Protein: Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan
Volume 3, Nomor 2, April 2025
e-ISSN: 3031-0113, p-ISSN: 3031-0121, Hal. 241-258
DOI: https://doi.org/10.61132/protein.v3i2.1297
Available Online at: https://journal.arikesi.or.id/index.php/Protein

Pengaruh Terapi AAROM dan Diet Rendah Karbohidrat Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah pada Lansia Penderita DM Tipe II di Desa Ngepoh

Hoyriyetus Sholehah[1*], Dodik Hartono[2], Achmad Kusyairi[3]
[1-3] Mahasiswa Program Sarjana Keperawatan, Universitas Hafshawaty Zainul Hasan Probolinggo, Indonesia

Alamat: Genggong Karangbong Kec.Pajarakan Probolinggo
Korespondensi penulis: hoyriyetus@gmail.com

Abstract. *Diabetes Mellitus is a disease characterized by hyperglycemia and metabolic disorders in the body which are associated with a lack of insulin secretion. Generally, DM therapy can be carried out using pharmacology and non-pharmacology. Non-pharmacological therapy that can be carried out is AAROM therapy and a low carbohydrate diet. The aim of this study was to determine the effect of AAROM therapy and a low carbohydrate diet on reducing blood glucose levels in elderly people suffering from type 2 DM in Ngepoh Village. This type of research isPre-experimentalby designTwo groups pre-post test. The total population was 90 respondents and the sample size was 33 elderly respondents suffering from type 2 DM in Ngepoh Village which were taken by purposive sampling. Data collection in this research used questionnaires and observation sheets. Analyzed with SPSS 20 using testsMan Whitney. The results of this study showed that the average blood glucose value in the control group was 282 mg/dl pre glucose and 177 mg/dl post glucose. Meanwhile, the mean blood glucose value in the treatment group with pre glucose was 295 mg/dl and post glucose was 144 mg/dl and there was an effect of AAROM therapy and a low carbohydrate diet on reducing blood glucose levels in elderly people suffering from type 2 DM in Ngepoh Village ($\rho = 0.000 < \alpha = 0.005$) So type 2 DM sufferers are expected to be able to control blood glucose, one of them is by doing AAROM Therapy and a low carbohydrate diet. AAROM therapy can reduce insulin resistance, making it easier for glucose to enter cells, preventing obesity, and improving venous blood flow.*

Keywords : *Diabetes, AAROM, Diet*

Abstrak. Diabetes Mellitus merupakan penyakit yang ditandai dengan terjadinya hiperglikemia dan gangguan metabolisme dalam tubuh yang dihubungkan dengan kekurangan sekresi insulin. Umumnya terapi DM dapat dilakukan dengan farmakologi dan Non farmakologi. Terapi non farmakologi yang dapat dilakukan adalah terapi AAROM dan diet rendah karbohidrat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh terapi AAROM dan diet rendah karbohidrat terhadap penurunan kadar glukosa darah pada lansia penderita DM tipe 2 di Desa Ngepoh. Jenis penelitian ini adalah *Pre-eksperimental* dengan desain *Two grup pre-post test.* Jumlah populasi sebanyak 90 responden dan jumlah sampel sebanyak 33 responden lansia penderita DM tipe 2 di Desa Ngepoh yang diambil dengan cara *purposive sampling*. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan Kuesioner dan lembar observasi. Di analisis dengan SPSS 20 menggunakan uji *Man Whitney.* Hasil penelitian ini didapatkan rata rata nilai glukosa darah pada kelompok kontrol dengan glukosa pre 282 mg/dl dan glukosa post 177 mg/dl. Sedangkan rerata nilai glukosa darah pada kelompok perlakuan dengan glukosa pre 295 mg/dl dan glukosa post 144 mg/dl dan ada pengaruh terapi AAROM dan diet rendah karbohidrat terhadap penurunan kadar glukosa darah pada lansia penderita DM tipe 2 di Desa Ngepoh ($\rho = 0{,}000 < \alpha = 0{,}005$). Maka penderita DM tipe 2 diharapkan dapat mengontrol glukosa darah, salah satunya yaitu dengan melakukan Terapi AAROM dan diet rendah karbohidrat. Terapi AAROM dapat menurunkan resistensi insulin sehingga mempermudah glukosa masuk ke dalam sel - sel, mencegah kegemukan, dan memperbaiki Aliran darah vena.

Kata Kunci : Diabetes, AAROM, Diet

Received: February 14, 2025; Revised: Maret 28, 2025; Accepted: April 19, 2024; Published: April 21,2025;

1. LATAR BELAKANG

Diabetes mellitus merupakan penyakit yang ditandai dengan terjadinya hiperglikemia dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang dihubungkan dengan kekurangan secara *absolute* atau *relative* dari kerja dan atau sekresi insulin. Gejala yang dikeluhkan pada penderita Diabetes Melitus yaitu polidipsia, poliuria, polifagia. Penurunan berat badan, kesemutan (Ariyani & Widiyanto, 2023). Beberapa faktor yang berkaitan dengan DM dan peningkatan kadar glukosa darah adalah obesitas, riwayat keluarga dan pola hidup yang kurang beraktivitas. (Kurniawati & Arianto, 2019)

Diabetes melitus dapat disebut sebagai silent killer karena dapat menimbulkan berbagai komplikasi bagi penderitanya. Berbagai faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus antara lain lama menderita diabetes, obesitas, aktivitas fisik, jenis latihan jasmani, frekuensi latihan jasmani, kepatuhan diet, kepatuhan minum obat, dukungan keluarga, dan motivasi. Oleh karena itu, diabetes melitus tidak dapat disembuhkan tetapi dapat dikendalikan melalui 4 pilar penatalaksanaan diabetes mellitus seperti edukasi (konseling), diet, olahraga dan obat-obatan.(Rahayuningsih et al., 2023). Diabetes mellitus dikategorikan menjadi 3 tipe yaitu diabetes tipe 1, diabetes tipe 2, dan diabetes gestational. (Kurniawati & Arianto, 2019).

