

**PENGARUH SENAM PROLANIS TERHADAP KADAR GULA DARAH
PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2**

Dwiharini Puspitaningsih¹, Ika Suhartanti², Lili Wahyuni³

^{1,2,3} Prodi S1 Ilmu Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Majapahit Mojokerto

Email: dwiharini.pus@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes mellitus tipe 2 adalah penyakit kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah dalam tubuh akibat resistensi insulin atau produksi insulin yang tidak adekuat. Kondisi ini memengaruhi cara tubuh menggunakan gula (glukosa) sebagai sumber energi. Kegiatan Prolanis adalah salah satu upaya untuk menurunkan kadar gula darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh senam prolanis terhadap kadar gula darah pada pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di klinik rawat jalan Cita Mulia Mojokerto. Jenis penelitian ini adalah pra-eksperimen dengan rancangan *one group pretest-posttest design*. Sampel yang digunakan berjumlah 30 orang dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *Accidental Sampling*. Analisis data menggunakan analisis univariat dan analisis bivariat menggunakan uji *Wilcoxon sign rank*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hampir separuh responden patuh mengikuti senam Prolanis dengan kadar gula darah sewaktu dalam kategori baik (43,3%). Selain itu, hampir setengah responden memiliki kadar gula darah sewaktu dalam rentang 110–159 mg/dL (46,7%). Hasil uji statistik menunjukkan adanya pengaruh senam Prolanis terhadap kadar gula darah sewaktu pada pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 ($p=0,000$). Aktivitas fisik melalui senam terbukti meningkatkan sensitivitas insulin sehingga kadar glukosa darah menurun. Aktivitas fisik mengakibatkan insulin semakin meningkat sehingga kadar gula dalam darah akan berkurang. Layanan kesehatan perlu untuk memberikan dukungan motivasi kepada masyarakat untuk mengikuti kegiatan preventif seperti senam untuk semakin meningkatkan kesadaran warga masyarakat akan pentingnya untuk selalu mengikuti kegiatan pengendalian Diabetes Mellitus.

Kata kunci : Diabetes, Senam, Kepatuhan, Prolanis.

ABSTRACT

Type 2 diabetes mellitus is a chronic disease characterized by elevated blood sugar levels due to insulin resistance or inadequate insulin production. This condition affects the body's ability to use sugar (glucose) as an energy source. Prolanis exercises are one way to lower blood sugar levels. This study aimed to determine the effect of Prolanis exercises on blood sugar levels in patients with Type 2 Diabetes Mellitus at the Cita Mulia Mojokerto outpatient clinic. This study used a pre-experimental design with a one-group pretest-posttest design. A sample of 30 people was selected using accidental sampling. Data were analyzed using univariate analysis and bivariate analysis using the Wilcoxon signed-rank test. The results showed that almost half of the respondents adhered to Prolanis exercise with random blood sugar levels in the good category (43.3%). In addition, almost half of the respondents had random blood sugar levels in the range of 110–159 mg/dL (46.7%). The results of statistical tests showed an effect of Prolanis exercise on random blood sugar levels in patients with Type 2 Diabetes Mellitus ($p=0.000$). Physical activity through exercise has been shown to increase insulin sensitivity, thereby reducing blood glucose levels. Physical activity increases insulin levels, thereby reducing blood sugar levels. Health services need to provide motivational support to the community to participate in preventive activities such as exercise to further raise public awareness of the importance of consistently participating in Diabetes

Mellitus control activities.

Keywords: *Diabetes, Exercise, Compliance, Prolanis.*

A. PENDAHULUAN

Diabetes mellitus didefinisikan sebagai penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi yg ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein sebagai akibat insufisiensi fungsi insulin dapat disebabkan oleh gangguan produksi insulin oleh sel – sel beta Langerhans kelenjar pankreas, atau disebabkan oleh kurang responsifnya sel-sel tubuh terhadap insulin (Dahlan et al., 2018) Kondisi tersebut dapat menyebabkan berbagai komplikasi kerusakan organ seperti ginjal, mata, saraf, jantung dan peningkatan resiko penyakit kardiovaskuler. Diabetes mellitus tipe 2 adalah penyakit kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah dalam tubuh akibat resistensi insulin atau produksi insulin yang tidak adekuat. Kondisi ini memengaruhi cara tubuh menggunakan gula (glukosa) sebagai sumber energi. Diabetes mellitus tipe 2 merupakan bentuk diabetes yang paling umum dan biasanya terjadi pada orang dewasa, meskipun dapat juga terjadi pada anak-anak dan remaja. (A'naabawati et al., 2021; Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019; Soelistijo, 2021)

Menurut World Health Organization (WHO) sebesar 95% angka kejadian Diabetes Mellitus tipe 2 paling banyak diderita oleh masyarakat. (Restuasti & Restila, 2018) Berdasarkan data International Diabetes Mellitus Federation (IDF) pada tahun 2021 prevalensi kejadian sebesar 643 juta orang tahun 2030 dan 783 juta orang tahun 2045. kemudian sebesar 541 juta orang kabupaten Mojokerto mendata terdapat ribuan orang terserang penyakit diabetes dunia lantaran penyakit tersebut, sedangkan untuk Puskesmas Puri kasus diabetes mellitus pada tahun 2022 tercatat 559 kasus dan naik menjadi 1528 kasus pada tahun 2023. jumlah pasien diabetes mellitus di klinik pratama rawat jalan Cita Mulia Mojokerto pada bulan Januari hingga Juni 2024 jumlah kunjungan pasien sebanyak 192 orang.

