

Hydrotherapy Effect on Drinking Water on Reducing Momentary Blood Sugar Levels in People With Diabetes Mellitus in The Working Area of Kalasan Health Center

Pengaruh Hidroterapi Minum Air Putih Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Sesaat pada Penyandang Diabetes Mellitus di Wilayah Kerja Puskesmas Kalasan

Muchlisyah Riyadina^{1a*}, Catur Budi Susilo^{1b*}, Titik Endarwati^{1c*}

¹ Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, Indonesia

^a muchlisyahriyadina30@gmail.com

^b catur.bs.44@gmail.com

^c endarwatitik@gmail.com

HIGHLIGHTS

- Hidroterapi Minum Air Putih

ARTICLE INFO

Article history

Received June 05th 2023

Revised Aug 14th 2023

Accepted Sept 25th 2023

Keywords:

Hydrotherapy
Momentary Blood Sugar
Diabetes Mellitus

Kata Kunci :

Hidroterapi
Gula Darah Sesaat
Diabetes Mellitus

ABSTRACT / ABSTRAK

Diabetes mellitus is one of the diseases that can be life threatening. Diabetes mellitus can cause the body difficulty in controlling blood sugar levels and even can cause the body's organs to not effectively use insulin. One of the standard non-pharmacological therapies to alleviate the problem is hydrotherapy of drinking water. The purpose of this study was to find out the hydrotherapy effect on drinking water on reducing momentary blood sugar levels in people with diabetes mellitus in the working area of Kalasan Health Center. This research is a quasi-experimental with pre-test and post-test control group design. This research was conducted in February - March 2023 in the working area of Kalasan Health Center. The total sample was 58 respondents with type 2 diabetes mellitus according to the inclusion and exclusion criteria, the respondents were divided into the intervention groups 29 and the control groups 29. The data were analyzed using Wilcoxon test and Mann – Whitney test. The results of data processing using the Wilcoxon test in the intervention group obtained $p = 0.000$ ($p < 0.05$), while in the control group obtained $p = 0.000$ ($p < 0.05$). In addition, the results of data processing in the Mann – Whitney test obtained $p = 0.002$ ($p < 0.05$). The test result show that there is a hydrotherapy effect on drinking water on reducing momentary blood sugar levels in people with diabetes mellitus in the working area of Kalasan Health Center.

Penyakit diabetes mellitus merupakan salah satu masalah kesehatan yang dapat mengancam nyawa. Penyakit diabetes mellitus dapat mengakibatkan tubuh kesulitan dalam mengendalikan kadar gula darah bahkan dapat menyebabkan organ tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efektif. Salah satu standar terapi nonfarmakologi untuk mengatasi masalah tersebut adalah hidroterapi minum air putih. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh hidroterapi minum air putih terhadap penurunan kadar gula darah sesaat pada penyandang diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Kalasan. Penelitian ini merupakan eksperimental semu (quasi eksperimen) *with pretest and posttest control group design*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari – Maret 2023. Jumlah sampel 58 responden penyandang diabetes mellitus tipe 2 sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi, responden terbagi dalam kelompok intervensi 29 dan kelompok kontrol 29. Analisa data menggunakan uji *Wilcoxon* dan uji *Mann – Whitney*. Hasil olah data menggunakan uji *Wilcoxon* pada kelompok intervensi diperoleh $p=0,000$ ($p < 0,05$), sedangkan pada kelompok kontrol diperoleh $p=0,000$ ($p < 0,05$). Selain itu, hasil olah data pada uji *Mann – Whitney* didapatkan $p=0,002$ ($p < 0,05$). Hasil uji tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh hidroterapi minum air putih

terhadap penurunan kadar gula darah sesaat pada penyandang diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Kalasan.