DM sampai saat ini masih menjadi permasalahan utama kesehatan di dunia, Menurut World Health Organization (WHO tahun 2022), tahun 2021 kasus DM sebesar 79,5% dan tahun 2022 meningkat kembali menjadi 85%.(Wanandi et al., 2019) Pada 2021, International Diabetes Federation (IDF) mencatat 537 juta orang dewasa (umur 20 - 79 tahun) atau 1 dari 10 orang hidup dengan diabetes di seluruh dunia. Tiongkok menjadi negara dengan jumlah orang dewasa pengidap diabetes terbesar di dunia. Idonesia sendiri berada di posisi kelima dengan jumlah pengidap diabetes sebanyak 19,47 juta penduduk. Dengan jumlah total penduduk sebanyak 179,72 juta, ini berarti prevalensi diabetes di Indonesia sebesar 10,6%. (Ermawati et al., 2023).

Provinsi penyumbang jumlah kasus penderita diabetes melitus terbanyak di Indonesia pada tahun 2019 adalah Provinsi Jawa Timur. Jumlah penderita diabetes melitus di Jawa Timur pada tahun 2019 sebanyak 841.994 kasus (Safire & Purhadi, 2023). Dari data DINKES Jawa Timur menunjukkan prevalensi Diabetes Melitus di Jawa Timur mencapai 875.745 penderita atau 2,2% dari jumlah penduduk,sedangkan angka penderita Diabetes Melitus di Kabupaten Probolinggo mencapai 21.852 penderita atau 1,9% dari jumlah penduduk,(DINKESJATIM2021).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 19 desember 2023 yang dilakukan di Desa Ngepoh Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo pada 26 responden dilakukan secara wawancara dan pemeriksaan GDA didapatkan 12 responden dengan kadara glukosa darah rata-rata sudah mulai membaik berkisar 300 dikarenakan pasien mengerti mengenai penyakit DM yang dideritanya, rutin melakukan pemeriksaan dan mulai mengubah gaya hidupnya seperti melakukan diet dan melakukan aktivitas fisik jalan kaki secara rutin setiap pagi hari, dan 14 responden mengalami *hiperglikemi* dikarenakan responden tidak melakukan anjuran yang telah diberikan oleh tenaga kesehatan mengenai pengetahuan tentang penyakit DM Tipe 2, diet diabetes mellitus dan aktivitas fisik yang dianjurkan oleh enaga kesehatan.

Diabetes mellitus tipe 2 merupakan penyakit kronis yang tidak menular yang ditandai dengan terjadinya kenaikan glukosa darah, DM tipe 2 terjadi karena adanya kekurangan insulin yang *absolut* atau *relative* dan menyebabkan gangguan pada fungsi kerja insulin (kusumawardhani rizki, 2023). Pada diabetes mellitus tipe 2 terjadi karena masalah pada sel beta pankreas, tetapi masih dapat menghasilkan dan mensekresi insulin, hanya saja kualitas insulin yang buruk dan berfungsi tidak baik menyebabkan peningkatan glukosa dalam darah meningkat. Pada DM tipe 2 memiliki karakteristik yaitu terjadinya hiperglikemia yang dapat menyebabkan permasalahan pada sistem somatosensorik (visual, proprioception, vestibular) dan motorik (otot, jaringan lunak, sendi). (Jannah nur,dkk, 2023)

Peningkatan prevalensi penyakit diabetes melitus ini disebabkan oleh pertumbuhan masyarakat yang semakin tinggi,Perubahan gaya hidup masyarakat Indonesia saat ini berkiblat pada gaya hidup di barat. Hal tersebut mengakibatkan perubahan pola makan masyarakat merujuk pada pola makan tinggi kalori, tinggi lemak dan kolesterol terutama pada makanan cepat saji (fast food) yang berdampak komplikasi diabetes. (Aulia Andrifahmi, 2023). Semakin canggihnya teknologi yang menyebabkan seseorang kurang bergerak atau melakukan aktivitas fisik, life style dan lain-lain. Dalam penelitian yang lain mengungkapkan bahwa perilaku olahraga atau aktivitas fisik yang kurang dari 2 kali seminggu menyebabkan penyakit tidak menular yang ditemukan dimasyarakat yaitu Diabetes Mellitus. (La Rangki et al., 2022)

Penatalaksanaan yang dilakukan pada pasien diabetes mellitus untuk menurunkan kadar gula darah diantaranya ada terapi farmakologi dan non farmakologi, penanganan farmakologi efektif untuk menurunkan kadar glukosa darah, tetapi untuk mengontrol KGD secara mandiri dibutuhkan kombinasi farmakologi dan non farmakologi (Tasia

putri 2019). Penatalaksanaan non farmakologi dapat dilakukan dengan mengatur pola makan (nutrisi), Penerapan diet merupakan salah satu komponen utama dalam keberhasilan penatalaksanaan diabetes salah satu diet yang dianjurkan adalah diet karbohidrat dan terapi aktifitas fisik,terapi aktivitas fisik yang dianjurkan untuk pasien diabetes mellitus harus memenuhi F.I.T.T (Frequency, Intensitas, Time, Type) salah satunya adalah Active Assistive Range Of Motion(hati yulis,dkk, 2023).

Dari hasil penelitian (Nuraini & Lestari, 2021), Untuk pencegah komplikasi yang semakin parah pada penderita DM, dianjurkan untuk melakukan pola maka 3J (tepat Jadwal, Jumlah dan Jenis) serta aktvitas fisik secara rutin, Tujuan dari pengaturan pola makan adalah untuk mendapatkan kontrol metabolik pada kadar glukosa darah diabetes sehingga tetap stabil dan terhindar dari komplikasi, Sementara aktivitias fisik setiap hari akan membantu manajemen insulin dalam darah tanpa insulin, menurunkan berat badan, serta memperlambat intoleransi glukosa yang progresif.