Menurut Persatuan Diabetes Indonesia (PERSADIA) senam diabetes adalah senam fisik yang dirancang menurut usia dan status fisik dan merupakan bagian dari pengobatan *diabetes mellitus*. Senam dilakukan dengan gerakan ritmis. (Soelistijo, 2021) Menurut *American Diabetes Association* (ADA), frekuensi senam dilakukan 3-5 kali perminggu dengan durasi 30 sampai 40 menit untuk mencapai metabolik yang optimal. Pakar kesehatan olahraga menyarankan agar berolahraga 6 hari seminggu dalam porsi sedang. Jenis aerobik seperti jalan kaki atau senam, paling tidak 20-45 menit/ hari. Sangat diperlukan untuk kebugaran, dengan banyak berjalan kaki akan baik bagi kesehatan, menghindari kegemukan, memperbaiki kendali gula darah dan pada akhirnya fisik menjadi segar (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019; Sulistini et al., 2020).

Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) di fasilitas kesehatan Klinik Cita Mulia, dijalankan dengan tujuan meningkatkan kualitas hidup penderita penyakit kronis, seperti diabetes mellitus tipe 2 dan hipertensi. Kegiatan Prolanis yang dilakukan pada penelitian ini fokus pada pelaksanaan: 1) Kegiatan Edukasi, edukasi Kesehatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tentang manajemen penyakit, gaya hidup sehat, pola makan, aktivitas fisik, dan pengendalian stress, juga konseling secara individual atau kelompok untuk membantu pengendalian penyakit diabetes mellitus tipe 2; 2)

Pemantauan Kesehatan Berkala, meliputi cek gula darah serta rujukan cek HbA1c untuk diabetes jika diperlukan pemeriksaan lebih lanjut; 3) Senam Prolanis, dilakukan seminggu sekali untuk mendorong aktivitas fisik pasien diabetes mellitus tipe 2.

Program Pengelolaan Penyakit Kronis (PROLANIS) adalah suatu pelayanan kesehatan yang melibatkan pasien, fasilitas kesehatan dan BPJS. Aktivitas prolanis yaitu aktivitas konsultasi medis atau pemberian edukasi aktivitas club, pemantaun status kesehatan serta pelayanan obat rutin serta kegiatan prolanis yang dilakukan seminggu sekali. senam yang termasuk serta dalam kegiatan prolanis yang dilakukan seminggu sekali. senam yang termasuk serta dalam kegiatan prolanis adalah senam jantung sehat, senam bugar lansia, senam osteoporosis dan senam aerobik low impact (BPJS Kesehatan, 2014)

Keberhasilan terapi baik farmakologi dan nonfarmakologi tergantung dari kesadaran dan kepatuhan penderita *diabetes mellitus* dalam menjalani pengobatan secara rutin. Semakin sadar dan patuh pasien untuk mengikuti terapi maka kondisi gula darahnya dapat terkontrol dengan baik. Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk melihat Pengaruh Senam Prolanis Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2.

B. METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini adalah pra-eksperimen dengan rancangan *one group pretest-posttest design*. Populasi adalah semua peserta senam program pengelolaan penyakit kronis dengan kadar gula darah sewaktu pada pasien Diabetes Mellitus tipe 2 di klinik pratama rawat jalan cita mulia di Mojokerto pada bulan agustus 2024 sebanyak 42 orang. pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *accidental sampling* sehingga didapatkan sampel 30 orang. Analisis data menggunakan uji *Wilcoxon sign rank*. H1: ada pengaruh senam program pengelolaan penyakit kronis dengan kadar gula darah sewaktu pada pasien Diabetes mellitus tipe 2 di klinik rawat jalan Cita Mulia. H0: tidak ada pengaruh senam program pengelolaan penyakit kronis dengan kadar gula darah sewaktu pada pasien Diabetes mellitus tipe 2 di klinik rawat jalan Cita Mulia. Didalam penelitian ini ada dua variabel yaitu variabel independent yaitu senam prolanis dan variabel dependent yaitu kadar gula darah. Instrumen penelitian ini adalah SOP melakukan senam prolanis. Sedangkan untuk mengetahui kadar gula darah sewaktu menggunakan lembar observasi untuk melihat data masing-masing variabel.

C. HASIL PENELITIAN

1. Kadar gula darah sebelum senam Prolanis pasien Diabetes Mellitus Tipe 2

Tabel 1 Kadar gula darah sewaktu sebelum senam Prolanis pada pasien DM tipe 2 di Klinik Rawat Jalan Cita Mulia Mojokerto

Kadar GDS	Frekuensi (f)	Prosentase (%)
Baik (110–159 mg/dL)	6	20,0
Sedang (160–199 mg/dL)	5	16,7
Buruk (≥ 200 mg/dL)	19	63,3
Total	30	100

Berdasarkan tabel 1 didapatkan bahwa Sebagian besar responden (63,3%) memiliki kadar gula darah dalam kategori buruk sebelum mengikuti senam Prolanis.

2. Kadar gula darah sewaktu sesudah senam Prolanis pasien Diabetes Mellitus Tipe 2
- Tabel 2 Kadar gula darah sewaktu sesudah senam Prolanis pada pasien DM tipe 2 di Klinik Rawat Jalan Cita Mulia Mojokerto**

Kadar GDS	Frekuensi (f)	Prosentase (%)
Baik (110–159 mg/dL)	14	46,7
Sedang (160–199 mg/dL)	4	13,3
Buruk (≥ 200 mg/dL)	12	40
Total	30	100

Berdasarkan tabel 2 didapatkan bahwa hampir setengah responden memiliki kategori pemeriksaan kadar gula darah sewaktu yang baik yakni pada rentang 110 – 159 mg/dL (46,7%).

3. Perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah

Tabel 3 Hasil uji Wilcoxon kadar gula darah sebelum dan sesudah senam Prolanis pada pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di klinik rawat jalan Cita Mulia Mojokerto

Variabel	n	Mean Rank	p-value
Pretest – Posttest GDS	30	-	0,000

Berdasarkan tabel 3 Hasil uji Wilcoxon menunjukkan $p = 0,000$ ($< 0,05$), artinya ada perbedaan yang signifikan antara kadar gula darah sebelum dan sesudah senam Prolanis. Senam Prolanis terbukti menurunkan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2.

D. PEMBAHASAN

1. Kadar Gula Darah Sebelum Senam Prolanis

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum intervensi senam Prolanis, sebagian besar responden memiliki kadar gula darah sewaktu pada kategori buruk (≥ 200 mg/dL) yaitu sebanyak 19 responden (63,3%). Kondisi ini menunjukkan bahwa mayoritas pasien belum mampu mengontrol gula darah dengan baik.

Menurut Soelistijo (2021), diabetes mellitus tipe 2 ditandai dengan hiperglikemia kronis yang dapat menimbulkan komplikasi jangka panjang seperti penyakit kardiovaskuler, nefropati, dan retinopati. Salah satu faktor utama yang memengaruhi kadar gula darah adalah kurangnya aktivitas fisik dan pola makan yang tidak terkontrol (Haryati et al., 2023).

Tingginya persentase responden dengan kadar gula buruk pada awal penelitian kemungkinan dipengaruhi oleh faktor gaya hidup yang kurang aktif dan kepatuhan terhadap pengobatan yang rendah. Hal ini sejalan dengan data awal yang menunjukkan banyak pasien jarang mengikuti kegiatan Prolanis sebelum penelitian.

Peningkatan jumlah penderita Diabetes Mellitus yang sebagian besar Diabetes Mellitus tipe 2, berkaitan dengan beberapa faktor yaitu faktor risiko yang tidak dapat diubah, faktor risiko yang dapat diubah dan faktor lain. Menurut *American Diabetes Association* (ADA) bahwa Diabetes Mellitus berkaitan dengan faktor risiko yang tidak dapat diubah meliputi riwayat keluarga dengan Diabetes Mellitus (*first degree relative*), umur ≥ 45 tahun, etnik, riwayat melahirkan bayi dengan berat badan lahir bayi > 4000 gram atau riwayat pernah menderita Diabetes Mellitus gestasional dan riwayat lahir dengan berat badan rendah ($< 2,5$ kg). 1,9 Faktor risiko yang dapat

diubah meliputi obesitas berdasarkan IMT ≥ 25 kg/m² atau lingkar perut ≥ 80 cm pada wanita dan ≥ 90 cm pada laki-laki, kurangnya aktivitas fisik, hipertensi, dislipidemi dan diet tidak sehat. (A'naabawati et al., 2021; Malini et al., 2019)

Kadar glukosa darah diatur sedemikian rupa agar dapat memenuhi kebutuhan tubuh. Dalam keadaan absorptif, sumber energi utama adalah glukosa. Glukosa yang berlebih akan disimpan dalam bentuk glikogen atau trigliserida. Dalam keadaan *pasca-absorptif*, glukosa harus dihemat untuk digunakan oleh otak dan sel darah merah yang sangat bergantung pada glukosa. Jaringan lain yang dapat menggunakan bahan bakar selain glukosa akan menggunakan bahan bakar alternatif. Glukosa merupakan karbohidrat terpenting bagi tubuh karena glukosa bertindak sebagai bahan bakar metabolik utama.

Glukosa juga berfungsi sebagai prekursor untuk sintesis karbohidrat lain, misalnya glikogen, galaktosa, ribosa, dan deoksiribosa. Glukosa merupakan produk akhir terbanyak dari metabolisme karbohidrat. Sebagian besar karbohidrat diabsorpsi ke dalam darah dalam bentuk glukosa, sedangkan monosakarida lain seperti fruktosa dan galaktosa akan diubah menjadi glukosa di dalam hati. Karena itu, glukosa merupakan monosakarida terbanyak di dalam darah. Selain berasal dari makanan, glukosa dalam darah juga berasal dari proses glukoneogenesis dan glikogenolisis. (Haryati et al., 2023; Putri et al., 2023; Soelistijo, 2021)

Berdasarkan hasil tabulasi silang dengan data usia, jenis kelamin, dan tingkat pendidikan responden didapatkan bahwa ketiganya tidak memiliki hubungan dengan kadar gula darah. Pada tabulasi silang antara usia dengan GDS, responden terbanyak berada pada kategori dewasa madya dengan status gula darah sewaktu yang baik (43,5%). Hasil tabulasi silang anatara tingkat pendidikan dengan GDS didapatkan bahwa responden terbanyak berada pada kategori tingkat pendidikan SMP – SMA dengan kategori GDS Baik (48,1%). Tabulasi silang antara jenis kelamin dengan GDS menunjukkan hasil bahwa responden sebagian besar adalah berjenis kelamin wanita dengan nilai GDS yang baik (55,5 %).

