

**EFEKTIVITAS KOMBINASI *WALKING EXERCISE* DAN  
*HYDROTHERAPY* TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH  
PENDERITA DIABETES MELLITUS DI WILAYAH KERJA UPT  
PUSKESMAS COLOMADU I**

**Salsabilla Tasya Amalia<sup>1)</sup>, S. Dwi Sulisetyawati<sup>2)</sup>, Dewi Suryandari<sup>3)</sup>**

<sup>1)</sup> Mahasiswa Prodi Keperawatan Program Sarjana Universitas Kusuma Husada  
Surakarta

<sup>2),3)</sup> Dosen Prodi Keperawatan Program Sarjana Universitas Kusuma Husada  
Surakarta

[salsabilatasya65@gmail.com](mailto:salsabilatasya65@gmail.com)

**ABSTRAK**

Diabetes Mellitus (DM) ialah penyakit metabolik ditandai dengan hiperglikemia kronis yang bisa mempengaruhi keseimbangan insulin yang ada didalam tubuh. Kurangnya kesadaran penderita dalam melaksanakan *self-management* akan memicu komplikasi akut dan kronik. *Walking Exercise* dan *Hydrotherapy* ialah terapi yang menguji proses fisiologis dan bisa dimasukkan dalam program *self-management* guna mengendalikan kadar glukosa didalam darah. Oleh karena itu, penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui apakah terdapat efektivitas kombinasi *walking exercise* dan *hydrotherapy* terhadap kadar glukosa darah penderita diabetes mellitus di wilayah kerja UPT Puskesmas Colomadu I.

Penelitian ini memakai metode kuantitatif desain *Quasi Experimental* dengan *Non-Equivalent Control Group Design*. Populasi penelitian yakni seluruh penderita DM yang mengikuti kegiatan prolanis sejumlah 134, dipilih memakai teknik *non probability sampling* dengan *purposive sampling* sehingga didapat hasil 36 responden. Instrumen penelitian ini memakai SOP yang menggabungkan *walking exercise*, *hydrotherapy*, dan alat glukometer.

Hasil uji statistik membuktikan nilai rerata kadar glukosa darah kelompok kontrol (*pretest*) 248,28 mg/dl dan (*posttest*) 245,44 mg/dl. Sedangkan, nilai rerata kadar glukosa darah kelompok perlakuan (*pretest*) 235,72 mg/dl dan (*posttest*) 184,56 mg/dl. Hasil uji statistik *Paired T Test* membuktikan nilai *p value* = 0,976 ( $> 0,05$ ) pada kelompok kontrol dan nilai *p value* = 0,000 ( $p < 0,05$ ) pada kelompok perlakuan. Hasil uji statistik *Independent T Test* membuktikan hasil nilai *p value* = 0,003 ( $p < 0,05$ ). Dari hasil tersebut, menyimpulkan bahwasanya dalam penelitian ini terdapat efektivitas kombinasi *walking exercise* dan *hydrotherapy* terhadap kadar glukosa penderita diabetes mellitus di wilayah kerja UPT Puskesmas Colomadu I.

Kata Kunci : Diabetes Mellitus, *Hydrotherapy*, Glukosa Darah, *Walking Exercise*  
Daftar Pustaka : 23 (2017-2023)

**THE EFFECTIVENESS OF THE COMBINATION OF WALKING EXERCISE AND  
HYDROTHERAPY ON BLOOD SUGAR LEVELS IN PATIENTS WITH DIABETES  
MELLITUS IN THE WORKING AREA OF UPT PUSKESMAS COLOMADU I**

**Salsabilla Tasya Amalia<sup>1)</sup>, S. Dwi Sulisetyawati<sup>2)</sup>, Dewi Suryandari<sup>3)</sup>**

<sup>1)</sup> Student of Nursing Study Program of Undergraduate Programs, University of Kusuma  
Husada Surakarta

<sup>2) 3)</sup> Lecturer of Nursing Study Program of Undergraduate Programs, University of  
Kusuma Husada Surakarta  
[salsabilatasya65@gmail.com](mailto:salsabilatasya65@gmail.com)

**ABSTRACT**

*Diabetes Mellitus (DM) is a metabolic disorder characterized by chronic hyperglycemia and affects the body's insulin balance. Limited patient awareness in implementing self-management leads to acute and chronic complications. Walking Exercise and Hydrotherapy therapies, in physiological processes, included self-management programs to control blood glucose levels. The research was conducted to determine the effectiveness of the combination of walking exercise and hydrotherapy on blood sugar levels in patients with diabetes mellitus in the working area of UPT Puskesmas Colomadu I.*

*This study used a quantitative Quasi-Experimental design with a Non-Equivalent Control Group Design. The population consisted of 134 respondents DM patients participating in Prolanis activities using non-probability sampling techniques with purposive sampling, resulting in 36 respondents. The research instrument utilized the SOP for the combination of walking exercise, hydrotherapy, and a glucometer.*