Berdasarkan hasil penelitian (Ningrum et al., 2023), Pola makan yang salah dan berlebihan dapat dianggap sebagai salah satu faktor terjadinya penyakit DM tipe 2 karena dapat menyebabkan obesitas yang merupakan salah satu faktor predisposisi utama terjadinya penyakit DM tipe 2. Selain pola makan, aktivitas fisik juga dapat meyebabkan terjadinya penyakit DM tipe 2. Aktivitas fisik dilakukan untuk mengimbangi asupan gizi yang diperoleh tubuh agar tidak menumpuk didalamnya. Kurangnya aktivitas fisik menyebabkan energi yang digunakan juga berkurang, energi yang berlebihan dalam tubuh akan disimpan dalam bentuk lemak dan akan menyebabkan obesitas. Dalam mengelola DM tipe 2 dianjurkan melakukan aktivitas fisik secara teratur 3-4 kali dalam seminggu kurang dari 30 menit seperti berjalan kaki dan lari ringan.

Salah satu penatalaksanaan yang efektif dilakukan untuk menurunkan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 yaitu kombinasi antara penatalaksanaan medis (terapi nutrisi) terapi nutrisi yaitu diet rendah karbohidrat, Salah satu solusi yang dapat dilakukan agar diabetes tidak semakin parah adalah menerapkan diet diabetes melitus termasuk diet rendah karbohidrat. Dalam melakukan diet karbohidrat tubuh akan kekurangan energi kemudian tubuh memecah lemak menjadi energy, sehingga tidak terjadi penumpukan lemak pada tubuh dan dapat mengontrol kadar gula darah (Novia et al., 2022), dan

Penatalaksanaan non medis (terapi aktivitas fisik), salah satu terapi aktifitas fisik adalah terapi Active Assistsive Range of Motion (AAROM), AAROM adalah

salah satu terapi latihan fisik yang relatif mudah dan aman untuk dilakukan karena bisa menurunkan resistensi insulin dan bermanfaat untuk mempermudah glukosa masuk ke dalam sel - sel, meningkatkan kepekaan terhadap insulin dan mencegah kegemukan, menguatkan otot jantung, memperbaiki Aliran darah vena, meningkatkan frekuensi dan kedalaman pernapasan, memperbaiki tonus otot, meningkatkan mobilisasi sendi. (Hati et al., 2023).

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk meneliti tentang Salah satu penatalaksanaan yang efektif dilakukan untuk menurunkan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 yaitu kombinasi antara penatalaksanaan medis (terapi nutrisi) dan penatalaksanaan non medis (terapi aktivitas fisik), "Pengaruh terapi AAROM dan diet karbohidrat terhadap penurunan kadar glukosa darah pada lansia penderita DM Tipe 2" sehingga dapat menurunkan angka DM di kota Probolinggo.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *Pre-eksperimental* dengan desain *Two grup pre-post test.* Jumlah populasi sebanyak 90 responden dan jumlah sampel sebanyak 33 responden lansia penderita DM tipe 2 di Desa Ngepoh yang diambil dengan cara *purposive sampling*. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan Kuesioner dan lembar observasi. Di analisis dengan SPSS 20 menggunakan uji *Man Whitney.*

3. HASIL

Data umum

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Usia Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Desa Ngepoh, Kec. Dringu, Kab. Probolinggo bulan Juni 2024

No	Usia	Frekuensi	Persentase (%)
1	45-49	8	**24.2**
2	50-54	5	**15.2**
3	55-60	20	**60.6**
	Jumlah	33	**100.0**

Sumber: Data Primer penelitian juni 2024.

Berdasarkan tabel 1 diatas didapatkan bahwa usia yang terbanyak ialah berumur 55-60 tahun sebanyak 20 responden (60,6%) sedangkan usia palingsedikit usia 50-54 sebanyak 5 responden (15,2%)

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Penderita DM Tipe 2 di Desa Ngepoh, Kec. Dringu, Kab. Probolinggo bulan Juni 2024

No	Jenis Kelamin	Frekuensi (f)	Presentase (%)
1.	Laki - Laki	7	21,2
2.	Perempuan	26	78,8
Jumlah		33	100

Sumber: Data Primer penelitian juni 2024

Berdasarkan tabel 2 diatas didapatkan bahwa mayoritas jenis kelamin adalah perempuan sebanyak 26 responden (78,8%) sedangkan laki laki sebanyak 7 responden (21,2%)

Tabel 3. Distribusi Responden Penelitian Berdasarkan Pekerjaan Pada Penderita DM Tipe 2 di Desa Ngepoh, Kec. Dringu, Kab. Probolinggo bulan Juni 2024

No	Pekerjaan	Frekuensi (f)	Presentase (%)
1.	PNS	1	3,0
2.	Pekerja swasta	3	9,1
3.	Tidak bekerja	4	12,1
4.	Buruh tani	25	78,1
Jumlah		33	100

Sumber: Data Primer penelitian juni 2024

Berdasarkan tabel 3 diatas didapatkan bahwa mayoritas jenis pekerjaan di Desa Ngepoh adalah Buruh Tani sebanyak 25 responden (75,8%) sedangkan jenis pekerjaan paling sedikit PNS 1 responden (3,0%) .

Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Pendidikan Pada Penderita DM Tipe 2 di Desa Ngepoh, Kec. Dringu, Kab. Probolinggo bulan Juni 2024

No	Pendidikan	Frekuensi (f)	Presentase (%)
1.	SD	26	78,8
2.	SMP	6	18,2
3.	perguruan tinggi	1	3,0
Jumlah		33	100

Sumber: Data Primer penelitian juni 2024

Berdasarkan tabel 4 diatas didapatkan bahwa jenis pendidikan terakhir yang terbanyak adalah SD sebanyak 26 responden (78,8%) sedangkan SMP sebanyak 6 responden (18,2%) sedangkan perguruan tinggi sebanyak 1 responden (3,0%).

