

PENGARUH SENAM KAKI DIABETES TERHADAP KESTABILAN GULA DARAH PADA LANSIA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE II DI DESA LENGKONG WILAYAH KERJA PUSKESMAS LENGKONG KABUPATEN SUKABUMI

Tanti Rahmawati¹, Rosliana Dewi², Nunung Liawati³

^{1,2}Program Studi Sarjana Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Sukabumi^{1,2}

³Program Studi Diploma III Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Sukabumi³
tantirahmawati@gmail.com

Abstrak

Ketidakstabilan kadar gula dalam darah terjadi pada pasien DM karena disfungsi pancreas, resistensi insulin, disfungsi hati. Senam kaki menjadi bagian dari pilar penatalaksanaan DM. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh senam kaki diabetes terhadap kestabilan gula darah. Jenis penelitian adalah experiment research dengan pendekatan pretest dan posttest group design. Populasi adalah seluruh lansia dengan DM Tipe II di Desa Lengkonng sebanyak 213 responden dengan sampel sebanyak 34 yang terbagi kedalam kelompok kontrol dan intervensi masing-masing 17 responden. Analisis data menggunakan uji Wilcoxon signed rank test dan Mann Whitney. Surat etik penelitian dengan nomor: 000030/KEP STIKES SUKABUMI/2023. Hasil analisis pretest kadar gula darah pada kelompok kontrol didapatkan rata-rata 256 mg/dl, dan nilai posttest sebesar 270 mg/dl. Pada pretest kadar gula darah kelompok intervensi sebesar 269 mg/dl, dan nilai posttest sebesar 233 mg/dl. Hasil p-value pada kelompok kontrol sebesar 0,687, dan pada kelompok intervensi sebesar 0,000. Adapun untuk perbedaan rata-rata pada kelompok kontrol dan intervensi didapatkan p-value 0,034. Kesimpulan adalah tidak terdapat pengaruh senam kaki terhadap kestabilan gula darah pada kelompok kontrol namun terdapat pengaruh pada kelompok intervensi serta terdapat perbedaan rata-rata pada kelompok kontrol dan intervensi. Diharapkan Puskesmas Lengkonng memberikan edukasi tentang pentingnya melakukan senam kaki pada lansia penderita DM Tipe II.

Kata kunci: Kestabilan Kadar Gula Darah, Senam Kaki Diabetes

I. PENDAHULUAN

WHO menyatakan jumlah penderita Diabetes secara global terus mengalami kenaikan setiap tahunnya. Berdasarkan data *International Diabetes Federation*, ada 537 juta penderita Diabetes berusia 20-79 tahun di dunia pada 2021. Jumlah tersebut bertambah 15,98% dibandingkan pada 2019 yang sebanyak 463 juta jiwa. Kenaikan jumlah penderita Diabetes telah konsisten dalam 21 tahun terakhir. Jumlahnya meningkat hingga 255,63% dibandingkan pada 2000 yang hanya sebesar 151 juta jiwa. Penderita Diabetes di Indonesia setiap tahunnya semakin meningkat. WHO memperkirakan jumlah pasien Diabetes di Indonesia khususnya Tipe II akan meningkat signifikan hingga 16,7 juta pada tahun 2045. Hal ini bisa terjadi bila masyarakat Indonesia masih kurang sadar akan penyakit ini dan kerap menyepelekan. Dengan pola makan yang serba instan diperkirakan angka Diabetes akan terus meningkat (Transyah & Musmiler, 2021).

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi DM di Jawa Barat mencapai 1,74% (diperkirakan 570.611 penderita Diabetes). Pada tahun 2021, Dinas Kesehatan Jawa Barat menemukan sejumlah 46.837 orang dengan Diabetes dan 17.379 atau 37,1% di antaranya tidak mendapatkan perawatan kesehatan yang layak sesuai standar pemerintah. Penderita Diabetes tersebut

tidak menjalani pengobatan dan juga tidak menyadari bahaya yang akan terjadi akibat penyakit Diabetes Mellitus.

Diabetes Mellitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Diabetes Mellitus Tipe II merupakan salah satu penyakit kronik yang memerlukan waktu perawatan lama. Masalah yang sering terjadi pada penderita DM Tipe II adalah ketidak stabilan gula darah yang disebabkan karena tidak seimbangnya antara diet, latihan fisik dan obat-obatan (Ruben et al. 2016).

Ketidakstabilan kadar glukosa darah merupakan variasi kadar glukosa darah yang mengalami kenaikan (Hiperglikemi) atau penurunan (Hipoglikemi) dari 9 tentang normal. Ketidakstabilan kadar glukosa dalam darah terjadi pada pasien Diabetes Mellitus karena disfungsi pancreas, resistensi insulin, disfungsi hati (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017).

