China</i> (R. Wang, Li, s, 2021)</p>	<p>Cina</p>	<p>Latihan fisik selama kehamilan bermanfaat bagi wanita dengan diabetes mellitus gestasional (GDM)</p>	<p>Cohort Study</p>	<p>Borg dari sesak napas. GDM yang dikonfirmasi dengan OGTT 75g diagnostik (0-jam (puasa) 5,10 mmol/L, glukosa plasma 1-jam 10,00 mmol/L, dan glukosa plasma 2-jam 8,50 mmol/L); dan 7) mampu membaca dan menandatangani formulir informed consent</p>	<p>Di antara 1050 wanita GDM, total waktu latihan harian berkisar antara 5-145 menit, dengan nilai median 55 (IQR=30-70) menit. Persentase waktu olahraga 17,33%, Persentase wanita GDM adalah 36,57% (23,92-29,35%) untuk waktu olahraga <30 per menit.</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa Latihan fisik berupa aerobic dapat menurunkan dengan dilakukan tahapan secara rutin yaitu 3 kali/minggu dengan nilai (p 0,005)</p>
<p>10. <i>Lifestyle intervention for gestational diabetes mellitus prevention:A cluster-randomized controlled study</i> (S. Wang et al., 2015)</p>	<p>Cina</p>	<p>Penelitian ini untuk mengetahui apakah diabetes mellitus gestasional</p>	<p>A cluster-randomized controlled study</p>	<p>75 g tes toleransi glukosa oral (OGTT) diberikan pada 24-28 minggu</p>	<p>1664 ibu hamil di Departemen Obstetri dan Ginekologi Rumah Sakit</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan signifikansi statistik diterima sebagai nilai (P <0,05). Intervensi</p>



UNISA
Universitas 'Aisyiyah' Yogyakarta

(GDM) dapat dicegah dengan gaya hidup yang baik dengan diet dan juga dengan latihan fisik

kehamilan. Kriteria Asosiasi Internasional Diabetes dan Kelompok Studi Kehamilan (IADPSG) digunakan untuk diagnosis GDM dalam penelitian ini.

Pertama Universitas Peking terdaftar dalam penelitian ini selama kunjungan perawatan prenatal pertama mereka sebelum kunjungan 8 minggu kehamilan dan diminta untuk mengisi kuesioner tentang GDM evaluasi risiko. Menurut kuesioner dan catatan medis, mereka yang memiliki setidaknya satu faktor risiko GDM dimasukkan dalam studi

seperti latihan fisik merupakan pencegahan dan penurunan diabetes millitus gestasional yang baik dimana dikombinasikan dengan gaya hidup diet untuk mengurangi obesitas yang dapat mempengaruhi GDM pada wanita hamil.



unisa
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta'

intervensi dan
secara acak
dialokasikan
ke dua
kelompok,
kelompok
intervensi dan
kelompok
kontrol.



unisa
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PEMBAHASAN

Dari 10 artikel menyebutkan bahwa jenis latihan fisik yang banyak digunakan untuk ibu hamil diabetes *millitus gestasional* adalah *aerobic* namun tiap jurnal dosis dan durasi yang berbeda. Dosis yang paling rendah adalah 30 menit/sesi dengan frekuensi 1 kali/minggu berdasarkan penelitian yang dilakukan (Mørkrid *et al.*, 2014) dosis yang paling rendah dilakukan karena jumlah wanita yang diidentifikasi dengan GDM semakin tinggi, dan dengan demikian prosedur latihan di persingkat sehingga dapat optimal dan bergantian untuk ibu hamil. Sedangkan latihan yang diberikan dengan dosis tinggi yang sama pada beberapa jurnal masing-masing sesi berlangsung maksimal 60 menit dengan interval istirahat 5 menit setelah setiap 20 menit berolahraga. Latihan dilakukan 3 kali seminggu, Dalam 4 minggu pertama, intensitas latihan dipertahankan pada tingkat intensitas rendah menggunakan Skala *Borg* untuk tingkat *perceive exertion* dan durasi 30 menit, untuk memungkinkan ibu hamil beradaptasi secara bertahap dengan pelatihan dan mencegah cedera. Dalam 4 minggu terakhir, intensitas latihan ditingkatkan menjadi intensitas sedang dan durasi 45 hingga 60 menit, hal ini terjadi karena semakin intens ibu hamil mengikuti latihan fisik maka berdampak lebih efektif untuk mengontrol kenaikan glukosa pada tubuh serta dapat menjaga tubuh lebih ideal pada masa kehamilan Daniel *et al* (2021). Sehingga semuanya masih dalam lingkup yang sama dan sesuai teori hanya mereka mengambil berbeda-beda pada kadar dosisnya.

