

**UJI AKTIVITAS MANUAL VISCERAL PHYSIOTHERAPY (MVP)
TERHADAP PERUBAHAN KADAR GLUKOSA DARAH
PADA PASIEN DM**

**ACTIVITY TEST OF MANUAL VISCERAL PHYSIOTHERAPY (MVP)
ON CHANGES IN BLOOD GLUCOSE LEVELS IN PATIENTS
WITH DM**

Neti Eka Jayanti¹, Anisa Dana Putri², Arisandy Achmad³

Program Studi Fisioterapi, Institut Teknologi Kesehatan dan Sains Wiyata Husada Samarinda, Indonesia

email: neti@itkeswhs.ac.id

Abstrak

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu gangguan metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah melebihi batas normal (hiperglikemia), yang timbul akibat ketidakmampuan pankreas dalam memproduksi insulin secara memadai atau karena tubuh mengalami resistensi terhadap insulin. Kebaruan penelitian ini yaitu meneliti perubahan kadar glukosa darah dengan menggunakan uji aktivitas *Manual Visceral Physiotherapy* (MVP). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh terapi MVP terhadap perubahan kadar glukosa darah pada individu dengan DM. Desain penelitian yang digunakan adalah pre-eksperimental dengan pendekatan *one group pre-post test*, melibatkan 16 partisipan berusia antara 40 hingga 70 tahun. Subjek diberikan intervensi MVP selama 30 menit setiap hari selama empat minggu berturut-turut. Evaluasi perubahan kadar glukosa darah dilakukan melalui pemeriksaan laboratorium Glukosa Darah Puasa (GDP). Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan yang signifikan terhadap kadar glukosa darah setelah intervensi, dengan nilai signifikansi $P\text{-value} = 0,000$ ($P\text{-value} < 0,05$). Kesimpulan bahwa pemberian terapi MVP memberikan dampak terhadap penurunan kadar glukosa darah pada pasien DM.

Kata Kunci: DM; Glukosa darah; MVP.

Abstract

Diabetes mellitus (DM) is a metabolic disorder characterized by an increase in blood glucose levels beyond normal limits (hyperglycemia), which arises due to the inability of the pancreas to produce insulin adequately or because the body experiences resistance to insulin. The novelty of this study is to analyze the activity test of Visceral Physiotherapy Manual on changes in blood glucose levels in patients with DM. The purpose of this study was to examine the effect of MVP therapy on changes in blood glucose levels in individuals with DM. The research design used was pre-experimental with a one group pre-post test approach, involving 16 participants aged between 40 and 70 years. Subjects were given a 30-minute MVP intervention daily for four consecutive weeks. Evaluation of changes in blood glucose levels is carried out through fasting blood glucose (GDP) laboratory examinations. The results showed a significant change in blood glucose levels after the intervention, with a significance value of $p = 0.000$ ($p < 0.05$). The conclusion that the administration of MVP therapy has an impact on reducing blood glucose levels in patients with DM.

Keywords: DM; Blood glucose; Visceral Physiotherapy Manual.

Received: January 13th, 2025; 1st Revised January 24th, 2025;

Accepted for Publication : April 25th, 2025

© 2025 Neti Eka Jayanti, Anisa Dana Putri, Arisandy Achmad
Under the license CC BY-SA 4.0

1. PENDAHULUAN

DM merupakan salah satu gangguan metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah melebihi ambang normal (hiperglikemia). Kondisi ini terjadi akibat ketidakmampuan pankreas dalam memproduksi insulin secara memadai, atau karena tubuh tidak merespons insulin dengan efektif (resistensi insulin) (1)(2). DM telah menjadi tantangan serius dalam bidang kesehatan masyarakat di berbagai tingkatan, baik global, regional, nasional, maupun lokal. Tingginya angka kejadian dan prevalensi DM dari tahun ke tahun turut berkontribusi terhadap meningkatnya angka kematian dini di seluruh dunia (3)(4). Federasi Diabetes Internasional (IDF) memperkirakan prevalensi global DM telah mencapai 9,3% dan angka ini diprediksi meningkat seiring pertambahan usia, hingga mencapai 19,9% pada kelompok usia 20–79 tahun (5). Prevalensi pada perempuan diperkirakan sekitar 9%, sedangkan pada laki-laki sebesar 9,65% (6). Wilayah Timur Tengah dan Afrika Utara menempati urutan pertama dengan prevalensi 12,8%, diikuti Asia Tenggara pada peringkat ketiga dengan angka 11,3%.

