

Pengaruh Latihan Fisik Jalan Cepat Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Wanita Diabetes Melitus

Ria Indriana Sukri*¹, Sriwahyuni², Yasir Haskas³

*1,2,3. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan nani Hasanuddin, Jl. Perintis Kemerdekaan VIII, Kota Makassar, Indonesia, 90245

*e-mail penulis-korespondensi: sukriindriana@gmail.com/082344420131

(Received:07.02.2023; Reviewed: 15.02.2023; Accepted: 20.02.2023 diisi oleh editorial jurnal)

Abstract

Diabetes Mellitus is a widespread problem because it has become a major cause of disability and death throughout the world. Hyperglycemia is often accompanied by the emergence of metabolic syndrome, namely hypertension which can trigger and exacerbate cardiovascular complications. Brisk walking is a type of exercise that can maintain blood sugar levels and blood pressure within normal limits. The purpose of this study was to determine the effect of brisk walking physical exercise on changes in blood pressure in women with diabetes in the working area of the Tamalanrea Health Center, Makassar City. This study uses a Quasi Experimental research method with a Pretest-Posttest Control Group Design approach. Sampling used purposive sampling with a total sample of 40 people, of which 20 people were in the intervention group (brisk walking) and 20 people in the control (no treatment). Data collection used observation sheets and analyzed using the Mann Whitney test. The results showed that the average change in blood pressure in the intervention group decreased by 20.0/3.5 mmHg, while in the control group it increased by 27.5/4.0 mmHg. The results of the Mann Whitney test obtained a value of $\rho=0.001$ in systolic and $\rho=0.001$ in diastolic. The conclusion in this study is that there is an effect of brisk walking physical exercise on changes in blood pressure in diabetic women in the working area of the Tamalanrea Health Center, Makassar City.

Keywords: Blood Pressure; Diabetic Woman; Physical Training

Abstrak

Diabetes Melitus menjadi suatu permasalahan yang meluas karena telah menjadi penyebab utama kecacatan dan kematian di seluruh dunia. Hiperglikemia sering disertai dengan timbulnya sindrom metabolik yaitu hipertensi yang dapat memicu dan memperberat komplikasi kardiovaskuler. Jalan cepat atau *brisk walking* merupakan jenis olahraga yang dapat menjaga kadar gula darah dan tekanan darah dalam batas normal. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh latihan fisik jalan cepat terhadap perubahan tekanan darah pada wanita Diabetes Melitus di wilayah kerja Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Quasi Experimental* dengan pendekatan *Pretest-Posttest Control Group Design*. Pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 40 orang, dimana 20 orang pada kelompok intervensi (jalan cepat) dan 20 orang pada kontrol (tidak ada perlakuan). Pengumpulan data menggunakan lembar observasi dan dianalisa menggunakan uji *Mann Whitney*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata perubahan tekanan darah pada kelompok intervensi yaitu menurun sebesar 20,0/3,5 mmHg, sedangkan pada kelompok kontrol yaitu meningkat sebesar 27,5/4,0 mmHg. Hasil uji *Mann Whitney* diperoleh nilai $\rho=0,001$ pada sistolik dan $\rho=0,001$ pada diastolik. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah ada pengaruh latihan fisik jalan cepat terhadap perubahan tekanan darah pada wanita Diabetes Melitus di wilayah kerja Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar.

Kata Kunci: Diabetes Melitus; Latihan Fisik; Tekanan Darah

Pendahuluan

Diabetes Melitus menjadi suatu permasalahan yang meluas karena telah menjadi penyebab utama kecacatan dan kematian di seluruh dunia (Wang et al., 2021). Insiden diabetes secara mengkhawatirkan meningkat dengan tingkat yang lebih tinggi secara tidak proporsional di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah melampaui negara lain sebagai penyebab morbiditas dan mortalitas rumah sakit sebagian karena modifikasi gaya hidup yang cepat, urbanisasi, serta peningkatan harapan hidup (Bishu et al., 2019). Populasi yang sebelumnya tidak terpengaruh atau sedikit terpengaruh oleh DM sekarang melaporkan angka prevalensi yang melonjak, yang merupakan tantangan nyata bagi pembiayaan kesehatan oleh pemerintah dan organisasi non-pemerintah (Uloko et al., 2018). Banyak penderita diabetes melitus yang bertahan sampai lanjut usia meskipun sampai sekarang belum ada obat yang bisa menyembuhkan penyakit ini (**Darmawan & Sriwahyuni, 2019**).

Berdasarkan data *International Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2021, diperkirakan 537 juta orang menderita diabetes, dan jumlah ini diproyeksikan mencapai 643 juta pada tahun 2030, dan 783 juta pada tahun 2045. Selain itu, 541 juta orang diperkirakan mengalami gangguan toleransi glukosa pada tahun 2021. Diperkirakan bahwa lebih dari 6,7 juta orang berusia 20-79 akan meninggal karena penyebab terkait diabetes pada tahun 2021 (**IDF, 2021**).

Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018, menunjukkan prevalensi Diabetes Melitus di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur ≥ 15 tahun menurut provinsi pada tahun 2013 sebesar 1,5% meningkat pada tahun 2018 sebanyak 2,0%. Prevalensi Diabetes Melitus yang terdiagnosis tertinggi terdapat di Daerah Jakarta sebesar 3,4% dan terendah terdapat pada daerah Nusa Tenggara Timur sebanyak 0,9% (**Kementerian Kesehatan RI, 2020**).

Prevalensi diabetes di Sulawesi Selatan tahun 2020 terlihat penderita DM yang mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standar sebanyak 80.788 penderita, dengan kasus terbanyak di Kota Makassar 18.305 orang dan Kabupaten Bone sebanyak 7.445 orang. Sedangkan kasus terendah terdapat di Kabupaten Barru sebanyak 881 orang, dan Kabupaten Selayar 927 orang (**Dinkes Prov. Sulawesi Selatan, 2021**).

Diabetes Melitus (DM) adalah gangguan metabolisme hiperglikemia kronis yang ditandai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak akibat defisiensi insulin absolut atau relatif disertai disfungsi sistem organ (Uloko et al., 2018). Mengingat prevalensi DM yang tinggi dan merupakan masalah kesehatan masyarakat yang utama serta jumlah pasien diabetes terus meningkat selama beberapa dekade terakhir (Al Mansour, 2020). Identifikasi kelompok berisiko tinggi sangat penting untuk surveilans, dan pengembangan kebijakan dan intervensi berbasis masyarakat (Al-Mawali et al., 2021). Laporan tentang prevalensi dan faktor risiko yang terkait diabetes sehingga perlu adanya manajemen untuk melakukan penatalaksanaan dan pencegahan Diabetes Melitus (**Li et al., 2021**).

Hiperglikemia sering disertai dengan timbulnya sindrom metabolik yaitu hipertensi yang dapat memicu dan memperberat komplikasi kardiovaskuler. Gula darah yang tinggi akan menempel pada dinding pembuluh darah yang dapat menimbulkan AGEs. *Advanced Glycosylated Endproducts* (AGEs) merupakan zat yang dibentuk dari kelebihan gula dan protein yang saling berikatan sehingga membuat reaksi inflamasi terjadi. Sel darah putih (leukosit) dan sel pembekuan darah (trombosit) serta bahan-bahan lain ikut menyatu menjadi satu bekuan plak (*plaque*), yang membuat dinding pembuluh darah menjadi keras, kaku dan akhirnya timbul penyumbatan yang mengakibatkan perubahan tekanan darah yang dinamakan hipertensi (**Winta et al., 2018**).

Penatalaksanaan diabetes memerlukan manajemen yang tepat dari faktor risiko yang baik seperti tingkat hemoglobin A1c, tekanan darah, dan kadar kolesterol serum (Wang et al., 2021). Penatalaksanaan DM sendiri dilaksanakan untuk mencegah komplikasi didukung oleh 4 pilar yakni edukasi, terapi nutrisi medis, latihan jasmani dan terapi medis (Nurjanna et al., 2020). Tujuan penatalaksanaan secara umum adalah meningkatkan kualitas hidup penyandang diabetes. Tujuan penatalaksanaan untuk menghilangkan keluhan DM, memperbaiki kualitas hidup, mengurangi risiko komplikasi akut, mencegah dan menghambat progresivitas penyulit mikroangiopati dan makroangiopati, serta menurunkan morbiditas dan mortalitas DM (**PERKENI, 2019**).

Banyak sekali bentuk terapi non farmakologi yang direkomendasikan untuk pasien Diabetes Melitus salah satunya jalan cepat. Aktivitas fisik yang dilakukan secara berulang dapat menjaga kesehatan fisik dan mental, serta kualitas hidup agar tetap sehat. Jalan cepat atau *brisk walking* merupakan jenis olahraga yang dapat menjaga kadar gula darah dalam batas normal. Olahraga ringan yang bisa dilakukan adalah jalan kaki selama 30 menit dan jalan cepat selama 20 menit (Sriwahyuni et al., 2021). Selain itu, *brisk walking* bekerja melalui melalui penurunan resistensi perifer, pada saat otot berkontraksi melalui aktifitas fisik akan terjadi peningkatan aliran darah 30 kali lipat ketika kontraksi dilakukan secara ritmik karena ketercukupan suplai darah, oksigen serta nutrisi dalam sel (Sonhaji et al., 2020). *Brisk walking* merupakan jenis latihan yang paling cocok dan bermanfaat karena program jalan cepat dengan intensitas sedang efektif dalam mengurangi faktor risiko metabolik khususnya wanita pascamenopause (**Chan et al., 2018**).