Pada penderita DM Tipe II, latihan jasmani memiliki peran utama dalam pengaturan kadar glukosa darah. Latihan (aktifitas fisik) merupakan cara yang sangat penting untuk dilakukan oleh penderita DM terutama dalam menangani peningkatan glukosa dalam darah (Ekasaputri, 2022). Salah satu latihan fisik yang dianjurkan adalah dengan olahraga senam kaki Diabetes.

Senam kaki Diabetes adalah salah satu bentuk latihan jasmani penderita Diabetes Mellitus pada semua usia untuk menghindari adanya luka sehingga sirkulasi darah bagian kaki dapat dilancarkan. Senam kaki merupakan gerakan untuk melatih otot kecil kaki dan memperbaiki sirkulasi darah yang dilakukan dalam berbagai posisi seperti duduk, berdiri maupun tiduran. Gerakan-gerakan senam kaki ini dapat memperlancar peredaran darah di kaki, memperbaiki sirkulasi darah, memperkuat otot kaki dan mempermudah gerakan sendi kaki (Hasanah, 2023).

Puskesmas Lengkong merupakan salah satu Puskesmas yang ada di Kabupaten Sukabumi yang terdapat kasus DM tertinggi ke 3 dengan 213 kasus. Tahun 2022 ini angka DM di wilayah Puskesmas Lengkong mengalami peningkatan secara signifikan dari tahun sebelumnya yang hanya terdapat 198 kasus walaupun sudah dilakukan upaya-upaya pencegahan secara langsung dan edukasi kepada keluarga oleh tenaga kesehatan Puskesmas dalam penanganannya.

Berdasarkan studi pendahuluan kepada pemegang program Penyakit Tidak Menular (PTM) dan Lansia menyatakan bahwa Lansia yang menderita penyakit DM tidak pernah diberikan tindakan senam kaki, adapun kegiatan yang di ikuti yaitu program Prolanis yaitu untuk pemeriksaan kesehatan rutin satu bulan satu kali kemudian melakukan senam lansia secara umum atau tidak mengarah ke senam kaki.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh senam kaki diabetes terhadap kestabilan gula darah pada lansia penderita DM tipe II Di Desa Lengkong Wilayah Kerja Puskesmas Lengkong Kabupaten Sukabumi.

II. METODE

Jenis penelitian yang adalah experiment research dengan pendekatan *pretest* dan *posttest group* design. Populasi adalah seluruh pasien lansia dengan DM Tipe II di Desa Lengkong sebanyak 213 responden dengan sampel sebanyak 34 yang terbagi kedalam kelompok kontrol dan intervensi masing-masing 17 responden. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar observasi untuk variabel kestabilan gula darah dan pada variabel senam kaki diabetes mengacu pada SOP. Analisis data menggunakan uji *Wilcoxon signed rank test* dan *Mann Whitney*.

Surat etik penelitian diberikan oleh komisi etik Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Sukabumi dengan nomor: 000030/KEP STIKES SUKABUMI/2023.

III. HASIL

1. Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden

Karakteristik	Kelompok Kontrol		Kelompok Intervensi	
	F	%	F	%
Usia				
60 – 69 Tahun	10	58,8	10	58,8
70 – 75 Tahun	7	41,2	7	41,2
Pendidikan				
Tidak Sekolah	4	23,5	3	17,6
SD	10	58,8	11	64,7
SMP	2	11,8	2	11,8
SMA	1	5,9	1	5,9
Pekerjaan				
Bekerja	4	23,5	3	17,6
Tidak Bekerja	13	76,5	14	82,4
Sumber Informasi				
Media Elektronik	2	11,8	1	5,9
Petugas Kesehatan	9	52,9	11	64,7
Tidak Mendapat Informasi	6	35,3	5	29,4
Lamanya Menderita DM Tipe II				
> 5 Tahun	8	47,1	6	35,3
1 – 5 Tahun	6	35,3	7	41,2
< 1 Tahun	3	17,6	4	23,5

Berdasarkan Tabel 1, menunjukkan bahwa pada karakteristik responden berdasarkan usia pada kelompok kontrol dan intervensi sebagian besar berada pada rentang usia 60 – 69 tahun masing-masing sebanyak 10 orang (58,8%), pada karakteristik pendidikan sebagian besar responden kelompok kontrol dan intervensi berpendidikan SD masing-masing sebanyak 10 orang (58,8%), pada karakteristik pekerjaan sebagian besar pada kedua kelompok berstatus bekerja sebanyak 13 orang (76,5%) pada kontrol dan sebanyak 14 orang (82,4%) pada intervensi. Karakteristik berdasarkan sumber informasi didapatkan pada kedua kelompok bersumber dari petugas Kesehatan sebanyak 9 orang (52,9%) pada kontrol dan sebanyak 11 orang (64,7%) pada intervensi. Karakteristik berdasarkan lamanya menderita DM tipe II pada kelompok kontrol sebagian besar telah menderita >5 tahun sebanyak 8 orang (47,1%), dan pada kelompok intervensi sebagian besar yaitu selama 1-5 tahun sebanyak 7 orang (41,2%).