Indonesia berada di posisi ketujuh sebagai satu-satunya negara di Asia Tenggara yang memberikan kontribusi besar terhadap tingginya angka kasus DM di kawasan tersebut setelah Cina (116,4 juta), India (77,0 juta), Amerika Serikat (31,0 juta), Pakistan (19,4 juta), Brazil (16,8 juta), Meksiko (12,8 juta) dan Indonesia (10,7 juta) (7). Berdasarkan laporan

Riset Kesehatan Dasar tahun 2018, prevalensi DM di Provinsi Kalimantan Timur tercatat sebesar 2,26%, dengan Kota Samarinda sebagai daerah dengan prevalensi tertinggi yaitu 3,04%. Persentase pada perempuan sebesar 2,68%, sedangkan pada laki-laki sebesar 1,89% (8).

Melihat tingginya angka prevalensi tersebut, upaya pencegahan dan pengelolaan DM di Indonesia menurut Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) dapat dilakukan melalui pendekatan farmakologis maupun non-farmakologis (9). Terapi farmakologis biasanya mencakup pemberian obat oral dan suntikan, yang bekerja dengan cara meningkatkan sensitivitas terhadap insulin (misalnya metformin dan tiazolidindion), menghambat glukoneogenesis, serta mengurangi absorpsi glukosa dan aktivitas enzim glukosidase alfa (10). Namun demikian, penggunaan obat-obatan jangka panjang berisiko menimbulkan Drug Related Problem (DRP). Sebagai contoh, metformin diketahui memiliki efek samping potensial berupa mual pada 18,53% pengguna, dan glibenklamid dapat menyebabkan hipoglikemia pada 15,79% kasus. Selain itu, kombinasi insulin aspart dengan insulin protaminated aspart (30% : 70%) dilaporkan menimbulkan efek samping seperti pusing dan lemas masing-masing pada 50% pasien, dengan hasil analisis algoritma Naranjo menunjukkan kategori “*possible*” (11).

MVP dapat menjadi salah satu alternatif intervensi non-farmakologis yang mulai banyak diterapkan di berbagai negara. Teknik ini

diminati karena biayanya lebih terjangkau, tidak menimbulkan efek samping, dan dapat diterapkan pada berbagai kelompok usia. MVP merupakan metode manipulasi jaringan lunak yang dilakukan secara lembut, bertujuan untuk membantu relaksasi tonus otot, meningkatkan mobilitas organ, serta memperbaiki jaringan ikat di sekitarnya, seperti otot, membran, fasia, dan tulang, yang mengalami gangguan fisiologis (12).

Penelitian oleh Johnson menyatakan bahwa penerapan MVP selama 30 hingga 60 menit pada pasien DM mampu merangsang refleks viscerosomatik melalui aktivasi mekanoreseptor, terutama ujung saraf Ruffini. Proses ini dapat menurunkan kadar glukosa darah melalui stimulasi dan inhibisi pankreas yang dimediasi oleh sumsum tulang belakang pada segmen T11–T12 dan L1 (13).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh intervensi MVP terhadap perubahan kadar glukosa darah pada pasien DM, dengan harapan hasil penelitian ini dapat menjadi alternatif penanganan non-farmakologis yang efektif, tidak menimbulkan efek samping, dan dapat diterapkan secara luas.

2. METODE

Desain penelitian ini menggunakan pendekatan pre-eksperimental dengan rancangan *one group pretest-posttest*. Penelitian dilakukan di tempat praktik mandiri fisioterapi yang bekerja sama dengan Apotek Pandan Harum, dari bulan Maret hingga Mei 2024.

