

PENGARUH HIDROTERAPI DAN RELAKSASI BENSON TERHADAP KADAR GULA DARAH PASIEN DIABETES MELLITUS

EFFECT OF BENSON'S HYDROTHERAPY AND RELAXATION ON BLOOD SUGAR LEVELS OF DIABETES MELLITUS PATIENTS

Santi Damayanti^{1*}, Tia Amestiasih², Herta Meisatama³, Nyoman Tuwis Syahari⁴

^{1,2,4} Prodi Keperawatan Program Sarjana Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Respati Yogyakarta

³ Prodi Fisioterapi Program Diploma Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Respati Yogyakarta

¹santi.damaya@respati.ac.id, ²tia.amestiasih@respati.ac.id, ³hertameisatama@respati.ac.id

⁴nytuwis02@gmail.com

*penulis korespondensi

Abstrak

Pengidap DM sangat rentan terinfeksi virus covid-19 karena penurunan immunitas akibat hiperglikemia, hiperglikemia merusak sel-sel endotel dan jaringan di berbagai jaringan dan organ serta mengganggu fungsi antibakteri dari neutrophi. Terapi komplementer sebagai pendukung terapi medis dibutuhkan saat pandemic seperti saat ini. Hidroterapi membuat sirkulasi darah lancar, relaksasi Benson menghasilkan kondisi rileks sehingga dapat menekan hormon-hormon yang menyebabkan kadar gula darah meningkat seperti epinefrin, kortisol, glucagon, ACTH kortikosteroid, dan tiroid. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh Hidroterapi dan Relaksasi Benson terhadap kadar gula darah Pasien Diabetes Mellitus. Jenis penelitian *quasi experiment*, rancangan *pre-post control group design*, tehnik sampling *purposive sampling*, jumlah sampel 34 responden, dengan kriteri inklusi tidak hidrofobia, tidak mengalami ulus/luka kaki diabetic, mampu berkomunikasi dengan baik. Analisa data bivariate dengan paired T test, wilcoxon dan T Tes independent. Intervensi hidroterapi dan terapi Benson diberikan selama 5 hari berturut-turut, durasi 20 menit, diberikan satu kali sehari. Hasil uji *bivariate* kadar gula Darah pre-post kelompok intervensi dengan P Value 0,554, dan kelompok kontrol 0,170 (p value > 0.05). Rerata kadar gula sebelum intervensi 184.59 dan sesudah intervensi 162.94, walau ada penurunan nilai rerata sebelum dan setelah intervensi tetapi secara statistic *Hydroterapi* dan terapi hidrosion tidak mempengaruhi kadar gula darah pasien diabetes melitus.

Kata kunci : *hidroterapi; terapi benson; kadar gula darah*

Abstract

People with DM are very susceptible to being infected with the COVID-19 virus because of decreased immunity due to hyperglycemia, hyperglycemia damages endothelial cells and tissues in various tissues and organs and interferes with the antibacterial function of neutrophils. Complementary therapy as a support for medical therapy is needed during a pandemic like today. Hydrotherapy makes blood circulation smooth, Benson relaxation produces a relaxed condition so that it can suppress hormones that cause blood sugar levels to increase such as epinephrine, cortisol, glucagon, ACTH corticosteroid, and thyroid. This study aims to determine the effect of Hydrotherapy and Benson Relaxation on blood sugar levels in Diabetes Mellitus Patients. The type of research is quasi-experimental, pre-post control group design, purposive sampling technique, the number of samples is 34 respondents, with inclusion criteria, not hydrophobia, not having ulcers/diabetic foot ulcers, able to communicate well. Bivariate data analysis with paired T-test, Wilcoxon, and independent T-test. Hydrotherapy and Benson therapy were administered for 5 consecutive days, 20 minutes in duration, once a day. The results of the bivariate test of blood sugar levels pre-post intervention group with P value 0.554, and control group 0.170 (p-value > 0.05). The mean sugar level before the intervention was 184.59 and after the intervention was 162.94,

although there was a decrease in the mean before and after the intervention, statistically Hydrotherapy and Hydrosone therapy did not affect blood sugar levels in diabetes mellitus patients.

Keywords: hydrotherapy; benson therapy; blood sugar level

1. PENDAHULUAN

Diabetes mellitus merupakan kumpulan gangguan metabolisme yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah (*hiperglikemia*) akibat dari kerusakan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya [1]. Sedangkan menurut *International Diabetes Federation/IDF*, Diabetes mellitus atau yang sering disebut diabetes saja merupakan suatu keadaan yang serius yang terjadi dalam waktu lama (kronis), serta terjadi karena terdapat peningkatan kadar glukosa darah pada seseorang dan tubuh tidak dapat memproduksi salah satu atau cukup hormon insulin, atau tidak dapat menggunakan hormon insulin yang dihasilkan secara efektif [2].