Copyright © 2023 Caring: Jurnal Keperawatan.
All rights reserved

***Corresponding Author:**

Muchlisyah Riyadina

Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

Jl. Tata Bumi No.3, Area Sawah, Banyuraden, Kec. Gamping, Kabupaten Sleman, Yogyakarta

Email: muchlisyahriyadina30@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Penyakit diabetes mellitus merupakan salah satu masalah kesehatan yang mengancam nyawa. Penyakit diabetes mellitus umumnya disebut juga dengan penyakit kencing manis (Syamsiah, 2017). Jumlah penyandang diabetes mellitus di seluruh dunia menurut data International Diabetes Federation (IDF) hingga tahun 2021 sebanyak 536,6 juta orang hidup dengan diabetes (terdiagnosis atau tidak terdiagnosis). Jumlah tersebut pada tahun 2045 diperkirakan semakin meningkat mencapai 783,2 juta orang yang terdiagnosis maupun tidak (Ogurtsova et al., 2022).

Penyakit diabetes mellitus dapat mengakibatkan tubuh kesulitan dalam mengendalikan kadar gula darah bahkan dapat menyebabkan organ tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efektif (Alfatimah, 2021). Apabila kadar gula dalam darah tubuh tidak dikontrol maka akan menyebabkan terjadinya komplikasi (Helmawati, 2014). Dibuktikan dari studi *cross-sectional* besar di Denmark mengungkapkan bahwa 35% dari penyandang diabetes mellitus yang sebelumnya tidak terdiagnosis mengalami komplikasi (Ogurtsova et al., 2022). Oleh sebab itu, dari banyaknya komplikasi yang ditimbulkan memerlukan pengendalian gula darah secara maksimal. Oleh sebab itu, dari banyaknya komplikasi yang ditimbulkan memerlukan pengendalian gula darah secara maksimal.

Pengendalian kadar gula darah dapat dilakukan dengan manajemen hiperglikemia yang terdiri dari terapi farmakologi dan terapi nonfarmakologi (terapi komplementer). Terapi komplementer adalah salah satu pengobatan alternatif untuk mengatasi masalah kesehatan yang dapat dilakukan dengan gaya hidup sehat, misalnya dengan terapi farmakologi dan terapi diet (Hikmah, 2021). Salah satu terapi diet yang dapat dilakukan untuk mengendalikan kadar gula darah, yaitu hidroterapi. Terapi komplementer hidroterapi menggunakan air sebagai media pengobatan (Widyarani, 2021). Hidroterapi tersebut bermanfaat dalam membantu proses pemecahan gula dalam darah dan proses pengeluaran zat sisa metabolisme/detoksifikasi, pada waktu proses detoksifikasi organ hati dan ginjal pada penyandang diabetes mellitus harus dalam keadaan sehat (Helmawati, 2014).

Berdasarkan studi pendahuluan di Puskesmas Kalasan didapatkan prevalensi diabetes mellitus tertinggi berada di Puskesmas Kalasan dan belum ditemukan terdapat program khusus yang melibatkan terapi hidroterapi. Selain itu, dari hasil wawancara dengan para penyandang diabetes mellitus diketahui bahwa banyak penyandang diabetes mellitus yang mulai jenuh berobat secara farmakologis. Berdasarkan hasil studi pendahuluan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh hidroterapi minum air putih terhadap penurunan kadar gula darah sesaat pada penyandang diabetes mellitus di wilayah kerja puskesmas kalasan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental, desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu eksperimental semu (quasi eksperimen) *with pre-test and post-test control group design*. Penelitian ini dilakukan dengan membuat dua kelompok (kelompok intervensi dan kelompok kontrol) yang kemudian diberikan *pre-test* pada hari pertama berupa pemeriksaan gula darah untuk mengetahui kadar gula darah sesaat. Kelompok intervensi diberikan intervensi minum air dan terapi obat oral

antidiabetik, sedangkan kelompok kontrol hanya diberikan terapi obat oral antidiabetik. Pemberian intervensi dilakukan selama 4 minggu (28 hari). Sesudah itu, dilakukan *post-test* pada hari ke-28 untuk mengetahui kadar gula darah sesaat sesudah diberikan intervensi. Adapun cara meminum 8 gelas air putih ukuran 200 ml/hari dengan aturan minum 3 gelas air putih ukuran 200 ml antara pukul 05.00 – 07.00 WIB, minum 2 gelas air putih ukuran 200 ml antara pukul 17.00 – 19.00 WIB, minum 1 gelas air putih ukuran 200 ml sebelum tidur, dan minum 2 gelas air putih ukuran 200 ml selain waktu yang disebutkan.