*The statistical test presented that the mean blood sugar levels in the control group (pretest) were 248.28 mg/dl and (posttest) 245.44 mg/dl. The mean blood sugar levels in the treatment group (pretest) were 235.72 mg/dl and (posttest) 184,56 mg/dl. The Paired T-Test statistical test obtained a p-value of 0.976 ( $> 0.05$ ) in the control group and a p-value of 0.000 ( $p < 0.05$ ) in the treatment group. The Independent T Test statistical test results demonstrated a p-value of 0.003 ( $p < 0.05$ ). It concluded the effectiveness of the combination of walking exercise and hydrotherapy on blood sugar levels in patients with diabetes mellitus in the working area of UPT Puskesmas Colomadu I.*

*Keywords: Diabetes Mellitus, Hydrotherapy, Blood Sugar, Walking Exercise*

*References: 23 (2017-2023)*

## PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) yaitu penyakit menular kronis yang terjadi dikarenakan suplai insulin oleh pankreas tidak mencukupi (Melinda *et al.*, 2022). DM bisa mempengaruhi beberapa sistem organ tubuh selama jangka waktu tertentu yang umumnya dikenal komplikasi. Komplikasi Diabetes Mellitus (DM) dikategorikan menjadi mikrovaskuler dan makrovaskuler. Mikrovaskuler yang berupa nefropati, retinopati, dan neuropati. Sedangkan makrovaskuler yang berupa stroke, penyakit pembuluh darah perifer, dan penyakit jantung (Indriati *et al.*, 2023).

Pada akhir tahun 2021, *Internasional Diabetes Federation* (IDF) diabetes merupakan suatu kondisi darurat kesehatan global dengan pertumbuhan tercepat di abad ke-21. Dinas Kesehatan (Dinkes) Provinsi Jawa Tengah mencatat ada 647.093 kasus DM dengan prevalensi 10,7% dari seluruh populasi jumlah penduduk usia diatas 15 tahun (Profil Kesehatan Jawa Tengah Tahun 2021). Angka kejadian DM di Kabupaten Karanganyar tahun 2021 tercatat sebesar 12.960 kasus. (Profil Kesehatan Kabupaten Karanganyar Tahun 2021). Jumlah penderita DM yang tercatat sampai per Juni 2023 pada arsip data Puskesmas Colomadu 1 terhitung 798 kasus (Profil Kesehatan UPT Puskesmas Colomadu 1, 2023).

Tingginya prevalensi Diabetes Mellitus (DM) dipicu oleh adanya pola hidup buruk dan rendahnya kesadaran dalam memantau gula darah. Kejadian umum termasuk ketidakpatuhan penderita terhadap diit yang dianjurkan, pemantauan dan interpretasi kadar gula yang tidak akurat, penghentian terapi obat, dan kurangnya aktivitas fisik (Ningrum *et al.*, 2022).

Terapi komplementer ialah terapi yang berguna dalam mengatasi permasalahan yang muncul pada penderita DM yang memiliki beberapa keunggulan sebagai berikut kemudahan

akses, memiliki dampak yang relatif minimal, tidak memerlukan biaya tinggi, dan tanpa membutuhkan keterampilan yang luar biasa (Husnati *et al.*, 2017). Terapi komplementer yang bisa dipakai yakni *Walking Exercise* dan *Hydrotherap*. Selama proses fisiologisnya, kedua terapi tersebut bisa dimasukkan dalam program *self-management* lingkup diit dan aktivitas fisik terjadwal yang merupakan jenis tindakan guna mengendalikan kadar glukosa darah (Hardani & Khaerati, 2022).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan dilaksanakan peneliti di UPT Puskesmas Colomadu I, didapat informasi kasus DM yang terdaftar hingga Juni 2023 sebesar 798 kasus dan data penderita aktif ikut andil program prolans. Pada bulan rawan April - Juni 2023 penderita DM terhitung 134. Ketua pelaksana program penanggulangan kasus DM di UPT Puskesmas Colomadu I, seorang perawat menjabarkan program pelayanan yang dilaksanakan yakni pemeriksaan rutin program prolans sebulan sekali yang dilangsungkan pada hari Senin minggu ke 2, kontrol medis setiap 6 bulan sekali di bulan Juni dan Desember, dan Pengecekan UI (Urin) penderita DM sebulan sekali. Program yang diterapkan untuk penderita DM hanya terkhusus pada terapi farmakologi dan pemeriksaan *medical check up* yang meliputi metode wawancara terkait kepatuhan penderita dalam perubahan gaya hidup. Hasil pemeriksaan yang telah dilaksanakan pada penderita DM masih menunjukkan banyaknya kadar glukosa tinggi, kurangnya penerapan perubahan gaya hidup, dan kurangnya program pengobatan farmakologi dalam upaya pengendalian penderita DM.

