



LITERATURE REVIEW : PENGARUH SENAM KAKI TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS

Yani Nurhayani

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Ahmad Dahlan Cirebon

yani.nurhayanii123@gmail.com

Abstrak

Diabetes melitus (DM) merupakan suatu penyakit kronis yang ditandai dengan hiperglikemia dan intoleransi glukosa yang terjadi karena kelenjar pankreas yang tidak memproduksi insulin secara adekuat atau karena tubuh yang tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif. Menurut *International Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2017 prevalensi DM di dunia mencapai 424,9 juta jiwa dan diperkirakan akan mencapai 628,6 juta jiwa pada tahun 2045. Literature review ini bertujuan untuk menganalisis sebam kaki diabetes terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus. Metode yang digunakan dalam *literature review* diawali dengan pemilihan topik, kemudian ditentukan keyword untuk pencarian jurnal menggunakan Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris melalui beberapa database antara lain *Mendeley*, *Google Scholar* dan *Crossref*. Pencarian ini di batasi untuk jurnal dari tahun 2012-2021. Istilah dan frase kunci yang terkait dengan senam kaki, diabetes melitus dan penurunan kadar gula darah digunakan dalam pencarian subjek terkait. Inklusi *study design* menggunakan *Pre eksperimen*, dan *Quasy Eksperimen*. Hasil peneliti melakukan *literature review* pada 10 jurnal didapatkan hasil pengaruh senam kaki terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus. Kesimpulan dari peneliti menunjukan bahwa ada pengaruh senam kaki terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus.

Kata Kunci : *Senam kaki, Diabetes melitus, Penurunan kadar gula darah*

Pendahuluan

Diabetes melitus (DM) adalah suatu penyakit kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah

(hiperglikemia) dan intoleransi glukosa yang terjadi dikarenakan kelenjar pankreas yang memproduksi insulin secara tidak adekuat atau tubuh yang tidak dapat menggunakan





insulin yang diproduksi secara efektif (Evi & Yanita, 2016).

Menurut *International Diabetes Federation* (IDF) (2017)(IDF), prevalensi diabetes melitus di dunia mencapai 424,9 juta jiwa dan diperkirakan akan mencapai 628,6 juta jiwa pada tahun 2045 (Maya, 2021). Menurut Maya (2021), prevalensi diabetes melitus di Indonesia menempati urutan ke-3 di wilayah Asia Tenggara dengan prevalensi sebesar 11,3 % dan sedangkan menurut Riskesdas (2018) dalam Maya (2021) menunjukkan bahwa prevalensi diabetes melitus di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter pada umur ≥ 15 tahun sebesar 2%. Jawa Barat memiliki prevalensi diabetes melitus sebanyak 1,7%, dimana Jawa Barat berada di urutan 10 dari 34 provinsi yang ada di Indonesia.

Peningkatan kadar gula darah yang tidak terkontrol pada penderita diabetes melitus dapat menyebabkan gangguan yang serius pada tubuh, terutama pada syaraf dan pembuluh darah (WHO, 2017) dalam Kusnanto (2019). Kadar gula darah yang tinggi dan tidak terkontrol dalam waktu yang lama dapat menyebabkan komplikasi pada penderita diabetes melitus (Herwanto et al., 2016).

Keluhan pada penderita diabetes melitus disebabkan oleh umur, jenis

kelamin, tingkat pendidikan, pendapatan jumlah anggota keluarga, riwayat penyakit keluarga. Faktor lainnya yaitu diet, terapi obat, pemantauan glukosa darah dan aktifitas fisik contohnya senam kaki diabetes (Maya, 2021).