2. Analisa Univariat

Tabel 2. Analisis Deskriptif Kestabilan Gula Darah Pretest dan Posttest Kelompok Kontrol

Kadar Gula Darah	N	Min	Max	Mean	S Mean	Std
<i>Pretest</i>	17	200	485	265	5,0	69,7
<i>Posttest</i>	17	198	450	270		59,0

Berdasarkan Tabel 2, menunjukkan rata-rata kadar gula darah pretest pada kelompok kontrol, yaitu 265 mg/dl dengan nilai tertinggi yaitu 485 mg/dl dan nilai terendah 200 mg/dl sedangkan kadar gula darah posttest mempunyai nilai rata-rata 270 mg/dl dengan nilai tertinggi 450 mg/dl dan nilai terendah 198 mg/dl.

Tabel 3. Analisis Deskriptif Kestabilan Gula Darah Pretest dan Posttest Kelompok Intervensi

Kadar Gula Darah	N	Min	Max	Mean	S Mean	Std
<i>Pretest</i>	17	206	410	269	-36,0	61,7
<i>Posttest</i>	17	181	330	233		49,1

Berdasarkan Tabel 3, menunjukkan rata-rata kadar gula darah pada kelompok intervensi sebelum melakukan senam kaki Diabetes yaitu 269 mg/dl dengan nilai tertinggi yaitu 410 mg/dl dan nilai terendah 206 mg/dl sedangkan kadar gula darah sesudah intervensi senam kaki Diabetes mempunyai nilai rata-rata 233 mg/dl dengan nilai tertinggi 330 mg/dl dan nilai terendah 181 mg/dl.

Tabel 4. Uji Data Normalitas Variabel Kestabilan Gula Darah

Kelompok	Variabel	N	Shapiro Wilk	P-Value	Keterangan
Kontrol	Sebelum Intervensi	17	0.750	0.000	Tidak Normal
	Sesudah Intervensi	17	0.801	0.002	Tidak Normal
Intervensi	Sebelum Intervensi	17	0.880	0.031	Tidak Normal
	Sesudah Intervensi	17	0.861	0.16	Tidak Normal

Berdasarkan tabel 4, hasil uji normalitas menggunakan rumus Shapiro Wilk pada kelompok kontrol sebelum intervensi didapatkan hasil p-value 0.000 dan setelah intervensi p-value 0.002, sedangkan untuk kelompok intervensi sebelum melakukan intervensi didapatkan hasil p-value 0.31 dan sesudah intervensi p-value 0.16. Berdasarkan aturan uji normalitas dapat disimpulkan bahwa kadar gula darah pada kelompok kontrol dan intervensi merupakan distribusi data tidak normal dengan nilai p-value < 0.05.

Tabel 5. Uji Homogenitas Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	P-Value	Keterangan
Umur	1.000	Homogen
Pendidikan	0.921	Homogen
Pekerjaan	0.413	Homogen
Informasi	0.448	Homogen
Lama DM	0.766	Homogen

Berdasarkan tabel 5, hasil uji homogenitas menggunakan rumus Levene didapatkan nilai uji homogenitas karakteristik responden didapatkan hasil p-value 1.000 untuk umur, 0.921 untuk pendidikan, 0.413 untuk pekerjaan, 0.448 untuk informasi dan 0.766 untuk lama menderita DM, sehingga dapat disimpulkan bahwa data bersifat homogen karena nilai p-value > 0.05.

3. Analisis Bivariat

Tabel 6. Pengaruh Pretest dan Posttest Terhadap Kestabilan Gula Darah Kelompok Kontrol

Kadar Gula Darah	N	Mean	S Mean	Std	P-Value
Pretest	17	265		69,7	0.687
Posttest	17	270	-5.0	59,0	

Berdasarkan tabel 6, bahwa hasil analisis pada kelompok kontrol didapatkan kadar gula darah pretest mempunyai rata-rata nilai 265 mg/dl dan kadar gula darah posttest mempunyai rata-rata nilai 270 mg/dl, hasil analisa bivariat menggunakan uji Wilcoxon didapatkan hasil P Value 0.687 dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh pre dan post terhadap kestabilan kadar gula darah pada kelompok kontrol karena P Value > 0.05.