Jumlah responden sebanyak 16 orang, yang semuanya menjalani terapi MVP sebanyak 6 kali per minggu selama 4 minggu berturut-turut. Setiap sesi berlangsung selama 20–30 menit dengan intensitas 7–8 siklus per bidang gerak.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah pasien yang didiagnosis DM berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium glukosa darah puasa ≥ 126 mg/dL, berusia antara 41 hingga 70 tahun, baik laki-laki maupun perempuan. Pengukuran perubahan kadar glukosa darah dilakukan menggunakan uji laboratorium glukosa darah puasa dengan rentang acuan sebagai berikut: ≥ 126 mg/dL (DM), 100–125 mg/dL (prediabetes), dan < 100 mg/dL (normal).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada kelompok usia 51–60 tahun, yaitu sebanyak 8 orang (50,0%). Kelompok usia 41–50 tahun dan 61–70 tahun masing-masing berjumlah 4 orang (25,0%). Berdasarkan jenis kelamin, mayoritas responden adalah perempuan sebanyak 14 orang (87,5%), sedangkan laki-laki hanya 2 orang (12,5%).

Dalam hal pekerjaan, sebagian besar responden adalah ibu rumah tangga (50,0%), disusul oleh pegawai negeri sipil (37,5%) dan pekerja swasta (12,5%). Berdasarkan indeks massa tubuh, 6 orang (37,5%) termasuk dalam kategori obesitas tipe 2, 3 orang (18,8%) obesitas tipe 1, 5 orang (31,3%) mengalami kelebihan berat badan, dan hanya 2 orang (12,5%) yang memiliki berat badan normal.

Sebanyak 11 dari 16 responden (68,8%) memiliki riwayat keluarga dengan DM, sementara 5 responden lainnya (31,3%) tidak memiliki riwayat keluarga yang sama.

Berdasarkan data laboratorium glukosa darah puasa, nilai rata-rata sebelum intervensi MVP (pre-test) adalah $228 \pm 64,2$ mg/dL. Setelah menjalani intervensi MVP selama 4 minggu (24 sesi), nilai rata-rata kadar glukosa darah puasa (post-test) menurun menjadi $136 \pm 56,2$ mg/dL.

Analisis statistik menggunakan uji Wilcoxon menunjukkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara kadar glukosa darah sebelum dan sesudah intervensi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pemberian MVP memberikan pengaruh yang signifikan dalam menurunkan kadar glukosa darah pada pasien DM.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden Pasien DM

Variable Responden	n	%
Umur (tahun)		
41-50 Tahun	4	25,0
51-60 Tahun	8	50,0
61-70 Tahun	4	25,0
Total	16	100,00
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	2	12,5
Perempuan	14	87,5
Total	16	100,00
Pekerjaan		
IRT	8	50,00
PNS	6	37,5
Swasta	2	12,5
Total	16	100,00
Indeks Massa Tubuh (kg/m^2)		
Berat Badan Normal	2	12,5
Berat Badan Lebih	5	31,3
Obes Tipe 1	3	18,8
Obes Tipe 2	6	37,5
Total	16	100,00
Riwayat Keluarga		
Ya	11	68,8
Tidak	5	31,3
Total	16	100,00

Sumber : Data Primer, 2024

Tabel 2. Hasil Sebelum dan Setelah Pemberian MVP

Uji Laboratorium Glukosa Darah Puasa	n	Mean $\pm$ SD	P-value
Pre-test Glukosa Darah Puasa (mg/dl)	16	$228 \pm 64,2$	0,000
Post-test Glukosa Darah Puasa (mg/dl)	16	$136 \pm 56,2$	

Sumber : Data Primer, 2024

Pembahasan

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian MVP selama 4 minggu dengan durasi 20–30 menit per hari secara signifikan menurunkan kadar glukosa darah pada pasien dengan DM. Efektivitas terapi ini selaras dengan prinsip dasar visceral manipulation yang dikembangkan oleh Barral, yang menekankan pentingnya harmonisasi dan sinkronisasi pergerakan antar organ internal. Bila terjadi disfungsi pada salah satu organ akibat hipertoni, adhesi, atau pergeseran posisi (displacement), maka akan memengaruhi organ lainnya dan menciptakan ketidakseimbangan sistem viseral, yang berpotensi menimbulkan gangguan fungsi maupun penyakit akibat restriksi jaringan (14).

Pada pasien DM, disfungsi somatik kerap ditemukan dan dapat berkontribusi terhadap gangguan metabolik yang terjadi. Melalui MVP, aktivasi mechanoreseptor terutama ujung saraf Ruffini dapat merangsang sistem saraf aferen (termasuk serabut C-fiber) yang menyampaikan impuls ke korteks serebral, hipotalamus, dan medula. Aktivasi ini dapat memengaruhi sistem saraf otonom serta mengatur sekresi hormon seperti adrenalin, noradrenalin, dan kortisol (15). Efek ini dapat menciptakan kondisi relaksasi fisiologis yang secara tidak langsung menekan peningkatan TNF- α , suatu sitokin pro-inflamasi yang diketahui memperburuk resistensi insulin pada pasien DM (16).

