



## PENGARUH JOGING TERHADAP KADAR GULA DARAH PUASA PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2

Gunawan Irianto, Mochamad Budi Santoso\*, Yolanda Erik Tania

Faculty Health Science Technology, Universitas Jenderal Achmad Yani, Indonesia  
email: budisantoso.m82@gmail.com

### ABSTRAK

Diabetes Mellitus merupakan masalah kesehatan masyarakat global. Indonesia menduduki peringkat ke 6 di dunia setelah China, India, Amerika Serikat, Brazil dan Mexico yaitu 10,3 Juta Orang. Aktivitas fisik termasuk jogging yang memiliki peran penting dalam pengendalian kadar gula darah. Tujuan Penelitian ini adalah mengetahui Pengaruh Latihan fisik Jogging terhadap kadar gula darah puasa pra lansia penderita diabetes mellitus tipe 2.

Penelitian ini merupakan “pre-experimental” dengan desain “One group pretest posttest”. Sampel sebanyak 11 orang menggunakan teknik purposive sampling. Intervensi yang diberikan adalah jogging yang dilakukan 3 kali selama 1 minggu. Analisis data yang digunakan adalah uji-t dependen. Hasil penelitian menunjukkan rerata kadar gula darah puasa sebelum jogging adalah 167,55 mg/dl, dan rerata setelah jogging adalah 144,82 mg/dl. Hasil statistik menunjukkan nilai  $p(0,001) < (0,05)$ . Disimpulkan bahwa ada pengaruh latihan fisik jogging terhadap kadar gula darah puasa pra lansia yang menderita Diabetes Mellitus Tipe 2. Peneliti menyarankan agar dilakukan jogging secara teratur untuk memelihara kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus.

**Kata kunci** : Diabetes, jogging, kadar gula darah

### ABSTRACT

*Diabetes Mellitus is a global public health problem. Indonesia is ranked 6th in the world after China, India, the United States, Brazil, and Mexico, namely 10.3 million people.<sup>2</sup> Physical activity including jogging has an important role in controlling blood sugar levels. The purpose of this study was to determine the effect of physical exercise jogging on fasting blood glucose levels in pre-elderly people with type 2 diabetes mellitus. This study is a "pre-experimental" with a "one group pretest-posttest" design. A sample of 11 people used a purposive sampling technique. The intervention given was jogging 3 times for 1 week. The data analysis used is the dependent t-test. The results showed that the average fasting blood sugar level before jogging was 167.55 mg/dl, and the average after jogging was 144.82 mg/dl. Statistical results show the value of  $p(0.001) < (0.05)$ . It was concluded that there was an effect of jogging physical exercise on fasting blood glucose levels in the elderly who suffer from Type 2 Diabetes Mellitus. Researchers suggest jogging regularly to maintain blood glucose levels in patients with diabetes mellitus.*

**Keyword:** Blood Glucose Level, Diabetes, jogging

### PENDAHULUAN

Peningkatan penderita DM di Indonesia terjadi dari 6,9% pada tahun 2013 menjadi 8,5% pada tahun 2018 berdasarkan pemeriksaan gula darah pada penduduk usia >15 tahun. Peningkatan penderita DM terjadi karena usia dan cenderung meningkat pada wanita dibandingkan pria. Prevalensi DM cenderung lebih tinggi pada penduduk perkotaan dibandingkan penduduk perdesaan.<sup>5</sup>

Peningkatan jumlah lansia akan meningkatkan masalah kesehatan pada lansia. Masalah kesehatan ini terjadi karena proses penuaan dimana tubuh tidak lagi seaktif usia produktif. Dengan bertambahnya usia, fungsi fisiologis akan menurun akibat proses penuaan, sehingga banyak penyakit yang menyerang lansia.

Salah satu perubahan pada lansia adalah gerakan tubuh menjadi lebih pasif. Lansia pun seringkali malas beraktivitas. Salah satu homeostasis yang terganggu adalah sistem pengaturan kadar glukosa darah.