Penanganan yang efektif akan menurunkan tingkat komplikasi sehingga tidak terjadi komplikasi lanjutan yang dialami penderita diabetes melitus. Tindakan penanganan yang dilakukan oleh tenaga kesehatan/ medis antara lain: penanganan secara farmakologis seperti pemberian obat-obatan dan penanganan secara non farmakologis seperti kontrol metabolisme secara rutin, kontrol vaskuler, evaluasi tukak, perawatan kaki serta tindakan exerciselainnya seperti senam kaki. Penderita diabetes melitus dianjurkan untuk melakukan senam kaki (Susilawati et al., 2019).

Senam kaki yaitu suatu aktifitas atau latihan fisik yang dilakukan oleh pasien diabetes melitus dengan teknik menggerakkan kaki tujuannya mengontrol kadar gula darah. Perubahan kadar gula darah yaitu status atau keadaan dari glukosa dalam darah yang diukur sebelum dan sesudah diberikan senam kaki (Nuraeni & Arjita, 2012).



Senam kaki diberikan kepada penderita diabetes melitus baik tipe 1, tipe 2 dan tipe lainnya dan sangat dianjurkan sebagai langkah pencegahan dini sejak pertama kali penderita dinyatakan menderita diabetes melitus. Senam kaki tergolong olahraga atau aktivitas ringan dan mudah karena bisa dilakukan di dalam atau di luar ruangan terutama di rumah dengan kursi dan koran serta tidak memerlukan waktu yang lama hanya sekitar 20-30 menit yang bermanfaat untuk menghindari terjadinya luka kaki dan membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki (Ratnawati, 2019).

Berdasarkan penjelasan yang dikemukakan di atas maka penulis sangat tertarik untuk mereview beberapa literatur terkait tentang pengaruh senam kaki terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus.

Metode

Metode pencarian artikel dalam literatur review ini menggunakan data base *Mendeley*, *Crossref*, dan *google scholar* (2012-2021). Strategi pencarian dilakukan dengan menggunakan keywords: "Senam Kaki", "Diabetes Melitus" AND, "Penurunan Kadar Gula Darah". Didapatkan

hasil 10 jurnal dari rentang waktu 2012-2021 yang sesuai dengan kriteria inklusi.

Kriteria inklusi dan eksklusi yang digunakan dalam pemilihan *literature review* ini yaitu:

a. Kriteria inklusi

- 1) Jurnal nasional dan internasional
- 2) Full texts
- 3) Bahasa Indonesia dan bahasa Inggris
- 4) Menggunakan design *pre eksperimen* dan *quasy eksperimen*
- 5) Rentang waktu 2012-2021

b. Kriteria eksklusi

- 1) Judul penelitian yang tidak focus tentang pengaruh senam kaki terhadap penurunan kadar gula darah
- 2) Jurnal berbahasa selain bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris

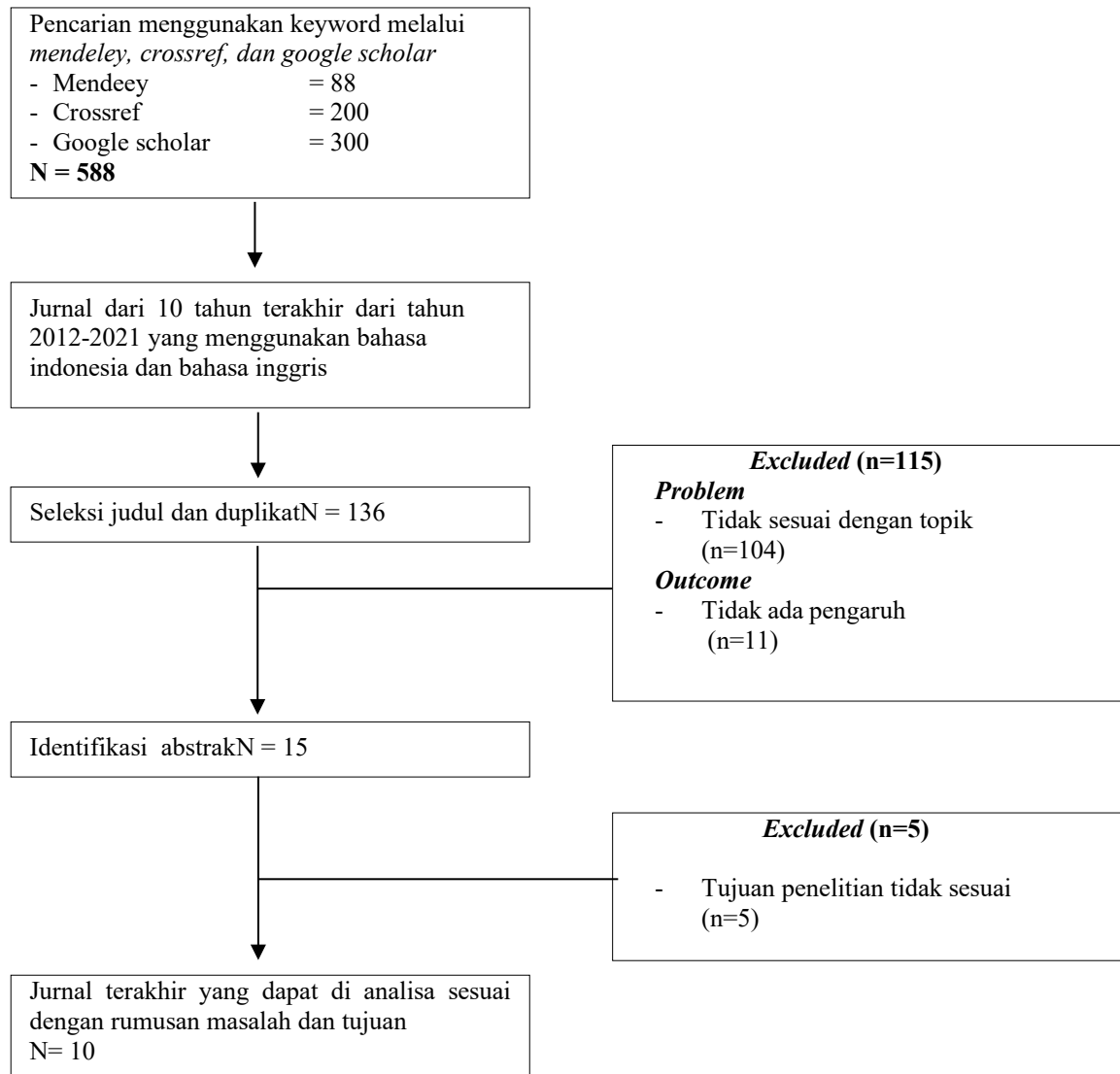
Penyeleksian

Dari hasil pencarian *literature review* melalui database *Mendeley*, *Crossref*, dan *Google scholar* yang menggunakan keyword "Senam kaki", "Diabetes Melitus", AND "Penurunan kadar gula darah", dalam pencarian peneliti menemukan 588 jurnal dan kemudian jurnal tersebut di seleksi, kemudian di eksklusi berdasarkan tahun terbit dan bahasa kemudian didapatkan adanya



tidak kelayakan inklusi sehingga
dilakukannya eksklusi dan di dapatkan 10
jurnal yang akan dilakukan *review*.