Brisk walking exercise dengan menggunakan teknik jalan cepat selama 20-30 menit dengan rerata kecepatan 4-6 km/jam. Kelebihannya efektif untuk pemecahan glikogen, meningkatkan kapasitas, merangsang

kontraksi otot, maksimal denyut jantung, peningkatan oksigen jaringan dan senyawa beta endorfin yang dapat menurunkan stress (Rachmatullah et al., 2022). Jalan cepat dengan kecepatan yang lebih tinggi dari jalan biasa, adalah salah satu bentuk latihan aerobik sedang yang paling umum dengan asupan oksigen maksimal 40-59%. *Brisk walking* direkomendasikan untuk semua kelompok umur karena latihan tersebut tidak membutuhkan keterampilan khusus dan fasilitas khusus dalam pelaksanaannya (Sun et al., 2019).

Berdasarkan hasil penelitian Hendriati et al., (2022), mengemukakan bahwa terdapat pengaruh latihan *brisk walking exercise* terhadap penurunan tekanan darah sistolik, dimana rata-rata tekanan darah sebelum *brisk walking exercise* adalah 146/94 mmHg, sedangkan sesudah dilakukan *brisk walking exercise* adalah 134/ 84 mmHg. Penelitian lain yang telah dilakukan oleh Nurbaiti & Yuliana (2020), juga mengemukakan bahwa *brisk walking exercise* dapat menurunkan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi, dimana responden 1 mengalami penurunan tekanan darah yang signifikan yakni sebelum dilakukannya *brisk walking exercise* (latihan jalan cepat) tekanan darah 150/90 mmHg turun menjadi 130/80 mmHg. Sedangkan pada responden 2 juga didapatkan hasil yang signifikan yakni dari 145/90 mmHg turun menjadi 125/80 mmHg.

Berdasarkan data dari Buku Registrasi Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar tahun 2022, menunjukkan bahwa jumlah pasien Diabetes Melitus pada tahun 2019 sebanyak 904 orang meningkat pada tahun 2020 sebanyak 1.206 orang dan meningkat kembali pada tahun 2021 sebanyak 1.396 orang, sedangkan jumlah pasien pada bulan Januari sampai Juni 2022 sebanyak 410 orang. Berdasarkan hasil wawancara dengan perawat pelaksana pada saat pengambilan data awal didapatkan bahwa sebagian besar penderita Diabetes Melitus di wilayah kerja Puskesmas Tamalanrea hanya memberikan obat farmakologi, tanpa diberikan terapi non farmakologi seperti latihan jalan cepat.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Latihan Fisik Jalan Cepat Terhadap Perubahan Tekanan Darah pada Wanita Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar”.

Metode

Desain penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimental* dengan pendekatan *Pretest-Posttest Control Group Design*. Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar pada bulan Desember 2022 sampai Januari 2023. Populasi dalam penelitian adalah semua wanita yang didiagnosa Diabetes Melitus di wilayah kerja Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar dengan jumlah sampel sebanyak 40 orang, dimana 20 orang pada kelompok intervensi (jalan cepat) dan 20 orang pada kontrol (tidak ada perlakuan). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Pengumpulan data dalam penelitian ini adalah lembar observasi yang berisi karakteristik responden, lembar observasi tekanan darah darah sebelum dan setelah perlakuan pada kelompok latihan fisik jalan cepat dan lembar observasi tekanan darah darah sebelum dan setelah pada kelompok kontrol. Analisis bivariat dengan uji *Mann Whitney* menggunakan *software* SPSS 22 dengan tingkat kesalahan $\alpha=(0,05)$. Penelitian ini telah lulus mutu etik dengan nomor 668/STIKES-NH/KEPK/XI/2022 yang di keluarkan pada tanggal 26 November 2022. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nani Hasanuddin.

Hasil

1. Karakteristik Responden

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar (n=40)

Karakteristik Responden	Intervensi		Kontrol	
	n	%	n	%
Umur				
46-55 tahun	19	95,0	18	90,0
56-65 tahun	1	5,0	2	10,0
Lama Menderita Hipertensi				
<10 tahun	10	50,0	7	35,0
≥10 tahun	10	50,0	13	65,0

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa dari 20 responden pada kelompok intervensi didapatkan sebagian besar responden berumur 46-55 tahun sebanyak 19 responden (95,0%) dan lama menderita hipertensi sama antara <10 tahun dan >10 tahun sebanyak 10 responden (50%). Sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan sebagian besar responden berumur 46-55 tahun sebanyak 18 responden (90,0%) dan lama menderita hipertensi >10 tahun sebanyak 13 responden (65,0%).