Tabel 7. Pengaruh Pretest dan Posttest Terhadap Kestabilan Gula Darah Kelompok Intervensi

Kadar Gula Darah	N	Mean	S Mean	Std	P-Value
Pretest	17	269		61,7	0,000
Posttest	17	233	36,0	49,1	

Berdasarkan tabel 7, bahwa hasil analisis pada kelompok intervensi didapatkan kadar gula darah sebelum dilakukan intervensi mempunyai rata-rata nilai 269 mg/dl dan sesudah dilakukan

intervensi mempunyai rata-rata nilai 233 mg/dl, hasil analisa bivariat menggunakan Uji Wilcoxon didapatkan hasil P-Value 0.000 dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan senam kaki Diabetes terhadap kestabilan kadar gula darah sebelum dan sesudah intervensi senam kaki pada kelompok intervensi karena nilai P Value <0.05.

Tabel 8. Perbedaan Rata-Rata Kestabilan Gula Darah Pada Kelompok Kontrol Dan Intervensi

Kelompok	N	S Mean	P-Value
Kelompok Kontrol	17	5.0	0.034
Kelompok Intervensi	17	36.0	

Berdasarkan tabel 7, bahwa hasil P Value 0.034. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata kadar gula darah pada kelompok kontrol dengan kelompok intervensi karena nilai P Value <0.05.

IV. PEMBAHASAN

Pengaruh Pretest dan Posttest Terhadap Kestabilan Kadar Gula Darah Pada Kelompok Kontrol

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh senam kaki diabetes terhadap kestabilan kadar gula darah pada kelompok kontrol.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nuraeni (2016), bahwa pada responden yang tidak dilakukan senam kaki Diabetes tidak ada pengaruh kadar gula darah sebelum dan sesudah intervensi. Didukung hasil penelitian Amriati (2022) bahwa mayoritas kadar gula darah responden yang tidak dilakukan senam kaki adalah >200 mg/dl. Nilai kadar gula darah yang lebih rendah atau relatif tetap ini menggambarkan kemungkinan terjadinya kestabilan nilai kadar gula darah setelah adanya terapi farmakologi atau kegiatan yang membuat kadar gula darah stabil.

Menurut peneliti penyebab pada kelompok kontrol tidak mengalami penurunan kadar gula darah karena pada kelompok kontrol tidak diberikan intervensi senam kaki Diabetes. Kadar gula darah pada kelompok kontrol cenderung stabil, hal ini bisa terjadi karena pada kelompok kontrol melakukan pengobatan dirumah dan kegiatan yang menunjang terhadap penurunan kadar gula darah namun hal ini hanya membuat kadar gula darah pada kelompok kontrol stabil dan tidak mengalami penurunan secara signifikan.

Pengaruh Pretest dan Posttest Terhadap Kestabilan Kadar Gula Darah Pada Kelompok Intervensi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh senam kaki diabetes terhadap kestabilan kadar gula darah pada kelompok intervensi.

Sejalan dengan hasil penelitian Nuraeni & Arjita (2018) menjelaskan bahwa terdapat perubahan kadar gula darah sebelum dan sesudah diberikan intervensi senam kaki dengan nilai p value 0.000. Didukung hasil penelitian Badrujamaludin et al., (2023), terdapat perubahan kadar gula darah sebelum dan sesudah diberikan intervensi senam kaki Diabetes dengan nilai p value 0.001.

Menurut peneliti, terapi senam kaki Diabetes yang dilakukan pada responden dapat membantu menurunkan gula darah kelompok intervensi. Penurunan ini terjadi karena responden dapat melakukan terapi senam kaki tersebut sesuai anjuran SOP dengan benar. Responden mengatakan setelah senam kaki teratur, otot kaki terasa rileks dan ketegangan otot berkurang.

Perbedaan Rata-Rata Nilai Kestabilan Gula Darah Sebelum dan Sesudah Senam Kaki Pada Kelompok Kontrol dan Intervensi

Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan rata-rata nilai kestabilan gula darah sebelum dan sesudah senam kaki pada lansia penderita DM tipe II pada kelompok kontrol dan intervensi.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Arif (2018), yang menunjukkan hasil tabulasi silang bahwa pada kelompok perlakuan mayoritas mengalami penurunan kadar gula darah. Hasil uji *Post test Mann-Whitney* nilai $p = 0.003$ yang berarti ada perbedaan antara 2 kelompok bebas. Didukung hasil penelitian Sadeli (2019), hasil uji *pre-post test* kelompok perlakuan menggunakan Wilcoxon Signed ranked nilai $p = 0.008$ yang berarti ada perbedaan nilai kadar gula darah antara 2 kelompok berpasangan.