Penjabaran diatas selaras dengan hasil wawancara yang peneliti lakukan terhadap 10 penderita DM dimana 3

orang tidak mengubah gaya hidup atau tidak rutin mengonsumsi obat, 4 orang rutin berobat dan pola makannya dikontrol, namun tidak berolahraga serta 3 orang olahraga teratur 2x seminggu, minum obat teratur, namun pola makannya tidak terkontrol.

Oleh karena itu, sebaiknya peneliti perlu melaksanakan penelitian terkait efektivitas kombinasi *walking exercise* dan *hydrotherapy* terhadap kadar glukosa darah penderita diabetes mellitus di Wilayah Kerja Puskesmas Colomadu I sehingga penderita DM bisa mengelola kondisinya mengurangi risiko komplikasi diabetes.

#### METODE PENELITIAN

Jenis yang dipakai dalam penelitian ini yaitu penelitian kuantitatif, dengan menggunakan rancangan penelitian *quasi experimental* dengan *non-equivalent control group design*. Penelitian dilaksanakan di wilayah kerja UPT Puskesmas Colomadu I pada bulan Juli-Agustus 2023. Populasi penelitian yakni peserta prolans dengan jumlah 134, diambil secara teknik *non probability sampling* dengan *purposive sampling* 36 responden. Kriteria inklusi yakni penderita DM yang mengikuti program prolans, penderita DM yang usianya diatas 18 tahun, dan penderita DM yang bersedia menjadi responden. Sedangkan, kriteria eksklusinya yakni penderita DM dengan ulkus diabetik, penderita DM dengan penyakit penyerta serta responden yang keluar dari penelitian.

Penelitian ini diakui layak secara etik dengan sertifikat etik nomor 1310/UKH.L.02/EC/V/2023. Instrumen penelitian ini memakai SOP dan alat glukometer. Alat bahan yang dipakai sebagai berikut alat *glucometer*, *glucodrbiosensor*, jarum lanset steril, alkohol *swab*, *handscone*, kantong sampah, alat tulis, 4 dus air mineral ukuran 250ml. Teknik analisis data penelitian ini yakni uji *Shapiro Wilk*, uji *Independent T-Test*, dan uji *Paired T-Test*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 4.1 Karakteristik Berdasarkan Usia (n = 36)

Usia	Perlakuan				Kontrol			
	Mean	Min	Max	SD	Mean	Min	Max	SD
	56,61	42	65	7,005	54,94	39	70	8,808

Sumber: Data Primer 2023

Berdasarkan tabel 4.1 diatas terlihat rata-rata usia responden kelompok kontrol yaitu 54,94 tahun. Sedangkan, rata-rata usia responden pada kelompok inetervensi yaitu 56,61 tahun.

Rata-rata usia responden penelitian ini pada kelompok kontrol yakni 54,94 tahun dengan usia responden tertinggi 70 tahun dan usia responden terendah yakni 39 tahun. Pada kelompok perlakuan 56,61 tahun dengan usia tertinggi pada responden 65 tahun dan usia terendah responden 42 tahun. Hasil penelitian ini sesuai penelitian Sari *et al.*, (2019), memaparkan pasien Diabetes Mellitus baru di RSUD Kardinah Kota Tegal terdominasi kelompok usia 50-59 tahun dan rata-rata usia responden 56,4 tahun dimana usia 28 tahun termasuk usia termuda dan usia 74 tahun termasuk usia tertua. Risiko diabetes mellitus pada lansia lebih sensitif dibanding pada usia 20-45 tahun (Militia *et al.*, 2021).

Dengan demikian peneliti meyakini bahwasanya semakin tua seseorang, semakin besar risiko terkena DM akibat perubahan fisik dan biologis yang menyebabkan fungsi tubuh berkurang.

Tabel 4.2 Responden Berdasarkan Jenis Kelamin (n = 36)

Jenis Kelamin	Perlakuan		Kontrol	
	Frekuensi (orang)	Presentase (%)	Frekuensi (orang)	Presentase (%)
Laki-laki	5	27,8	6	33,3
Perempuan	13	72,2	12	66,7
Total	18	100,0	18	100,0

Sumber: Data Primer 2023

Berdasarkan Tabel 4.2 terlihat bahwasanya kelompok kontrol mayoritas responden berjenis kelamin

perempuan terhitung 12 orang (66,7%). Sedangkan, kelompok intervensi terhitung 13 orang (72,2%) responden berjenis kelamin perempuan.