Pengaruh Latihan Fisik dengan Diabetes *Millitus Gestasional*. Menurut Yaping *et al.*, (2021) terjadi mekanisme yang berpengaruh dengan DMG, latihan aerobik memiliki efek positif pada kontrol glukosa darah pada pasien dengan diabetes tipe 2. Dan juga dapat secara efektif mengurangi risiko pengembangan GDM pada wanita di awal kehamilan, latihan

aerobik dalam ruangan intensitas sedang dengan pengawasan dipilih untuk intervensi latihan, yang kondusif untuk meningkatkan keselamatan pasien selama intervensi latihan. Serta dapatkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa latihan aerobik terstruktur intensitas sedang dapat meningkatkan kadar glukosa darah puasa dan 2 jam postprandial, tingkat pemanfaatan insulin, dan dosis insulin pada pasien GDM, tetapi tidak secara signifikan meningkatkan hasil kehamilan yang merugikan.

Menurut Chatzakis *et al.*,(2022) latihan aerobik intensitas sedang berpengaruh dengan GDM selama kehamilan, sedangkan BMI pra-konsepsi dan penambahan berat badan muncul sebagai prediktor negatif dari respon anti-oksidasi. Sebagai catatan, latihan aerobik dengan intensitas sedang ini diikuti dengan peningkatan resistensi arteri uterina pada wanita hamil dengan GDM, sebuah fenomena yang tidak diamati pada wanita dengan kehamilan tanpa komplikasi. Dengan demikian, latihan aerobik dengan intensitas sedang di antara efek menguntungkan lainnya yang terbukti, muncul sebagai alat terapi yang berguna pada kehamilan dengan GDM mengenai peningkatan kapasitas anti-oksidasi serta resistensi.

Menurut Cordero *et al.*,(2015) terjadi pengaruh antara latihan fisik yang berpengaruh untuk menurunkan diabetes *millitus gestasional* dalam penelitian pada artikel ini program latihan fisik dilakukan antara minggu 10 dan 14 hingga akhir trimester ketiga. Wanita melakukan latihan fisik selama sesi 50 hingga 60 menit, tiga sesi per minggu, latihan ibu hamil menggunakan baik aerobik dan pengkondisian otot di darat dan di air dengan kepatuhan tinggi mengurangi kejadian GDM, sangat berkaitan dengan penurunan berat badan kehamilan, dan toleransi glukosa yang dipertahankan. Disini juga disebutkan bahwasannya latihan fisik dikaitkan dengan respon yang lebih baik terhadap metabolisme glukosa

yang dapat mempengaruhi diabetes *millitus gestasional* pada ibu hamil.

Menurut Mørkrid *et al.*, (2014) terjadinya penurunan dan juga dapat didefinisikan sebagai setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka, ini mempengaruhi sensitivitas dan sekresi insulin baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga ketika latihan fisik berupa *aerobic* dilakukan oleh ibu hamil maka terjadi pengontrolan glikemik yang dapat mempengaruhi penurunan glukosa dalam darah sehingga pada latihan *aerobic* dapat meningkatkan kebugaran dan kesehatan tubuh pada ibu hamil.

Menurut Ehrlich *et al.*, (2021) rekomendasi saat ini untuk latihan fisik selama trimester pertama kehamilan tidak memberikan pengurangan risiko skrining abnormal dan GDM. Namun, latihan fisik pada atau di atas persentil ke-75 kohort, ambang minimum yang lebih tinggi, ditemukan mengurangi risiko skrining abnormal dan GDM masing-masing sebesar 4,8 dan 2,1 per 100 wanita.

Menurut Lin *et al.*, (2020) memberikan intervensi gaya hidup individual moderat yang mencakup latihan fisik untuk meningkatkan detak jantung peserta 50% hingga 60% di atas detak jantung istirahat, seperti senam aerobik dan berenang. Intervensi gaya hidup saat ini yang terdiri dari modifikasi diet, latihan fisik setiap hari, dan manajemen berat badan adalah tindakan pencegahan yang menjanjikan karena ditemukan terkait dengan risiko GDM yang lebih rendah dan hasil ibu yang tidak merugikan.