Penelitian ini dilakukan di Wilayah Kerja Puskesmas Kalasan pada bulan Februari - Maret 2023. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 58 responden penyandang diabetes mellitus tipe 2 sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi, responden terbagi dalam kelompok intervensi 29 dan kelompok kontrol 29 responden. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dengan cara *quota sampling*, peneliti mengambil subyek sampai jumlah kuota yang diinginkan. Instrumen yang digunakan adalah glukotest dan Standar Operasional Prosedur (SOP) hidroterapi minum air putih.

Uji normalitas yang digunakan adalah uji *kolmogorov smirnov*, karena jumlah responden dalam penelitian ini lebih dari 50 orang. Analisis data yang digunakan uji nonparametrik yaitu *Wilcoxon Signed Rank Test* dan *Mann-Whitney*. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta pada 11 Februari 2023 dengan No. DP.04.03/e-KEPK.1/140/2023.

3. HASIL

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari – Maret 2023 dengan sampel sebanyak 58 responden. Berikut analisa data yang digunakan:

Berdasarkan tabel 1 didapatkan bahwa responden hampir setengahnya berusia 51-55 tahun sebanyak 27,6% pada kelompok kontrol sedangkan 37,9% pada kelompok intervensi. Responden sebagian besar berjenis kelamin perempuan sebanyak 55,2% pada kelompok kontrol sedangkan 89,7% pada kelompok intervensi. Responden penelitian ini hampir setengahnya pekerjaan sebagai ibu rumah tangga sebesar 46% dan sebagian besar tidak memiliki penyakit penyerta (58,6%). Adapun hampir setengahnya menderita diabetes mellitus selama 1 – 5 tahun pada kelompok kontrol (44,8%) sedangkan pada kelompok intervensi (51,7%). Terakhir, sebagian besar responden mengonsumsi obat oral antidiabetik metformin sebesar 55,0%.

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa rata – rata kadar gula darah *pre-test* pada kelompok kontrol adalah 313,45 mg/dL, sedangkan kadar gula darah *post-test* dengan nilai rata - rata 232,34 mg/dL. Dengan demikian, dapat diketahui terdapat penurunan rata – rata kadar gula darah sesaat sebesar 81,11 mg/dL. Adapun rata – rata *pre-test* kadar gula darah sesaat pada kelompok intervensi adalah sebesar 314,59 mg/dL. Sementara itu, rata – rata *post-test* kadar gula darah sesaat pada kelompok intervensi, yaitu 179,97 mg/dL. Dengan demikian, pada kelompok intervensi diketahui terdapat penurunan rata – rata kadar gula darah sesaat sebesar 134,62 mg/dL.

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa hasil uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* nilai signifikansinya $< 0,05$ sehingga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar gula darah sesaat sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui bahwa nilai signifikansi $< 0,05$ sehingga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar gula darah sesaat sesudah intervensi antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Penelitian