Prevalensi diabetes baik di dunia maupun di Indonesia terus mengalami peningkatan. Berdasarkan data IDF (2019) penderita diabetes mellitus di dunia pada tahun 2019 mencapai 463 juta jiwa dan diperkirakan meningkat pada tahun 2030 yaitu mencapai 578,4 juta jiwa sedangkan pada tahun 2045 diperkirakan meningkat menjadi 700,2 juta. Sedangkan di Asia Tenggara sendiri pada tahun 2019 penderita diabetes mellitus mencapai 87,6 juta jiwa. Mayoritas penderita diabetes berusia 20-79 tahun, serta 99,2% dari penderita diabetes hidup di negara berpenghasilan rendah dan menengah [2]. Prevalensi diabetes mellitus di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter mencapai 1,5% pada semua umur. Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) menempati posisi nomer dua pada tingkat nasional dan memiliki prevalensi di atas prevalensi nasional yaitu 3,2% [3]. Sedangkan kabupaten yang ada di DIY kota Yogyakarta menempati posisi pertama dan prevalensinya yaitu 3,4%. Sedangkan berdasarkan Puskesmas yang ada di kota Yogyakarta jumlah penderita diabetes mellitus terbanyak pada tahun 2019 terdapat di Puskesmas Mergangsan yaitu sebanyak 1.123 penderita [4].

Diabetes mellitus memiliki dampak fisik maupun psikologis. Dampak fisik diabetes mellitus dibedakan menjadi dua yaitu akut dan kronis. Dampak fisik akut diabetes mellitus terjadi dalam jangka pendek seperti hipoglikemia, DKA (*Diabetic Ketoacidosis*), dan HHS (*Hyperglykemic Hyperosmolar Syndrome*). Sedangkan dampak fisik kronis diabetes mellitus terjadi 5-10 tahun setelahnya diantaranya penyakit makrovaskuler, mikrovaskuler dan neuropati [1]. Dampak psikologis diabetes mellitus diantaranya stress, cemas atau depresi yang berhubungan erat dengan kemampuan merawat diri yang menurun, kontrol metabolik yang buruk serta komplikasi diabetes mellitus yang meningkat. Ketika seseorang mengalami stress, tubuhnya bereaksi dan mengaktifkan tanda bahaya, sehingga memicu respon biokimia di dalam tubuh. Stress dapat menyebabkan ketidakseimbangan hormon dalam tubuh yaitu *adrenalin* dan *kortisol* [5]. Hormon tersebut merupakan suatu hormon yang dapat mengurangi sensitivitas tubuh pada insulin sehingga menyebabkan glukosa dalam tubuh lebih sulit untuk masuk ke dalam sel dan mengakibatkan kadar glukosa darah meningkat [6]. Selain itu pasien diabetes mellitus mengalami perasaan putus asa, hidupnya lebih sulit, dan juga mengalami hambatan dalam interaksi sosial.

Tujuan manajemen diabetes mellitus untuk mempertahankan kadar gula darah sehingga dapat mengurangi risiko komplikasi akibat *hiperglikemi*. Manajemen diabetes memiliki empat komponen diantaranya terapi nutrisi, olahraga, pemantauan farmakoterapi, dan pendidikan. Selain itu manajemen diabetes mellitus yang dapat dilakukan yaitu dengan terapi alternatif dan komplementer/ *Complementary and Alternative Medicine* (CAM) seperti hidroterapi [6] dan relaksasi benson [7].

Hidroterapi adalah metode perawatan dan penyembuhan dengan air sebagai mediana. Hidroterapi dengan rendam air hangat pada kaki pada suhu 36-40°C selama ± 20 menit membuat sirkulasi darah lancar dan dapat merangsang saraf yang ada pada kaki menuju organ vital tubuh diantaranya menuju ke jantung, paru-paru, lambung, dan pankreas[8]. Salah satu fungsi pankreas yaitu menghasilkan hormon insulin. Insulin merupakan hormon yang dapat mempertahankan kadar gula dalam tubuh agar tetap seimbang[9]. Selain hidroterapi, terapi komplementer yang dapat digunakan untuk manajemen diabetes mellitus adalah relaksasi benson[7]. Meditasi yang ada dalam relaksasi benson yaitu pengulangan kata/frase, sikap pasif adalah hal essential. Proses penurunan kadar gula darah dengan relaksasi benson terjadi melalui penurunan stress fisik maupun psikologis yang menyebabkan penurunan *epinefrin*, penurunan *kortisol*, penurunan *glukagon* dan penurunan hormon *tiroid* [7].