Data khusus

Tabel 5. Rerata nilai Kadar Glukosa Darah yang Melakukan Diet Karbohidrat Pada Pasien DM Tipe 2 di Desa Ngepoh, Kec. Dringu, Kab. Probolinggo bulan Juni 2024

Kelompok control	N	Mean	Median	Modus	Std Deviation	min-maxx	Cl 95%
Glukosa darah awal	17	282.71	265.00	209	71.841	209-419	245.77-319.64
glukosa darah akhir	17	177.88	167.00	126	67.186	109-312	143.34-212.43

Sumber: Data Primer penelitian juni 2024

Berdasarkan tabel 5 didapatkan nilai rerata kadar glukosa darah yang melakukan diet karbohidrat pada pasien dm tipe 2 di Desa Ngepoh, Kec. Dringu, Kab. Probolinggo dari 17 responden didapatkan mean nilai kadar glukosa darah awal 282.71 dan glukosa darah akhir 177.88, nilai median kadar glukosa darah awal 265.00 dan glukosa darah akhir 167.00 dengan standar deviasi kadar glukosa darah awal 71.841 dan standar deviasi kadar glukosa darah akhir 67.186, dengan nilai terendah kadar glukosa darah awal 209 dan kadar glukosa akhir 109, nilai tertinggi kadar glukosa darah awal 419 dan kadar gkulosa akhir 312. *Nilai confidence interval for mean* (95% CI) kadar glukosa darah berdasarkan estimasi interval adalah kadar glukosa awal 245.77 - 319.64 dan kadar glukosa akhir 143.34 - 212.43.

Tabel 6. Rerata nilai Kadar Glukosa Darah Yang Melakukan Diet Karbohidrat Dan Diberikan Terapi AAROM Pada Pasien DM Tipe 2 di Desa Ngepoh, Kec. Dringu, Kab. Probolinggo bulan Juni 2024

Kelompok Perlakuan	N	Mean	Median	Modus	Std Deviation	min-maxx	Cl 95%
Glukosa darah pretest	16	296.63	246.00	211	109.667	204-534	238.19-355.06
glukosa darah postest	16	144.56	123.50	121	51.562	78 - 266	117.09-172.04

Sumber: Data Primer penelitian juni 2024

Berdasarkan tabel 6 didapatkan nilai rerata kadar glukosa darah yang melakukan diet karbohidrat dan terapi AAROM pada pasien dm tipe 2 di Desa Ngepoh, Kec. Dringu, Kab. Probolinggo dari 16 responden didapatkan mean nilai kadar glukosa darah pre test 296.63 dan glukosa darah post test 144.56, nilai median kadar glukosa darah pre test 246.00 dan glukosa darah post test 123.50, dengan standar deviasi kadar glukosa darah pre test 109.667 dan standar deviasi kadar glukosa darah post test 51.562, dengan nilai terendah kadar glukosa darah pre test 204 dan kadar glukosa post test 78, nilai tertinggi kadar glukosa darah pre test 534 dan kadar gkulosa post test 266. *Nilai confidence interval for mean* (95% CI) kadar glukosa darah berdasarkan estimasi interval adalah kadar glukosa darah pre test 238.19 - 355.06 dan kadar glukosa darah post test 117.09 - 172.04.

Analisa Data

Tabel 7. Uji normalitas dengan *Shapiro wilk* dari hasil pengukuran kadar glukosa darah pada pasien DM Tipe 2 di Desa Ngepoh, Kec. Dringu, Kab. Probolinggo bulan Juni 2024

Tests of Normality

	TERAPI	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KG	AAROM & DIET	.258	16	.005	.881	16	.040
	DIET KARBOHIDRAT	.189	17	.110	.810	17	.003

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber: Data Primer penelitian juni 2024

Berdasarkan tabel 7 diatas menunjukkan telah dilakukan uji normalitas dengan *Shapiro wilk* dan didapatkan hasil bahwa data terapi AAROM & diet dengan nilai 0,040 dan diet karbohidrat 0,003 berdistribusi tidak normal Dimana probabilitas < 0,05. Sehingga peneliti akan melakukan uji Man whitney.

Tabel 8 Uji hipotesisi dengan uji *Man Withney* dari hasil pengukuran kadar glukosa darah pada pasien DM Tipe 2 yang melakukan diet rendah karbohidrat di Desa Ngepoh, Kec. Dringu, Kab. Probolinggo bulan Juni 2024.

Test Statistics[a]

	KG
Mann-Whitney U	39.500
Wilcoxon W	192.500
Z	-3.619
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000[b]

a. Grouping Variable: TERAPI
b. Not corrected for ties
Sumber: Data Primer penelitian juni 2024

Berdasarkan table 8 diatas menunjukkan bahwa hasil uji statistic yang dilakukan peneliti dengan menggunakan uji *Man Whithney* pada pasien DM Tipe 2 di Desa Ngepoh, Kec. Dringu, Kab. Probolinggo dengan jumlah 33 responden, menunjukkan bahwa nilai seg (2 tailed) adalah 0,000 sehingga $\rho = 0{,}000 < \alpha = 0{,}005$. Dari hasil Analisa tersebut dapat disimpulkan H1 diterima artinya ada Pengaruh diet rendah karbohidrat terhadap penurunan kadar glukosa darah pada lansia penderita DM Tipe 2 di Desa Ngepoh, Kec. Dringu, Kab. Probolinggo,

Tabel 9 Uji hipotesisi dengan uji *Man Withney* dari hasil pengukuran kadar glukosa darah pada pasien DM Tipe 2 yang melakukan terapi AAROM dan diet rendah karbohidrat di Desa Ngepoh, Kec. Dringu, Kab. Probolinggo bulan Juni 2024.