Pada penelitian ini data jenis kelamin didapat responden kelompok kontrol yang terdiri 6 laki – laki (33,3 %) dan 12 perempuan (66,7%). Serta, 5 laki – laki (27,8 %) dan 13 perempuan (72,2%) pada kelompok perlakuan. Hasil tersebut sesuai dengan data Jayanti & Fitriyani (2022), menurut data yang didapat proporsi penderita DM terhitung 51 orang (53 %) ialah perempuan. Perempuan memiliki risiko lebih tinggi terkena diabetes dikarenakan secara fisik memiliki peluang lebih besar untuk meningkatkan indeks masa tubuhnya (Puspasari, 2017).

Para peneliti berhipotesis bahwasanya wanita lebih sering terserang penderita DM dikarenakan dipengaruhi proses hormonal akibat tahapan kehidupan responden menopause.

Tabel 4.3 Karakteristik Berdasarkan Pekerjaan (n = 36)

Pekerjaan	Perlakuan		Kontrol	
	Frekuensi (Orang)	Presentase (%)	Frekuensi (Orang)	Presentase (%)
Wirasaha	1	5,6	3	16,7
IRT	6	33,3	7	38,9
Wiraswasta	1	5,6	4	22,2
Pensiun	8	44,4	2	11,1
Buruh	2	11,1	1	5,6
Perangkat Desa	-	-	1	5,6
Total	18	100,0	18	100,0

Sumber : Data Primer 2023

Berdasarkan tabel 4.3 diatas terlihat bahwasanya jenis pekerjaan responden kelompok kontrol mayoritas yakni IRT 7 orang (38,9%). Sedangkan, jenis pekerjaan responden kelompok intervensi mayoritas pensiun 8 orang (44,4%).

Karakteristik responden pada penelitian ini berdasarkan tingkat pekerjaan terlihat 7 orang (38,9%) sebagai IRT pada kelompok kontrol dan 8 orang (44,4%) sebagai pensiunan pada kelompok perlakuan. Hasil ini sesuai juga dengan Novitasari (2022), yang mengemukakan 25 responden (50%) memiliki pekerjaan yaitu IRT. Penelitian

lainnya oleh Risma (2019), pekerjaan responden mayoritas pensiunan terhitung 9 orang (45%).

Peneliti memiliki pendapat bahwasanya mayoritas responden dalam penelitian ini menderita DM dikarenakan ketidakseimbangan antara intensitas aktivitas dan istirahat akibat disorganisasi tugas pekerjaannya.

Tabel 4.4 Responden Berdasarkan Konsumsi Obat OAD (n = 36)

Konsumsi Obat OAD	Perlakuan		Kontrol	
	Frekuensi (orang)	Presentase (%)	Frekuensi (orang)	Presentase (%)
Teratur	17	94,4	16	88,9
Tidak teratur	1	5,6	2	11,1
Total	18	100,0	18	100,0

Sumber: Data Primer 2023

Berdasarkan tabel 4.4 tertulis mayoritas responden kelompok kontrol memakai OAD secara rutin 16 orang (88,9%) dan pada kelompok intervensi mayoritas responden rutin memakai OAD 17 orang (94,4%).

Pada penelitian ini, 16 orang (88,9%) pola konsumsi OAD yang diterapkan pada responden kelompok kontrol dengan interval teratur. Dan 17 orang (94,4%) pada kelompok perlakuan penggunaan OAD tidak teratur. Sesuai penelitian Petersmann *et al.*, (2018), yang memaparkan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan proses pengobatan penderita DM yakni penggunaan obat secara teratur.

Menurut peneliti, mayoritas penderita diabetes mellitus dalam penelitian ini menggunakan kebiasaan konsumsi OAD secara rutin. Sehingga jika masih sulit menjaga glukosa darah mendekati normal, dapat melihat dan mengkaji kembali bagaimana pola makanan seimbang yang dipadukan diet yang sesuai kebutuhan dan olahraga rutin.

Tabel 4.5 Responden Berdasarkan Pola Aktivitas (n = 36)

Pola Aktivitas	Perlakuan		Kontrol	
	Frekuensi (orang)	Presentase (%)	Frekuensi (orang)	Presentase (%)
Teratur	2	11,1	4	22,2
Tidak teratur	16	88,9	14	77,8
Total	18	100,0	18	100,0

Sumber: Data Primer 2023

Berdasarkan tabel 4.5 terlihat mayoritas responden kelompok kontrol tidak rutin melaksanakan aktivitas fisik 14 orang (77,8%) dan mayoritas responden kelompok intervensi tidak rutin melaksanakan aktivitas fisik 16 orang (88,9%)

Pada penelitian ini, 14 orang (77,8%) pola aktivitas yang diterapkan kelompok kontrol dengan status tidak teratur dan 16 orang (88,9%) kelompok perlakuan dengan status terpantau. Berdasarkan penelitian dilakukan Fitriani *et al.*, (2021), mengemukakan faktor risiko penderita DM dipengaruhi responden yang memiliki rendahnya aktivitas misalnya relaksasi dan menonton tv serta kebiasaan makan tidak sehat.