2. Analisis Univariat

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Tekanan Darah pada Kelompok Intervensi di Wilayah Kerja Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar (n=40)

Tekanan Darah	Pretest		Posttest I		Posttest II		Posttest III	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Hipertensi grade 1	4	20,0	9	45,0	9	45,0	10	50,0
Hipertensi grade 2	5	25,0	7	35,0	7	35,0	9	45,0
Hipertensi grade 3	9	45,0	4	20,0	4	20,0	1	5,0
Hipertensi grade 4	2	10,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa dari 20 responden pada kelompok intervensi didapatkan sebagian besar responden mengalami hipertensi grade 3 sebelum dilakukan perlakuan sebanyak 9 responden (45,0%), mengalami hipertensi grade 2 setelah dilakukan perlakuan pada hari I sebanyak 7 responden (35,0%), mengalami hipertensi grade 2 setelah dilakukan perlakuan pada hari II sebanyak 7 responden (35,0%) dan mengalami hipertensi grade 1 setelah dilakukan perlakuan pada hari III sebanyak 10 responden (50,0%).

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Tekanan Darah pada Kelompok Kontrol di Wilayah Kerja Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar (n=40)

Tekanan Darah	Pretest		Posttest I		Posttest II		Posttest III	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Hipertensi grade 1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Hipertensi grade 2	18	90,0	12	60,0	6	30,0	0	0,0
Hipertensi grade 3	2	10,0	8	40,0	14	70,0	20	100,0
Hipertensi grade 4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa dari 20 responden pada kelompok kontrol didapatkan sebagian besar responden mengalami hipertensi grade 2 sebelum sebanyak 18 responden (90,0%), mengalami hipertensi grade 2 setelah hari I sebanyak 12 responden (60,0%), mengalami hipertensi grade 3 setelah hari II sebanyak 14 responden (70,0%) dan mengalami hipertensi grade 3 setelah hari III sebanyak 20 responden (100,0%).

3. Analisis Bivariat

Tabel 4 Pengaruh Latihan Fisik Jalan Cepat Terhadap Perubahan Tekanan Darah Systolik pada Wanita Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar (N=40)

Kelompok perlakuan	Mean Pretest	Mean Posttest	Rerata selisih Mean	ρ
Intervensi	174,0	154,0	20,0	0,001
Kontrol	165,0	192,5	-27,5	

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata kadar tekanan darah sistolik responden sebelum pada kelompok intervensi yaitu 174,0 mmHg, sedangkan rata-rata kadar tekanan darah sistolik responden setelah pada kelompok intervensi yaitu 154,0 mmHg. Rata-rata kadar tekanan darah sistolik responden sebelum pada kelompok kontrol yaitu 165,0 mmHg, sedangkan rata-rata kadar tekanan darah sistolik responden setelah pada kelompok intervensi yaitu 192,5 mmHg. Rerata perubahan tekanan darah sistolik pada kelompok intervensi yaitu menurun sebesar 20,0 mmHg, sedangkan pada kelompok kontrol yaitu meningkat sebesar 27,5 mmHg. Hasil uji *Mann Whitney* diperoleh nilai $\rho=0,001 < \alpha=0,05$, maka dengan demikian hipotesis alternatif diterima. Interpretasi ada pengaruh latihan fisik jalan cepat terhadap perubahan tekanan darah sistolik pada wanita Diabetes Melitus di wilayah kerja Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar.

Tabel 5 Pengaruh Latihan Fisik Jalan Cepat Terhadap Perubahan Tekanan Darah Diastolik pada Wanita Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar (N=40)

Kelompok perlakuan	Mean Pretest	Mean Posttest	Rerata selisih Mean	ρ
Intervensi	99,50	96,00	3,50	0,001
Kontrol	96,50	100,50	-4,00	

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata kadar tekanan darah diastolik responden sebelum pada kelompok intervensi yaitu 99,50 mmHg, sedangkan rata-rata kadar tekanan darah diastolik responden setelah pada kelompok intervensi yaitu 96,00 mmHg. Rata-rata kadar tekanan darah diastolik responden sebelum pada kelompok kontrol yaitu 96,50 mmHg, sedangkan rata-rata kadar tekanan darah diastolik

responden setelah pada kelompok intervensi yaitu 100,50 mmHg. Rerata perubahan tekanan darah diastolik pada kelompok intervensi yaitu menurun sebesar 3,50 mmHg, sedangkan pada kelompok kontrol yaitu meningkat sebesar 4,00 mmHg. Hasil uji *Mann Whitney* diperoleh nilai $p=0,001 < \alpha=0,05$, maka dengan demikian hipotesis alternatif diterima. Interpretasi ada pengaruh latihan fisik jalan cepat terhadap perubahan tekanan darah diastolik pada wanita Diabetes Melitus di wilayah kerja Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar.

Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan wilayah kerja Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar rata-rata kadar tekanan darah responden sebelum pada kelompok intervensi yaitu 174/99,5 mmHg, sedangkan rata-rata kadar tekanan darah responden setelah perlakuan yaitu 154/96 mmHg. Hasil ini ditandai pula dengan sebagian responden mengalami hipertensi grade 3 sebelum perlakuan, sedangkan setelah perlakuan sebagian besar responden mengalami hipertensi grade 1. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa adanya penurunan tekanan darah pada kelompok yang diberikan latihan fisik jalan cepat. Hal ini dapat dipengaruhi oleh latihan fisik jalan cepat yang diberikan kepada responden, dimana rata-rata jalan cepat pada hari pertama yaitu 26,5 menit dengan jarak tempuh rata-rata 2 km, pada hari kedua yaitu 27,0 menit dengan jarak tempuh rata-rata 2 km dan pada hari ketiga yaitu 27,6 menit dengan jarak tempuh rata-rata 2 km. Pada responden yang mengalami hipertensi grade 3 dan mengalami penurunan secara signifikan hanya dengan latihan fisik jalan cepat selama 20-30 menit dengan rata-rata kecepatan 4-6km/jam dalam waktu 3 kali seminggu. Sampai dengan penurunan yang tekanan darah terbesar jika latihan fisiknya dilakukan 61-90 menit/minggu pada pasien hipertensi.

Dalam penelitian didapatkan rata-rata kadar tekanan darah responden sebelum pada kelompok kontrol yaitu 165/96,5 mmHg, sedangkan rata-rata kadar tekanan darah responden setelah pada kelompok kontrol yaitu 192,5/100,5 mmHg. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan tekanan darah pada kelompok kontrol karena tidak ada perlakuan yang diberikan. Hasil ini ditandai pula dengan sebagian responden mengalami hipertensi grade 2 sebelum, sedangkan setelah menunjukkan sebagian besar responden mengalami hipertensi grade 3. Hal ini dapat dipengaruhi diberhentikannya konsumsi obat hipertensi yang selama ini dikonsumsi baik secara tradisional maupun farmakologi selama penelitian berlangsung. Sedangkan obat antihipertensi terbukti dapat mengontrol tekanan darah penderita hipertensi dalam batas stabil. Obat antihipertensi berperan dalam menurunkan angka kejadian komplikasi yang bisa terjadi akibat tidak stabilnya tekanan darah penderita hipertensi.

Meskipun dalam penelitian ini terdapat penurunan tekanan darah setelah diberikan latihan fisik jalan cepat. Namun masih terdapat pula 1 responden yang mengalami hipertensi grade 3. Hal ini dapat dipengaruhi oleh faktor lama menderita hipertensi yang sebagian besar ≥ 10 tahun. Lama menderita hipertensi antara 5-10 tahun menyebabkan fisiologi jantung dengan mengalami hipertrofi atau disebut pembesaran jantung, sementara organ lain mengalami penyusutan atau pengecilan seperti halnya pada pembuluh darah yang semakin mengecil karena proses penuaan, dinding kamar jantung menebal, katup-katup jantung mulai menebal dan kaku, sehingga daya pompa otot jantung mengalami penurunan menyebabkan peningkatan tekanan darah.

Dalam penelitian ini pula terdapat 9 responden yang mengalami hipertensi grade 2. Hal ini dapat dipengaruhi oleh faktor umur responden yang telah memasuki tahap lansia awal. Umur ≥ 45 memiliki resiko 9 kali mengalami hipertensi dibandingkan masyarakat dengan usia dewasa. Hipertensi yang dipengaruhi oleh faktor umur ini diakibatkan oleh perubahan struktur dalam pembuluh darah besar, sehingga lumen menjadi sempit dan dinding pembuluh darah menjadi lebih kaku dan elastisitasnya berkurang, sehingga timbulah peningkatan tekanan darah.

Hasil penelitian ini rerata perubahan tekanan darah pada kelompok intervensi yaitu menurun sebesar 20,0/3,5 mmHg, sedangkan pada kelompok kontrol yaitu meningkat sebesar 27,5/4,0 mmHg. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada pengaruh latihan fisik jalan cepat terhadap perubahan tekanan darah pada wanita Diabetes Melitus di wilayah kerja Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar. Latihan fisik jalan cepat dapat meningkatkan aktivitas simpatis, menurunkan aktivitas parasimpatis dan meningkatkan aktivitas otot rangka. Akibat dari peningkatan aktivitas simpatis dan penurunan aktivitas parasimpatis tersebut dan meningkatkan denyut jantung, curah jantung, dan peningkatan tekanan darah. Namun setelah dilakukan olahraga secara teratur maka akan terjadi penurunan vasopressin, peningkatan efisiensi kerja jantung, dan penurunan aktivitas simpatis. Akibat dari terjadinya penurunan vasopressin dan peningkatan efisiensi kerja jantung tersebut menyebabkan curah jantung menurun diikuti penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Hendriati et al., (2022), mengemukakan bahwa terdapat pengaruh latihan *brisk walking exercise* terhadap penurunan tekanan darah sistolik, dimana rata-rata tekanan darah sebelum *brisk walking exercise* adalah 146/94 mmHg, sedangkan sesudah dilakukan *brisk walking exercise* adalah 134/ 84 mmHg. Penelitian Sonhaji et al., (2020), mengemukakan bahwa ada perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah *brish walking exercise*, dimana rata-rata pada 161/113 mmHg dan sesudah 140/80 mmHg. Penelitian Nurbaiti & Yuliana (2020), juga