Test Statistics[a]

	KG
Mann-Whitney U	20.000
Wilcoxon W	156.000
Z	-4.072
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000[b]

a. Grouping Variable: TERAPI
b. Not corrected for ties.
Sumber: Data Primer penelitian juni 2024

Berdasarkan tabel 9 diatas menunjukkan bahwa hasil uji statistic yang dilakukan peneliti dengan menggunakan uji *Man Whithney* pada pasien DM Tipe 2 di Desa Ngepoh, Kec. Dringu, Kab. Probolinggo dengan jumlah 33 responden, menunjukkan bahwa nilai seg (2 tailed) adalah 0,000 sehingga $\rho = 0{,}000 < \alpha = 0{,}005$. Dari hasil Analisa tersebut dapat disimpulkan H1 diterima artinya ada Pengaruh terapi AAROM dan diet rendah karbohidrat terhadap penurunan kadar glukosa darah pada lansia penderita DM Tipe 2 di Desa Ngepoh, Kec. Dringu, Kab. Probolinggo.

4. PEMBAHASAN

Pengukuran glukosa darah yang melakukan diet rendah karbohidrat pada lansia penderita DM Tipe 2 di Desa Ngepoh.

Berdasarkan hasil analisis tabel 5.5 menunjukkan bahwa nilai kadar glukosa darah yang melakukan terapi diet rendah karbohidrat pada lansia penderita DM Tipe 2 di Desa Ngepoh didapatkan rerata kadar glukosa darah awal 282.71 Dan rerata kadar glukosa darah akhir 177.88

Faktor - faktor berikut mempengaruhi kadar glukosa darah salah satunya yaitu : usia. Usia dapat mempengaruhi pada kadar glukosa darah dalam tubuh, dikaitkan dengan teori fisiologi usia lanjut yang menyatakan bahwa seiring bertambahnya usia, kemampuan tubuh kita dalam melakukan berbagai tugas semakin menurun, salah satunya adalah produksi hormon insulin yang menjadi kurang efektif dan meningkatkan gula darah. tingkat (Dewi, N., & Supriyadi, S. 2024).

Selain itu, jenis kelamin juga mempengaruhi pada kadar glukosa darah. Jenis kelamin perempuan lebih mungkin mengalami kelebihan berat badan dibandingkan laki-laki, sehingga meningkatkan peluang mereka terkena diabetes. Perempuan juga memiliki rasio otot terhadap lemak yang lebih tinggi dibandingkan pria (Dewi, N., & Supriyadi, S. 2024).

Menurut Al Fatih, H., et all. (2023), Faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi kadar gula darah diantaranya yaitu: kurang berolahraga, asupan makanan, stress, obesitas, keturunan, penggunaan obat. Asupan makan berperan penting bagi penderita diabetes melitus. Jika tidak bisa mengatur pola makan dengan tepat sesuai anjuran yaitu jadwal, jumlah dan jenis dapat menyebabkan kadar gula darah meningkat (Kuwanti, E., et all. 2023).

Aturan diet untuk penderita diabetes melitus yaitu memperhatikan jumlah makan yang dikonsumsi. Semakin banyak jumlah makanan yang di konsumsi tanpa memperhatikan kebutuhan tubuh, maka semakin meningkat pula kadar gula darahnya. Penderita diabetes melitus tidak di perbolehkan mengkonsumsi makanan yang mengandung karbohidrat secara berlebihan karena memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kadar gula darah. Oleh sebab itu, penderita diabetes melitus tipe 2 harus menjaga pengaturan pola makan agar kadar gula darah dapat terkontrol (Kuwanti, E., et all. 2023).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Novia et al., (2022), mengatakan bahwa penatalaksanaan yang efektif dilakukan untuk menurunkan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 yaitu kombinasi antara penatalaksanaan medis (terapi nutrisi) terapi nutrisi yaitu diet rendah karbohidrat, Salah satu solusi yang dapat dilakukan agar diabetes tidak semakin parah adalah menerapkan diet diabetes melitus termasuk diet rendah karbohidrat. Dalam melakukan diet karbohidrat tubuh akan kekurangan energi kemudian tubuh memecah lemak menjadi energy, sehingga tidak terjadi penumpukan lemak pada tubuh dan dapat mengontrol kadar gula darah.

Asumsi peneliti di dapatkan bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi kadar glukosa darah salah satunya yaitu : usia dan. Penambahan usia dapat menyebabkan kondisi resistensi pada insulin yang berakibat tidak stabilnya level glukosa darah sehingga banyaknya kejadian diabetes melitus. Hal ini disebabkan karena seiring bertambahnya usia, fungsi organ didalam tubuh semakin menurun.

Pengukuran glukosa darah yang diberikan terapi AAROM dan diet rendah karbohidrat pada lansia penderita DM Tipe 2 di Desa Ngepoh, Kec. Dringu, Kab. Probolinggo.

Berdasarkan hasil analisis tabel 5.6 menunjukkan bahwa nilai kadar glukosa darah yang diberikan terapi AAROM dan diet rendah karbohidrat pada lansia penderita DM Tipe 2 di Desa Ngepoh didapatkan rerata kadar glukosa darah pre test 296.63 dan rerata kadar glukosa darah post test 144.56

Berdasarkan hasil penelitian Ningrum et al., (2023), Aktivitas fisik dilakukan untuk mengimbangi asupan gizi yang diperoleh tubuh agar tidak menumpuk didalamnya. Kurangnya aktivitas fisik menyebabkan energi yang digunakan juga berkurang, energi yang berlebihan dalam tubuh akan disimpan dalam bentuk lemak dan akan menyebabkan obesitas. Selain aktivitas fisik, pola makan yang salah dan

berlebihan dapat dianggap sebagai salah satu faktor terjadinya penyakit DM tipe 2 karena dapat menyebabkan obesitas yang merupakan salah satu faktor predisposisi utama terjadinya penyakit DM tipe 2.

