

# PENGARUH TERAPI LATIHAN FISIK TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS

Lilis Nor Linda

Virgianti Nur Faridah , S. Kep., Ns., M.Kep. Nur Hidayati, S. Kep., Ns., M.Kep

## ABSTRAK

Diabetes Melitus menyebabkan kematian 5 juta jiwa pada tahun 2015. Terdapat 415 juta orang mengalami diabetes pada tahun 2015 dan tahun 2040 diperkirakan akan meningkat mencapai 642 juta orang. Untuk mengetahui adanya pengaruh terapi latihan fisik terhadap penurunan kadar glukosa darah. Penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh bukan dari pengamatan langsung, tetapi diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu. Sumber data sekunder yang didapat berupa artikel atau jurnal yang relevan dengan topic dilakukan menggunakan database melalui *Google Scholar*, *Pubmed*, *Proquest*, *DOAJ*. Setelah dilakukan penyaringan didapatkan 15 artikel, meliputi : tujuh artikel tentang terapi jalan kaki, tujuh artikel tentang terapi senam aerobik, satu artikel tentang terapi senam diabetes. Terapi non farmakologi yang dapat membantu menurunkan kadar glukosa darah secara signifikan meliputi : jalan kaki, senam aerobik, senam diabetes.

**Kata Kunci:** glukosa darah, latihan fisik, DM

## ABSTRACT

Diabetes mellitus caused 5 million deaths in 2015. There were 415 million people with diabetes in 2015 and in 2040 it is expected to increase to 642 million people. This research was to determine the effect of physical exercise therapy on reducing blood glucose levels. This research was secondary data obtained not from direct observation, but the results of research conducted by previous researchers. Secondary data sources obtained in the form of articles or journals relevant to the topic were carried out using a database through Google Scholar, Pubmed, Proquest, and DOAJ. After the screening, there were 15 articles, including: seven articles about walking therapy, seven articles about In conclusion aerobic exercise therapy, one article about diabetes exercise therapy. Non-pharmacological therapies which can help to lower blood glucose levels significantly include: walking, aerobic exercise, and diabetes exercises.

**Keywords:** blood glucose, physical exercise, diabetes mellitus

## PENDAHULUAN

Diabetes Melitus menyebabkan kematian 5 juta jiwa pada tahun 2015. terdapat 415 juta orang mengalami diabetes pada tahun 2015 dan tahun 2040 diperkirakan akan meningkat mencapai 642 juta orang. Jumlah diabetes mellitus setiap negara meningkat dan usia terbanyak orang dengan Diabetes Mellitus berada di usia antara 40-59 tahun (*International Diabetes Federation/ IDF*, 2015)

Data Riset Kesehatan Dasar (2018) menunjukkan jumlah kasus Diabetes Mellitus di Indonesia dari tahun 2013-2018 sebesar 2.042.248.456 orang. Prevalensi Diabetes Mellitus di Jawa Timur tahun 2007 mengalami peningkatan sebesar 1,8% menjadi 2,5% pada tahun 2013 (Risikesdas, 2013). Jawa Timur menempati urutan ke-5 dengan jumlah terbanyak Diabetes Melitus di Indonesia (Risikesdas, 2018).

Penatalaksanaan diabetes dapat dilakukan secara farmakologi dan non farmakologi. Secara

farmakologi dapat dilakukan dengan mengkonsumsi obat hiperglikemik oral dan pemberian insulin, sedangkan secara non farmakologis dilakukan dengan perencanaan diet, aktivitas fisik atau olahraga dan pengobatan herbal (Corwin, 2009).Aktivitas fisik secara langsung berhubungan dengan kecepatan pemulihan gula darah otot. Saat aktivitas fisik, otot menggunakan glukosa yang disimpan sehingga glukosa yang tersimpan akan berkurang. Pada saat itu untuk mengisi kekurangan tersebut, otot mengambil glukosa di dalam darah sehingga glukosa di dalam darah menurun sehingga dapat meningkatkan kontrol gula darah(Barnes, 2011).