Peneliti memiliki pendapat yakni pada penelitian ini mayoritas aktivitas fisik responden rendah dikarenakan keterbatasan pada aktivitasnya misalnya berat badan, keengganan melakukan aktivitas berat sehari-hari, dan bersantai atau menonton tv.

Tabel 4.6 Responden Berdasarkan Pola Diit (n=36)

Pola Diit	Perlakuan		Kontrol	
	Frekuensi (orang)	Presentase (%)	Frekuensi (orang)	Presentase (%)
Terpantau	14	77,8	11	61,1
Tidak terpantau	4	22,2	7	38,9
Total	18	100,0	18	100,0

Sumber: Data Primer 2023

Berdasarkan tabel 4.6, mayoritas responden kelompok kontrol menerapkan pola diit yang diawasi 11 orang (61,1%) dan mayoritas responden kelompok intervensi menerapkan pola diit yang diawasi 14 orang (77,8%).

Pada penelitian ini, 14 orang (77,8%) kelompok kontrol yang dipantau

kondisinya terkait pola diit dan 11 orang (61,1%) kelompok perlakuan dipantau kondisinya terkait pola diit. Konsisten dengan penelitian Petersmann *et al.*, (2018), memaparkan terdapat hubungan antara pola diit dengan proses pengobatan pada penderita DM. Sehingga penderita yang terkena DM harus memperhatikan pola makannya jika ingin terhindar dari komplikasi yang mungkin timbul akibat DM.

Menurut peneliti, mayoritas penderita DM penelitian ini menjalani diit yang dipantau. Hal ini menyatakan penderita DM harus mengontrol asupan nutrisi hariannya dengan mempraktikkan tiga pola diit, yakni jumlah, jenis dan waktu makan.

Tabel 4.7 Responden Berdasarkan Pola Eliminasi (n=36)

Pola Eliminasi	Perlakuan		Kontrol	
	Frekuensi (orang)	Presentase (%)	Frekuensi (orang)	Presentase (%)
Jarang	-	-	-	-
Normal	17	94,4	17	94,4
Sering	1	5,6	1	5,6
Total	18	100,0	18	100,0

Sumber: Data Primer 2023

Berdasarkan tabel 4.7, mayoritas 17 orang (94,4%) kelompok kontrol pola eliminasinya terbilang normal dan mayoritas 17 orang (94,4%) kelompok intervensi pola eliminasinya juga terbilang normal

Pada penelitian ini, pola eliminasi dengan status normal yang dialami responden kelompok kontrol dan kelompok perlakuan masing-masing terhitung 17 orang (94,4%). Konsisten dengan penelitian Wiratmo *et al.*, (2019), pola eliminasi penderita DM bisa dipengaruhi jumlah cairan. Apabila jumlah cairan yang masuk banyak, maka eliminasi mungkin bisa sering terjadi begitu pula sebaliknya. Selain dari jumlah cairan masuk, proses pola eliminasi juga bisa dipengaruhi dari jenis obat yang dikonsumsi penderita DM.

Menurut peneliti, mayoritas penderita DM pola eliminasi yang dialami tidak bermasalah dikarenakan

telah menjalani diet secara terawasi. Hal tersebut memperlihatkan pola konsumsi yang baik telah diterapkan oleh penderita DM seperti halnya melakukan diet sehingga pola eliminasi sehari-harinya bisa terkendali.

Tabel 4.8 Hasil *Pretest* Kadar Glukosa Kelompok Kontrol (n=18)

Jenis Pemeriksaan	Maen	Median	Max	Min	STOD deviasi
Gula Darah	248,28	242	401	155	70,564
Acak					

Sumber: Data Primer 2023

Berdasarkan tabel 4.8, rata-rata kadar glukosa responden kelompok kontrol ketika *pretest* ialah 248,28 mg/dl dan kadar glukosa puncak 401 mg/dl.

Tabel 4.9 Hasil *Posttest* Kadar Glukosa Kelompok Kontrol (n=18)

Jenis Pemeriksaan	Maen	Median	Max	Min	STOD deviasi
Gula Darah	245,44	232,5	384	136	67,416
Acak					

Sumber: Data Primer 2023

Berdasarkan tabel 4.9, rata-rata kadar glukosa responden kelompok kontrol pada saat *posttest* ialah 245,44 mg/dl dan kadar glukosa puncak 384 mg/dl.

Hasil penelitian membuktikan rerata *pretest* kelompok kontrol 248,28 mg/dl dan standar deviasi 70,564 serta rerata kadar glukosa darah *posttest* 245,44 mg/dl dan standar deviasi 67,416. Hal ini memperlihatkan tidak adanya perbedaan kadar glukosa darah yang signifikan pada kelompok kontrol *pretest* dan *posttest*.