Latihan fisik yang dapat dilakukan salah satunya yaitu Active Assistsive Range of Motion (AAROM). Latihan fisik ini merupakan modalitas pada pengobatan pada diabetes mellitus, kerena dapat menurunkan resistensi insulin dan menurunkan kadar gula darah, dengan melakukan secara teratur 3 kali dalam seminggu selama 20 menit setiap perlakuan dengan gerakan yang benar dapat menurunkan resistensi insulin meningkatkan sensitivitas insulin sehingga kadar gula mengalami penurunan (Hati, Y., Muchsin, R., & Lestari, A. 2023).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Hati et al., (2023), mengatakan bahwa Penatalaksanaan non medis (terapi aktivitas fisik), salah satu terapi aktifitas fisik adalah terapi Active Assistsive Range of Motion (AAROM), AAROM adalah salah satu terapi latihan fisik yang relatif mudah dan aman untuk dilakukan karena bisa menurunkan resistensi insulin dan bermanfaat untuk mempermudah glukosa masuk ke dalam sel - sel, meningkatkan kepekaan terhadap insulin dan mencegah kegemukan, menguatkan otot jantung, memperbaiki Aliran darah vena, meningkatkan frekuensi dan kedalaman pernapasan, memperbaiki tonus otot, meningkatkan mobilisasi sendi.

Faktor yang mempengaruhi latihan fisik agar maksimal yaitu manajemen stress dengan baik, pengolahan diet dengan benar, dan mencari informasi lebih dalam tentang penyakit Diabetes Mellitus. Hal ini karena tingkat stres yang tinggi dapat menjadi penyulit dalam pengontrolan kadar gula darah karena semakin tinggi tingkat stres akan semakin buruk. Stress dapat mempengaruhi peningkatan kadar gula darah dua kali lebih mudah menyerang penderita diabetes mellitus dengan kadar gula darah yang buruk dibandingkan dengan yang tidak menderita diabetes mellitus, karena pada keadaan stress akan terjadi peningkatan hormon katekolamin, endofrin, glucagon, glukokortiroid, dan hormonpertumbuhan sehingga menyebabkan produksi berlebih pada kortisol, kortisol adalah hormon yang melawan efek insulin dan menyebabkan kadar gula darah meningkat (Al Fatih, H., et all. 2023),

Dari hasil penelitian ini peneli menganalisa bahwa setelah dilakukan diet rendah karbohidrat dan terapi AAROM, kadar glukosa darah pada responden mengalami penurunan. Hal tersebut terjadi karena gerakan yang benar dapat menurunkan resistensi insulin dan meningkatkan sensitivitas insulin sehingga kadar gula, sehingga insulin dapat berikatan dengan glukosa dalam pembulu darah dan disebarkan ke sel sel didalam tubuh.

Analisis Pengaruh Terapi AAROM Dan Diet Rendah Karbohidrat Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Lansia Penderita DM Tipe 2 di Desa Ngepoh, Kec. Dringu, Kab. Probolinggo.

Berdasarkan hasil tabel 5.8 didapatkan ada Pengaruh Diet Rendah Karbohidrat Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Lansia Penderita DM Tipe 2 Di Desa Ngepoh dengan nilai $\rho = 0{,}000 < \alpha = 0{,}05$ dan berdasarkan hasil table 5.9 didapatkan ada Pengaruh terapi AAROM dan Diet Rendah Karbohidrat Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Lansia Penderita DM Tipe 2 Di Desa Ngepoh dengan nilai $\rho = 0{,}000 < \alpha = 0{,}05$.

Berdasarkan hasil uji rerata kadar glukosa darah menggunakan uji Man Whithney menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Namun jika dilihat dari selisih penurunan kadar glukosa darah pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan terdapat selisih yang cukup signifikan, dimana pada kelompok perlakuan terdapat penurunan sebesar 151 mg/dL dari glukosa darah pre 295 mg/dL dan glukosa darah post 144 mg/dL dimana artinya terdapat penurunan yang lebih banyak, dibandingkan dengan kelompok kontrol dengan selisih penurunan 105 mg/dL dari glukosa darah pre 282 mg/dL dan glukosa darah post 177 mg/dL dimana artinya penurunan kadar glukosa darah lebih sedikit. Artinya jika dilihat dari hasil uji rerata tidak terdapat perbedaan yang signifikan karena pada kedua terapi memiliki efektifitas yang sama untuk menurunkan kladar glukosa darah, sedangkan jika dilihat dari hasil selisisih rerata antara dua kelompok terdapat perbedaan yang signifikan dimana pada kelompok perlakuan lebih efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah dibandingkan pada kelompok .

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Novia, R., Arisman, Y., Zega, A. D. Y., & Irwanto, R. (2023) Diketahui bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kepatuhan diet rendah karbohidrat dengan penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II dilihat dari nilai p-value sebesar 0.04 atau $p<0.05$.

Terapi diet merupakan landasan manajemen diabetes, salah satunya yaitu terapi diet rendah karbohidrat. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa diet rendah karbohidrat/kalori efektif dapat menurunkan berat badan dan meningkatkan level glukosa plasma serta profil lipid pada penderita diabetes mellitus (Saki, V. Y., et all. 2023).

Penderita diabetes melitus harus memperhatikan pola makan, membatasi mengonsumsi makanan yang tidak dianjurkan dan mengonsumsi makanan yang dianjurkan, mengonsumsi makanan sesuai dengan kebutuhan mengonsumsi makanan

yang rendah karbohidrat dan lemak tetapi tinggi protein, vitamin dan mineral. Upaya menjalankan diet untuk penderita diabetes melitus ini agar memperoleh hasil yang optimal, sangat diperlukan pendampingan dari ahli gizi, pengawasan dari keluarga atau orang terdekat dan juga kepatuhan diet dari penderita diabetes itu sendiri (Kuwanti, E., et all. 2023).