Latihan fisik atau olahraga yang direkomendasikan untuk penderita diabetes mellitus yaitu olahraga yang bersifat ringan hingga sedang.Intensitas olahraga yang direkomendasikan adalah 60-70 % denyut nadi maksimal.Olah raga dengan intensitas ringan hingga sedang yang cocok untuk penderita

diabetes adalah olah raga aerobik. Olah raga aerobic merupakan aktifitas fisik yang menggunakan oksigen secara teratur sehingga tidak membebani jantung dan paru bahkan melatih nafas paru dan detak jantung, mengangkut oksigen dari paru ke jantung, lalu ke pembuluh darah dan selanjutnya menuju otot untuk aktivitas. Jenis olah raga aerobic yaitu jalan kaki, berenang, bersepeda, *jogging* atau senam (Tandra, 2013).

Dari latar belakang masalah di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut "Apakah ada pengaruh terapi latihan fisik terhadap penurunan kadar glukosa darah?"

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian primer jenis literature review, dalam pencarian jurnal dilakukan atau diakses dari beberapa database meliputi, *Google Scholar, Pubmed, Proquest, DOAJ, dan CINAHL, 2010-2019* baik bahasa indonesia maupun bahasa inggris. Kata kunci yang digunakan meliputi "*Non pharmacological therapy* atau terapi non-farmakologi, AND *blood glucose level* atau kadar glukosa darah, AND *diabetes mellitus, aerobics* atau senam aerobik, AND *diet, AND walking foot* atau jalan kaki, AND *physical training* atau Latihan fisik"

## HASIL

Table 4.1 Tabel Hasil Pencarian

No	Author, Tahun, Volume	Judul	Metode (Desain, sampel, variable, Instrument, Analisis)	Hasil penelitian	Database
1	Evangeline, H.  2018 Vol 1 No. 1	Pengaruh senam aerobik LOW IMPACT terhadap gula darah puasa pada klien diabetes mellitus	D: Pre eksperimen S: 10 pasien DM (1 kelompok) V: Senam aerobik LOW IMPACT dan gula darah I: Alat pengukuran kadar gula darah (glucometer) A: Uji T dependen	Terjadi penurunan gula darah setelah melakukan senam aerobik LOW IMPACT dengan p value <0,0 5	Google scholar
2	Siregar, L. M  2019 Vol 1	Latihan fisik senam aerobik terhadap perubahan kadar glukosa darah pada DM	D: Quasi experimental S:10 pasien DM (1 kelompok) V: Latihan fisik senam aerobik dan glukosa darah I: Lembar observasi dan glucometer A: Uji statistik paired sample t-test	Terdapat penurunan kadar glukosa darah pada penderita DM setelah dilakukan senam aerobik. Dengan p value <0,0	Google scholar
3	Dewi, R, & Susilawaty, S. A  2019  Vol. 5 No. 2	Efektivitas senam aerobic terhadap kontrol kadar glukosa darah pada pasien DM	D: Quasi eksperimen S: 38 pasien DM (1 kelompok ) V: Senam aerobic dan glukosa darah I: Lembar observasi, glucometer A: Uji dependent sampel t-test (paired t test)	Terdapat penurunan glukosa darah yang signifikan Dengan p value <0,00	Google scholar
4	Listyarini, A. D & Fadilah, A.  2017  Vol. 6 No. 2	Brisk walking dapat menurunkan kadar glukosa darah pada penderita DM di desa klumpit kecamatan gebog kabupaten kodus	D: Non equivalent control grup S: 30 pasien DM (2 kelompok) V: Brisk walking dan glukosa darah I: Lembar observasi, glukometer A: Paired t test dan independent t test	Terdapat penurunan glukosa darah setelah melakukan Brisk walking dengan p value <0,007 Dan terdapat perbedaan antara kelompok	Google scholar