Faktanya, penderita DM kurang memahami cara mengendalikan kadar glukosa darah diluar dari terapi farmakologi. Tingkat kepatuhan menjalankan program pengobatan yang baik diharapkan akan menghasilkan perilaku disiplin untuk mennyelesaikan pengobatan yang diberikan (Fadhillah, 2021).

Peneliti mengatakan kurangnya pemahaman dan koordinasi antar layanan kesehatan akan mengakibatkan tingginya angka komplikasi diabetik. Maka dari itu,

cara mengatasinya ialah memperhatikan program *self- management* dengan disiplin menjalani aktivitas fisik, diit yang terpantau dan penerapan terapi farmakologi.

Tabel 4.10 Hasil *Pretest* Kadar Glukosa Kelompok Perlakuan (n=18)

Jenis Pemeriksaan	Maen	Median	Max	Min	STOD deviasi
Gula Darah	235,72	228,5	328	176	46,700
Acak					

Sumber: Data Primer 2023

Berdasarkan tabel 4.10, rata-rata kadar glukosa *pretest* responden kelompok perlakuan ialah 235,72 mg/dl dan kadar glukosa puncak 328 mg/dl.

Tabel 4.11 Hasil *Posttest* Kadar Glukosa Kelompok Perlakuan (n=18)

Jenis Pemeriksaan	Maen	Median	Max	Min	STOD deviasi
Gula Darah	184,56	173	273	132	41,470
Acak					

Sumber: Data Primer 2023

Berdasarkan tabel 4.11, rata-rata kadar glukosa *posttest* responden kelompok perlakuan ialah 184,56 mg/dl dan kadar glukosa puncak 273 mg/dl.

Hasil penelitian mengungkapkan rerata kadar glukosa darah *pretest* kelompok perlakuan 235,72 mg/dl dan standar deviasi 46,700 serta rerata kadar glukosa darah *posttest* 184,56 mg/dl dan standar deviasi 41,470. Hal tersebut menyatakan terdapat perbedaan antara kadar glukosa darah sebelum dan diberikan kombinasi *walking exercise* dan *hydrotherapy*. Hasil ini sesuai penelitian yang dikemukakan Hardani & Khaerati, (2022), dimana intervensi jenis aktivitas fisik mengubah hasil gula darah.

Menurut peneliti, sebaiknya setelah dilakukan kombinasi *walking exercise* dan *hydrotherapy*, penggunaan obat tersebut dipengaruhi oleh penyakit DM ketika penerapan *self-management* baik maka akan memberikan dampak positif terhadap kesehatan.

Tabel 4.13 Uji *Independent T-Test*

Sumber Data	Kontrol	Perlakuan	P Value
<i>Pretest</i>	245,28	235,72	,635
<i>Posttest</i>	245,44	184,56	,003

Sumber: Data Primer 2023

Tabel 4.13, rerata *pretest* kelompok kontrol 245,28 dan rerata *pretest* kelompok intervensi 235,72. Hasil uji statistik *independent t-test* menyatakan *p-value* 0,635 ( $p > 0,05$ ). Hal tersebut mengungkapkan tidak adanya perbedaan antara *pretest* kelompok perlakuan dan *pretest* kelompok kontrol. Rerata skor *posttest* kelompok perlakuan 184,56 lebih rendah dibanding skor *posttest* kelompok kontrol 245,44. Hasil uji statistik *independent t-test* memperlihatkan *p-value* 0,003 ( $p < 0,05$ ) memiliki arti terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar gula darah *posttest* kelompok intervensi dan kadar gula darah *posttest* kelompok kontrol.

Tabel 4.14 Uji *Paired T-Test*

Sumber Data	N	Nilai	Pretest	Posttest	P Value
(Gula Darah Acak)					
Kontrol	18	Mean	245,28	245,44	,976
Perlakuan	18	Mean	235,72	184,56	,000

Sumber: Data Primer 2023

Tabel 4.14, kelompok kontrol memiliki *p-value* 0,976  $> 0,05$ . Dengan demikian, tidak terdapat perbedaan rerata kadar gula darah antara pengukuran *pretest* dan *post test*. Pada kelompok perlakuan, *p-value* ialah 0,000  $< 0,05$ . Berdasarkan nilai tersebut, terdapat adanya perbedaan signifikan rerata kadar gula darah acak sebelum dan setelah perlakuan sehingga terdapat efektivitas kombinasi *walking exercise* dan *hydrotherapy* terhadap kadar glukosa darah penderita DM di wilayah kerja UPT Puskesmas Colomadu I.