mengemukakan bahwa *brisk walking exercise* dapat menurunkan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi, dimana responden 1 mengalami penurunan tekanan darah yang signifikan yakni sebelum dilakukannya *brisk walking exercise* tekanan darah 150/90 mmHg turun menjadi 130/80 mmHg. Sedangkan pada responden 2 juga didapatkan hasil yang signifikan yakni dari 145/90 mmHg turun menjadi 125/80 mmHg.

Penyakit Diabetes Melitus yang ditandai dengan terjadinya peningkatan kadar glukosa dalam darah jika terjadi secara terus menerus dapat berpengaruh buruk bagi tubuh kita dan akan menyebabkan terjadinya komplikasi sehingga dibutuhkan terapi untuk menurunkan kemungkinan terjadinya komplikasi. Seseorang dikatakan menderita DM tipe 2 jika memiliki kadar gula darah puasa >126 mg/dl dan gula darah acak >200 mg/dl disertai dengan keluhan klasik berupa polyuria, polydipsia, polifagia, dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya. Diabetes adalah kondisi kesehatan serius seumur hidup ketika tingginya jumlah glukosa darah (**Pertiwi et al., 2022**).

Diabetes Melitus yang ditandai dengan adanya hiperglikemia merupakan salah satu faktor resiko terjadinya hipertensi. Hiperglikemia sering disertai dengan timbulnya sindrom metabolik yaitu hipertensi. Salah satu komplikasi makroangiopati diabetes dapat terjadi karena perubahan kadar gula darah, gula darah yang tinggi akan menempel pada dinding pembuluh darah. Setelah itu terjadi proses oksidasi dimana gula darah bereaksi dengan protein dari dinding pembuluh darah yang menimbulkan AGEs. *Advanced Glycosylated Endproducts* (AGEs) merupakan zat yang dibentuk dari kelebihan gula dan protein yang saling berikatan. Keadaan ini merusak dinding bagian dalam dari pembuluh darah, dan menarik lemak yang jenuh atau kolesterol menempel pada dinding pembuluh darah, sehingga reaksi inflamasi terjadi dan akhirnya timbul penyumbatan yang mengakibatkan peningkatan tekanan darah yang dinamakan hipertensi (Winta et al., 2018). Salah satu faktor kegagalan pengobatan adalah ketidakpatuhan terhadap terapi yang direncanakan, salah satu upaya terpenting untuk meningkatkan kepatuhan pasien terhadap terapi adalah dengan memberikan konseling yang komprehensif, akurat, dan terstruktur tentang terapi (**Mutmainna, 2019**).

Latihan fisik yang disarankan untuk penderita Diabetes Melitus dan hipertensi adalah dengan intensitas rendah atau sedang (dengan estimasi 50% Vo_2max), yang secara signifikan dapat menurunkan tekanan darah hanya dengan latihan fisik 30-60 menit/minggu, sampai dengan penurunan tekanan darah terbesar jika latihan fisik dilakukan 61-90 menit/minggu. Beberapa jenis latihan fisik yang dianjurkan, diantaranya latihan jalan cepat (*brisk walking exercise*) 4,8-6,4 km per jam selama 30 menit (Putri et al., 2021). Olahraga ringan yang bisa dilakukan penderita diabetes melitus adalah jalan kaki selama 30 menit dan jalan cepat selama 20 menit (**Sriwahyuni et al., 2021**).

Latihan jalan cepat (*brisk walking exercise*) merupakan salah satu bentuk latihan aerobik dan bentuk latihan aktivitas sedang pada pasien hipertensi dengan menggunakan teknik jalan cepat selama 20-30 menit dengan rata-rata kecepatan 4-6 km/jam (Nurbaiti & Yuliana, 2020). *Brisk walking exercise* merupakan olahraga dapat menurunkan tekanan darah jika dilakukan dengan rutin tiga kali seminggu pada pagi hari dengan durasi 30 menit (Nurcahyani et al., 2022). *Brisk walking exercise* merupakan olahraga aktivitas fisik yang dilakukan seperti latihan aerobik yang bermanfaat menurunkan tekanan darah bila dilakukan secara rutin. *Brisk walking exercise* dinilai efektif karena dapat meningkatkan kapasitas maksimal denyut jantung (**Astuti et al., 2020**).