Diagram 1. Diagram *literatur review*





Tabel 1 Daftar Artikel Hasil Pencarian

Author	Tahun	Volume/ Angka	Judul	Metode (Tujuan, Sampel, Variabel, Instrumen dan Analisis)	Hasil Penelitian	Database
(Nuraeni & I Putu Dedi Arjita)	2012	Volume 2, No 20	Pengaruh Senam Kaki Diabetes terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II	Desain: <i>pra eksperimen</i> Sampel: <i>accidental sampling</i> Variabel: Senam kaki, perubahan kadar gula darah dan diabetes melitus Instrumen: Wawancara dan Lembar Observasi Analisis: Uji statistik t- test	Berdasarkan hasil ini maka dapat dinyatakan bahwa senam kaki berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe II	Google scholar
(Dewi Arum Sari, Anita Istiningtyasi & Saelan)	2019	Volume 2, No 4	Pengaruh Senam Kaki Diabetes terhadap Sensitifitas Kaki dan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II	Desain: <i>quasy eksperimen</i> Sampel: <i>quota sampling</i> Variabel: Senam kaki diabetes, sensitivitas kaki, kadar gula darah Instrumen: Lembar Observasi Analisis: Uji <i>Wilcoxon</i>	Ada pengaruh senam kaki diabetes terhadap sensitifitas kaki dan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 dan adanya penurunan sensitifitas kaki dari 19 orang (57,6%) menjadi 16 orang (48,5%)	Crossref
(Elang Wibisana & Yani Sofiani)	2017	Volume 3, No 2	Pengaruh Senam Kaki terhadap Kadar Gula Darah pasien Diabetes Melitus	Desain: <i>quasy eksperimen</i> Sampel: <i>convenience sampling</i> Variabel: Senam kaki, kadar gula darah Instrumen: kuisioner dan Lembar Observasi Analisis: Uji statistik t- test	Terdapat pengaruh senam kaki pada penurunan kadar gula darah dan perbedaan pengaruh usia terhadap perubahan rata-rata kadar gula darah antara sebelum dan setelah senam kaki	Mendeley
(Maelinaeli Ariyanti, Heri Bahtiar & Risma Ayu)	2019	Volume 3, No 7	Pengaruh Senam Kaki Diabetes dengan bola plastic terhadap perubahan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II	Desain: <i>pre eksperimen</i> Sampel: <i>total sampling</i> Variabel: Senam kaki, perubahan kadar gula darah Instrumen: kuisioner Analisis: <i>paired t-test</i>	Efek yang positif terhadap penurunan kadar gula darah setelah pemberian senam kaki diabetes dengan bola plastik.	Crossref
(Ratumas Ratih Puspita & Three Mutmainah)	2018	Volume 5, No 2	Pengaruh senam kaki diabetik menggunakan koran terhadap penurunan kadar gula darah penderita Diabetes Melitus Tipe II	Desain: <i>quasy eksperimen</i> Sampel: <i>incidental sampling</i> Variabel: Senam kaki, penurunan kadar gula darah Instrumen: lembar obaservasi Analisis: uji <i>wilcoxon</i>	Ada pengaruh senam kaki diabetik menggunakan koran terhadap penurunan kadar gula darah penderita Diabetes Melitus Tipe II	Crossref
(Bangun Dwi Hardika)	2018	Volume 16 No 2	Penurunan gula darah pada pasien	Desain: <i>pre eksperimen</i> Sampel: <i>total sampling</i>	Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-	Crossref



