

**SKRIPSI**

**PENGARUH LATIHAN EKSENTRIK DENGAN SENAM SABAR  
INDONESIA TERHADAP PERUBAHAN KADAR GLUKOSA  
DARAH PADA INDIVIDU SEHAT**



**OLEH :**

**DIFKA VINAYA RATU MAHARANI**

**NIM.20221668022**

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

**2026**

**SKRIPSI**

**PENGARUH LATIHAN EKSENTRIK DENGAN SENAM SABAR  
INDONESIA TERHADAP PERUBAHAN KADAR GLUKOSA  
DARAH PADA INDIVIDU SEHAT**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Fisioterapi  
pada Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surabaya



Oleh :

**DIFKA VINAYA RATU MAHARANI  
NIM. 20221668022**

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA  
2026**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**Pengaruh Latihan Eksentrik Dengan Senam Sabar Indonesia Terhadap Perubahan  
Kadar Glukosa Darah Pada Individu Sehat**

Oleh :

**Difka Vinaya Ratu Maharani**

**NIM.20221668022**

**Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing**

**Pada tanggal: 25 Mei 2026**

**Pembimbing 1**



**(Khabib Abdullah SST., M. Kes)**

**NIDN. 0715088406**

**Pembimbing 2**



**(Atik Swandari SST., M. Kes)**

**NIDN. 0704038305**

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi**



**(Khabib Abdullah SST., M. Kes)**

**NIDN. 0715088406**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**Pengaruh Latihan Eksentrik Dengan Senam Sabar Indonesia Terhadap Perubahan  
Kadar Glukosa Darah Pada Individu Sehat**

Oleh :

**Difka Vinaya Ratu Maharani**

**NIM.20221668022**

**Telah diuji dan dinyatakan lulus dalam seminar Program Sarjana**

**Pada Tanggal : 03 Juni 2026**

**Tim Penguji**

**Nama**

**Tanda Tangan**

**Ketua : Nura Maulida Isna S.Kes., K.Kes., Ffr (**

**Anggota 1 : Khabib Abdullah SST., M. Kes (**

**Anggota 2 : Atik Swandari SST., M. Kes (**



**Mengetahui,  
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan**

**Dr. Dede Nasrullah, S. Kep., Ns., M. Kep**

## PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Difka Vinaya Ratu Maharani

NIM : 20221668022

Fakultas : Fakultas Ilmu Kesehatan

Program Studi : S1 Fisioterapi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi berjudul “Pengaruh Latihan Eksentrik Dengan Senam Sabar Indonesia Terhadap Perubahan Kadar Glukosa Darah Pada Individu Sehat” adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Surabaya, 25 Mei 2026  
Yang Membuat Pernyataan



**Difka Vinaya Ratu Maharani**  
NIM : 20221668022

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT dan segala rahmat serta hidayah-Nya yang telah dilimpahkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan judul “Pengaruh Latihan Eksentrik Dengan Senam Sabar Indonesia Terhadap Perubahan Kadar Glukosa Darah Pada Individu Sehat” proposal ini disusun sebagai syarat dan pedoman dalam melakukan penelitian guna memperoleh gelar Sarjana Fisioterapi. Penyusunan proposal skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Mundakir, S. Kep., Ns., M. Kep. FISQua selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Bapak Dr. Dede Nasrullah, S. Kep., Ns., M. Kep selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
3. Ibu Nura Maulida S.Kes., M.Kes., Ftr selaku Ketua Penguji.
4. Bapak Khabib Abdullah SST., M. Kes selaku Ketua Program Studi S1 Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Surabaya sekaligus Dosen Pembimbing I.
5. Ibu Atik Swandari SST., M. Kes selaku Pembimbing 2.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah membimbing selama perkuliahan.
7. Rasa hormat yang tak terbatas dari lubuk hati terdalam kepada Ayah tercinta. Terima kasih atas segala kerja keras, pengorbanan dan dukungan emosional

maupun finansial yang tiada henti selama penulis menempuh perkuliahan. Terima kasih telah mengajarkan arti ketangguhan, kerja keras dan dedikasi dalam menghadapi setiap tantangan. Skripsi ini adalah wujud nyata dari seluruh doa, harapan dan peluh yang telah Ayah korbankan selama ini.