Pasien Diabetes Melitus yang berobat rutin di Puskesmas Mergangsan beberapa orang masih dengan kadar gula darah lebih dari 200mg/dl, dan beberapa diantaranya sudah mengalami komplikasi berupa stroke dan penyakit jantung coroner akibat penyakitnya. Selama pandemic Covid-19 beberapa pasien diabetes juga pernah dilaporkan terkonfirmasi positif Covid-19. Kadar gula darah yang tinggi dan tidak terkontrol menyebabkan diabetisi rentan mengalami komplikasi dan tertular penyakit. Peneliti mengambil 10 responden untuk studi pendahuluan. Dari 10 responden 3 diantaranya dengan kadar gula darah diatas 200mg/dl walau sudah dengan pengobatan rutin, berdasarkan pernyataan dari pasien diabetes semua responden belum pernah mendapatkan terapi komplementer hidroterapi dan terapi Benson.

2. MATERIAL DAN METODOLOGI

2.1 Dasar teori

Diabetes mellitus atau yang sering disebut diabetes saja merupakan suatu keadaan yang serius yang terjadi dalam waktu lama (kronis), serta terjadi karena terdapat peningkatan kadar glukosa darah pada seseorang dan tubuh tidak dapat memproduksi salah satu atau cukup hormone insulin, atau tidak dapat menggunakan hormone insulin yang dihasilkan secara efektif [10]. Tujuan terapi untuk penatalaksanaan diabetes adalah kadar glukosa darah (euglikemia) mencapai normal sementara tanpa hipoglikemia menjaga kualitas hidup yang tinggi. Manajemen diabetes memiliki beberapa komponen diantaranya terapi nutrisi, olahraga, pemantauan terapi farmakologis, dan pendidikan. Manajemen diabetes melibatkan konstan penilaian dan modifikasi rencana perawatan oleh professional kesehatan dan penyesuaian harian dalam terapi oleh pasien [1].

Hidroterapi merupakan terapi yang menggunakan air untuk menyembuhkan dan meredakan berbagai penyakit dengan cara tertentu (Kozier, dkk, 2013 dalam Zahroh&Khasanah, 2017). Salah satu indikasi dari hidroterapi [11] mampu mengatasi Stress dan depresi, hidroterapi dengan rendam kaki dengan air hangat dapat mengatasi stress. Hal ini dikarenakan rendam kaki dengan air hangat dapat menstimulasi sekresi hormone *endorphin* yang memberikan rasa nyaman dan ketenangan [12], penelitian menyebutkan hidroterapi dapat mengurangi depresi dan kualitas hidup lansia wanita di kota Jahron, Iran [13]. Hidroterapi dengan rendam air hangat pada kaki pada suhu 40-42°C selama ± 20 menit membuat sirkulasi darah lancar dan dapat merangsang saraf yang ada pada kaki menuju organ vital tubuh diantaranya menuju ke jantung, paru-paru, lambung, dan pancreas [8]. Salah satu fungsi pancreas yaitu menghasilkan hormone insulin. Insulin merupakan hormone yang dapat mempertahankan kadar gula dalam tubuh agar tetap seimbang [9]. Relaksasi Benson adalah kombinasi terapi relaksasi dengan factor kepercayaan seseorang yaitu dengan mengucapkan kata atau kalimat sesuai keyakinan yang dianut (berfokus pada nama Tuhan atau kata- berunsur keagamaan yang menenangkan) yang dilakukan secara berulang kali dengan teratur dan berserah pada Tuhan [14]. Meditasi yang ada dalam relaksasi benson yaitu pengulangan kata/frase, sikap pasif adalah hal

essential. Proses penurunan kadar gula darah dengan relaksasi Benson terjadi melalui penurunan stress fisik maupun psikologis yang menyebabkan penurunan epinefrin, penurunan kortisol, penurunan glucagon dan penurunan hormone tiroid [7].