			diabetes melitus tipe II melalui senam kaki diabetes	Variabel: penurunan kadar gula darah, Senam kaki, Instrumen: lembar obaservasi Analisis: uji <i>paired T test</i>	rata kadar gula darah sebelum melakukan senam kaki 202.67 mg/dl, setelah senam kaki menurun menjadi 173.07 mg/dl. Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan kadar gula darah yang signifikan pada pasien diabetes melitus tipe II sebelum dan setelah melakukan senam kaki diabetes ($p < 0.01$)	
(Graceistin Ruben, Julia Villy Rottie & Michael Y. Karundeng)	2016	Volume 4, No 1	Pengaruh senam kaki diabetes terhadap perubahan kadar gula darah pada diabetes melitus tipe 2	Desain: <i>pre eksperimen</i> Sampel: <i>total sampling</i> Variabel: Senam kaki, perubahan kadar gula darah, Instrumen: kuisioner Analisis: uji <i>paired T test</i>	Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh senam kaki diabetes terhadap perubahan kadar gula darah pasien diabetes mellitus tipe 2	Google scholar
(Niken Sukes)	2012	Volume 6 No 2	Pengaruh senam kaki terhadap perubahan kadar gula darah pada diabetes melitus	Desain: <i>quasy eksperimen</i> Sampel: <i>consecutive sampling</i> Variabel: Senam kaki, perubahan kadar gula darah Instrumen: lembar obaservasi Analisis: uji <i>wilcoxon</i>	Rata-rata kadar gula darah sebelum dan sesudah dilakukan senam kaki mengalami penurunan dan ada pengaruh kadar gula darah sebelum dan sesudah dilakukan senam kaki pada pasien diabetes melitus	Google scholar
(Rita Fitri Yulita, Agung Waluyo & Rohman Azzam)	2019	Volume 1, No 1	Pengaruh senam kaki terhadap penurunan skor neuropati dan kadar gula darah pada diabetes melitus tipe 2	Desain: <i>quasy eksperimen</i> Sampel: <i>consecutive sampling</i> Variabel: Senam kaki, penurunan skor neuropati, kadar gula darah, Instrumen: kuisioner, glukometer Analisis: uji <i>mann withney</i>	Rata-rata skor neuropati dan kadar gula darah pada kelompok intervensi sebelum dan sesudah diberikan senam kaki terjadi penurunan diabndingkan pada kelompok kontrol. Terdapat perbedaan skor neuropati dan dan kadar gula darah ($p=0,001$), sedangkan pada kelompok control tidak terjadi penurunan secara bermakna skor neropati ($p=0,069$)	Google scholar
(Untung Halajur & Riki)	2018	Volume 228, No 7	The Influence of Gymnastics Diabetic Foot To Decrease Blood Sugar Levels In Patients With Type 2 Diabetes Mellitus	Desain: <i>quasy eksperimen</i> Sampel: <i>total sampling</i> Variabel: <i>Gymnastics Diabetic Foot, Decrease Blood Sugar Levels</i> Instrumen: kuisioner Analisis: uji <i>wilcoxon</i>	Latihan senam kaki secara teratur dapat berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus	Crossref



Hasil

Pada bagian ini terdapat literature yang keasliannya dapat dipertanggung jawabkan dengan tujuan penelitian. Tampilan hasil *literature* dalam tugas akhir *literature review* berisi tentang ringkasan

dan pokok – pokok hasil dari setiap artikel yang terpilih dalam bentuk tabel, kemudian dibawah bagian tabel dijabarkan apa yang ada didalam tabel tersebut berupa makna dan *trend* dalam bentuk *paragraph* (Hariyono et al., 2020).

Tabel 2 Karakteristik umum *literature*

No	Kategori	f	%
A Tahun Publikasi			
1	2012	2	20
2	2014	1	10
3	2016	1	10
4	2018	3	30
5	2019	3	30
Jumlah		10	100
B Desain Penelitian			
1	<i>Pre eksperimen</i>	4	40
2	<i>Quasy eksperimen</i>	6	60
Jumlah		10	100
C Sampling Penelitian			
1	<i>Total sampling</i>	4	40
2	<i>Consecutive sampling</i>	2	20
3	<i>Incidental sampling</i>	1	10
4	<i>Quota sampling</i>	1	10
5	<i>Convenience sampling</i>	1	10
6	<i>Accidental sampling</i>	1	10
Jumlah		10	100
D Instrumen Penelitian			
1	Wawancara dan Lembar observasi	1	10
2	Lembar observasi	4	40
3	Kuisisioner dan lembar observasi	1	10
4	Kuisisioner	4	40
Jumlah		10	100
E Analisa Statistik Penelitian			
1.	Uji <i>Statistik t-test</i>	2	20
2.	Uji <i>Wilcoxon</i>	4	40
3.	Uji <i>pairedt-test</i>	3	30
4.	Uji <i>Mannwithney</i>	1	10
Jumlah		10	100

Penelitian yang dilakukan *literature review* lebih dari setengahnya sebesar 60%



dipublikasikan pada tahun 2018 & 2019 dengan sebagian besar 60% menggunakan desain penelitian Model *Quasy eksperimen*. Penelitian *literature review* ini (40%) menggunakan teknik total *sampling*, hampir setengahnya (40%) menggunakan lembar observasi dengan sebagian besar

menggunakan uji *wilcoxon* 40%.