Pemeriksaan gula darah sewaktu adalah sebuah tes yang dilakukan untuk mengukur kadar glukosa (gula) dalam darah pada suatu waktu tertentu. Tidak seperti tes gula darah puasa yang mengharuskan pasien berpuasa terlebih dahulu, tes sewaktu dapat dilakukan kapan saja, tanpa memperhatikan waktu makan terakhir. Tes ini sangat penting bagi penderita diabetes untuk memantau seberapa efektif pengobatan yang sedang dijalani dan bagaimana tubuh merespons makanan serta aktivitas fisik. Selain itu tes ini juga untuk melakukan deteksi kenaikan gula darah yang tiba-tiba. Pada pasien diabetes, kadar gula darah dapat naik secara tiba-tiba akibat berbagai faktor, seperti stres, infeksi, atau konsumsi makanan tinggi gula. Tes sewaktu membantu mendeteksi kenaikan ini sehingga tindakan segera dapat dilakukan. Terakhir tes ini juga dilakukan sebagai bahan evaluasi efektivitas pengobatan, hal Dengan membandingkan hasil tes sewaktu dengan hasil tes sebelumnya, dokter dapat mengevaluasi apakah dosis obat atau pola makan perlu disesuaikan. (Falah, 2023; Soelistijo, 2021).

Kondisi kadar gula darah yang buruk pada pasien diabetes mellitus tipe 2 sebelum senam prolanis mengindikasikan masih rendahnya kemampuan pasien dalam mengontrol glukosa darah, yang kemungkinan besar dipengaruhi oleh kurangnya aktivitas fisik serta kepatuhan terhadap program pengelolaan penyakit. Hal ini sejalan dengan pendapat Soelistijo (2021) dan Haryati et al. (2023) yang

menyebutkan bahwa hiperglikemia pada diabetes mellitus tipe 2 erat kaitannya dengan gaya hidup tidak sehat.

Selain itu, analisis tabulasi silang menunjukkan bahwa faktor usia, jenis kelamin, dan pendidikan tidak berhubungan dengan kadar gula darah, sehingga dapat disimpulkan bahwa kontrol glikemik lebih dipengaruhi oleh faktor perilaku dan gaya hidup. Dengan demikian, intervensi melalui senam Prolanis menjadi penting sebagai strategi non-farmakologis dalam meningkatkan kontrol glukosa dan mencegah komplikasi jangka panjang.

2. Kadar Gula Darah Sesudah Senam Prolanis

Setelah dilakukan senam Prolanis, hampir setengah responden (46,7%) menunjukkan kadar gula darah sewaktu pada kategori baik (110–159 mg/dL). Terjadi penurunan jumlah pasien dengan kategori buruk dari 63,3% menjadi 40,0%.

Aktivitas fisik terbukti dapat meningkatkan sensitivitas insulin sehingga glukosa lebih mudah diserap oleh sel otot untuk dijadikan energi (Kemenkes RI, 2019; ADA dalam Soelistijo, 2021). Ketika aktivitas otot meningkat, pemanfaatan glukosa juga meningkat sehingga kadar gula darah menurun (Sulistini et al., 2020).

Peneliti berpendapat bahwa peningkatan proporsi responden dengan kadar gula darah baik menunjukkan efektivitas senam Prolanis sebagai terapi nonfarmakologis dalam pengendalian diabetes. Hasil ini mendukung teori bahwa olahraga teratur mampu menjaga keseimbangan metabolisme glukosa. meskipun sebagian besar responden menunjukkan penurunan kadar gula darah, terdapat 12 responden (40,0%) yang masih berada dalam kategori buruk setelah senam.

Hal ini dapat disebabkan oleh faktor lain yang memengaruhi kadar gula darah, seperti asupan makanan tinggi karbohidrat, stres, kepatuhan minum obat, serta penyakit penyerta (Haryati et al., 2023; Malini et al., 2019). Selain itu, penggunaan obat tertentu seperti steroid dan antipsikotik juga dapat meningkatkan kadar gula darah (Kemenkes RI, 2019).

Program Pengelolaan Penyakit Kronis (PROLANIS) adalah suatu pelayanan kesehatan yang melibatkan pasien, fasilitas kesehatan dan BPJS Kesehatan dengan pendekatan proaktif dan pelaksanaan yang terintegrasi dalam rangka mencapai pemeliharaan kesehatan peserta BPJS yang menderita penyakit kronis dengan tujuan meningkatkan kualitas hidup yang optimal dari biaya yang efektif dan efisien. Penyakit yang di kategorikan dalam prolanis yaitu hipertensi dan Diabetes Melitus tipe (BPJSK, 2014).

Mengikuti senam secara teratur, diharapkan dapat membantu mengontrol gula darah, tekanan darah, serta meningkatkan kualitas hidup peserta. terdapat beberapa kemungkinan faktor yang dapat mempengaruhi hal tersebut. Beberapa faktor yang seringkali menjadi penyebab rendahnya kepatuhan antara lain: Faktor Individu, yang pertama adalah tentang kondisi kesehatan individu, dimana adanya kondisi kesehatan lain yang lebih memprihatinkan atau keterbatasan fisik dapat menjadi penghalang peserta untuk mengikuti senam (Dahlan et al., 2018).