2.2 Metodologi Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian eksperimen semu (*quasi* eksperimen) dengan rancangan *pre-post control group design* yang dibedakan dalam dua kelompok yaitu kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Kelompok intervensi dilakukan dengan cara pengamatan pertama (*Pre Test*) dilakukan sebelum intervensi, setelah itu diberikan intervensi lalu dilakukan pengamatan akhir (*Post Test*). Kelompok kontrol tidak diberikan intervensi dan hanya dilakukan pengamatan (diperiksakan kadar gula darahnya) bersamaan dengan kelompok intervensi. Populasi dalam penelitian ini yaitu pasien diabetes mellitus di Puskesmas Mergangsan dari bulan November 2020 sampai Februari 2021 dengan jumlah 698 orang. Sampel penelitian ini adalah pasien dengan diabetes mellitus di Puskesmas Mergangsan yang memenuhi kriteria sampel. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. Saat membagi kelompok intervensi dan kelompok kontrol teknik pengambilan sampel yang digunakan *random sampling* yaitu dengan memberikan penomoran 1-34 lalu untuk kelompok ganjil masuk ke dalam kelompok intervensi dan kelompok genap masuk ke dalam kelompok kontrol. Besar sampel pada penelitian ini didapatkan dengan menghitung rumus Federer. Hasil perhitungan besar sampel diantaranya 16 responden setiap kelompok. Untuk mengantisipasi adanya responden yang hilang atau mengundurkan diri, maka dilakukan koreksi atau perubahan jumlah sampel berdasarkan prediksi sampel *drop out* dari peneliti yaitu 20% sehingga didapatkan hasil masing-masing kelompok mendapatkan 20 sampel sehingga jumlah seluruh sampel dalam penelitian ini adalah 40 responden. Namun dalam penelitian ini jumlah sampel yang digunakan peneliti hanya 34 responden dikarenakan banyak responden yang menolak dan mengundurkan diri.

Pengumpulan data dilakukan sebelum dan setelah intervensi yaitu pada hari pertama dan hari ke 5. Pengukuran kadar gula darah dilakukan pukul 08:00-11:00 WIB, jam makan terakhir minimal 60 menit. Intervensi hidroterapi dan terapi Benson diberikan selama 5 hari berturut-turut, durasi 20 menit, diberikan satu kali sehari. Peneliti menyiapkan 1 baskom yang memungkinkan dapat digunakan merendam kaki secara leluasa. Peneliti menuangkan air hangat pada suhu 36°C dengan termometer air kemudian catat suhu yang digunakan. Responden memasukan kakinya ke dalam baskom yang berisi air hangat dengan ketinggian air hangat setinggi mata kaki. Responden merendam kaki sambil menggerakkan jari-jari kaki. Responden diminta memejamkan mata serileks mungkin. Memulai terapi dengan melakukan relaksasi nafas dalam sebanyak 3 kali tanpa menyebut kata spiritual sesuai dengan agamanya yang digunakan untuk memfokuskan pikiran dan merilekskan anggota badan. Kemudian melanjutkan dengan menarik nafas dan tahan sebentar (2 detik) kemudian hembuskan perlahan sambil mengucapkan kata Allah/Yesus/Om, ulang dan lakukan selama 20 menit. Melakukan pengecekan berkala setiap 2 menit sekali pada suhu air hangat dan bila suhu turun tambahkan air hangat hingga suhu kembali ke suhu awal dengan jumlah air tetap sebatas mata kaki (kaki diangkat). Intervensi dan pengumpulan data dilakukan oleh tim peneliti dan 4 asisten peneliti, mahasiswa keperawatan semester 8 yang telah diberikan penjelasan tentang tehnik pengumpulan data dan intervensi hidroterapi dan terapi Benson. Tim peneliti dan asisten peneliti telah melakukan uji pengukuran konsistensinya intervensi dan glucometer dengan menggunakan koefisien Cohen's Kappa, dengan nilai 0,70 yang artinya memiliki sensitifitas yang relatif sama. Penelitian ini telah mendapat persetujuan etik dari komite etik penelitian Universitas Respati Yogyakarta (No: 097.3/FIKES/PL/VI/2021).

Hasil penelitian ini analisa *univariat* yang digunakan yaitu distribusi frekuensi berupa persentase karakteristik dari responden (distribusi jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, serta usia). Kadar gula darah analisa *univariat* yang digunakan yaitu dengan median/standar deviasi karena hasil skala datanya berupa numerik (rasio). Sebelum melakukan analisa *bivariate* maka dilakukan uji normalitas dengan uji *Saphiro Wilk*. Analisis *bivariate* yang digunakan yaitu Uji *Wilcoxon* untuk mengetahui pengaruh kombinasi hidroterapi dan relaksasi Benson terhadap kadar gula darah pasien diabetes mellitus, untuk membandingkan kelompok intervensi dan kelompok kontrol menggunakan uji *Mann Whitney*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Karakteristik Responden