Karakteristik Hasil Penelitian

Berisi hasil penelusuran sumber artikel yang digunakan yang dimasukkan dalam tabel karakteristik studi, setelah itu dijelaskan satu persatu artikel yang digunakan dalam *literature review*.

Tabel 3 Karakteristik hasil penilaian

No	Kategori	F	%
A	Senam Kaki		
1	Senam kaki diabetes menggunakan bola plastik terhadap penurunan kadar gula darah	1	10
2	Senam kaki diabetes menggunakan media koran	1	10
3	Senam kaki diabetes terhadap penurunan kadar guladarah tanpa menggunakan media	8	80
Jumlah		10	100
B	Pengaruh		
1	Pengaruh	10	100
2	Tidak ada pengaruh		
Jumlah		10	100

Pembahasan

Berdasarkan dilakukannya *literature review* dari 10 jurnal terdapat 1 jurnal senam kaki diabetes yang menggunakan bola plastik sebesar 10%, 1 jurnal menggunakan media koran sebesar 10%, dan 8 jurnal yang termasuk dalam jenis senam kaki diabetes tanpa menggunakan media sebesar 80%.

Menurut Nuraeni & Arjita (2012), penderita diabetes melitus biasanya hanya menjaga diit makanan dan mengkonsumsi obat penurun kadar gula darah sebelum dan sesudah makan. Penderita diabetes melitus Sebagian besar tidak melakukan senam kaki

diabetes. Penderita diabetes melitus yang melakukan senam kaki merupakan penderita tanpa komplikasi gangren. Senam kaki dilakukan selama 15 menit dan sebanyak 2 (dua) kali dalam sehari. Senam kaki yang di anjurkan untuk penderita diabetes melitus yang mengalami gangguan sirkulasi di kaki serta bermanfaat menurunkan kadar gula darah. Senam kaki juga dapat disesuaikan dengan kondisi dan kemampuan tubuh penderita. Menurut penelitian Hardika (2018), upaya dalam mengendalikan kadar gula darah tidak efektif hanya dilakukan dengan pengobatan saja. Hal tersebut



dikarenakan diabetes melitus disebabkan oleh kerusakan pankreas dalam memproduksi insulin, dimana insulin ini berfungsi dalam mengendalikan kadar gula darah.

Hasil penelitian Hardika (2018) ini sesuai dengan teori sebelumnya, senam kaki diabetes dapat menurunkan kadar gula darah secara signifikan pada penderita diabetes melitus, serta senam kaki diabetes juga dapat meningkatkan kualitas hidup seseorang yang menderita diabetes melitus. Hasil penelitian Hardika (2018) senam kaki tanpa media menunjukkan nilai rata-rata kadar gula darah sebelum melakukan senam kaki 202.67 mg/dl, setelah senam kaki menurun menjadi 173.07 mg/dl. Hasil dari penelitian Ariyanti et al. (2019) juga menyebutkan sebelum diberikan intervensi senam kaki diabetes dengan menggunakan bola plastik rata-rata kadar gula darah responden masih tinggi dengan rata-rata 212.80 mg/dl, sedangkan setelah diberikan intervensi senam kaki diabetes dengan menggunakan bola plastik kadar gula darah responden menjadi lebih rendah atau turun menjadi 192.15 mg/dl. Sama hal nya juga dengan penelitian Puspita & Mutmainah (2018) yang melakukan penelitian senam kaki diabetes menggunakan media koran, penelitiannya yang menggunakan metode *quasy*