Menurut Trial, (2016) latihan fisik dapat berpengaruh dalam menurunkan DMG latihan fisik tampaknya mengurangi kejadian GDM serta tekanan darah sistolik pada akhir kehamilan. Karena kepatuhan untuk melakukan latihan fisik merupakan tantangan utama dalam populasi ini, ada kebutuhan khusus untuk menemukan metode untuk mengurangi pengurangan GDM dalam penelitian ini.

Menurut Qazi *et al.*, (2020) mekanisme pengaruh penurunan DMG menurut artikel

ini adalah perbedaan nilai HbA1c dan CRP yang signifikan antara kedua kelompok setelah dilakukan intervensi latihan fisik selama lima minggu. Ini sesuai dengan literatur mengenai pentingnya pelatihan fisik selama kehamilan sebagai alat terapi non-farmakologis yang menunjukkan penurunan signifikan protein C reaktif $p < 0,05$.

Menurut R. Wang, Li, s, (2021) pengaruh DMG adalah sebelum berolahraga, membatasi sesi latihan sangat penting untuk meminimalkan risiko cedera. Latihan meliputi latihan fisik yang terdiri dari gerakan fisik yang terencana, terstruktur dan berulang. Selain itu harus dilakukan di lingkungan termoneutral dalam keadaan suhu yang baik atau dalam kondisi lingkungan yang terkendali dengan perhatian cermat dan asupan kalori yang tepat untuk mengoptimalkan pencegahan DMG.

Sedangkan yang terakhir menurut S. Wang *et al.*, (2015) latihan fisik selama kehamilan dapat mempertahankan atau meningkatkan kebugaran dan selanjutnya dapat meningkatkan proses kehamilan. Untuk wanita hamil yang obesitas, latihan fisik mengurangi risiko preeklamsia, mengurangi nyeri punggung dan nyeri badan kehamilan selama kehamilan, dan meningkatkan kesejahteraan.

Berdasarkan 10 artikel yang di *review*, hasil evaluasi menunjukkan bahwa latihan fisik terbukti menurunkan diabetes *millitus gestasional* pada ibu hamil.

KESIMPULAN

Dari 10 artikel menunjukkan bahwa ada pengaruh antara latihan fisik terhadap penurunan diabetes *millitus gestasional*. Jadi dengan latihan fisik yang teratur memainkan peran penting sehingga dapat mencegah DMG.