Kegiatan senam kaki Diabetes belum diterapkan di Puskesmas Lengkong dalam menangani pasien DM yang terjadi peningkatan kadar gula darah. Menurut pemegang program PTM dan Lansia di Puskesmas Lengkong mempunyai program prolanis yang berfokus pada pemeriksaan penyakit kronis. Penderita DM hanya diberikan edukasi dan pemeriksaan gula setiap bulan namun belum diberikan terapi non farmakologis sehingga pada penelitian ini lansia yang tidak diberikan intervensi senam kaki mempunyai kadar gula stabil bahkan ada yang mengalami kenaikan. Kestabilan kadar gula darah tersebut bisa diakibatkan oleh pengobatan yang rutin dilakukan oleh penderita. Selain konsumsi obat lansia penderita DM di Puskesmas Lengkong mungkin juga melakukan aktivitas yang bisa menunjang kepada penurunan kadar gula darah.

Peneliti menyimpulkan bahwa penerapan senam kaki diabetik membuktikan adanya peningkatan sirkulasi dan penyerapan energi sesudah dilakukan senam kaki yang menyebabkan penurunan kadar gula darah. Adanya perbedaan rata-rata kadar gula darah pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi karena pada kelompok kontrol tidak dilakukan senam kaki diabetes sedangkan pada kelompok intervensi diberikan intervensi senam kaki diabetes.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kadar gula darah pretest pada kelompok kontrol mempunyai rata-rata nilai 265 mg/dl, sedangkan kadar gula darah posttest pada kelompok kontrol mempunyai rata-rata nilai 270 mg/dl. Pada kelompok intervensi memiliki nilai rata-rata sebelum dilakukan senam kaki Diabetes mempunyai rata-rata nilai 269 mg/dl, sedangkan sesudah dilakukan senam kaki Diabetes mempunyai rata-rata nilai 233 mg/dl. Tidak ada pengaruh pretest dan posttest pada kelompok kontrol terhadap kestabilan kadar gula darah pada Lansia, namun terdapat pengaruh senam kaki Diabetes terhadap kestabilan kadar gula darah pada Lansia serta terdapat perbedaan nilai rata-rata kadar gula darah pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi.

VI. SARAN

Diharapkan Puskesmas Lengkong dapat melaksanakan edukasi tentang melakukan aktivitas fisik khususnya melakukan senam kaki Diabetes pada Lansia Penderita DM tipe II sesuai dengan SOP yang dianjurkan dan diharapkan senam kaki Diabetes menjadi program rutin yang dilaksanakan oleh pemegang program sebagai alternatif terapi non farmakologis dalam menurunkan kadar gula darah dengan sasaran penderita DM di wilayah kerja Puskesmas Lengkong.

REFERENSI

Arif, Taufan. 2018. Pengaruh Senam Kaki DM Terhadap Perubahan Nadi DorsalisPedis Klien Diabetes Mellitus Di Puskesmas Dinoyo Malang. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Media Husada Vol 2-17*.

-
- Badrujamaludin, A., Ropei, O., Saputri M.D. (2023). Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. *Holistik Jurnal Kesehatan* Vol 17. No.2; 134-141.
- Ekasaputri, Ajeng. 2022. Senam Diabetes Terhadap Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe II. *Jurnal Masker Medika* Vol 3(10).
- Hasanah, H, Hisni, D. (2023). Analisis Asuhan Keperawatan Melalui Intervensi Senam Kaki Diabetes Pada Klien TN A Dan NY Y Dengan Diagnosa Medis Diabetes Mellitus Tipe 2 Di RSUD Uki. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*. Volume 6(1). 1535-1543.
- Nuraeni, N & Arijita, I.P.D. (2018). Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II. *Jurnal Kedokteran*. Volume 3(2).
- Transyah., Chichi Hafifa., Erni Musmiler. 2021. Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah. *eKp* Vol 4-11.
- Riskesdas. 2018. Prevalensi Diabetes Mellitus di Jawa Barat. Kemenkes: Jakarta.
- Ruben, Graceistin, Julia Rottie, And Michael Y Karundeng. 2016. Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Enemawira. *eKp* Vol 4(1)–5
- Tim Pokja SDKI DPP PPNI. 2017. *Asuhan Keperawatan Diabetes Mellitus*. Jakarta: DPP PPNI