eksperimen terlihat perbedaan yang signifikan pada rata-rata kadar gula darah sebelum diberikan terapi senam kaki diabetik adalah 236,69 mg/dl dengan perbandingan sesudah diberikan terapi senam kaki diabetik adalah 186,25 mg/dl dengan penurunan 50,44 mg/dl. Gerakan-gerakan senam kaki ini dapat memperlancar peredaran darah di kaki, memperbaiki sirkulasi darah, memperkuat otot kaki dan mempermudah gerakan sendi kaki. Dengan demikian diharapkan kaki penderita diabetes melitus dapat terawat baik dan dapat meningkatkan kualitas hidup penderita diabetes (Sukesi, 2012). Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa semua jurnal seluruhnya dengan melakukan senam kaki diabetes kadar gula darah dapat menurun yaitu sebesar 87, 5%. Dapat disimpulkan bahwa semakin sering melakukan senam kaki diabetes maka semakin tinggi juga tingkat penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus (Puspita & Mutmainah, 2018). Hasil peneliti *literature review* pada 10 jurnal didapatkan hasil penderita diabetes melitus yang melakukan senam kaki diabetes mengalami penurunan kadar gula darah dengan melakukan senam kaki dengan bola plastik, media koran dan senam kaki diabetes tanpa menggunakan media.



Terbukti senam kaki diabetes menggunakan media koran sangat efektif dalam menurunkan kadar gula darah. Karena senam kaki diabetes menggunakan media koran terlihat perbedaan yang signifikan pada rata-rata kadar gula darah sebelum diberikan terapi senam kaki diabetes dengan media koran adalah 236,69 mg/dl dengan perbandingan sesudah diberikan terapi senam kaki diabetik adalah 186,25 mg/dl dengan penurunan 50,44 mg/dl (Puspita & Mutmainah, 2018).

Simpulan

Berdasarkan *literature review* dari 10 jurnal penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa senam kaki diabetes melitus menggunakan media koran paling efektif dalam penurunan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus sebelum melakukan senam kaki 236,69 mg/dl dengan perbandingan sesudah diberikan terapi senam kaki diabetik adalah 186,25 mg/dl dengan penurunan 50,44 mg/dl.

Saran

Manfaat hasil literatur review ini diharapkan pasien diabetes mellitus melakukan senam kaki diabetes sesering mungkin, karena senam kaki diabetes terbukti efektif dalam penurunan kadar gula

darah. Selain itu, tenaga Kesehatan diharapkan dapat melakukan health promotion pada masyarakat mengenai penurunan kadar gula darah dengan senam kaki.

DaftarPustaka

- Ariyanti, M., Hapipah, Bahtiar, H., & Ayu, R. (2019). *Pengaruh Senam Kaki Diabetes Dengan Bola Plastik Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2*. 3(7), 1–5. <https://doi.org/10.36474/caring.v3i2.122>
- Evi, K., & Yanita, B. (2016). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II. *Majority*, 5(2), 27–31.
- Halajur, U., & Riki. (2019). The Influence Of Gymnastics Diabetic Foot To Decrease Blood Sugar Levels In Patients With Type 2 Diabetes Mellitus. *International Journal Of Science, Technology & Management*, 2(1). <https://doi.org/10.46729/ijstm.v2i1.121>
- Hardika, B. D. (2018). Penurunan gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II melalui senam kaki diabetes. *Medisains*, 16(2), 60. [10.30595/medisains.v16i2.2759](https://doi.org/10.30595/medisains.v16i2.2759).
- Hariyono, Romli, L. Y., & Indrawati, U. (2020). *Buku pedoman penyusunan Literature*.
- Herwanto, M. E., Lintong, F., & Rumampuk, J. F. (2016). Pengaruh