Penelitian lain yang sesuai penelitian ini ialah Istiqomah & Yuliyani (2022), hasil dari uji *t-independent* didapat *p-value* = 0,002 ( $p > 0,05$ ) memiliki arti aktivitas fisik aerobik yang intens bisa mengurangi kadar glukosa darah. Konsisten dengan penelitian Putra

*et al.*, (2022), dalam tinjauannya minum air putih teratur bisa memecahkan gula dan mempercepat pengeluaran racun dari dalam tubuh.

Berdasarkan hasil penelitian ditunjukkan bahwasanya kombinasi *walking exercise* dan *hydrotherapy* lebih efektif sebagai terapi pelengkap program farmakologi guna mengurangi kadar glukosa darah pada penderita DM. Kegiatan *walking exercise* dan *hydrotherapy* berlangsung 30 hingga 45 menit selama periode 5 hari setiap sorenya. Menurut penelitian (Putra *et al.*, 2022), menjabarkan mengonsumsi air putih minimal 2 liter per hari meningkatkan eliminasi cairan. Ginjal meningkatkan proses memecahkan gula dalam darah. Proses yang terjadi di ginjal sebenarnya memerlukan air putih sebagai mediator eliminasinya. Pemecahan gula darah juga dipengaruhi aktivitas fisik. Proses fisiologis yang terjadi guna memelihara kesehatan dengan cara berjalan dan mengayunkan lengan seirama jalan dengan tujuan merangsang guna berfungsinya berbagai sistem organ tubuh (Fanana Mahdia *et al.*, 2018).

Dengan demikian, peneliti menyimpulkan dalam melaksanakan aktivitas fisik secara teratur, jumlah air yang dikonsumsi juga harus diperhatikan agar seimbang antara sistem metabolisme dan seluruh komponen tubuh terkhusus yang berkaitan dengan DM.

## KESIMPULAN

1. Distribusi karakteristik responden kelompok kontrol mayoritas berjenis kelamin perempuan, rerata usia responden ialah 55 tahun, mayoritas pekerjaan ialah IRT, mayoritas pola konsumsi obat OAD teratur, tetapi penerapan pola aktivitas mayoritas tidak teratur. Namun, pola diet yang dijalani mayoritas mengikuti dan pola eliminasi yang dialami kebanyakan normal. Sedangkan,



distribusi karakteristik responden mayoritas kelompok perlakuan berjenis kelamin perempuan dengan rerata usia responden 57 tahun. Mayoritas pekerjaan responden yakni pensiunan, mayoritas pola konsumsi obat OAD secara teratur, akan tetapi mayoritas pola aktivitas yang dijalani tidak teratur. Mayoritas pola diet yang dijalani terpantau, dan mayoritas pola eliminasi yang dialami ialah normal.

2. Hasil rerata *pretest* gula darah acak kelompok kontrol 248,28 mg/dl. Sedangkan, hasil *pretest* gula darah acak kelompok perlakuan sebelum dilaksanakan kombinasi *Walking Exercise* dan *Hydrotherapy* ditunjukkan hasil rerata 235,72 mg/dl.
3. Hasil rerata *postest* gula darah acak kelompok kontrol 245,44 mg/dl. Sedangkan, hasil *postest* gula darah acak kelompok perlakuan setelah dilaksanakan kombinasi *Walking Exercise* dan *Hydrotherapy* ditunjukkan hasil rerata 184,56 mg/dl.
4. Hasil penelitian memperlihatkan adanya efektivitas kombinasi *Walking Exercise* dan *Hydrotherapy* terhadap kadar glukosa darah penderita diabetes mellitus guna memprediksi komplikasi diabetik dibuktikan dengan  $p\text{ value} = 0.000$  ( $P\text{ value} < 0.05$ ).

## SARAN

1. Bagi Responden  
Hasil penelitian ini bisa dipakai sebagai alternatif terapi pendukung yang bisa dijalani secara bersamaan dengan pengobatan farmakologi oleh penderita DM guna mengendalikan kadar glukosa darah untuk mencegah komplikasi diabetik.
2. Bagi Keperawatan  
Hasil penelitian bisa dipakai sebagai intervensi non farmakologi yang bisa dijalankan perawat pada penderita DM dengan tujuan memprediksi timbulnya komplikasi diabetik.
3. Bagi Puskesmas

Hasil penelitian ini bisa dipakai sebagai acuan tenaga medis khususnya petugas puskesmas untuk bisa menyusun alternatif pilihan program dalam memberikan intervensi pengelolaan kadar gula darah mengkoordinasikan secara sistematis pelaksanaan integrasi kombinasi *walking exercise* dan *hydrotherapy* pada penderita DM sebagai suatu program guna memprediksi kemungkinan bisa terjadinya komplikasi diabetik.