Berikutnya adalah faktor Usia, dimana lansia mungkin memiliki keterbatasan fisik atau motivasi yang lebih rendah untuk berolahraga. Faktor selanjutnya adalah pengetahuan, kurangnya pengetahuan tentang manfaat senam bagi kesehatan dapat mengurangi motivasi peserta untuk mengikuti kegiatan. Sikap juga berhubungan

dengan kepatuhan, Sikap negatif terhadap olahraga atau kurangnya kesadaran akan pentingnya menjaga kesehatan juga dapat mempengaruhi kepatuhan. Berikutnya adalah faktor sosial, dimana didalamnya terdapat dukungan sosial dan juga kondisi lingkungan. Dukungan sosial yang didapatkan oleh peserta untuk mengikuti program prolans akan mampu meningkatkan motivasi peserta untuk patuh mengikuti kegiatan dalam prolans. Lingkungan yang tidak memberikan dukungan untuk beraktivitas fisik seperti fasilitas olah raga di sekitar tempat tinggal juga dapat menurunkan motivasi peserta. Faktor terakhir adalah pelaksanaan program itu sendiri, perihal jadwal pelaksanaan program yang tidak sesuai dengan waktu luang peserta, kemudian kurangnya variasi dalam program senam dapat membuat peserta merasa bosan dan kehilangan minat. Faktor kualitas fasilitator dalam memberikan motivasi dan dukungan kepada peserta juga dapat mempengaruhi kepatuhan (Andoko et al., 2020; Dahlan et al., 2018; Manninda et al., 2021).

Kadar glukosa darah yang normal cenderung akan meningkat secara ringan tetapi bertahap setelah usia 50 tahun, terutama pada orang-orang yang tidak aktif bergerak. Peningkatan kadar glukosa darah setelah makan atau minum merangsang pankreas untuk menghasilkan insulin sehingga mencegah kenaikan kadar glukosa darah yang lebih lanjut dan menyebabkan kadar glukosa darah menurun secara perlahan. Aktivitas fisik merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kadar glukosa dalam darah. Ketika aktivitas tubuh tinggi, penggunaan glukosa oleh otot akan ikut meningkat. Sintesis glukosa endogen akan ditingkatkan untuk menjaga agar kadar glukosa dalam darah tetap seimbang. Pada keadaan normal, keadaan homeostasis ini dapat dicapai oleh berbagai mekanisme dari sistem hormonal, saraf, dan regulasi glukosa. (Dahlan et al., 2018; Putri et al., 2023)

Beberapa obat dapat mempengaruhi kadar glukosa dalam darah, di antaranya adalah obat antipsikotik dan steroid. Obat antipsikotik atipikal mempunyai efek simpang terhadap proses metabolisme. Penggunaan lozapin dan olanzapin sering kali dikaitkan dengan penambahan berat badan sehingga pemantauan akan asupan karbohidrat sangat diperlukan. Penggunaan antipsikotik juga dikaitkan dengan kejadian hiperglikemia walaupun mekanisme jelasnya belum diketahui. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh penambahan berat badan akibat resistensi insulin. (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019)

Beberapa penyakit juga dapat mempengaruhi kadar glukosa di dalam darah seseorang, diantaranya adalah penyakit metabolisme diabetes mellitus dan tirotoksikosis. Diabetes mellitus adalah sekelompok penyakit metabolik berupa hiperglikemia yang diakibatkan oleh gangguan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Selain penyakit, stress juga dapat mempengaruhi perubahan kadar glukosa darah. Stress, baik stress fisik maupun neurogenik, akan merangsang pelepasan ACTH (adrenocorticotrophic hormone) dari kelenjar hipofisis anterior. Selanjutnya, ACTH akan merangsang kelenjar adrenal untuk melepaskan hormon adrenokortikoid, yaitu kortisol. Hormon kortisol ini kemudian akan menyebabkan peningkatan kadar glukosa dalam darah. (Malini et al., 2019)

Responden yang patuh mengikuti kegiatan senam Prolans akan tetapi memiliki kadar gula darah tidak terkontrol bisa dipengaruhi oleh banyak faktor. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi perubahan kadar gula darah diantaranya adalah konsumsi karbohidrat, aktivitas fisik, penggunaan obat, keadaan sakit, stress, siklus menstruasi, dehidrasi serta konsumsi alkohol. Karbohidrat yang masuk ke saluran cerna akan di hidrolisis oleh enzim pencernaan. Ketika makanan dikunyah di dalam

mulut, makanan tersebut bercampur dengan saliva yang mengandung enzim ptialin (α -amilase). Tepung (starch) akan dihidrolisis oleh enzim tersebut menjadi disakarida maltosa dan polimer glukosa kecil lainnya.

Secara teori, kepatuhan atau ketaatan (compliance/adherence) merupakan tingkat pasien melaksanakan cara pengobatan dan perilaku yang sudah disarankan atau ditetapkan oleh tenaga kesehatan. Kepatuhan pasien merupakan sebuah perilaku pasien sesuai dengan ketentuan yang diberikan oleh profesional kesehatan. Kepatuhan merupakan perilaku yang diperlihatkan oleh klien saat mengarah ke tujuan terapeutik yang sudah ditentukan. Ada lima cara yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat kepatuhan, yaitu dengan menanyakan pada petugas klinis, menanyakan pada individu, menanyakan pada individu lain yang selalu memonitor klien, metode menghitung berapa banyak terapi yang sudah atau seharusnya dijalani pasien sesuai dengan saran medis yang diberikan petugas kesehatan, serta memeriksa bukti-bukti biokimia.