No	Karakteristik	Kelompok				Total	
		Kontrol		Intervensi		n	%
		N	%	n	%		
1.	Usia						
	a. 40-45 tahun	5	17,2	1	3,4	6	10,3
	b. 46-50 tahun	3	10,3	7	24,1	10	17,3
	c. 51-55 tahun	8	27,6	11	37,9	19	32,8
	d. 56-60 tahun	4	13,8	2	6,9	6	10,3
	e. 61-65 tahun	9	31,0	8	27,6	17	29,3
	Total	29	100	29	100	58	100
2.	Jenis Kelamin						
	a. Perempuan	16	55,2	26	89,7	42	72,4
	b. Laki-laki	13	44,8	3	10,3	16	27,6
	Total	29	100	29	100	58	100
3.	Pekerjaan						
	a. IRT/Tidak bekerja	9	31,0	18	62,1	27	46,0
	b. Pensiunan	2	6,9	1	3,4	3	5,2
	c. Pedagang	4	13,8	3	10,3	7	12,0
	d. Buruh	6	20,7	2	6,9	8	13,8
	e. Karyawan Swasta	7	24,1	1	3,4	8	13,8
	f. Guru	1	3,4	2	6,9	3	5,2
	g. PNS	0	0	1	3,4	1	2,0
	h. Wiraswasta	0	0	1	3,4	1	2,0
	Total	29	100	29	100	58	100
4.	Penyakit Penyerta						
	a. Tidak ada	17	58,6	16	55,2	33	56,9
	b. Ada, Hipertensi	11	38,0	11	38,0	22	37,9
	c. Glaukoma	1	3,4	2	6,8	3	5,2
	Total	29	100	29	100	58	100
5.	Lama Menderita DM						
	a. <1 tahun	5	17,2	3	10,3	8	13,8
	b. 1-5 tahun	13	44,8	15	51,7	28	48,0
	c. 6- 10 tahun	8	27,6	8	27,6	16	27,6
	d. 11-15 tahun	1	3,4	2	6,9	3	5,2
	e. 16-20 tahun	1	3,4	1	3,4	2	3,4
	f. 21-25 tahun	1	3,4	0	0	1	2,0
	Total	29	100	29	100	58	100
6.	Konsumsi Obat						
	a. Glibenclamide	1	3,4	0	0	1	2,0
	b. Glimepiride	5	17,2	6	20,7	11	18,5
	c. Metformin	18	62,1	14	48,3	32	55,0
	d. Metformin, Glimepiride	5	17,2	6	20,7	11	18,5
	e. Acarbose	0	0	1	3,4	1	2,0
	f. Pioglitazone	0	0	1	3,4	1	2,0
	g. Gliclazide	0	0	1	3,4	1	2,0
	Total	29	100	29	100	58	100

Sumber : Data Primer, 2023

Tabel 2. Rata – Rata Kadar Gula Darah Sesaat pre-test dan post-test pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi

Kelompok	Rata – Rata Kadar Gula Darah Sesaat		
	Mean	Min - Max	Rata – Rata Penurunan
Pre-Test Kontrol	313,45	204 – 499	81,11
Post-Test Kontrol	232,34	84 – 409	
Pre-Test Intervensi	314,59	205 – 442	134,62
Post-Test Intervensi	179,97	83 – 499	

Sumber : Data Primer, 2023

Tabel 3. Hasil Uji Wilcoxon Signed Ranks Test

Kelompok	Pemeriksaan GDS	Positive Ranks	Negative Ranks	Ties	Sig.
Kontrol	Pre-Test	2	27	0	.000
	Post-Test				
Intervensi	Pre-Test	1	28	0	.000
	Post-Test				

Sumber : Data Primer, 2023

Tabel 4. Hasil Uji Mann-Whitney Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Sesudah Intervensi

Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks	Z	Sig.
Kontrol	29	36.41	1056.00	-3.119	.002
Intervensi	29	22.59	655.00		
Total	58				

Sumber : Data Primer, 2023

4. PEMBAHASAN

Karakteristik responden dalam penelitian ini didasarkan pada usia, jenis kelamin, pekerjaan, penyakit penyerta, lama menderita DM, dan konsumsi obat. Responden dalam penelitian ini sebagian besar berusia 51 – 55 tahun, mayoritas responden berjenis kelamin perempuan, bekerja sebagai ibu rumah tangga/tidak bekerja, tidak memiliki penyakit penyerta, sudah lama menderita diabetes mellitus kurang lebih 1 – 5 tahun, dan sebagian besar mengonsumsi obat oral antidiabetik metformin.