Dalam hal ini olahraga aerobik seperti *brisk walking exercise* yang dilakukan secara rutin dapat mengurangi tahanan perifer pembuluh darah. Mekanisme penurunan tekanan darah juga diakibatkan oleh aktivitas pompa jantung yang berkurang. Otot jantung individu yang berolahraga secara rutin lebih kuat dibandingkan dengan individu yang jarang berolahraga. Pada individu yang rutin berolahraga jantungnya berkontraksi lebih sedikit untuk memompakan darah dengan volume yang sama. Olahraga dapat menyebabkan penurunan denyut jantung, oleh karena itu olahraga secara teratur akan menurunkan *cardiac output*, yang menyebabkan terjadinya penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi. Peningkatan efisiensi kerja jantung mengakibatkan penurunan tekanan darah sistolik, sedangkan penurunan tahanan perifer berakibat pada penurunan tekanan diastolik (**Mulia et al., 2020**).

Brisk walking exercise ini dapat digunakan sebagai terapi komplementer untuk menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi primer dan sekunder. *Brisk walking exercise* berdampak pada penurunan resiko mortalitas dan morbiditas pasien hipertensi melalui mekanisme pembakaran kalori, mempertahankan berat badan, membantu tubuh rileks dan peningkatan senyawa beta endorphine yang dapat menurunkan stres serta tingkat keamanan penerapan *brisk walking exercise* pada semua tingkat umur penderita hipertensi (**Nurcahyani et al., 2022**).

Namun sikap positif dibutuhkan dalam meningkatkan perilaku pengendalian DM terumata aktivitas fisik. Sikap positif yang didapatkan dari pengalaman atau pengetahuan yang dimilikinya tersebut, semakin positif sikap penderita DM maka akan semakin tinggi kesadarannya untuk melakukan perilaku pengendalian DM yang dianjurkan. Semakin baik sikap seseorang penderita DM maka perilaku pengendaliannya pun akan semakin positif dalam menjaga kesehatannya, hal ini disebabkan karena responden memiliki tekad yang kuat untuk patuh dalam melakukan terapi DM dan pengobatan (**Jampaka et al., 2019**).

Menurut asumsi peneliti, ada pengaruh latihan fisik jalan cepat terhadap perubahan tekanan darah sistolik dan diastolik pada wanita Diabetes Melitus karena latihan fisik jalan cepat dapat mengurangi tingkat kelelahan,

menurunkan risiko kardiovaskular (termasuk hipertensi), mencegah penurunan stabilitas postural dan mengurangi risiko jatuh dan meningkatkan kemampuan keseimbangan wanita Diabetes Melitus. Latihan ini dapat juga dianjurkan bagi siapa saja yang ingin hidup sehat dan direkomendasikan untuk dapat dilakukan di rumah dengan pelaksanaan yang sesuai rekomendasi. Meskipun demikian, jika dikaji berdasarkan studi literatur, kejadian peningkatan tekanan darah pada wanita Diabetes Melitus juga dapat dipengaruhi oleh faktor umur dan lamanya menderita hipertensi.

Kesimpulan

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah rata-rata kadar tekanan darah responden sebelum pada kelompok intervensi yaitu 174/99,5 mmHg, sedangkan rata-rata kadar tekanan darah responden sebelum pada kelompok kontrol yaitu 165/96,5 mmHg. Rata-rata kadar tekanan darah responden setelah pada kelompok intervensi yaitu 154/96 mmHg, sedangkan rata-rata kadar tekanan darah responden setelah pada kelompok kontrol yaitu 192,5/100,5 mmHg. Rata-rata perubahan tekanan darah pada kelompok intervensi yaitu menurun sebesar 20,0/3,5 mmHg, sedangkan pada kelompok kontrol yaitu meningkat sebesar 27,5/4,0 mmHg. Ada pengaruh latihan fisik jalan cepat terhadap perubahan tekanan darah pada wanita Diabetes Melitus di wilayah kerja Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar.

Saran

1. Bagi wanita Diabetes Melitus
Bagi wanita diabetes melitus yang mengalami hipertensi melakukan latihan fisik jalan cepat secara efektif dan teratur sehingga dapat menjaga tekanan darah dalam keadaan stabil.
2. Bagi perawat
Bagi perawat dapat meningkatkan penyuluhan tentang pentingnya latihan fisik jalan cepat pada wanita Diabetes Melitus yang menderita hipertensi secara merata dan menyeluruh untuk mencegah komplikasi hipertensi. Serta pihak puskesmas untuk dapat berkoordinasi dengan pemegang program untuk dapat menjadikan latihan fisik jalan cepat sebagai program tetap di Puskesmas dalam menjaga kestabilan tekanan darah.
3. Bagi peneliti selanjutnya
peneliti selanjutnya dapat meneliti lebih dalam tentang perbedaan penurunan tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik pada pada wanita Diabetes Melitus yang diberikan latihan fisik jalan cepat dengan menggunakan sampel yang lebih banyak serta menggunakan uji yang berbeda sehingga didapatkan hasil yang lebih signifikan.