SARAN

1. Profesi Fisioterapi

Bagi fisioterapi disarankan untuk sebagai pedoman dalam membuat

- program latihan terhadap penurunan diabetes mellitus gestasional pada ibu hamil dengan dosis 50-60 menit/sesi.
2. Keilmuan Fisioterapi
Seorang fisioterapi disarankan untuk memberikan pelayanan yang sebaik baiknya serta harus menggunakan proses fisioterapi secara tepat dan sesuai dengan kondisi pasien. Fisioterapi harus selalu meningkatkan mutu pelayanan dengan cara belajar dan terus belajar mengenai ilmu fisioterapi yang terus berkembang khususnya pada penelitian ini adalah *Diabetes Millitus Gestasional*.
 3. Penderita Diabetes mellitus
Bagi penderita diabetes *mellitus gestasional* diharapkan dapat menjaga latihan fisik dengan teratur seperti meluangkan waktu untuk berolahraga dan banyak bergerak, terdapat 3 latihan fisik yang dapat dipilih oleh ibu hamil untuk menemani kehamilan yang lebih sehat.
 4. Peneliti Selanjutnya
Bagi peneliti selanjutnya, disarankan agar melanjutkan penelitian ini dengan metode *experiment* secara langsung dengan menggunakan alat ukur TTGO dan intervensi latihan fisik dengan dosis 50-60 menit/sesi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adli, F. K. (2021). Diabetes Mellitus Gestasional: Diagnosis dan Faktor Risiko. *Jurnal Medika Hutama*, 03(01), 1545–1551.
- Chan, R. S., Tam, W., Ho, I. C., Kwan, M. W., Li, L. S., Sea, M. M., & Woo, J. (2018). Randomized trial examining effectiveness of lifestyle intervention in reducing gestational diabetes in high risk Chinese pregnant women in Hong Kong. *Scientific Reports*, September, 1–11. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-32285-6>
- Djamaluddin, N., & Mursalin, V. M. O. (2020). Gambaran Diabetes Melitus Gestasional Pada Ibu Hamil di RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo. *Jambura Nursing Journal*, 2(1), 124–130. <https://doi.org/10.37311/jnj.v2i1.6858>
- Ehrlich, S. F., Ferrara, A., Hedderson, M. M., & Feng, J. (2021). *Exercise During the First Trimester of Pregnancy and the Risks of Abnormal Screening and Gestational Diabetes Mellitus*. 44(February), 425–432. <https://doi.org/10.2337/dc20-1475>
- Hillier, T. A., Pedula, K. L., Ogasawara, K. K., Vesco, K. K., Oshiro, C. E. S., Lubarsky, S. L., & Van Marter, J. (2021). A Pragmatic, Randomized Clinical Trial of Gestational Diabetes Screening. *New England Journal of Medicine*, 384(10), 895–904. <https://doi.org/10.1056/nejmoa2026028>
- Lin, X., Yang, T., & Zhang, X. (2020). *Lifestyle intervention to prevent gestational diabetes mellitus and adverse maternal outcomes among pregnant women at high risk for gestational diabetes mellitus*. 10. <https://doi.org/10.1177/0300060520979130>
- Chatzakis, C., Sotiriadis, A., Fatouros, I. G., Jamurtas, A. Z., Deli, C. K., Papagianni, M., Dinas, K., & Mastorakos, G. (2022). *The Effect of Physical Exercise on Oxidation Capacity and Utero-Placental Circulation in Pregnancies with Gestational Diabetes Mellitus and Uncomplicated Pregnancies , a Pilot Study*.
- Cordero, Y., Mottola, M. F., Vargas, J., Blanco, M., Activity, P., Faculty, S. S., McLaughlin, S., Exercise, F., Ontario, W., Activity, P., & Faculty, S. S. (2015). *Exercise Is Associated with a Reduction in Gestational Diabetes Mellitus*. 1328–1333. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000>

000000547

- 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, 273–277
- Mørkrid, K., Jenum, A. K., Berntsen, S., Sletner, L., Richardsen, K. R., Vangen, S., Holme, I., & Birkeland, K. I. (2014). *Objectively recorded physical activity and the association with gestational diabetes*. 389–397. <https://doi.org/10.1111/sms.12183>
- Rahmawati, F., Natosba, J., & Jaji, J. (2016). Skrining Diabetes Mellitus Gestasional dan Faktor Risiko yang Mempengaruhinya. *Jurnal Keperawatan Sriwijaya*, 3(2), 33–43.
- Qazi, W. A., Babur, M. N., Malik, A. N., & Begum, R. (2020). Effects of structured exercise regime on glycosylated hemoglobin and c reactive protein in patients with gestational diabetes mellitus-a randomized controlled trial. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 36(7), 1449–1453. <https://doi.org/10.12669/pjms.36.7.2488>
- Trial, T. E. (2016). *Exercise Training and Weight Gain in Obese Pregnant Women : A Randomized Controlled*. 1–18. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002079>
- Wang, R., Li, H., & Tang, Y. (2021). *Physical Exercise is Associated with Glycemic Control among Women with Gestational Diabetes Mellitus : Findings from a Prospective Cohort in Shanghai , China*. 1949–1961.
- Wang, S., Ma, J., & Yang, H. (2015). *ScienceDirect Lifestyle intervention for gestational diabetes mellitus prevention : A cluster-randomized controlled study*. 1. <https://doi.org/10.1016/j.cdtm.2015.09.001>
- Wang, R., Yang, Q., Sun, T., Qiang, Y., Li, X., Li, H., Tang, Y., Yang, L., Sun, J., & Li, B. (2021). Physical exercise is associated with glycemic control among women with gestational diabetes mellitus: Findings from a prospective cohort in shanghai, china. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 14, 1949–1961. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S308287>
- Yaping, X., Huifen, Z., Meijing, Z., Huibin, H., Chunhong, L., Fengfeng, H., & Jingjing, W. (2021). Effects of Moderate-Intensity Aerobic Exercise on Blood Glucose Levels and Pregnancy Outcomes in Patients With Gestational Diabetes Mellitus : A Randomized Controlled Trial. *Diabetes Therapy*, 12(9), 2585–2598. <https://doi.org/10.1007/s13300-021-01135-6>