Menurut Saherna dan Rezkiawan risiko tanda dan gejala penyandang diabetes mellitus banyak dimulai dari usia 40 – 45 tahun ke atas. Faktor usia ≥ 45 tahun berisiko terjadi diabetes mellitus karena sekitar 47,5% bertambahnya usia maka tingkat toleransi tubuh terhadap gula dalam darah semakin menurun dan ketidakmampuan pankreas memproduksi insulin (Saherna & Rezkiawan, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian, mayoritas responden berjenis kelamin perempuan. Sependapat dengan Saherna dan Rezkiawan, analisis jenis kelamin perempuan lebih tinggi daripada laki-laki karena secara fisik perempuan memiliki indeks masa tubuh lebih besar. Dengan hal ini, adanya sindrom siklus bulanan (*premenstrual syndrome*), *pasca menopause* yang membuat distribusi lemak tubuh rentan terakumulasi akibat proses hormonal (Saherna & Rezkiawan, 2020). Selain itu, karena kebiasaan perempuan sebagai penyuka makanan manis yang mengandung coklat, gula, dan makanan cepat saji sehingga peningkatan kadar gula darah pada perempuan lebih berisiko dibandingkan dengan laki – laki (Ahid Jahidin et al., 2019).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hampir setengahnya tidak bekerja/IRT. Menurut Dewi et al. dimana tidak melakukan aktivitas fisik terbukti dapat meningkatkan risiko terjadinya diabetes mellitus. Selanjutnya, pada karakteristik penyakit penyerta dari 58 responden 33 responden tidak memiliki penyakit penyerta, 3 memiliki penyakit glaukoma, sedangkan 22 responden memiliki hipertensi, hal ini sependapat dengan penelitian yang dilakukan Dewi et al. yaitu adanya keterkaitan kadar gula darah dengan tekanan darah akibat adanya kesamaan mengawali terjadinya penyakit kardiovaskuler dan stroke (Dewi et al., 2021).

Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar responden menderita diabetes mellitus selama kurang lebih 1 – 5 tahun. Sejalan dengan penjelasan Smeltzer, lama waktu terdiagnosis diabetes mellitus berkaitan dengan penurunan fungsi sel beta pankreas sehingga menyebabkan tidak terkontrolnya kadar gula darah pada penyandang diabetes mellitus (Smeltzer SC, 2001). Lama menderita diabetes mellitus sangat berkaitan dengan pola hidup penyandang diabetes mellitus setelah terdiagnosis diabetes mellitus, terkadang penyandang diabetes mellitus kurang dalam memperhatikan pola hidup sehari-hari, seperti ketidakseimbangan nutrisi dan kurangnya pemenuhan kebutuhan cairan (Kusumaningtyas, Galuh., 2019). Selanjutnya, karakteristik konsumsi obat oral antidiabetik sebagian besar mengonsumsi obat oral antidiabetik metformin (55%). Sependapat dengan penelitian yang dilakukan Defirson dan Azizah menyatakan bahwa pengguna obat oral antidiabetik metformin sebesar 70% mencapai kontrol gula darah dan menjadi obat oral antidiabetik yang paling sering diresepkan (Defirson & Azizah, 2021).

Berdasarkan analisis peneliti, rata – rata penurunan kadar gula darah sesaat pada kelompok intervensi sebesar 134,62 mg/dL, sedangkan pada kelompok kontrol rata – rata penurunan sebesar 81,11 mg/dL. Jadi, dapat diketahui bahwa selisih rata – rata penurunan lebih besar kelompok intervensi daripada kelompok kontrol. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Kusniawati dan Suhandha menyatakan bahwa terdapat perbedaan penurunan rata-rata kadar gula darah sesaat pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol (Kusniawati & Suhandha, 2017). Namun, terdapat penurunan rata-rata kadar gula darah yang besar pada kelompok intervensi. Hal tersebut dapat terjadi karena hasil pemeriksaan kadar gula darah dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor yang mempengaruhi kadar gula darah berdasarkan self care dan kualitas hidup, sehingga penyandang diabetes mellitus diharapkan mampu meningkatkan aktivitas *self care* dan dapat menjalankan kehidupan secara normal. Penyandang diabetes mellitus bisa melakukan hidroterapi minum air putih secara rutin dan sesuai batas kemampuan tubuh, untuk membantu percepatan metabolisme tubuh dan kadar gula dalam darah yang berlebihan (Sholiha et al., 2019).