No	Author, Tahun, Volume	Judul	Metode (Desain,sampel, variable, Instrument, Analisis)	Hasil penelitian	Database
				intervensi dengan non intervensi dengan p value 0,002 <0,05	
5.	Fahrunnisa 2019	Pengaruh jalan santai terhadap kadar glukosa darah sewaktu pada penderita DM di puskesmas karang taliwang mataram	D: Pre-eksperimental S: 30 pasien DM (1 kelompok) V: Jalan santai dan glukosa darah I : Lembar observasi, glucometer A: Uji Wilcoxon	Terdapat penurunan glukosa darah setelah jalan santai dengan p value <0,05	Google scholar
6.	Damanik, H. 2019	Pengaruh jalan cepat terhadap penurunan glukosa darah pada pasien DM yang berobat jalan dirumah sakit umum Imelda pekerja indonesia medan	D: Quasi eksperimen S: 19 pasien DM (1 kelompok) V: Jalan cepat dan glukosa darah I : Glucometer,lembar observasi A: Uji wilcoxon	Terdapat penurunan glukosa darah setelah melakukan jalan cepat dengan p value <0,05	Google scholar
7	Amelia, W. & Efendi Z. 2018	Pengaruh pemberian latihan fisik jalan kaki terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita DM	D: Quasi eksperimen S: 11 pasien (1 kelompok) V: Jalan kaki dan glukosa darah I : Lembar observasi, glucometer, alcohol swab A: Uji repeated anova	Terjadi penurunan glukosa darah setelah melakukan latihan fisik jalan kaki dengan p value 0,00	Google scholar
8	Nursam, Lestari, H. & Afa J. R 2017 Vol. 2 No. 7	Hubungan activity of daily living (ADL, Aktivitas fisik dan kepatuhan diet terhadap kadar gula darah pasien DM diwilayah kerja puskesmas poasia	D: Cross sectional S :63 pasien DM (1 kelompok ) V: ADL,aktivitas fisik, kepatuhan diet, gula darah I : Lembar observasi, glukometer A: Uji chi square	1. Ada hubungan yang signifikan antara ADL dengan terkontrolnya gula darah dengan p value 0,045 2. Ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan terkontrolnya gula darah pasien DM dengan p value 0,002 3. Ada hubungan yang signifikan antara kepatuhan diet dengan terkontrolnya gula darah pada pasien DM	Google scholar

No	Author, Tahun, Volume	Judul	Metode (Desain, sampel, variable, Instrument, Analisis)	Hasil penelitian	Database
9	Sari, I. P & Effendi, M. 2019 Vol. 4 No. 1	Efektifitas senam diabetes terhadap kadar gula darah pada pasien DM di Lamongan	D: Pra eksperimen S: 39 pasien DM (1 kelompok) V: Senam diabetes, kadar gula darah I: Glucometer, lembar observasi A: Uji paired T-test	Terdapat penurunan glukosa darah setelah melakukan senam dengan p value <0,05	Google scholar
10	Rohmana, O & Rochayati, A. S 2019 Vol. 15 No. 2	Aktivitas jalan kaki setiap hari & 3 kali perminggu pada penderita DM di Cirebon	D: Quasi eksperimen S: 32 pasien DM (2 kelompok, KI: 16, KK: 16) V: Jalan kaki, Penderita DM I: Glucometer, A: Uji Paired T test	1. Ada pengaruh pada kelompok perlakuan Jalan kaki 30 menit setiap hari selama 5 hari perminggu. 2. Ada pengaruh pada kelompok perlakuan jalan kaki 60 menit 3 kali per minggu	Google scholar
11.	Karstoft, K. 2012	The effects of free-living interval-walking training on glycemic control, in type 2 diabetic patients	D : Quasi eksperimen S : 20 pasien DM (1 kelompok) V : walking training on glycemic control I : lembar observasi A : uji wilcoxon	Terdapat penurunan glukosa darah setelah melakukan interval walking	Pubmed
12.	Narges, M. T. 2014	The effect of 8 weeks aerobic exercise on insulin resistance in type 2 diabetes	D : Non equivalent control grup S : 54 pasien DM (2 kelompok, KI: 27, KK: 27) V: aerobic exercise I : Glucometer A: Paired t test dan independent t test	Ada penurunan yang signifikan setelah dilakukan aerobic exercise	Pubmed
13.	Peter, A. 2013 Vol. 6	The impact of brief high-intensity exercise on blood glucose levels	D : Non equivalent control grup S : 50 pasien DM (2 kelompok, KI; 25, KK: 25) V: intensity exercise I : Lembar observasi , glucometer A: paired t test	Ada dampak positif dari melakukan latihan intensitas tinggi	Proquest
14.	Indriyani, P. 2010 Vol. 1 No. 2	The Effect of physical training aerobic effects on blood sugar reduction in patients with type 2 DM	D : Quasy eksperimental S : 22 pasien DM (1 kelompok) V: training aerobic effects on blood sugar I : glucometer, lembar observasi A : one grup pre test-post test	Ada pengaruh penurunan kadar glukosa darah setelah dilakukan senam aerobic	DOAJ (directory of open journal)