8. Ungkapan cinta kasih kepada Ibu tersayang tempat terbaik bagi penulis untuk pulang dan bersandar. Terima kasih atas ketulusan, kesabaran serta untaian doa yang senantiasa mengiringi setiap langkah penulis. Melalui pencapaian akademik ini, penulis mempersembahkan rasa hormat dan tanda bakti terdalam kepada Ibu, yang dengan segala keikhlasannya telah menjadi pilar utama dalam mendukung setiap dedikasi dan impian penulis hingga berada di titik ini.
9. Untuk adik penulis terima kasih atas dukungan yang selalu kamu berikan. Semoga skripsi ini bisa menjadi motivasi untuk melangkah lebih tinggi lagi ke depannya.
10. Penulis menyampaikan terima kasih kepada sahabat masa perkuliahan (Miftah, Arzy, Sisy, Nanda, Syari'fah, Fatimah) serta sahabat masa kecil (Vernanda, Nada, Shelfia). Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan ini, menjadi tempat berbagi cerita serta selalu memberikan dukungan hingga penulis dapat menyelesaikan studi ini.
11. Teman-teman kuliah Program Studi S1 Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah memberikan dukungan dan bantuan.
12. Seluruh responden penelitian yang telah bersedia berpartisipasi secara sukarela. Terima kasih atas bantuan, kerja sama yang baik, serta waktu yang telah diluangkan selama proses pengambilan data penelitian ini.

13. *Last but not least*, ucapan terima kasih untuk diriku sendiri Difka Vinaya Ratu Maharani. Terima kasih karena telah bertanggung jawab penuh atas masa depanmu dan menyelesaikan apa yang telah dimulai dengan sangat baik. Terima kasih sudah tidak menyerah pada tantangan, melainkan menjadikannya ruang untuk bertumbuh menjadi pribadi yang lebih tangguh. Berhasil di titik ini adalah pembuktian bahwa setiap lelah dan proses akademis yang telah dilalui berhasil membentuk dirimu yang sekarang.

Harapan penulis semoga proposal skripsi ini bisa bermanfaat bagi pembaca dan berguna bagi perkembangan Ilmu Kesehatan, khususnya program studi S1 Fisioterapi yang dimana berorientasi pada peningkatan fungsi dan gerak tubuh manusia.