Kadar glukosa darah yang tidak terkontrol pada pasien DM akan menimbulkan berbagai komplikasi, baik akut maupun kronis. Oleh karena itu, sangat penting bagi pasien untuk memantau kadar glukosa darahnya secara teratur dan minum obat. Kondisi yang termasuk komplikasi akut DM adalah *Diabetic Keto Acidosis* dan *Hyperosmolar Hyperglycemic Status*. Penyakit DM yang tidak terkontrol dalam waktu yang lama akan menyebabkan kerusakan pada pembuluh darah dan saraf. Pembuluh darah dapat mengalami kerusakan jantung yang jika rusak akan menyebabkan



penyakit jantung koroner dan serangan jantung mendadak, pembuluh darah tepi terutama pada kaki yang jika rusak akan menyebabkan luka iskemik pada kaki dan pembuluh darah otak yang jika rusak dapat menyebabkan stroke.<sup>1</sup>

Penatalaksanaan DM dapat dilakukan dengan terapi farmakologi dan terapi non farmakologi. Terapi farmakologis dilakukan dengan obat antihiperglikemik dan suntikan insulin. Terapi nonfarmakologi dilakukan dengan cara menjalani pola hidup sehat, mengatur pola makan (diet), menghentikan penggunaan zat-zat yang merugikan tubuh, istirahat yang cukup, mengelola stress, latihan fisik misalnya senam kaki, jalan kaki, senam aerobik dan jogging.<sup>7</sup>

Aktivitas fisik merupakan salah satu pilar penanganan diabetes mellitus, aktifitas fisik yang kurang menjadi salah satu penyebab terjadinya diabetes mellitus.<sup>3</sup>

Salah satu jenis olahraga yang dianjurkan bagi penderita diabetes adalah jogging. Joging adalah aktivitas fisik yang dapat dilakukan oleh siapa saja, mudah dan murah. Joging sering disebut lari santai yang merupakan jenis latihan aerobik intensitas sedang. Gerakan ini sangat bermanfaat untuk daya tahan tubuh, kesehatan, dan kebugaran tubuh. Joging lebih mementingkan daya tahan daripada kecepatan. Joging dilakukan dengan langkah pendek, mantap, dan santai. Saat berlari, bernapaslah perlahan dan beriringan dengan langkah kaki Anda. Membiasakan aktivitas kaki dengan kecepatan sekitar 6 km per jam, waktu tempuh sekitar 20 menit, dapat menunda atau mencegah berkembangnya penyakit diabetes tipe 2.<sup>7</sup>

Diabetes melitus tipe 2 dapat diobati dengan olahraga yang dapat menurunkan resistensi insulin dan meningkatkan sensitivitas insulin pada otot dan jaringan lain sehingga sel otot menjadi sensitif terhadap insulin yang membuat gula darah terkontrol dengan baik.<sup>9</sup>

Joging terus menerus akan menyebabkan otot aktif berkontraksi sehingga tidak membutuhkan insulin untuk mengubah glukosa yang akan diserap ke dalam sel, karena sensitivitas insulin meningkat.

Melakukan jogging dapat meningkatkan kerja jantung sehingga pembuluh darah menjadi lebih besar dan aliran oksigen dalam tubuh dapat mengalir dengan lancar kemudian glukosa yang dihasilkan oleh berbagai bahan makanan seperti karbohidrat, protein dan lemak akan mengalami pembakaran dan penurunan glukosa dari pembuluh darah ke otot. jaringan yang mengakibatkan penurunan tekanan darah. penurunan kadar gula darah.

Hal ini ditunjang dengan penelitian DM berjudul “Menurunkan kadar gula darah pada penderita DM dengan jogging di Puskesmas Batealit Kabupaten Jepara” dengan metode penelitian pre eksperimen dan desain one group pre-post. Interpretasi hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh yang signifikan antara kadar glukosa darah sebelum dan sesudah latihan fisik jogging  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ).<sup>9</sup>

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh latihan fisik jogging terhadap kadar gula darah puasa pra lansia penderita diabetes mellitus tipe 2.