Distribusi frekuensi karakteristik pasien diabetes mellitus yang menjadi responden dalam penelitian ini meliputi jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan dan usia, dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Jenis Kelamin, Pendidikan, Pekerjaan dan Usia Pada Responden di Puskesmas Mergangsan Kota Yogyakarta Juli 2021

Karakteristik Responden	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	Frekuensi (f)	Persentase (%)	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Jenis Kelamin				
Laki-laki	7	41,2	6	35,3
Perempuan	10	58,8	11	64,7
Pendidikan				
SD	5	29,4	1	5,9
SMP	4	23,5	9	52,9
SMA	6	35,3	4	23,5
Sarjana	2	11,8	2	11,8
Lainya	0	0	1	5,9
Pekerjaan				
Bekerja	15	88,2	16	94,1
Tidak bekerja	2	11,8	1	5,9
Usia (Tahun)				
Dewasa akhir (36-45)	1	5,9	0	0
Lansia awal (46-55)	0	0	4	23,5
Lansia akhir (56-65)	8	47,1	9	52,9
Manula (>65)	8	47,1	4	23,5
Total	17	100	17	100

Hasil penelitian berdasarkan karakteristik responden yang ditunjukkan tabel 1 sebagian besar pasien DM yang menjadi responden dalam penelitian ini berjenis kelamin perempuan baik pada kelompok intervensi dengan jumlah total 21 orang (61,8%). Berdasarkan pendidikan terakhir pada kelompok intervensi sebagian besar SMA sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar SMP. Berdasarkan pekerjaan sebagian besar dalam kategori bekerja baik pada kelompok intervensi maupun kontrol. Berdasarkan usia, pada kelompok intervensi, sebagian besar dalam kategori lansia akhir dan manula pasien, sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar dalam kategori lansia akhir.

3.2. Tendensi Sentral Kadar Gula Darah Pre dan Post intervensi Kelompok Intervensi

Tabel 2 Analisa Univariat dengan Tendensi Sentral Kadar Gula Darah Sewaktu Pre dan Post pada Kelompok Intervensi di Puskesmas Mergangsan Kota Yogyakarta Bulan Juli Tahun 2021

Kadar Gula Darah	Min-Max	Median	Mean	SD
Sebelum intervensi (H1)	94-576	152	184.59	109.168
Sesudah intervensi (H5)	97-309	142	162.94	74.201

Berdasarkan Tabel 2 dapat diasumsikan pasien DM yang menjadi responden pada kelompok intervensi memiliki nilai tengah (*median*) kadar gula darah sebelum intervensi 152 mg/dl dan nilai tengah (*median*) kadar gula darah sesudah intervensi 142 mg/dl. Nilai mean sebelum intervensi 184.59 mg/dl dan sesudah intervensi 162.94 mg/dl

3.3. Tendensi Sentral Pre Post Kadar Gula Darah Kelompok Kontrol

Tabel 3 Tendensi Sentral Kadar Gula Darah Sewaktu Pre dan Post pada Kelompok Kontrol di Puskesmas Mergangsan Kota Yogyakarta Bulan Juli Tahun 2021

Kadar Gula Darah	Min-Max	Median	Mean	SD
Sebelum intervensi (H1)	74-406	135	156.18	81.663
Sesudah intervensi (H5)	78-408	152	174.88	84.464

Berdasarkan tabel 3 pasien DM yang menjadi responden pada kelompok kontrol memiliki nilai tengah (*median*) kadar gula darah sebelum intervensi 135 mg/dl dan nilai tengah (*median*) kadar gula darah sesudah intervensi 152 mg/dl. Nilai mean sebelum intervensi 156.18mg/dl dan sesudah intervensi 174.88 mg/dl.

3.4. Hasil Uji Bivariat Kadar Gula Darah Sebelum dan setelah perlakuan Pada Kelompok Intervensi

Tabel 4 Uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Diberikan Kombinasi Hidroterapi Dan Relaksasi Benson Pada Pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Mergangsan Kota Yogyakarta Pada Bulan Juli Tahun 2021

Kadar Gula Darah Pre H1 dan Kadar Gula Darah Post H5	N	Mean Rank	Sum Of Ranks	<i>P-Value</i>
Negatif Rank	10 ^a	8.90	89.0	0.554*
Positif Rank	7 ^b	9.14	64.0	