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan perbedaan kadar gula darah pada kelompok hidroterapi minum air putih dan terapi obat oral antidiabetik. Sebanyak 28 responden mengalami penurunan kadar gula darah sesaat dan sisanya mengalami peningkatan kadar gula darah sesaat. Hasil uji statistik *Wilcoxon* pada kelompok hidroterapi minum air putih dan terapi obat oral menunjukkan nilai $p = 0,00$ atau $p < 0,05$. Hal ini berarti terdapat pengaruh hidroterapi minum air putih dan terapi obat oral terhadap penurunan kadar gula darah. Hidroterapi merupakan salah satu terapi komplementer yang menggunakan air sebagai media pengobatan dengan melakukan kebiasaan minum air putih dalam jumlah banyak dan minimal 6 gelas perhari. Hal ini terbukti mampu membantu proses cara kerja ginjal dalam menyaring kebutuhan serat makanan yang diperlukan tubuh, sehingga di distribusi dengan baik sesuai kebutuhan sel dan mampu di metabolisme secara maksimal oleh tubuh. Proses ini mampu mencegah terjadinya hiperglikemia dan terjadinya diabetes mellitus. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Hadinata menyatakan bahwa hidroterapi dapat diterapkan dalam pola hidup sehari-hari, jika dilakukan secara teratur dapat membantu dalam

proses detoksifikasi zat kimia di dalam tubuh melalui ginjal sebagai urine (Hadinata, 2022).

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh perbedaan kadar gula darah sesaat pada kelompok terapi obat oral antidiabetik. Setelah diberikan intervensi terapi obat oral, sebanyak 27 responden mengalami penurunan dan 2 lainnya mengalami peningkatan kadar gula darah sesaat. Hasil uji statistik Wilcoxon pada kelompok terapi obat oral menunjukkan nilai $p = 0,00$ atau $p < 0,05$. Hal ini berarti terdapat pengaruh terapi obat oral terhadap penurunan kadar gula darah.

Hasil uji statistik menggunakan uji Mann-Whitney didapatkan nilai $p = 0,002$ atau $p < 0,05$, diartikan bahwa H_1 diterima dan H_0 ditolak. Di samping itu, nilai mean rank menunjukkan bahwa nilai post-test kelompok intervensi yang diberikan tambahan hidroterapi minum air putih lebih kecil daripada kelompok kontrol yang hanya diberikan terapi obat oral antidiabetik saja. Pada penelitian Damayanti et al. intervensi hidroterapi minum air putih dilakukan selama 5 hari dan diperoleh hasil penelitian tidak ada pengaruh hidroterapi minum air putih terhadap penurunan kadar gula darah (Damayanti et al., 2021). Selain itu, penelitian (Kusumaningtyas, Galuh., 2019) dan (Hadinata, 2022) diperoleh hasil penelitian terdapat pengaruh hidroterapi minum air putih dalam penelitian tersebut dilakukan intervensi selama 14 hari. Namun, dari kedua penelitian tersebut disarankan untuk memperpanjang waktu intervensi agar mendapatkan hasil secara maksimal. Hasil uji statistik uji *Mann-Whitney* dalam penelitian ini dapat diartikan bahwa terdapat pengaruh hidroterapi minum air putih terhadap penurunan kadar gula darah sesaat pada penyandang diabetes mellitus.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, terlihat adanya pengaruh yang signifikan dari hidroterapi minum air putih terhadap penurunan kadar gula darah sesaat di wilayah kerja Puskesmas Kalasan. Hal ini menunjukkan potensi pentingnya penggunaan hidroterapi sebagai salah satu pendekatan non-farmakologis dalam manajemen kadar gula darah. Namun, untuk memperkuat temuan ini, disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan metode yang lebih luas, termasuk pengamatan jangka panjang untuk mengevaluasi efek jangka panjang hidroterapi pada pengendalian kadar gula darah. Selain itu, menggali lebih dalam faktor-faktor lain yang mempengaruhi hasil hidroterapi dan memperluas penelitian ke populasi yang lebih luas dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif terkait manfaat hidroterapi dalam pengelolaan diabetes.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahid Jahidin, Lina Fitriani, & Masyitah Wahab. (2019). Pengaruh Terapi Minum Air Putih Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Sewaktu (Gds) Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe Ii. *Bina Generasi: Jurnal Kesehatan*, 11(1), 87–98. <https://doi.org/10.35907/jksbg.v11i1.139>
- Alfatihah, N. (2021). *Hubungan Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan Kejadian Hipertensi pada Penduduk Usia 45-65 tahun di Puskesmas Ngaglik II*.
- Damayanti, S., Amestiasih, T., Meisatama, H., & Syahari, N. T. (2021). Pengaruh Hidroterapi dan Relaksasi Benson Terhadap Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus. In *Seminar Nasional UNRIYO* (Vol. 170, pp. 444–453). <https://doi.org/http://prosiding.respati.ac.id/index.php/PSN/article/viewFile/409/391>
- Defirson, D., & Azizah, L. (2021). Perbandingan efektivitas obat antidiabetik oral terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien DM Tipe 2 Rawat Jalan di Rumah Sakit “X” Kota Jambi. *Riset Informasi Kesehatan*, 10(2), 134. <https://doi.org/10.30644/rik.v10i2.550>
- Dewi, Tri, Rahayu, & Natalia. (2021). *Pengaruh Terapi Komplementer Kapsul Bawang Putih Terhadap Nilai Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Desa Sanan Kecamatan Pakel Tulungagung*. Prodi S1 Farmasi Stikes Karya Putra