## METODE

Rancangan dalam penelitian ini adalah *pre-experimental design* dengan *one group pre-post test design* yaitu penelitian yang dilakukan dalam satu kelompok atau kelompok dengan melakukan pre-test (observasi awal) terlebih dahulu kemudian melakukan intervensi (Latihan Fisik Joging) selama 3 kali seminggu selama 20 menit kemudian dilakukan post-test (observasi akhir). Populasi dalam penelitian ini adalah pralansia yang menderita DM Tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Cimahi Selatan Kota Cimahi dengan jumlah klien 148 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik non-probability sampling dengan desain sampel purposive.

Sampel diambil berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, yaitu: Klien bersedia menjadi responden hingga akhir penelitian, Klien yang tidak memiliki penyakit berbahaya pada saat dilakukan intervensi jogging dengan melakukan anamnesis dan pencocokan data di Puskesmas Cimahi Selatan yang dituangkan dalam data tertulis, klien menderita penyakit diabetes melitus dengan kadar gula darah puasa lebih besar atau sama dengan  $>126$  mg/dl, klien menggunakan obat hipoglikemik oral (OHO), klien tidak menggunakan obat hipoglikemik oral (OHO).). Kriteria eksklusi adalah klien yang memiliki riwayat asma, klien merasa ada bagian tubuh yang nyeri, luka pada kaki atau pada ekstremitas bawah. Pasien tergolong Diabetes Mellitus dengan komplikasi penyakit seperti penyakit ginjal, stroke, dan gagal jantung.

Pengukuran kadar gula darah puasa sebelum diberikan intervensi menggunakan glukometer (auto-check). Pengukuran dilakukan setelah responden berpuasa selama 8 jam (23.00-07.00). Responden yang diikutsertakan dalam penelitian ini adalah responden yang memiliki kadar gula darah  $> 126$  mg/dl. Selama intervensi responden melakukan latihan fisik jogging selama 3 kali dalam seminggu



selama 20 menit yang dilakukan pada pukul 08.00. Pada pasca intervensi peneliti melakukan evaluasi kadar glukosa darah puasa setelah diberikan intervensi 3 kali seminggu selama 20 menit di kantor Rw dan pengukuran dilakukan pada pukul 07.00 setelah responden berpuasa selama 8 jam (23.00-07.00) mengukur glukosa tingkat menggunakan glukometer (pemeriksaan otomatis).

Uji statistik yang digunakan adalah uji-t dependen karena distribusi data yang dihasilkan normal. Penelitian ini telah mendapatkan uji lulus etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kesehatan Jenderal Achmad Yani Cimahi dengan nomor: 09/KEPK/IV/2019.

## HASIL

**Tabel 1. Nilai rerata kadar gula darah puasa sebelum dan sesudah melakukan latihan fisik joging di wilayah kerja Puskesmas Cimahi Selatan.**

| Variabel               | Mean   | SD     | Min-Max | 95%CI         |
|------------------------|--------|--------|---------|---------------|
| Level Gula Darah Puasa |        |        |         |               |
| Pre Intervensi         | 167,55 | 25,947 | 136-205 | 150,11-184,98 |
| Post Intervensi        | 144,82 | 19,198 | 120-180 | 131,92-157,72 |

**Tabel 2. Pengaruh latihan fisik joging terhadap kadar gula darah puasa pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Cimahi Selatan.**

| Variabel        | Mean   | SD     | Min-Max | P Value |
|-----------------|--------|--------|---------|---------|
| Pre Intervensi  | 167,55 | 25,947 | 136-205 |         |
| Post Intervensi | 144,82 | 19,198 | 120-180 | 0,001   |

Dari hasil tabel 2 terlihat bahwa hasil analisis menunjukkan bahwa rerata kadar gula darah puasa sebelum melakukan olahraga lari adalah 167,55 mg/dl sedangkan setelah melakukan olahraga lari adalah 144,82 mg/dl. Hasil uji statistik bivariat

diperoleh nilai p value 0,001 yang artinya angka  $< 0,05$  sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh latihan fisik joging terhadap kadar gula darah puasa pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Cimahi Selatan.