Ucapan Terima Kasih

Terkhusus penulis persembahkan untuk kedua orang tua, sembah sujud penulis untuk beliau, orang tua, suami serta saudara-saudaraku yang senantiasa mendoakan, memberikan nasehat dan dorongan serta telah banyak berkorban agar penulis dapat menyelesaikan pendidikan dengan baik, dan semoga Allah SWT membalasnya dengan keberkahan yang berlimpah, dan juga kebahagiaan. Ucapan terima kasih diberikan kepada Bapak dan Ibu dosen beserta seluruh staf yang membantu selama menjenjang pendidikan S1 Ilmu Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nani Hasanuddin.

Referensi

- Astuti, E. D., Suryani, E., & Andriyani, A. (2020). Pengaruh brisk walking exercise terhadap tekanan darah pada lansia dengan hipertensi di Klinik Mitra Husada Gunungkidul. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Dan Lingkungan Hidup*, 5(2), 112–118. http://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/Kesehatan_Masyarakat/article/view/1604
- Sun, W., Wang, L., Song, Q., Gu, H., Ma, X., Zhang, C., & Mao, D. (2019). Effects of tai chi chuan and risk walking exercise on balance ability in elderly women: A randomized controlled trial. *Human Kinetics Journals*, 23(1), 100–114. <https://doi.org/10.1123/mc.2017-0055>
- Darmawan, S., & Sriwahyuni, S. (2019). Peran diet 3J pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Sudiang Raya Makassar. *Nursing Inside Community*, 1(3), 91–95. <https://doi.org/10.35892/nic.v1i3.227>
- Dinkes Prov. Sulawesi Selatan. (2021). *Profil kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2020*. Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan. <http://dinkes.sulselprov.go.id/>
- IDF. (2021). *IDF diabetes atlas: 10th edition*. International Diabetes Federation. <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/>

- Jampaka, A. S., Haskas, Y., & Hasyari, M. (2019). Faktor yang berhubungan dengan perilaku pengendalian diabetes melitus tipe II di Puskesmas Cendrawasih. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 13(6), 697–703. <http://jurnal.stikesnh.ac.id/index.php/jikd/article/view/120>
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). *Infodatin tetap produktif, cegah, dan atasi diabetes melitus 2020*. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. <https://www.kemkes.go.id/article/view/20120100005>
- Li, S., Wei, X., Mao, L., Wang, X., Huang, J., Yang, L., Dong, W., Ma, Y., Ding, X., & Peng, Y. (2021). Prevalence and risk factors of diabetes mellitus: A community-based sectional survey. *Annals of Palliative Medicine*, 10(11), 11939–11949. <https://doi.org/10.21037/APM-21-3251>
- Mulia, S., Istiana, D., & Purqoti, D. N. S. (2020). Pengaruh brisk walking exercise terhadap penurunan tekanan darah pada lansia. *Journal Center of Research Publication in Midwifery and Nursing*, 4(1), 1–6. <https://doi.org/10.36474/caring.v4i1.175>
- Mutmainna, A. (2019). Faktor risiko yang mempengaruhi manajemen glukosa pada pasien diabetes mellitus di Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia. *Nursing Inside Community*, 1(2), 61–67. <http://jurnal.stikesnh.ac.id/index.php/nic/article/view/59>
- Nurchayani, O., Sani, F. N., Ulkhasanah, M. E., & Palupi, D. L. M. (2022). Pengaruh brisk walking exercise terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi: Literatur review. *Prosiding Seminar Informasi Kesehatan Nasional*, 296–302. <https://ojs.udb.ac.id/index.php/sikenas/article/view/2064>
- PERKENI. (2019). *Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 dewasa di Indonesia 2019*. Pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.
- Pertiwi, Y. E., Wahyuni, S., & Abrar, E. A. (2022). Literature: Diabetes self management education terhadap perbaikan glikemik pada pasien diabetes melitus. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa & Penelitian Keperawatan*, 2(3), 323–332. <https://doi.org/10.35892/jimpk.v2i3.763>
- Sriwahyuni, Junaidin, Kasim, J., Hamundu, N., & Darmawan, S. (2021). Control blood sugar levels by brisk walking method. *Journal of Ners and Midwifery*, 8(3), 328–333. <https://doi.org/10.26699/jnk.v8i3.art.p328-333>
- Winta, A. E., Setiyorini, E., & Wulandari, N. A. (2018). Hubungan kadar gula darah dengan tekanan darah pada lansia penderita diabetes tipe 2. *Jurnal Ners Dan Kebidanan*, 5(2), 163–171. <https://doi.org/10.26699/jnk.v5i2.ART.p163>