3. Pengaruh Senam Prolanis Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2

Uji Wilcoxon menunjukkan nilai $p = 0,000 (<0,05)$, yang berarti ada perbedaan signifikan antara kadar gula darah sebelum dan sesudah senam Prolanis. Dengan demikian, senam Prolanis terbukti berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2.

Penelitian ini sejalan dengan Dahlan et al. (2018) yang menemukan bahwa kegiatan Prolanis secara signifikan menurunkan kadar gula darah pada penderita DM. Andoko et al. (2020) juga melaporkan adanya hubungan antara partisipasi Prolanis dan perbaikan kadar gula darah. Demikian pula Ladyani et al. (2020) menunjukkan bahwa kepatuhan dalam mengikuti Prolanis berhubungan dengan hasil pemeriksaan HbA1c yang lebih baik.

Konsistensi temuan ini menunjukkan bahwa intervensi berbasis komunitas seperti Prolanis sangat penting dalam pengendalian penyakit kronis. Senam sebagai aktivitas fisik terstruktur dapat dijadikan alternatif yang mudah, murah, dan efektif bagi pasien DM tipe 2.

Temuan penelitian ini membuktikan bahwa senam Prolanis dapat dijadikan intervensi nonfarmakologis dalam pengendalian diabetes mellitus tipe 2. Oleh karena itu, tenaga kesehatan perlu mendorong pasien untuk mengikuti kegiatan Prolanis secara rutin. Program ini juga sejalan dengan pilar pengelolaan DM yang mencakup edukasi, terapi gizi medis, latihan jasmani, dan intervensi farmakologis (Soelistijo, 2021).

Menurut peneliti, keberhasilan program Prolanis sangat bergantung pada konsistensi pasien dalam mengikuti kegiatan. Dukungan dari tenaga kesehatan dan keluarga juga berperan penting dalam menjaga motivasi pasien untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan senam.

Senam diabetes adalah senam fisik yang dirancang menurut usia dan status fisik dan merupakan bagian dari pengobatan diabetes melitus. Aktifitas fisik dapat mengontrol gula darah, glukosa akan di ubah menjadi energi pada saat beraktifitas fisik. Aktifitas fisik mengakibatkan insulin semakin meningkat sehingga kadar gula dalam darah akan berkurang. Pada orang yang jarang berolahraga, zat makanan yang masuk ke dalam tubuh tidak dibakar tetapi akan ditimbun dalam tubuh sebagai

lemak dan gula. Jika insulin tidak mencukupi untuk mengubah glukosa menjadi energi maka akan timbul Diabetes Melitus (Kemenkes, 2018).

Senam diabetes melitus terbukti dapat mengontrol gula darah, glukosa akan diubah menjadi energi pada saat beraktifitas fisik. Aktifitas fisik mengakibatkan insulin semakin meningkat sehingga kadar gula dalam darah akan berkurang. Ada 4 pilar pengelolaan diabetes melitus yaitu edukasi, terapi gizi medis, latihan jasmani dan intervensi farmakologis. Latihan jasmani atau aktivitas fisik mempengaruhi kadar glukosa dalam darah. Ketika melakukan aktivitas penggunaan glukosa oleh otot dapat meningkat. Sintesis glukosa endogen akan ditingkatkan untuk menjaga agar kadar glukosa dalam darah tetap seimbang. Ketika tubuh dapat mengkompensasi kebutuhan glukosa yang tinggi akibat aktivitas fisik yang berlebihan maka kadar glukosa tubuh akan menjadi rendah (hipoglikemia). Sebaliknya jika glukosa darah melebihi kemampuan tubuh untuk menyimpan disertai dengan aktivitas fisik yang kurang maka kadar glukosa darah menjadi lebih tinggi dari normal (hiperglikemia). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa masih terdapat tantangan dalam meningkatkan kepatuhan peserta Prolanis dalam mengikuti senam. Hal ini mengindikasikan bahwa perlu adanya upaya yang lebih intensif untuk mengatasi berbagai faktor yang mempengaruhi kepatuhan tersebut

Senam Prolanis sebaiknya dipadukan dengan pengelolaan diet, kepatuhan minum obat, dan edukasi kesehatan agar hasil yang diperoleh lebih optimal. Aktivitas fisik saja tidak cukup apabila tidak diimbangi dengan perubahan gaya hidup yang menyeluruh.

Upaya penanganan Diabetes Mellitus dilakukan untuk meningkatkan kualitas hidup penyandang dengan menjaga kadar gula darah mendekati normal dan mencegah terjadinya komplikasi. Melalui prolanis diharapkan kualitas hidup para penyandang Diabetes Mellitus ini akan lebih baik. Banyak hal yang dapat mempengaruhi diantaranya adalah konsumsi karbohidrat, aktivitas fisik, penggunaan obat, keadaan sakit, stress, siklus menstruasi, dehidrasi serta konsumsi alkohol. Jika faktor faktor tersebut dapat dihindari oleh pasien Diabetes Mellitus, maka kadar glukosa dalam darah dapat terkontrol.

Hasil penelitian ini memberikan kontribusi yang signifikan dalam pemahaman kita tentang peran senam Prolanis dalam pengelolaan diabetes mellitus. Temuan bahwa kepatuhan mengikuti senam Prolanis dikaitkan dengan hasil pemeriksaan gula darah sewaktu yang lebih baik menunjukkan bahwa aktivitas fisik merupakan komponen penting dalam menjaga stabilitas gula darah. Mekanisme yang mungkin mendasari hubungan ini adalah peningkatan sensitivitas insulin dan peningkatan penggunaan glukosa oleh otot.