Berdasarkan tabel 4 dengan uji *Wilcoxon Signed Ranks Test*, *negatif rank* berarti nilai *post test* lebih rendah dari *pre test* (mengalami penurunan), hasil statistik dalam tabel 4 terdapat *negatif rank* sebanyak 10 responden, dengan nilai rata-rata (*mean rank*) 8.90 dengan peringkat (*sum of rank*) 89.0. Sedangkan *positif rank* berarti nilai *post test* lebih tinggi dari *pre test* (mengalami peningkatan), hasil statistik dalam tabel 4 terdapat *positif rank* sebanyak 7 responden dengan nilai rata-rata (*mean rank*) 9.14 dengan peringkat (*sum of rank*) 64.0. Untuk hasil *significancy* diperoleh

nilai ρ -value 0,554. Karena $\rho > 0,05$ maka dapat diasumsikan tidak ada perbedaan signifikan secara statistik sebelum dan setelah diberikan kombinasi hidroterapi dan relaksasi Benson.

3.5. Hasil Perbandingan Kadar Gula Darah Pre intervensi Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

Tabel 5. Perbandingan Kadar Gula Darah Pre Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol dengan Uji *Mann Whitney* Pada Pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Mergangsan Kota Yogyakarta Pada Bulan Juli Tahun 2021

Kelompok	N	Mean Rank	Sum Of Rank	P-Value
Intervensi	17	19.79	336.50	0.179*
Kontrol	17	15.21	258.50	

Berdasarkan tabel 5. dengan uji *Mann Whitney*, diperoleh hasil *significancy* (ρ) 0,179. Karena $\rho > 0,05$ maka dapat diasumsikan bahwa tidak ada perbedaan antara kadar gula darah pre kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Untuk selisih *mean rank* antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol didapatkan nilai 4.58.

Tabel 6. Perbedaan Kadar Gula Darah Post Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol dengan Uji *Mann Whitney* Pada Pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Mergangsan Kota Yogyakarta Juli 2021

Kelompok	N	Mean Rank	Sum Of Rank	P-Value
Intervensi	17	16.68	283.50	0.630*
Kontrol	17	18.32	311.50	

Berdasarkan tabel 6. dengan uji *Mann Whitney*, diperoleh hasil *significancy* (ρ) 0,630. Karena $\rho > 0,05$ maka diasumsikan bahwa tidak ada perbedaan bermakna antara kadar gula darah post kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Untuk selisih *mean rank* antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol didapatkan nilai 1.64.

Berdasarkan Tabel 2 dan table 4, pada kelompok intervensi terdapat perbedaan rerata kadar gula darah sebelum intervensi dan sesudah intervensi, mengalami penurunan kadar gula darah, akan tetapi secara statistic tidak ada perbedaan kadar gula darah sebelum dan setelah dilakukan intervensi. Kondisi ini bisa dipengaruhi banyak faktor, berdasarkan pengamatan peneliti hidroterapi dan terapi Benson merupakan terapi komplementer yang membutuhkan waktu yang relative panjang untuk bisa menimbulkan efek terapi terutama untuk pengendalian kadar gula darah, sedangkan dalam penelitian ini hanya dilakukan selama 5 hari, disebabkan kondisi pandemic Covid-19 yang menyebabkan keterbatasan tim peneliti untuk sering bertemu dengan responden dalam jangka waktu lama, selain itu salah satunya factor penyebab secara statistic tidak ada pengaruh antara hidroterapi dan terapi Benson yaitu keterbatasan peneliti dalam pengendalian variable luar, salah satunya pengendalian usia responden. Berdasarkan penelitian ada hubungan antara usia dengan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2 yaitu dari 44 responden terdapat 38 responden berusia ≥ 40 tahun[15]. Usia merupakan salah satu faktor meningkatkan intoleransi glukosa, dan usia ≥ 45 tahun harus dilakukan pemeriksaan DM [16].

Keterbatasan peneliti dalam pengendalian variabel luar lainnya berupa pengendalian Pola diet pada responden menjadi faktor paling dominan yang mempengaruhi kadar gula darah, pola

diet yang termasuk dalam hal ini mengonsumsi karbohidrat (nasi), pasien cenderung mengonsumsi secara tidak teratur, didapatkan lebih dari tiga kali dalam sehari[15]. Pola diet yang tidak teratur mengakibatkan kadar gula darah menjadi meningkat. Diet tidak sehat (*unhealthy diet*) yaitu diet dengan tinggi glukosa dan rendah serat akan meningkatkan risiko menderita prediabetes atau intoleransi glukosa dan DM tipe 2[17].