## PEMBAHASAN

Hasil uji statistik bivariat diperoleh nilai p value 0,001 yang artinya angka  $< 0,05$  sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh latihan fisik joging terhadap kadar gula darah puasa pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Wilayah Kerja PT. Puskesmas Cimahi Selatan.

Data diatas menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara latihan fisik joging terhadap kadar gula darah puasa pada penderita diabetes tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Cimahi Selatan. Olahraga merupakan salah satu komponen dari manajemen DM. Manfaat olahraga sama untuk semua orang, dengan atau tanpa diabetes, yaitu dapat meningkatkan kebugaran jasmani, memperbaiki keadaan emosi, mengontrol berat badan, dan meningkatkan kapasitas kerja. Pada penderita diabetes tipe 2, olahraga dapat meningkatkan kontrol glukosa secara keseluruhan karena adanya transporter glukosa dalam tubuh yaitu Glut-4 yang paling banyak terdapat pada sel

otot rangka dan jaringan lemak. Selama berolahraga, mekanisme utama untuk meningkatkan penggunaan glukosa dari darah ke dalam otot adalah melalui Glut-4. Otot yang berkontraksi meningkatkan penyerapan glukosa darah yang pada akhirnya memudahkan glukosa masuk ke dalam sel, sehingga akan menurunkan resistensi insulin dan akan terjadi penurunan kadar glukosa darah.<sup>4</sup>

Hasil uji statistik bivariat diperoleh nilai p value 0,001 yang artinya angka  $< 0,05$  sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh latihan fisik joging terhadap kadar gula darah puasa pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Wilayah Kerja PT. Puskesmas Cimahi Selatan.

Data diatas menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara latihan fisik joging terhadap kadar gula darah puasa pada penderita diabetes tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Cimahi Selatan. Olahraga merupakan salah satu komponen dari manajemen DM. Manfaat olahraga sama untuk



semua orang, dengan atau tanpa diabetes, yaitu dapat meningkatkan kebugaran jasmani, memperbaiki keadaan emosi, mengontrol berat badan, dan meningkatkan kapasitas kerja. Pada penderita diabetes tipe 2, olahraga dapat meningkatkan kontrol glukosa secara keseluruhan karena adanya transporter glukosa dalam tubuh yaitu Glut-4 yang paling banyak terdapat pada sel otot rangka dan jaringan lemak. Selama berolahraga, mekanisme utama untuk meningkatkan penggunaan glukosa dari darah ke dalam otot adalah melalui Glut-4. Otot yang berkontraksi meningkatkan penyerapan glukosa darah yang pada akhirnya memudahkan glukosa masuk ke dalam sel, sehingga akan menurunkan resistensi insulin dan terjadi penurunan kadar glukosa darah.<sup>4</sup>

Latihan fisik joging jika dilakukan secara rutin akan memberikan efek yang sangat baik bagi penderita diabetes karena dapat meningkatkan kemampuan tubuh dalam mengolah glukosa sehingga tidak terjadi penumpukan kadar glukosa dalam darah.

Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian yang berjudul “Menurunkan kadar gula darah pada penderita Diabetes Mellitus (DM) dengan joging di Puskesmas Batealit Kabupaten Jepara” dengan metode penelitian pra eksperimen dan salah satu desain prates kelompok. tes pasca. Rata-rata kadar glukosa darah sebelum joging adalah 344 mg/dl, dengan rata-rata gula darah 251,9 mg/dl dan setelah joging adalah 138 mg/dl, dengan rata-rata gula darah 106,55 mg/dl. Penelitian ini menyebutkan bahwa perlu diketahui bahwa beberapa manfaat joging antara lain meningkatkan kerja paru-paru dan meningkatkan stamina, meningkatkan kekebalan tubuh, mencegah berbagai penyakit antara lain diabetes, kolesterol, obesitas dan lain-lain. Adanya aktivitas fisik yang dilakukan secara rutin akan dapat menurunkan kadar gula darah pada