Selain itu, MVP dipercaya bekerja melalui mekanisme refleks viscerosomatik yang melibatkan sistem saraf otonom. Stimulasi ini

memengaruhi fungsi fisiologis pankreas melalui mekanisme “pancreatic stimulation” dan “pancreatic inhibitory” pada jalur medula spinalis, terutama di segmen torakal bawah dan lumbal atas (T11–L1), yang berkaitan dengan regulasi glukosa darah (13).

Temuan ini turut diperkuat oleh Davis et al. (2022), yang menyatakan bahwa teknik inhibitory visceral manipulation mampu menekan respons hiperaktivasi simpatis dan memperbaiki keseimbangan tonus otonom melalui pengaruh pada jalur medula spinalis. Mekanisme tersebut memungkinkan neuron berada dalam kondisi eksitasi subthreshold secara kronis, yang disebabkan oleh peningkatan input aferen, pola aferen yang berubah, atau kondisi lingkungan mikro sel yang terganggu (17). Selanjutnya, studi juga menggarisbawahi efek terapeutik MVP yang dilakukan secara berulang, yang tidak hanya bersifat kuratif tetapi juga preventif. MVP berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan adaptasi tubuh, memfasilitasi proses pemulihan alami, serta menjaga keseimbangan dan vitalitas sistem organ. Terapi ini juga terbukti dapat mengurangi ketegangan otot, menstimulasi dan memperbaiki fungsi nodus limfatikus di area intestin, serta menstabilkan aktivitas sistem saraf otonom (18).

4. KESIMPULAN

Pemberian MVP selama 24 kali sesi intervensi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kadar glukosa darah pada pasien DM. Temuan ini mendukung potensi MVP sebagai pendekatan non-

farmakologis yang efektif dalam pengelolaan kadar glukosa darah pada penderita DM.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak telah memberikan dukungan serta kontribusi dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Widyaswara G, Wulandari T, Candra Putri A. Hubungan Kadar Glukosa Darah dan Tekanan Darah pada Anggota Proklm di Desa Purbayan, Baki, Sukoharjo. *Avicenna J Heal Res* [Internet]. 2022 Apr 1;5(1). Available from: <https://jurnal.stikesmus.ac.id/index.php/avicenna/article/view/589>
2. Hyacintha IP, Putri ND, Hsb SR, Juliana L, Wardhani FM. Pemberian Ekstrak Kunyit Putih pada Nefropati Diabeticum Tikus Wistar yang Terdampak DM. *Jambura J Heal Sci Res* [Internet]. 2024 Oct 30;6(4):535–43. Available from: <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jjhsr/article/view/27270>
3. Asriani A, Masithah S, Hasanah SU, Rahmaniar MB A. Hubungan Pola Makan dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian DM pada Pasien Rawat Jalan Poli Interna di RSUD Dr. La Palaloi Kabupaten Maros. *J Kesehat Tambusai* [Internet]. 2024 Nov 30;5(4):1197–212. Available from: <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jkt/article/view/35839>
4. Pomalingo AY, Talibo SD, Hadi NS. Peningkatan Pengetahuan Terkait Hipertensi dan DM serta Demonstrasi Gizi Seimbang pada Lansia di Desa Tabumela. *JPKM J Pengabd Kesehatan Masy* [Internet]. 2023 Feb 27;4(1):20–31. Available from: <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jpkm/article/view/18506>
5. Anwar Y, Dimas An-Naf M, Putri Lathiifah M, Tiana L, Hardianti R, Puspitasari D, et al. Penyuluhan Penyakit DM kepada Remaja Sekolah Menengah Atas di Jakarta Utara. *J Pengabd Masy Farm Pharmacare Soc* [Internet]. 2022 Aug 2;1(2):43–53. Available from: <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/Jpmf/article/view/15569>
6. Mohi NY, Irwan I, Ahmad ZF. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Wonggarasi I. *J Heal Sci Gorontalo J Heal Sci Community* [Internet]. 2023 Nov 20;8(1):1–13. Available from: <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/gojhes/article/view/21060>
7. K B, Basri M, Rahmatia S, Nurcahyani P. Efektivitas Senam Aerobik Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita DM Tipe 2. *Heal J Inov Ris Ilmu Kesehat*. 2022;1(2):61–72.
8. Mahya J, Ardyanti D, Bernadetha. Hubungan Pengetahuan dan Sikap dengan Kepatuhan Diet DM Tipe II di RT 02 Kampung Tenun Samarinda. *ZAHRA J*