Peneliti juga kesulitan membatasi variable luar berupa aktivitas fisik. Berdasarkan penelitian olahraga memiliki hubungan dengan kadar gula darah[15]. Latihan fisik dalam waktu 40 menit secara rutin dapat meningkatkan 70-90% dari total karbohidrat untuk dikonsumsi oleh otot, saat otot-otot terdapat glikogen dihancurkan[18]. Pada penelitian ini mayoritas responden bekerja sebagai ibu rumah tangga (15 responden dari 34 responden) sehingga waktu digunakan untuk pekerjaan rumah tangga. Kurangnya aktivitas fisik menyebabkan insulin semakin meningkat sehingga kadar gula darah menjadi menurun[19]. Untuk orang yang jarang berolahraga, zat makanan yang dibawa ke dalam tubuh tidak dibakar sehingga menumpuk di dalam tubuh sebagai lemak dan gula, aktivitas fisik yang efektif harus memenuhi syarat yaitu minimal 3 sampai 4 kali dalam seminggu serta dalam rentang waktu minimal 30 menit dalam setiap aktivitas[20]. Aktivitas fisik yang dilakukan tidak harus yang berat misalnya berjalan kaki sambil menikmati pemandangan selama 30 menit atau lebih sudah masuk dalam kriteria aktivitas yang baik.

Faktor terkontrolnya kadar gula darah lainnya yaitu berupa dukungan keluarga,, menurut penelitian kecenderungan semakin tinggi dukungan keluarga, maka kadar gula darah semakin rendah. Dengan dukungan keluarga maka dapat mencegah stress dan memiliki peran penting terhadap *self management* penderita diabetes yang secara tidak langsung mempengaruhi kontrol metabolik[21]. Faktor berat badan, kepatuhan diet, dan perilaku minum obat juga menentukan kadar gula darah[22]. Peningkatan asam lemak bebas pada pasien diabetes mellitus yang gemuk diakibatkan oleh meningkatnya pemecahan *triglycerida* (proses *lipolisis*) dan jaringan lemak terutama di daerah viseral. Peningkatan *lipolisis* diduga berkaitan dengan peningkatan aktivitas sistem saraf simpatis, seperti diketahui lemak viseral peka dengan rangsangan saraf simpatis sehingga metabolisme sel lemak viseral sangat aktif. Asam lemak bebas yang tinggi berfungsi terhadap proses resistensi baik pada otot hati maupun pankreas[23][24].

4. KESIMPULAN

Pada penelitian ini walaupun secara statistic tidak ada pengaruh kombinasi hidroterapi dan relaksasi Benson terhadap kadar gula darah pasien diabetes mellitus, akan tetapi terdapat penurunan nilai rerata kadar gula darah sebelum dan setelah intervensi, kondisi ini disebabkan kadar gula darah dipengaruhi oleh banyak faktor, oleh karena itu untuk peneliti selanjutnya perlu mempertimbangkan pengendalian variable luar dan memperpanjang durasi terapi komplementer hidroterapi dan terapi Benson, supaya mendapatkan efek terapi yang optimal yang bisa dirasakan manfaatnya oleh pengidap Diabetes mellitus

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. L. Hinkle and K. H. Cheever, *Medical-Surgical Nursing*. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2019.
- [2] IDF, "Idf diabetes atlas regional factsheet 9th edition 2019," pp. 1–14, 2019.
- [3] Kementerian Kesehatan RI, "Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia tahun 2018," *Riset Kesehatan Dasar 2018*. pp. 182–183, 2018.
- [4] Dinkes Kota Yogyakarta, *Profil Kesehatan Kota Yogyakarta Tahun 2020 (Data Tahun 2019)*. Dinas Kesehatan (Dinkes) Kota Yogyakarta, 2020.
- [5] R. A. H. Putra, S. H. Wuryaningsih, and Padoli, "Tingkat Stress Dan Mekanisme Koping Pada