No	Author, Tahun, Volume	Judul	Metode (Desain, sampel, variable, Instrument, Analisis)	Hasil penelitian	Database
15.	Merdawati, L. 2018	Effect of Aerobic Exercise on Blood Sugar Levels of Type 2 Diabetes Mellitus Patients	D : quasy eksperimen S : 40 pasien DM (1 kelompok) V: Aerobic Exercise on Blood Sugar Levels I : lembar observasi dan glucometer A: uji wilcoxon	Ada pengaruh penurunan kadar glukosa darah setelah dilakukan aerobic	CINAHL

## PEMBAHASAN

### 1. Senam Aerobik

Penelitian tentang senam aerobik ditemukan 7 artikel yang mengatakan bahwa senam aerobik dapat menurunkan kadar glukosa darah secara signifikan pada pasien diabetes mellitus. Hal ini selaras dengan teori bahwa Senam aerobik dianjurkan pada penderita diabetes karena senam aerobik bertujuan untuk memelihara dan meningkatkan kapasitas denyut nadi yang wujudnya adalah gerakan senam yang terdiri dari 3 tahap yaitu pemanasan, inti, dan pendinginan. Biasanya olah raga ini dilakukan dengan intensitas yang lebih rendah dan lebih lambat dibandingkan dengan gerakan aerobik lain. Olahraga ini sangat ideal untuk penderita diabetes mellitus (Giriwijoyo & Sidik, 2013). Manfaat senam aerobik untuk penderita DM dapat memperbaiki kerja insulin sehingga insulin akan bekerja dengan baik dan mendorong pembakaran glukosa darah, membantu melancarkan metabolisme karbohidrat yang terganggu, sehingga penumpukan gula dalam darah bisa berkurang, dan pembakaran lemak yang tersimpan dalam tubuh untuk menurunkan berat badan yang mempermudah munculnya DM (Wiarso 2013).

Hasil dari 7 artikel yang direview sejalan dengan teori yang mengatakan bahwa pelaksanaan latihan fisik senam aerobik dapat menurunkan kadar glukosa darah jika dilakukan dengan benar dan teratur karena senam aerobik bertujuan untuk memperbaiki kerja insulin sehingga insulin akan bekerja dengan baik dan mendorong pembakaran glukosa darah, membantu melancarkan metabolisme karbohidrat yang terganggu, sehingga penumpukan gula dalam darah bisa berkurang.

Keterbatasan ketujuh artikel ini adalah peneliti sendiri yang melakukan penelitian dan mengevaluasi hasil sehingga tidak menutup kemungkinan dapat memanipulasi hasil. Dari tujuh artikel 4 artikel yang hanya menggunakan kelompok perlakuan tanpa kelompok kontrol sehingga meningkatkan bias apakah penurunan

kadar glukosa darah murni dari latihan fisik senam aerobik atau karena kondisi yang lain.

### 2. Jalan Kaki

Penelitian jalan kaki ditemukan 7 artikel yang mengatakan bahwa *jalan kaki* dapat menurunkan kadar glukosa darah secara signifikan pada pasien DM. Hal ini selaras dengan teori Olah raga latihan fisik jalan kaki terapi terbaik untuk mencegah DM dan sindrom metabolic. Sejumlah studi yang telah meneliti peran aktivitas fisik dan latihan dalam DM menunjukkan manfaat yang jelas dari aktifitas fisik dan latihan dalam penatalaksanaan DM. program pencegahan Diabetes Research Group menunjukkan bahwa setidaknya 150 menit perminggu latihan fisik intensitas sedang sebagai bagian dari intervensi gaya hidup secara nyata dapat menurunkan perkembangan DM (Gordon et. Al, 2008).