## Pengaruh Latihan Eksentrik Dengan Senam Sabar Indonesia Terhadap Perubahan Kadar Glukosa Darah Pada Individu Sehat

Difka Vinaya Ratu Maharani, Nura Maulida Isna, Khabib Abdullah, Atik Swandari

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Glukosa darah merupakan sumber energi utama tubuh, namun metabolisme yang tidak terkontrol dapat mengganggu homeostasis tubuh hingga merusak sistem kardiovaskular dan ginjal. Latihan eksentrik berfungsi menjaga stabilitas glukosa melalui mekanisme pemanjangan otot. Senam Sabar Indonesia (SSI) merupakan bentuk latihan fungsional dengan karakteristik gerakan utama berbasis kontraksi eksentrik. **Tujuan Penelitian:** Mengetahui pengaruh latihan eksentrik dengan SSI terhadap perubahan kadar glukosa darah individu sehat. **Metode Penelitian:** Penelitian ini menggunakan metode penelitian *one group pretest-posttest design* dengan *Generalized Linear Model Repeated Measure (GLM-RM)* yang melibatkan 10 individu sehat yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Intervensi latihan eksentrik dengan SSI dilakukan selama 3 minggu dengan frekuensi 3 kali per minggu yang terdiri dari 4 gerakan yaitu *The Grounding Stance, Single Arm Reach, Double Arm Flow with Wrist Rotation* dan *Vertical Reach*. Pengukuran kadar glukosa menggunakan alat glukometer digital. Teknik analisa data yang digunakan untuk uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* dan uji hipotesis menggunakan uji *Friedman*. **Hasil:** Hasil analisa data menggunakan uji deskriptif menunjukkan adanya dinamika penurunan pada nilai rerata kadar glukosa darah responden secara bertahap dari kondisi awal pretest sebesar 94,70 mg/dL menjadi 89,10 mg/dL pada post hari ke-1 (H1), 85,40 mg/dL pada post hari ke-3 (H3), 82,20 mg/dL pada post hari ke-6 (H6), dan mencapai 80,70 mg/dL pada post hari ke-9 (H9). Meskipun secara klinis terdapat tren penurunan konsisten, uji *Friedman* menghasilkan nilai signifikansi  $p = 0,265$  ( $p > 0,05$ ). Secara statistik, hal ini menandakan intervensi latihan eksentrik dengan SSI tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap kadar glukosa darah individu sehat di setiap fasenya. **Kesimpulan:** Tidak ada pengaruh latihan eksentrik dengan SSI terhadap perubahan kadar glukosa darah pada individu sehat.

**Kata Kunci:** *Glukosa Darah, Individu Sehat, Latihan Eksentrik, Senam Sabar Indonesia*

## The Effect of Eccentric Exercise with *Senam Sabar Indonesia* on Changes in Blood Glucose Levels in Healthy Individuals

Difka Vinaya Ratu Maharani, Nura Maulida Isna, Khabib Abdullah, Atik Swandari

### ABSTRACT

**Background:** Blood glucose is the body's main energy source, however uncontrolled glucose metabolism may disrupt the body's homeostasis and lead to damage to the cardiovascular system and kidneys. Eccentric exercise helps maintain glucose stability through muscle lengthening contractions. *Senam Sabar Indonesia* (SSI) is a form of functional exercise with the main movement characteristics based on eccentric contractions. **Research Objective:** To determine the effect of eccentric exercise using *Senam Sabar Indonesia* (SSI) on changes in blood glucose levels among healthy individuals. **Research Method:** This study employed a one-group pretest-posttest design and analyzed the data using the Generalized Linear Model Repeated Measure (GLM-RM). A total of 10 healthy individuals selected using a purposive sampling technique. The eccentric exercise intervention using SSI was carried out for 3 weeks, with a frequency of 3 sessions per week. Each session consisted of 4 movements, namely The Grounding Stance, Single Arm Reach, Double Arm Flow with Wrist Rotation and Vertical Reach. Blood glucose levels were measured using a digital glucometer. Data analysis technique used for normality testing was the Shapiro-Wilk test and the hypothesis testing was the Friedman test. **Results:** Data analysis using descriptive tests showed a gradual decrease in the average blood glucose levels of respondents, from an initial pretest value of 94.70 mg/dL to 89.10 mg/dL on post-day 1 (D1), 85.40 mg/dL on post-day 3 (D3), 82.20 mg/dL on post-day 6 (D6), and reaching 80.70 mg/dL on post-day 9 (D9). Although clinically there was a consistent downward trend, the Friedman test yielded a significance value of  $p = 0.265$  ( $p > 0.05$ ). Statistically, this findings indicate that eccentric exercise intervention using SSI did not significant effect on blood glucose levels in healthy individuals at any stage. **Conclusion:** Eccentric exercise using *Senam Sabar Indonesia* (SSI) had no significant effect on changes in blood glucose levels among healthy individuals.