Selain itu, Latihan fisik secara jasmani yang dilakukan untuk memenuhi F.I.T.T (Frequency, Intensitas, Time, Type) salah satu adalah Active Assistive Range of Motion. latihan fisik ini dapat mempengaruhi pada kadar glukosa darah karena ketika melakukan latihan fisik, tubuh akan mengalami peningkatan pengeluaran tenanga dan energi atau pembakaran kalori.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hati et al., (2023), bahwa didapatkan nilai pvalue sebesar 0,001 dimana < 0,05. Hal ini menyatakan bahwa mengalami penurunan Kadar Gula Darah setelah dilakukan Active Assistive Range of Motion. Karena ketika tubuh melakukan aktifitas fisik maka tubuh yang dapat mengeluarkan energi. Latihan fisik juga akan berdampak terhadap aksi insulin sehingga dapat mengontrol kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus (Oktaviana, E. 2023).

Dari hasil penelitian ini peneliti menganalisa bahwa pelaksaan diet rendah karbohidrat dan terapi AAROM dapat menurunkan kadar glukosa darah. Pada diet rendah karbohidrat dilakukan dengan skrinning sebanyak 3 kali dalam seminggu selama 3 minggu dan pemberian terapi AAROm dilakukan dengan secara teratur 3 kali dalam seminggu selama 20 menit setiap perlakuan selama 3 minggu. Latihan ini cocok untuk lansia karena Latihan ini mudah dilakukan, tidak memerlukan fasilitas yang banyak, dan memerlukan waktu yang tidak terlalu lama. Dalam melakukan Latihan ini harus teratur agar Latihan ini berhasil dan dapat menurunkan kadar glukosa darah semakin efektif.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa Pengaruh Terapi AAROM Dan Diet Rendah Karbohidrat terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Lansia Penderita DM Tipe 2 Di Desa Ngepoh didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Nilai rerata kadar glukosa darah pada responden yang melakukan diet karbohidrat di Desa Ngepoh, Kec. Dringu, Kab. Probolinggo dari 17 responden didapatkan mean nilai kadar glukosa darah awal 282.71 dan glukosa darah akhir 177.88, nilai median

kadar glukosa darah awal 265.00 dan glukosa darah akhir 167.00 dengan nilai terendah kadar glukosa darah awal 209 dan kadar glukosa akhir 109, nilai tertinggi kadar glukosa darah awal 419 dan kadar gkulosa akhir 312.

2. Nilai rerata kadar glukosa darah yang melakukan diet karbohidrat dan ditambah terapi AAROM pada pasien dm tipe 2 di Desa Ngepoh, Kec. Dringu, Kab. Probolinggo dari 16 responden didapatkan mean nilai kadar glukosa darah pre test 296.63 dan glukosa darah post test 144.56, nilai median kadar glukosa darah pre test 246.00 dan glukosa darah post test 123.50, dengan nilai terendah kadar glukosa darah pre test 204 dan kadar glukosa post test 78, nilai tertinggi kadar glukosadarah pre test 534 dan kadar gkulosa post test 266. Kepatuhan diet pasien di Puskesmas Wonoasih sesudah dilakukan *Nutrition Self Management Education* didapatkan kepatuhan diet sedang yaitu 20 responden (57,1%)
3. Tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Hasil uji Man Whithney terhadap kadar gula darah pre diperoleh $\rho = 0,00 > \alpha = 0,05$. Artinya tidak terdapat perbedaan signifikan antara kelompok control dan kelompok perlakuan. uji man whithney terhadap kadar gula post diperoleh diperoleh $\rho = 0,00 > \alpha = 0,05$. Artinya tidak terdapat perbedaan signifikan antara kelompok control dan kelompok perlakuan.

SARAN

Bagi institusi pendidikan

Bagi institusi pendidikan terkait, diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi bahan atau materi pembelajaran baik kalangan mahasiswa, pendidikan sarjana maupun profesi, agar dapat juga diterapkannya terapi AAROM dan diet rendah karbohidrat terhadap penurunan kadar glukosa darah pada lansia penderita Diabetes Mellitus.

Bagi profesi keperawatan

Penelitian dapat diaplikasikan dalam intervensi keperawatan dalam membantu mengatasi permasalahan kepatuhan diet pada penderita Diabetes Melitus yang mengalami kurangnya pengetahuan, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan oleh perawat pendidik dalam meningkatkan kemampuan dalam memahami terapi AAROM dan diet rendah karbohidrat terhadap penurunan kadar glukosa darah pada lansia penderita Diabetes Mellitus.

Bagi lahan penelitian

Saran dari peneliti diharapkan petugas yang ikut dalam penelitian dapat mengaplikasikan terapi yang sudah diberikan dan mempertahankannya sehingga masyarakat di Desa Ngepoh tetap menjaga pola makan dengan diet rendah karbohidrat yang sudah diterapkan dan menjaga aktivitas fisiknya dengan terapi AAROM sehingga penurunan kadar glukosa darah yang sudah dicapai dapat bertahan meski penelitian sudah selesai.

Bagi responden

Diharapkan responden yang telah mengikuti kegiatan penelitian ini dapat mengaplikasikan dan menjaga terapi yang sudah diberikan sehingga penurunan kadar glukosa darah yang sudah dicapai dapat bertahan sehingga responden memiliki kesempatan untuk sembuh lebih besar dan bugar kembali seperti dulu.

Bagi peneliti

Diharapkan bisa menjadi pemahaman tentang Pengaruh terapi AAROM dan Diet Rendah Karbohidrat Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Lansia Penderita DM Tipe 2 di Desa Ngepoh serta bisa mempraktikkan ilmu yang telah didapat di bangku perkuliahan.