- Heal and Med Res. 2024;4(4):494–514.
9. Pratiwi B, Ernawati T. Pendekatan Holistik pada Wanita Usia 54 Tahun dengan DM Tipe II dan Obesitas Derajat II melalui Pendekatan Kedokteran Keluarga di Puskesmas Rajabasa Indah. *Medula*. 2024;14(7):1456–65.
10. Syarifuddin S, Marpaung RF, Hotria P. Penggunaan Obat Antidiabetes pada Pasien Rawat Inap di Rumah Sakit Harapan Pematangsiantar. *Klin Sains J Anal Kesehat* [Internet]. 2021 Jun 30;9(1):23–35. Available from: <http://jurnal.univrab.ac.id/index.php/klinikal/article/view/1869>
11. Kambayong SA, Pambudi RS. Gambaran Interaksi Obat Hipoglikemia Oral (OHO) dengan Obat Lain Pada Pasien DM Tipe II di Puskesmas Pajang. *Faskes J Farm Kesehatan, dan Sains*. 2024;2(2).
12. Sufandi, Wahyuni, Aris M. Efek MVP (MVP) Terhadap Peningkatan Fungsional Lumbal Pasien Low Back Pain Non Spesifik. *J Physio Res Cent*. 2021;1(1).
13. Souza HM De, Ribeiro DC, Medeiros F, Omil R, Pivetta P. Impact of Osteopathy on Venous Return in Type II diabetics. *Fisioter Bras*. 2025;26(1):1991–2004.
14. Shinta Kurnia Febriliani, Nurul Aini Rahmawati, Siti Ainun Ma'rufa. The Correlation Of Waist Circumference And Waist Hip Circumference Ratio With Vital Lung Capacity in Collage Students. *J Keperawatan dan Fisioter* [Internet]. 2024 Oct 31;7(1):61–8. Available from: <https://ejournal.medistra.ac.id/index.php/JKF/article/view/2188>
15. Villalta Santos L, Lisboa Córdoba L, Benite Palma Lopes J, Santos Oliveira C, André Collange Grecco L, Bovi Nunes Andrade AC, et al. Active Visceral Manipulation Associated With Conventional Physiotherapy in People With Chronic Low Back Pain and Visceral Dysfunction: A Preliminary, Randomized, Controlled, Double-Blind Clinical Trial. *J Chiropr Med* [Internet]. 2022 Jun;18(2):79–89. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31372099>
16. Suputra PA. Latihan Aerobik pada Diabetes Tipe 2. *Ganesha Med* [Internet]. 2024 Nov 18;4(2). Available from: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/GM/article/view/105-116>
17. Davis SE, Hendryx J, Menezes C, Bouwer S, Menezes H, Patel V, et al. Weekly Osteopathic Manipulative Treatment to Improve Measures of Sympathetic Tone in Women With Polycystic Ovary Syndrome: A Randomized, Controlled Pilot Study. *J Osteopath Med* [Internet]. 2022 May 1;120(5):310–21. Available from: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.7556/jaoa.2020.051/html>
18. Antoniak-Pietrynczak K, Zorena K, Jaskulak M, Hansdorfer-Korzon R, Koziński M. Effect of Manual Lymphatic

Drainage on the Concentrations of
Selected Adipokines, Cytokines, C-
Reactive Protein and Parameters of
Carbohydrate and Lipid Metabolism in
Patients with Abnormal Body Mass Index:

Focus on Markers of Obesity and Insulin
Resistan. Int J Mol Sci [Internet]. 2023 Jun
19;24(12):10338. Available from:
[https://www.mdpi.com/1422-
0067/24/12/10338](https://www.mdpi.com/1422-0067/24/12/10338)