**Keywords:** *Blood Glucose, Eccentric Exercise, Healthy Individuals, Senam Sabar Indonesia (SSI)*

## DAFTAR ISI

SAMPUL HALAMAN DALAM.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
PERNYATAAN ORISINILITAS .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR BAGAN.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum .....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.4.1 Manfaat Bagi Penulis .....	5
1.4.2 Manfaat Bagi Subyek Penelitian.....	5
1.4.3 Manfaat Bagi Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). .....	5
1.4.4 Manfaat Bagi Layanan Kesehatan. ....	6
1.5 Penelitian Terdahulu.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	8
2.1 Glukosa Darah.....	8
2.1.1 Definisi Glukosa Darah.....	8
2.1.2 Metabolisme Glukosa Darah.....	9
2.1.3 Transporter Glukosa .....	11
2.1.4 Nilai Normal Glukosa Darah .....	13
2.2 Latihan Eksentrik .....	14
2.2.1 Definisi Kontraksi Otot.....	14
2.2.2 Definisi Latihan Eksentrik .....	15
2.2.3 Mekanisme Latihan Eksentrik Terhadap Perubahan Kadar Glukosa Darah .....	16
2.3 Senam Sabar Indonesia (SSI).....	18
2.3.1 Konsep dan Filosofi .....	18
2.3.2 Komponen Eksentrik dalam Senam Sabar Indonesia .....	20
2.3.3 Gerakan Senam Sabar Indonesia.....	20
2.4 Alat Ukur.....	29
BAB III KERANGKA PENELITIAN DAN HIPOTESIS .....	31
3.1 Kerangka Berpikir.....	31
3.2 Kerangka Konsep Penelitian .....	32
3.3 Hipotesis.....	33
BAB IV METODE PENELITIAN .....	34
4.1 Rancangan Penelitian .....	34
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	35

4.3 Penentuan Sumber Data .....	35
4.3.1 Populasi.....	35
4.3.2 Sampel.....	35
4.4 Variabel Penelitian .....	37
4.4.1 Variabel Bebas.....	37
4.4.2 Variabel Terikat .....	37
4.5 Definisi Operasional.....	37
4.6 Instrumen Penelitian.....	38
4.7 Prosedur Penelitian.....	38
4.7.1 Persiapan dan Perizinan .....	38
4.7.2 Tahap Rekrutment .....	39
4.7.3 Tahap Pelaksanaan Intervensi .....	39
4.8 Standar Operasional Prosedur .....	41
4.9 Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data .....	42
4.9.1 Uji Deskriptif .....	42
4.9.2 Uji Normalitas.....	42
4.9.3 Uji Hipotesis .....	42
4.10 Etika Penelitian .....	43
4.10.1 <i>Informed Consent</i> .....	43
4.10.2 <i>Anonymity</i> .....	43
4.10.3 <i>Do Not Harm</i> .....	43
4.10.4 <i>Non Malifience</i> .....	44
4.10.5 <i>Fair</i> .....	44
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....	45
5.1 Karakteristik Umum Hasil Penelitian .....	45
5.2 Penyajian Hasil-Hasil Penelitian.....	45
5.3 Pembahasan.....	49
5.4 Kelemahan Penelitian.....	51
BAB VI PENUTUP .....	52
6.1 Kesimpulan .....	52
6.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA .....	54
LAMPIRAN.....	60