Meskipun demikian, perlu diingat bahwa kontrol gula darah merupakan proses yang kompleks dan dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti jenis obat antidiabetes, pola makan, dan tingkat stres. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor lain yang dapat memoderasi hubungan antara kepatuhan mengikuti senam Prolanis dan kontrol gula darah. Selain itu, penelitian intervensi yang dirancang dengan baik dapat memberikan bukti yang lebih kuat mengenai efektivitas senam Prolanis dalam meningkatkan kontrol gula darah pada pasien diabetes mellitus

E. PENUTUP

Sebagaimana besar responden tidak patuh dalam mengikuti senam pada program pengelolaan penyakit kronis pada pasien Diabetes mellitus tipe 2 di klinik rawat jalan Cita Mulia Mojokerto, dan hampir setengah responden memiliki kategori pemeriksaan kadar gula darah sewaktu yang baik yakni pada rentang 110-159 mg/Dl dan ada hubungan kepatuhan senam program pengelolaan penyakit kronis dengan kadar gula darah sewaktu pada pasien Diabetes Mellitus tipe 2 di klinik rawat jalan Cita Mulia Mojokerto.

Rekomendasi yang bisa diberikan dari hasil penelitian ini, disarankan agar pihak klinik meningkatkan upaya dalam memotivasi pasien untuk lebih patuh mengikuti kegiatan senam Prolanis secara teratur. Hal ini dapat dilakukan melalui edukasi yang berkesinambungan, pemberian pengingat jadwal, maupun pendekatan personal oleh tenaga kesehatan agar pasien lebih menyadari manfaat aktivitas fisik terhadap pengendalian gula darah. Selain itu, perlu adanya dukungan keluarga dalam mendampingi pasien untuk mengikuti program secara rutin, karena faktor sosial dan lingkungan terbukti berperan dalam keberhasilan pengelolaan diabetes mellitus tipe 2.

DAFTAR PUSTAKA

- A'naabawati, M., Rumahorbo, H., & Pujiastuti, S. E. (2021). *Buku Intervensi Muscle Relaxation pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2*. Poltekkes Kemenkes Semarang.
- Andoko, Isnainy, usastiawaty cik ayu saadiah, & Irianto, M. Y. (2020). Hubungan Tingkat Kepatuhan Mengikuti Program Prolanis Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Di UPT Puskesmas Hiha Kabupaten Pesisir Barat. *Manuju: MALAHAYATI NURSING JOURNAL*, 2(3), 505–514.
- BPJS. (2014). Panduan praktis Prolanis (Program pengelolaan penyakit kronis). In *BPJS Kesehatan*. BPJS Kesehatan.
- Dahlan, N., Bustan, M. N., & Kurnaesih, E. (2018). Pengaruh prolanis terhadap pengendalian gula darah terkontrol pada penderita DM di puskesmas Sudiang Kota Makassar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 1(April), 78–83. <https://jurnal.yapri.ac.id/index.php/semnassmipt/article/download/36/36/>
- Falah, F. (2023). *Buku Standar Asuhan Keperawatan pada Pasien Diabetes Mellitus* (1st ed., Issue December). Poltekkes Kemenkes Gorontalo.
- Haryati, Mubarak, Saida, Sukmandi, A., Rangki, L., & Rahmawati. (2023). *Pencegahan, Deteksi Dini, dan Penatalaksanaan Penyakit Diabetes Mellitus* (Haryati & Mubarak (eds.); 1st ed.). CV. Eureka Media Aksara.
- Juwita, E., Susilowati, S., Mauliku, N. E., & Nugrahaeni, D. K. (2020). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Prolanis Puskesmas Kecamatan Cimahi Tengah. *Journal of Nutrition College*, 9(2), 87–93. <https://doi.org/10.14710/jnc.v9i2.26119>
- Kemenkes RI. (2014). Pedoman Umum Pos Pembinaan Terpadu Penyakit Tidak Menular. In *Edisi Satu Cetakan Ke Dua* (p. 28). <http://p2ptm.kemkes.go.id/uploads/2016/10/Pedoman-Umum-Pos-Pembinaan-Terpadu-Penyakit-Tidak-Menular.pdf>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Pedoman Layanan Kefarmasian*

Pada Diabetes Mellitus (1st ed.). Kemenkes RI.