Latihan fisik jalan kaki memberikan efek lainnya pada tubuh yaitu menurunkan berat badan karena terjadi pembakaran lemak dan karbohidrat, meningkatkan kardiovaskuler dan respirasi dimaa efektifitas kerja jantung meningkat dan kapasitas paru-paru juga meningkat, menurunkan kolestrol sehingga mencegah penyakit jantung koroner, merangsang gormon epinefrin dan norepinefrin sehingga dapat menurunkan tekanan darah, mencegah terjadinya DM dini bagi orang dengan riwayat keluarga penyandang DM Latihan fisik jalan kaki akan bermanfaat sekali apabila dilakukan dengan benar dan teratur (Setyanto, 2009).

Limitasi dari ketujuh artikel ini ada 1 artikel yang menggunakan intervensi kombinasi dan tidak menggunakan kelompok kontrol. Ada juga 1 artikel yang hanya 11 responden sehingga kurang representatif. Sehingga menjadi bias, apakah penurunan kadar glukosa darah pada pasien DM murni dari jalan kaki atau yang lain.

### 3. Senam Diabetes

Penelitian tentang senam diabetes ditemukan 1 jurnal yang menyatakan bahwa senam diabetes dapat menurunkan kadar glukosa darah secara signifikan pada pasien diabetes mellitus. Hal ini

selaras dengan teori bahwa olahraga merupakan salah satu pilar penatalaksanaan DM disamping edukasi, terapi gizi, dan intervensi farmakologis, Senam Diabetes mellitus untuk meningkatkan penurunan kadar glukosa darah, membakar kalori tubuh sehingga glukosa darah bisa terpakai untuk energi (Setyoadi, 2018).

Limitasi dari 1 artikel tersebut yaitu tidak menggunakan kelompok kontrol sehingga menjadikan bias apakah penurunan kadar glukosa darah pada pasien DM Murni dari senam diabetes atau yang lain.

## PENUTUP

### Kesimpulan

Hasil *review* menunjukkan jenis latihan fisik yang dapat dilakukan pada pasien DM untuk membantu menurunkan kadar glukosa darah secara signifikan meliputi senam aerobik, jalan kaki, senam diabetes, jika dilakukan secara benar dan rutin.

### Saran

- 1) Hasil *literature review* ini hendaknya dapat disosialisasikan karena memberikan wawasan ilmu yang bermanfaat tentang Latihan fisik untuk menurunkan kadar glukosa darah bagi perkembangan ilmu keperawatan khususnya penurunan kadar glukosa darah pada klien DM
- 2) Profesi keperawatan hendaknya menjadikan hasil *literature review* ini sebagai masukan bagi perawat tentang terapi Latihan fisik yang dapat dilakukan untuk menurunkan kadar glukosa darah pada klien DM
- 3) Pemerintah hendaknya mendukung dalam pengaplikasian terapi latihan fisik di pelayanan kesehatan sebagai salah satu upaya untuk mengurangi penggunaan obat-obatan dalam menurunkan kadar glukosa darah sehingga secara tidak langsung dapat menekan biaya pengobatan di pelayanan kesehatan pemerintah.
- 4) Klien hendaknya menjadikan terapi Latihan fisik sebagai pengobatan mandiri untuk menurunkan kadar glukosa darah.
- 5) Peneliti selanjutnya hendaknya mengembangkan *literature review* ini dengan menggunakan artikel bersumber database tingkat tinggi, artikel yang menggunakan sampel sedikit hendaknya diteliti lagi dan dilakukan *systematic review* untuk menentukan layak atau tidaknya penelitian diterapkan

## DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, W. & Efendi Z. (2018). Pengaruh pemberian latihan fisik jalan kaki terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita DM.
- Barnes, D. (2011). *Program Olahraga Diabetes*. Yogyakarta: Citra Aji Pratama.
- Corwin, Elizabeth J. (2009). *Patofisiologi*. Jakarta: Buku Saku.
- Damanik, H. (2019). *Pengaruh Jalan Cepat Terhadap Penurunan Glukosa Darah Pada Pasien DM Yang Berobat Jalan Dirumah Sakit Umum Imelda Pekerja Indonesia Medan*.
- Dewi, R. & Susilawaty S. A. (2019). *Efektivitas Senam Aerobic Terhadap Kontrol Kadar Glukosa Darah Pada Pasien DM*.
- Eliana, F. (2015). *Diabetes Mellitus Tipe 2*. Journal Majority.
- Evangeline, H. (2018). *Pengaruh Senam Aerobik LOW IMPACT Terhadap Gula Darah Puasa Pada Klien Diabetes Mellitus*.
- Fahrunnisa. (2019). *Pengaruh jalan santai terhadap kadar glukosa darah sewaktu pada penderita DM di Puskesmas Karang Taliwang Mataram*.
- Giriwijiyono, Santosa, dan Dikdik Z.S. (2013). *Ilmu Faal Olahraga (Fisiologi Olahraga)*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Hananta, Y. (2011). *Deteksi Dini Pencegahan Diabetes Mellitus*. Yogyakarta: Medpress.
- Hawks, J. M. (2014). *Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta: Salemba Medika.
- Hotma, R. (2014). *Mencegah Diabetes Mellitus Dengan Perubahan Gaya Hidup*. Bogor: IN MEDIA.
- Indriyani, P. (2010). *The Effect of physical training aerobic effects on blood sugar reduction in patients with type 2 DM*.
- International Diabetes Federation. (2015). *IDF Diabetes Atlas Seventh Edition 2015*. Dunia: IDF
- Karstoft, K. (2012). *The effects of free-living interval-walking training on glycemic control, in type 2 diabetic patients*.
- Kowalak, J. P. (2011). *Buku Ajar Patofisiologi*. Jakarta: EGC.
- Listyarini, A. D & Fadilah A. (2017). *Brisk Walking Dapat Menurunkan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita DM di Desa Klumpit Kecamatan Gebog Kabupaten Kudus*.
- Merdawati, L. (2018). *Effect of Aerobic Exercise on Blood Sugar Levels of Type 2 Diabetes Mellitus Patients*.

- Nabyl, A. (2012). *Panduan Hidup Sehat Mencegah Diabetes Melitus*. Yogyakarta: Aulia Publishing.
- Narges, M. T. (2014) *The effect of 8 weeks aerobic exercise on insulin resistance in type 2 diabetes*.
- Nasar, I. M. (2010 ). *Buku Ajar Patologi II* . Jakarta: Sagung Seto.
- Nursam, Lestari H. & Afa J. R. (2017) *Hubungan activity of daily living (ADL, Aktivitas fisik dan kepatuhan diet terhadap kadar gula darah pasien DM di wilayah kerja puskesmas poasia*.
- Nursalam. (2014). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Salemba
- PERKENI. (2015). *Perkumpulan Endogkrinologi Indonesia. Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe II di Indonesia*. Jakarta: PB Perkeni.
- Peter, A. (2013). *The impact of brief high-intensity exercise on blood glucose levels*.
- Restyana, N. F. (2015). *Diabetes Mellitus tipe 2*. Journal Majority.
- RISKESDAS. (2013). *Riset Kesehatan Dasar 2013*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementrian Kesehatan RI
- Rohmana O & Rochayati A. S. (2019). *Hari & 3 Kali perminggu pada penderita DM di Cirebon*.
- Setyoadi, H. Kristianto, and Afifah. "Influence of Nutrition Education with Calendar Method in Diabetic Patients' Blood Glucose," *NurseLine J.*, vol. 3, no. 2, p. 72, 2018, doi: 10.19184/nlj.v3i2.6627.
- Sari, I. P & Effendi M. (2019). *Efektifitas senam diabetes terhadap kadar gula darah pada pasien DM di Lamongan*.
- Siregar, L. M. (2019). *Latihan fisik senam aerobik terhadap perubahan kadar glukosa darah pada DM*.
- Tandra, Hans. (2013). *Life Healthy with Diabete*. Yogyakarta: ANDI
- Widyanto. (2013). *Trend Disease : Trend penyakit saat ini*. Jakarta: Trans Info Media.