## SIMPULAN

Hasil penelitian membuktikan bahwa olahraga joging berpengaruh terhadap kadar gula darah puasa pada klien diabetes. Perawat dapat berperan aktif dalam mengimplementasikan dan menjelaskan latihan fisik joging yang dapat dijadikan sebagai program reguler di Puskesmas.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Damayanti. Diabetes Mellitus & Penatalaksanaan Keperawatan. Yogyakarta: Nuha Medika; 2017.

penderita DM Tipe 2, begitu juga sebaliknya jika aktivitas fisik kurang atau tidak dilakukan secara rutin maka akan dapat meningkatkan kadar gula darah pada penderita DM Tipe 2. 2 DM. Interpretasi hasil yang diperoleh adalah ada pengaruh yang signifikan antara kadar glukosa darah sebelum dan sesudah melakukan latihan fisik joging  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ).<sup>6</sup>

Olahraga berperan penting dalam mengatur kadar glukosa darah agar berada dalam batas normal. Olah raga secara umum dapat bermanfaat untuk penatalaksanaan DM, namun peran ketiga pilar lainnya sangat penting sehingga peran olah raga tidak lepas dari ketiga pilar yaitu perencanaan diet, monitoring dan edukasi sehingga diperoleh hasil yang maksimal. lebih optimal.

Manfaat melakukan olahraga lari pagi bagi penderita diabetes selain membantu mengontrol gula darah adalah menjaga berat badan dan lemak tubuh, serta meningkatkan kekuatan dan kelenturan otot. Selain itu, olahraga juga dapat mengurangi gejala stres, depresi dan meningkatkan harga diri.<sup>8</sup>

Untuk melakukan joging, ada beberapa hal yang harus dipersiapkan agar tidak terjadi hipoglikemia atau komplikasi yang muncul saat joging seperti risiko jatuh dan sesak napas. Ada beberapa hal yang harus dipersiapkan penderita DM sebelum joging yaitu badan harus sehat, sarapan pagi, pastikan pakaian dan sepatu yang digunakan nyaman, joging dilakukan selama 20 menit secara rutin 3 kali seminggu pada pagi hari, dan pada saat joging sebaiknya penderita DM tidak mengkonsumsi obat OHO agar tidak terjadi hipoglikemia.

Joging merupakan aktivitas fisik yang mudah dilakukan tanpa mengeluarkan biaya. Saat melakukan aktivitas fisik sensitivitas insulin meningkat dan menyebabkan penurunan kadar glukosa plasma.

2. International Diabetes Federation. Tahun 2030 Prevalensi Diabets Melitus di Indonesia Mencapai 21,3 juta orang [Internet]. 2018 [dipetik Desember 20, 2018], dari Kementrian Kesehatan Republik Indonesia: [www.depkes.go.id](http://www.depkes.go.id)
3. Mala Azitha, Dinda Aprilia, Yose Ramda Ilhami. Hubungan Aktifitas Fisik dengan Kadar Glukosa darah Puasa pada Pasien Diabetes Mellitus yang Datang ke Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit M Djamil Padang [Internet]. 2018 7(3): 400-403 di dapat dari:



<http://jurnal.fk.unand.ac.id/index.php/jka/article/view/893/747>

4. Raka, & Rika. *Aktivitas Fisik dalam Menurunkan Kadar Glukosa Darah pada Diabetes Melitus Tipe 2* [Internet]. 2016 Jun 5(3): 140-144. Didapat dari : <https://joke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/1051>.
5. Riskesdas. *Profil Riset Kesehatan Dasar* [Internet]. 2018 [dipetik Desember 20, 2018]: didapat dari [www.depkes.go.id](http://www.depkes.go.id)
6. Rusnoto, & Sri. *Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus (DM) Dengan Joging* [Internet]. 2016 Jul; 7(2):17-22, Tersedia dari: <https://ejr.stikesmuhkudus.ac.id/index.php/jikk/article/view/107/56>.
7. Soegondo, S. *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu bagi dokter maupun edukator diabetes*. Jakarta: FKUI; 2012
8. Soegondo, S. *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Jakarta: FKUI; 2013
9. Wiarto, Giri. *Fisiologi dan Olahraga*. Yogyakarta: Graha Ilmu; 2013.