- Ladyani, F., Agustina, R., Wasono, H. A., & Faradilla, H. (2020). Kepatuhan Mengikuti Prolanis BPJS dengan Hasil Pemeriksaan HbA1c pada Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1), 292–297. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v11i1.267>
- Larasati, N., & Husna, N. (2023). Pengaruh Pemberian Edukasi Terhadap Kepatuhan Minum Obat Pasien Prolanis di Puskesmas Gamping 1. *Jurnal Indonesia Sehat : Healthy Indonesian Journal*, 2(2), 76–81.
- A'naabawati, M., Rumahorbo, H., & Pujiastuti, S. E. (2021). *Buku Intervensi Muscle Relaxation pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2*. Poltekkes Kemenkes Semarang.
- Andoko, Isnainy, usastiawaty cik ayu saadiah, & Irianto, M. Y. (2020). Hubungan Tingkat Kepatuhan Mengikuti Program Prolanis Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Di UPT Puskesmas Biha Kabupaten Pesisir Barat. *MANUJU: MALAHAYATI NURSING JOURNAL*, 2(3), 505–514.
- BPJS. (2014). Panduan praktis Prolanis (Program pengelolaan penyakit kronis). In *BPJS Kesehatan*. BPJS Kesehatan.
- Dahlan, N., Bustan, M. N., & Kurnaesih, E. (2018). Pengaruh prolanis terhadap pengendalian gula darah terkontrol pada penderita DM di puskesmas Sudiang Kota Makassar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 1(April), 78–83. <https://jurnal.yapri.ac.id/index.php/semnassmipt/article/download/36/36/>
- Falah, F. (2023). *Buku Standar Asuhan Keperawatan pada Pasien Diabetes Mellitus* (1st ed., Issue December). Poltekkes Kemenkes Gorontalo.
- Haryati, Mubarak, Saida, Sukmandi, A., Rangki, L., & Rahmawati. (2023). *Pencegahan, Deteksi Dini, dan Penatalaksanaan Penyakit Diabetes Mellitus* (Haryati & Mubarak (eds.); 1st ed.). CV. Eureka Media Aksara.
- Juwita, E., Susilowati, S., Mauliku, N. E., & Nugrahaeni, D. K. (2020). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Prolanis Puskesmas Kecamatan Cimahi Tengah. *Journal of Nutrition College*, 9(2), 87–93. <https://doi.org/10.14710/jnc.v9i2.26119>
- Kemenkes RI. (2014). Pedoman Umum Pos Pembinaan Terpadu Penyakit Tidak Menular. In *Edisi Satu Cetakan Ke Dua* (p. 28). <http://p2ptm.kemkes.go.id/uploads/2016/10/Pedoman-Umum-Pos-Pembinaan-Terpadu-Penyakit-Tidak-Menular.pdf>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Pedoman Layanan Kefarmasian Pada Diabetes Mellitus* (1st ed.). Kemenkes RI.
- Ladyani, F., Agustina, R., Wasono, H. A., & Faradilla, H. (2020). Kepatuhan Mengikuti Prolanis BPJS dengan Hasil Pemeriksaan HbA1c pada Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1), 292–297. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v11i1.267>
- Larasati, N., & Husna, N. (2023). Pengaruh Pemberian Edukasi Terhadap Kepatuhan Minum Obat Pasien Prolanis di Puskesmas Gamping 1. *Jurnal Indonesia Sehat : Healthy Indonesian Journal*, 2(2), 76–81.
- Magdalena T.Bolon, C. (2021). *Pendidikan & Promosi Kesehatan*.

- Malini, H., Waluyo, A., Lenggogeni, D. P., Febri, B. K., & Roberto, M. (2019). *Buku Manajemen Diabetes Distress* (D. P. Lenggogeni (ed.); 1st ed.). Fakultas Keperawatan Universitas Andalas.
- Manninda, R., Anggriani, Y., & Sari, A. K. (2021). Analisis Dampak Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) Dalam Meningkatkan Outcome Klinis Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Jakarta, Indonesia. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 19(2), 237. <https://doi.org/10.35814/jifi.v19i2.1107>
- Munira, S., Puspasari, D., Trihono, Thaha, R., Musadad, A., Junadi, P., Kusnanto, H., Sugihantono, A., Witoelar, F., Siswanto, Ariawan, I., Lestary, H., Sulistyowati, Marsini, R., Syahroni, Puspasari, N., Lumbantoruan, M., Mujiati, M. D. S., Cahyorini, ... Purnama, R. (2023). Survei Kesehatan Indonesia (SKI). In *Kementerian Kesehatan RI*. Kemenkes RI.
- Nurmala, I., Rahman, F., Nugroho, A., Erlyani, N., Laili, N., & Anhar, V. Y. (2018). *Promosi Kesehatan*. Airlangga University Press. <https://repository.unair.ac.id/87974/2/BukuPromosiKesehatan.pdf>
- Okinarum, G. Y., Afriandi, I., Gurnida, D. A., Herman, H., Garna, H., & Djuwantono, T. (2017). Penggunaan Aplikasi Sayang ke Buah Hati (SEHATI) terhadap Asupan Zat Gizi Anak dan Pengetahuan Ibu Menerapkan Konsumsi Aneka Ragam Makanan Gizi Seimbang pada Anak Sekolah Dasar. *Global Medical & Health Communication (GMHC)*, 5(3), 219. <https://doi.org/10.29313/gmhc.v5i3.2576>
- Putri, E. bebasary A., Nurbaeti, tayong siti, Dhewi, S., Badi'ah, A., Afrinis, N., & Rozi, F. (2023). Ilmu Gizi dan Pangan (Teori dan Penerapan). In A. Munandar (Ed.), *Konsep Dasar, Paradigma Dan Ruang Lingkup Ilmu Gizi*. CV. Media Sains Indonesia. <https://zlibrary-id.se/book/26086279/fae0cf>
- Restuastuti, T., & Restila, R. (2018). (Analysis Of Community Empowerment As Prevention Of Tuti Restuastuti & Ridha Restila. *Asian Journal of Environment, History and Heritage*, 2(June), 51–58.
- Soelistijo, S. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. In *PB PERKENI*. www.ginasthma.org.
- Sulistini, R., Mediarti, D., & Syokumawena. (2020). *Latihan Fisik Penderita Diabetes Mellitus* (1st ed.). Lembaga Chakra Brahmanda Lentera.
- Tumurang, M. N. (2023). Literature Review : Pengaruh Edukasi Kesehatan Tentang Kepatuhan Mengonsumsi Obat Terhadap Pengetahuan Pada Penderita Hipertensi. *Journal Nursing Care*, 9(March), 1–12.