Bagi peneliti selanjutnya

Sebagai penambah informasi untuk pengembangan penelitian lebih lanjut, khususnya bagi peneliti keperawatan yang ingin melakukan pengembangan penelitian tentang terapi AAROM dan Diet Rendah Karbohidrat Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Lansia Penderita DM Tipe 2. Dalam penelitian ini terdapat beberapa keterbatasan dan kendala dimana keterbatasan pada penelitin ini responden banyak yang kurang tahu untuk menulis sehingga kita perlu untuk melakukan observasi secara lebih maksimal sehingga responden lebih memahami dan kendala selanjutnya adalah waktu Dimana pada penelitian ini dilakukan selama 3 minggu dan dilakukan 3 kali pertemuan dimana untuk waktu tersebut masih kurang untuk menurunkan kadar glukosa darah secara maksimal, dimana jika ditambahkan durasi waktu maka akan berdampak besar bagi penurunan kadar glukosa darah.

DAFTAR REFERENSI

A.A, M. P., & Boy, E. (2020). Prevalensi nyeri pada lansia. Magna Medica: Berkala Ilmiah Kedokteran dan Kesehatan, 6(2), 138. https://doi.org/10.26714/magnamed.6.2.2019.138-145

Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain kuasi eksperimen dalam pendidikan: Literatur review. Jurnal Ilmiah Mandala Education, 8(3), 2476–2482. https://doi.org/10.58258/jime.v8i3.3800

Akbar, F., Nur, H., Humaerah, U. I., Keperawatan, A., Wonomulyo, Y., & Gatot Subroto, J. (2020). Karakteristik hipertensi pada lanjut usia di Desa Buku. JWK, 5(2), 2548–4702.

Andarini, A. F., & Aryati, D. P. (2021). Gambaran karakteristik demografi lansia yang mengalami pengabaian: Literature review. Prosiding Seminar Nasional Kesehatan, 1, 237–247. https://doi.org/10.48144/prosiding.v1i.660

Anggi, S. A., & Rahayu, S. (2020). Kepatuhan diet pada pasien diabetes melitus tipe II. Jurnal Ilmiah Keperawatan STIKES Hang Tuah Surabaya, 15(1), 124–138. https://doi.org/10.30643/jiksht.v15i1.71

Arivazhahan, A. (2021). Pharmacotherapy of diabetes mellitus. In Introduction to Basics of Pharmacology and Toxicology (Vol. 2, pp. 653–673). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-33-6009-9_43

Ariyani, I., & Widiyanto, B. (2023). Pengaruh perawatan kaki dengan senam kaki terhadap risiko ulkus kaki diabetik pada pasien diabetes melitus tipe II. Indonesian Nursing Journal of Education and Clinic, 3(1), 24–30.

Ariyanti, R., Preharsini, I. A., & Sipolio, B. W. (2020). Edukasi kesehatan dalam upaya pencegahan dan pengendalian penyakit hipertensi pada lansia. To Maega: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 3(2), 74. https://doi.org/10.35914/tomaega.v3i2.369

Astarini, M. I. A., Tengko, A. L., & Lilyana, M. T. A. (2021). Pengalaman perawat menerapkan prosedur keselamatan pada klien lanjut usia. Adi Husada Nursing Journal, 7(1), 5. https://doi.org/10.37036/ahnj.v7i1.195

Aulia Andrifahmi, A. (2023). Gambaran diet dan olahraga pada masyarakat yang menderita diabetes melitus di Kelurahan Mondokan Kecamatan Tuban Kabupaten Tuban. Jurnal Multidisiplin Indonesia, 2(9), 2725–2737. https://doi.org/10.58344/jmi.v2i9.540

Cecilia Regina, C., Mu, A., & Fitriany, E. (2021). Systematic review tentang pengaruh obesitas terhadap kejadian komplikasi diabetes melitus tipe dua. Jurnal Verdure, 3(1), 8–17.

Ermawati, N., Aji Prakoso, S., Shofi, M., & Andayani, A. (2023). Hubungan kadar HbA1c dengan nilai laju endap darah pada penderita diabetes melitus di RSU Daha Husada Kota Kediri. Jurnal Sintesis: Penelitian Sains, Terapan dan Analisisnya, 3(2), 67–74. https://doi.org/10.56399/jst.v3i2.30

Erni Setiyorini, M. K. N. A. W. M. K. (2018). Asuhan keperawatan lanjut usia dengan penyakit degeneratif. Media Nusa Creative. https://books.google.co.id/books?id=mMVGEAAAQBAJ

Farah, S., Wahyudi, M., Wiyono, W. I., & Jayanti, M. (2023). Analisis faktor risiko diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Aertembaga Kota Bitung. Jurnal Kesehatan Tambusai, 4(2), 946–953.

Gati, N. W., Dewi, P. S., & Prorenata, P. (2023). Gambaran aktivitas fisik pada lansia dengan hipertensi di Posyandu Lansia Jalakan Hargosari. ASJN (Aisyiyah Surakarta Journal of Nursing), 4(1), 22–27. https://doi.org/10.30787/asjn.v4i1.1170

Hardianto, D. (2021). Telaah komprehensif diabetes melitus: Klasifikasi, gejala, diagnosis, pencegahan, dan pengobatan. Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia (JBBI), 7(2), 304–317. https://doi.org/10.29122/jbbi.v7i2.4209

Harefa, E. M., & Lingga, R. T. (2023). Analisis faktor risiko kejadian diabetes melitus tipe II pada penderita DM di Kelurahan Ilir Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli. Jurnal Ners, 7(1), 316–324. https://doi.org/10.31004/jn.v7i1.12686

Hati, Y., Muchsin, R., & Lestari, A. (2023). Efektivitas active assistive range of motion terhadap penurunan KGD pada pasien diabetes melitus tipe II. Jurnal Keperawatan Priority, 6(1), 87–93. https://doi.org/10.34012/jukep.v6i1.3454

Hendrawan, S., Nathaniel, F., Satyanegara, W. G., Wijaya, D. A., Kusuma, K. F., Tamaro, A., & Santoso, A. H. (2023). Kegiatan pengabdian masyarakat berupa penyuluhan dan skrining HbA1c dalam rangka meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap diabetes melitus tipe 2. Jurnal Abdi, 4(6), 12077.