- aktivitas fisik terhadap kadar gula darah pada pria dewasa. *Jurnal E-Biomedik*, 4(1), 0–5. [10.35790/ebm.4.1.2016.10859](https://doi.org/10.35790/ebm.4.1.2016.10859).
- IDF. (2017). *The International Diabetes Federation (IDF) response to the WHO first draft of the Framework for country action across sectors for health and health equity 2015*.
- Kusnanto, K. (2019). Hubungan Tingkat Pengetahuan Dan Diabetes Self-Management Dengan Tingkat Stres Pasien Diabetes Melitus Yang Menjalani Diet. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 22(1), 31–42. [10.7454/jki.v22i1.780](https://doi.org/10.7454/jki.v22i1.780)
- Maya, A. (2021). Analisis faktor risiko kepatuhan minum obat pasien diabetes mellitus di rumah sakit karawang. *Jurnal Buana Farma*, 1(1). <https://doi.org/10.36805/jbf.v1i1.40>
- Nuraeni, & Arjita, I. P. G. (2012). Pengaruh Senam Kaki Diabet terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Type II. *JURNAL KEDOKTERAN*, 2(20), 618–627. <http://dx.doi.org/10.36679/kedokteran.v3i2.80>
- Puspita, R. R., & Mutmainah, T. (2018). *Pengaruh Senam Kaki Diabetik menggunakan Koran Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Penderita Dm Tipe 2 Di Pondok Aren Tangerang Selatan = Insulim Dependen Diabetes Melitus*. 5(2). <http://dx.doi.org/10.52118/edumasda.v3i1.28>
- Ratnawati, D. (2019). *Pelaksanaan Senam Kaki Mengendalikan Kadar Gula Darah pada Lansia Diabetes Melitus di Posbindu Anyelir Lubang Buaya*. 11, 49–59. <https://doi.org/10.52022/jikm.v11i1.14>
- Riskesdas. (2018). *Riset Kesehatan Dasar RI 2018*.
- Ruben, G., Rottie, J., & Karundeng, M. Y. (2016). Pengaruh Senam Kaki Diabetes terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Enemawira Gracestin. *EJurnal Keperawatan (EKp)*, 4(1), 1–5. <https://doi.org/10.35790/jkp.v4i1.11897>
- Sari, D. D. A., Istiningtyasi, A., & Saelan. (2019). *Pengaruh Senam Kaki Diabetes terhadap Sensitivitas Kaki Dan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes*. 2(4), 1–10. http://eprints.ukh.ac.id/id/eprint/364/1/ARTIKEL_ILMIAH_DEVI_DWI_ARUM_SARI_ST172009.pdf
- Sukesi, N. (2012). Pengaruh Senam Kaki terhadap Kadar Gula Darah pada Pasien Dengan Diabetes Melitus. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan*, 6(2). <https://doi.org/10.33666/jitk.v8i1.50>
- Susilawati, E., Latief, K., & Falinda, N. (2019). Pengaruh Senam Kaki Diabetik Terhadap Intensitas Nyeri Neuropati Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II. *Jurnal Kesehatan*, 1(4), 175–179. <http://journal.stikesbanten.ac.id/index.php/Kesehatan/article/view/44>.
- Wibisana, E., & Sofiani, Y. (2017). Pengaruh Senam Kaki Terhadap Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Di Rsu Serang Provinsi Banten. *Jurnal Jkft*, 2(2), 107–114.



World Health Organization (WHO). (2017).
Diabetes. World Health Organization.

Yulita, R. F., Waluyo, A., & Azzam, R.
(2019). Pengaruh Senam Kaki terhadap
Penurunan Skor Neuropati Dan Kadar
Gula Darah Pada Pasien Dm Tipe 2.
Jurnal of Telenursing (JOTING), 1(1),
80–95.
[https://doi.org/10.31539/joting.v1i1.49
8%0A%0A](https://doi.org/10.31539/joting.v1i1.498%0A%0A)