- Klien Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Pacar Keling Surabaya,” *J. Keperawatan*, vol. 10, no. 3, pp. 133–139, 2017.
- [6] K. Kusniawati and P. Suhandi, “Hidroterapi Dapat Menurunkan Kadar Gula Darah Sewaktu Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Cipondoh Kota Tangerang,” *J. Med. (Media Inf. Kesehatan)*, vol. 4, no. 2, pp. 157–166, 2017, doi: 10.36743/medikes.v4i2.82.
- [7] D. Ratnawati, T. Siregar, and C. T. Wahyudi, “Terapi Relaksasi Benson Termodifikasi Efektif Mengontrol Gula Darah Pada Lansia Dengan Diabetes Mellitus,” *J. Kedokt. dan Kesehat.*, vol. 14, no. 2, pp. 83–93, 2018.
- [8] D. R. Mataputun, D. Prabawati, and D. H. Tjandrarini, “Efektifitas Buerger Allen Exercise Dibandingkan Dengan Rendam Kaki Air Hangat Terhadap Nilai Ankle Brachial Index Dan Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus,” vol. 3, no. 3, pp. 253–266, 2020.
- [9] A. E. Novitasari and C. I. Ramadhan, “Efektifitas aktivitas olahraga lari dan senam terhadap kadar gula darah sewaktu pada pria dewasa,” *J. Sains*, vol. 9, no. 17, pp. 1–6, 2019.
- [10] IDF, *IDF Diabetes Atlas Ninth Edition 2019*. 2019.
- [11] G. V. Devkate, S. S. Tate, S. B. Deokate, A. S. Bhujbal, A. P. Tupe, and R. N. Patil, “Hydrotherapy: A New Trend in Disease Treatment,” *Int. J. Sci. Res. Methodol.*, vol. 5, no. 52, pp. 117–135, 2016.
- [12] W. N. Carsita, A. R. Herlangga, and N. R. Puspitasari, “Pengaruh Terapi Rendam Kaki Air Hangat Ditambah Garam Terhadap Tingkat Stres Pekerja Di Pt X,” *Indones. J. Heal. Sci.*, vol. 10, no. 2, p. 19, 2018, doi: 10.32528/ijhs.v10i2.1853.
- [13] M. Haghayeghi, N. Kalani, and A. Nikseresht, “The effect of eight weeks of hydrotherapy on life quality and depression in elderly women over 55 years of Jahrom City in Iran,” *J. Inst. Integr. Omi. Appl. Biotechnol.*, vol. 7, no. 2, pp. 588–592, 2016.
- [14] R. P. Meiyana, C. D. Y. Nekada, and A. Sucipto, “Pengaruh Hidroterapi dan Relaksasi Benson (Hidroson) terhadap Penurunan Tekanan Darah dan Nadi,” *J. Penelit. dan Pengembangan Pelayanan Kesehat.*, vol. 3, no. 2, 2019.
- [15] A. Fatmawati and Mustin, “ANALISIS FAKTOR DOMINAN YANG MEMENGARUHI KADAR GULA DARAH PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2,” *J. Keperawatan 'Aisyiyah*, vol. 4, no. 1, pp. 29–35, 2017, [Online]. Available: <https://journal.unisa-bandung.ac.id/index.php/jka/article/view/4/4>.
- [16] PERKENI, *Pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di indonesia 2015*. 2015.
- [17] PERKENI, *Pedoman Pemantauan Glukosa Darah Mandiri*. Jakarta: PB Perkeni, 2019.
- [18] S. A. Soelistijo *et al.*, *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2015*. Jakarta: PB Perkeni, 2015.
- [19] A. Sry *et al.*, “Faktor Yang Memengaruhi Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus (DM) Tipe II Factors Affecting The Blood Sugar Content Of Diabetas Mellitus (DM) Type II,” *J. Dunia Gizi*, vol. 3, no. 1, pp. 23–31, 2020.
- [20] S. Damayanti, *Diabetes Mellitus & Penatalaksanaan Keperawatan*. Nuha Medika, 2017.
- [21] K. Komariah and S. Rahayu, “Hubungan Usia, Jenis Kelamin Dan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Klinik Pratama Rawat Jalan Proklamasi, Depok, Jawa Barat,” *J. Kesehat. Kusuma Husada*, no. Dm, pp. 41–50, 2020, doi: 10.34035/jk.v11i1.412.
- [22] Sukarmin, E. T. Rahayuningrum, and Yulisetyaningrum, “Faktor -Faktor Yang Berhubungan Dengan Peningkatan Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Di Unit Rawat Jalan Di RSUD DR. Loekmono Hadi Kudus,” vol. 11, no. 2, pp. 272–279, 2020.
- [23] S. Damayanti, “Hubungan Antara Frekuensi Senam Diabetes Mellitus Dengan Kadar Gula Darah , Kadar Kolesterol Dan Tekanan Persadia Rs Jogja Relationship Between Frequency

Gymnastics Diabetes Mellitus With Blood Sugar , Cholesterol and Blood Pressure in Type 2 Diabetes Mel,” vol. X, no. 30, 2015.

- [24] E. Juwita, S. Susilowati, N. E. Mauliku, and D. K. Nugrahaeni, “Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Prolanis Puskesmas Kecamatan Cimahi Tengah,” *J. Nutr. Coll.*, vol. 9, no. 2, pp. 87–93, 2020, doi: 10.14710/jnc.v9i2.26119.