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Metabolisme Glukosa Darah .....	11
Gambar 2.2 Mekanisme Kontraksi Otot .....	15
Gambar 2.3 Latihan Konsentrik, Isometrik, dan Eksentrik .....	16
Gambar 2.4 Mekanisme Latihan Eksentrik Terhadap Perubahan Kadar Glukosa Darah .....	18
Gambar 2.5 Gerakan 1 <i>The Grounding Stance</i> .....	20
Gambar 2.6 Gerakan 2 <i>The Grounding Stance</i> .....	20
Gambar 2.7 Gerakan 3 <i>The Grounding Stance</i> .....	21
Gambar 2.8 Gerakan 4 <i>The Grounding Stance</i> .....	21
Gambar 2.9 Gerakan 5 <i>The Grounding Stance</i> .....	21
Gambar 2.10 Gerakan 6 <i>The Grounding Stance</i> .....	21
Gambar 2.11 Gerakan 1 <i>Single Arm Reach</i> .....	22
Gambar 2.12 Gerakan 2 <i>Single Arm Reach</i> .....	22
Gambar 2.13 Gerakan 3 <i>Single Arm Reach</i> .....	22
Gambar 2.14 Gerakan 4 <i>Single Arm Reach</i> .....	22
Gambar 2.15 Gerakan 5 <i>Single Arm Reach</i> .....	23
Gambar 2.16 Gambar 1 <i>Double Arm Flow with Wrist Rotation</i> .....	24
Gambar 2.17 Gambar 2 <i>Double Arm Flow with Wrist Rotation</i> .....	24
Gambar 2.18 Gambar 3 <i>Double Arm Flow with Wrist Rotation</i> .....	24
Gambar 2.19 Gambar 4 <i>Double Arm Flow with Wrist Rotation</i> .....	25
Gambar 2.20 Gambar 5 <i>Double Arm Flow with Wrist Rotation</i> .....	26
Gambar 2.21 Gambar 1 <i>Vertical Reach</i> .....	27
Gambar 2.22 Gambar 2 <i>Vertical Reach</i> .....	27
Gambar 2.23 Gambar 3 <i>Vertical Reach</i> .....	27
Gambar 2.24 Gambar 4 <i>Vertical Reach</i> .....	28
Gambar 2.25 Gambar 5 <i>Vertical Reach</i> .....	28
Gambar 2.26 Gambar 6 <i>Vertical Reach</i> .....	29
Gambar 2.27 Alat Ukur Glukosa Darah .....	30
Gambar 5.1 Diagram Batang Perubahan Kadar Glukosa Darah .....	47
Gambar 5.2 Grafik Garis Rerata Perubahan Kadar Glukosa Darah .....	48

## DAFTAR BAGAN

Bagan 3.1 Kerangka Berpikir.....	32
Bagan 3.2 Kerangka Konsep Penelitian.....	33
Bagan 4.1 Standar Operasional Prosedur.....	41

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai Normal Glukosa Darah.....	14
Tabel 2.2 Gerakan Senam Sabar Indonesia.....	20
Tabel 4.1 Definisi Operasional.....	37
Tabel 5.1 Uji Deskriptif.....	45
Tabel 5.2 Uji Normalitas.....	45
Tabel 5.3 Tabel Hasil Uji Friedman.....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal penelitian .....	60
Lampiran 2. Uji Etik .....	62
Lampiran 3. Surat Pernyataan Peneliti.....	63
Lampiran 4. Surat Pengambilan Data Awal .....	64
Lampiran 5. Informed Consent .....	65
Lampiran 6. Formulir Data Penelitian .....	66
Lampiran 7. Rekap Data Penelitian .....	68
Lampiran 8. Hasil Uji SPSS.....	69
Lampiran 9. Gerakan Senam Sabar Indonesia .....	71
Lampiran 10. Dokumentasi Kegiatan .....	76
Lampiran 11. Lembar Revisi Ujian Proposal.....	79
Lampiran 12. Lembar Konsultasi Proposal Skripsi .....	80
Lampiran 13. Berita Acara Revisi Proposal.....	83
Lampiran 14. Lembar Revisi Ujian Skripsi .....	86
Lampiran 15. Lembar Konsultasi Skripsi .....	87
Lampiran 16. Berita Acara Revisi Skripsi.....	89
Lampiran 17. Penelitian Pendahuluan .....	92
Lampiran 18. Surat Keterangan Bebas Pinjam .....	93
Lampiran 19. Endorsement Letter .....	94
Lampiran 20. Surat Keterangan Bukti Bebas Plagiasi .....	95
Lampiran 21. Lembar Persetujuan Publikasi .....	96