4. Bagi Institusi Pendidikan  
Hasil dari penelitian bisa menjadi sumber ilmiah atau dokumenter yang berguna dalam meningkatkan proses pembelajaran khususnya bagi mahasiswa keperawatan.
5. Bagi Peneliti Lain  
Hasil penelitian ini bisa memberikan penelitian bagi peneliti berikutnya jika dilaksanakan penelitian lebih lanjut, khususnya bagi yang akan mendalami tindakan *walking exercise* dan *hydrotherapy* untuk kondisi masalah kesehatan yang lain.
6. Bagi Peneliti  
Hasil penelitian ini juga bisa menambahkan suatu pengalaman, pengetahuan, menjadi acuan dalam proses pembelajaran bagi peneliti yang melaksanakan penelitian terkait efektivitas kombinasi *walking exercise* dan *hydrotherapy* terhadap kadar gula darah pada penderita DM sebagai intervensi penyerta yang dijalani guna mencegah mungkin akan timbulnya komplikasi diabetik.

## DAFTAR PUSTAKA

Fadhillah, R. P., Rahma, R., Sepharni, A., Mufidah, R., Sari, B. N., & Pangestu, A. (2022). Klasifikasi Penyakit Diabetes Mellitus Berdasarkan Faktor-Faktor Penyebab Diabetes menggunakan

- Algoritma. *JIP (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 7(4), 1265–1270.
- Fanana Mahdia, F., Setyawan Susanto, H., & Sakundarno Adi. (2018). Hubungan Antara Kebiasaan Olahraga Dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6, 2356–3346.
- Fitriani, N., Andilala, & Siregar, A. A. (2021). Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 9(Mei), 128.
- Hardani, M. F., & Khaerati, K. (2022). *Edukasi Terapi Komplementer Diabetes*. 01(01), 13–18.
- Husnati, N. Y., Kustanti, A., Pangastuti, H. S., & Mada, U. G. (2017). Hubungan antara Pengobatan Komplementer dengan Kualitas Hidup pada Pasien Diabetes Mellitus. *Universitas Gadjah Mada* 1(November), 173–183.
- Indriati, G., Rifa'at Ivan, D., & Hasneli, N. Y. (2023). Gambaran Komplikasi Diabetes Melitus Pada Penderita Diabetes Melitus. 11.
- Melinda, Khasana, S., & Susanto, A. (2022). Gambaran Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Peserta Prolanis Di Puskesmas 1 Sumbang Kabupaten Banyumas. *Jurnal Inovasi Penelitian (JIP)*, 3(6), 6657–6670.
- Militia, F., Handayani, S., & Setiaji, B. (2021). Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II pada Lanjut Usia di Indonesia. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 17(1), 9–20.
- Ningrum, T. P., Al Fatih, H., & Handayani, H. (2022). *Management Pada Penderita Dm Tipe Ii*. 10(1), 163–167.
- Novitasari, D. I. (2022). Characteristics of Patients With Diabetes Mellitus Type 2 That Was Hospitalized in Patar Asih Hospital Deli Serdang Regency. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 4(3), 677–690.
- Petersmann, A., Nauck, M., Müller-Wieland, D., Kerner, W., Müller, U. A., Landgraf, R., Freckmann, G., & Heinemann, L. (2018). Definition, classification and diagnostics of diabetes mellitus. *Journal of Laboratory Medicine*, 42(3), 73–79.
- Profil Kesehatan Jawa Tengah Tahun 2021*. (2021).
- Profil Kesehatan Kabupaten Karanganyar Tahun 2021*. (2021).
- Profil Kesehatan UPT Puskesmas Colomadu I*. (2023).
- Puspasari, M. (2017). Gambaran Karakteristik Pasien Komplikasi Diabetes Di Rumah Sakit Kristen Ngesti Waluyo Parakan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(3), 107–112.
- Putra, I. D., Hendra, D., & Pratiwi, A. (2022). Hydroterapi minum air putih untuk menurunkan kadar gula darah sewaktu (GDS). *Holistik Jurnal Kesehatan*, 16(5), 464–470.
- Risma. (2019). Gambaran Karakteristik Penderita Diabetes Mellitus Yang Berobat Jalan Ke Poli Interna Rsup H. Adam Malik Medan Tahun 2019. *Poltekes Kemenkes Medan*, 20.
- Sari, M. P., Putri, A. R., & Achmadi, N. K. (2019). Gambaran Penyakit Komplikasi pada Pasien Diabetes di RSUD Kardinah Kota Tegal. *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 8(2), 36.
- Wiratmo, P. A., Zakiyah, & Narulita, S. (2019). Penerapan Model Pola Kesehatan Fungsional Gordon Terhadap Teridentifikasinya Masalah Keperawatan Komprehensif Pada Pasien Diabetes Mellitus. *Paradigma Kontemporer Ekonomi Islam*, 11(3), 252–263.