- Bangsa. [http://repository.stikes-kartrasa.ac.id/id/eprint/91%0Ahttp://repository.stikes-kartrasa.ac.id/91/1/SKRIPSI DEWI.pdf](http://repository.stikes-kartrasa.ac.id/id/eprint/91%0Ahttp://repository.stikes-kartrasa.ac.id/91/1/SKRIPSI%20DEWI.pdf)
- Hadinata, D. (2022). *Penatalaksanaan Hydrotherapy Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2: Vol. VIII* (Issue 8, pp. 33–42). <https://doi.org/10.34305/jhrs.v2i1.486>
- Helmawati, T. (2014). *Hidup Sehat Tanpa Diabetes: Cara Pintar Mendeteksi, Mencegah, dan Mengobati Diabetes* (B. Waskitho (ed.); Cetakan 1). NOTEBOOK.
- Hikmah, N. (2021). *Efektifitas Terapi Air Putih Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2: Studi Narrative Review*.
- Kusniawati, K., & Suhandi, P. (2017). Hidroterapi Dapat Menurunkan Kadar Gula Darah Sewaktu Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Cipondoh Kota Tangerang. *Jurnal Medikes (Media Informasi Kesehatan)*, 4(2), 157–166. <https://doi.org/10.36743/medikes.v4i2.82>
- Kusumaningtyas, Galuh., dkk. (2019). Pengaruh Hydrotherapy (Minum Air Putih) Terhadap Kadar Gula Darah Acak Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. In *Article PeerReviewed Book*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika.
- Ogurtsova, K., Guariguata, L., Barengo, N. C., Ruiz, P. L. D., Sacre, J. W., Karuranga, S., Sun, H., Boyko, E. J., & Magliano, D. J. (2022). IDF diabetes Atlas: Global estimates of undiagnosed diabetes in adults for 2021. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 183. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109118>
- Saherna, J., & Rezekiawan, E. (2020). The Effect Of Drinking Water On Hyperglycemia In Diabetes Mellitus. *Health Media*, 2(1), 46–53. <https://doi.org/10.55756/hm.v2i1.56>
- Sholiha, S. R., Sudiarto, S., & Setyonegoro, S. A. (2019). Kombinasi Walking Exercise Dan Hydrotherapy Mempengaruhi Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II. *Jendela Nursing Journal*, 3(1), 58. <https://doi.org/10.31983/jnj.v3i1.4617>
- Smeltzer SC, B. B. (2001). *Buku ajar keperawatan medikal - bedah Brunner dan Studdart*. (8th Edn). EGC.
- Syamsiah, N. (2017). *Berdamai dengan Diabetes*. Bumi Medika.
- Widyarani, L. (2021). Hidroterapi Sebagai Terapi Komplementer Dalam Stadium I Hydrotherapy As a Complementary Therapy To Reduce. *Linda Widyarani*, 3(2338–4514), 26–33.