

PENGARUH AKTIVITAS FISIK (JALAN KAKI) TERHADAP KADAR GULA DARAH PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 USIA PRODUKTIF DI PUSKESMAS KESAMBEN KULON

Vettaria Sulita Utama¹, Eka Diah Kartiningrum², Anndy Prastya³
Program Studi Ilmu Keperawatan STIKES Majapahit Mojokerto

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a metabolic disease caused by the increasing level of glucose in the blood, this happens as an impact of a disorder either in insulin secretion or insulin performance, or both. Walking as a physical activity played an important role in blood sugar level control and reducing urine resistance towards sugar for type 2 diabetes mellitus patients at productive age. The purpose of this study is to determine the impact of walking as physical activity on the blood sugar level of type 2 diabetes mellitus patients at productive age. The research used quasi- experimental design, one group pretest-posttest type, with *Isaac and Michael* formula for sampling technique. The total sample was 33 people. This reseach was conducted in March 2021. The result of this research showed that the average blood sugar level of the patients before walking treatment was 224,79mg/dl, and theiraverage blood sugar level after the treatment dropped to 165,42mg/dl. This study used a t – test significance level of 5%, and the result showed that t-count was 66.654 greather than t -table which was 1,69092, therefore the value of significance was less than 0,05. It means that there was an impact of walking on blood sugar level of type 2 diabetes mellitus patients at productive age in Kesamben Kulon Health Center. The conclusion was that walking activity can be used to reduce blood sugar level of type 2 diabetes mellitus patients at productive age.

Keyword: Diabetes, Physical Activity Walking, Blood Sugar Levels

A. PENDAHULUAN

Jumlah kasus diabetes melitus yang semakin meningkat dari tahun ke tahun baik di dunia maupun di Indonesia. Berdasarkan data International Diabetes Federation (IDF) prevalensi diabetes melitus global pada tahun 2019 diperkirakan 9,3% (463 juta orang), naik menjadi 10,2% (578 juta orang) pada tahun 2030 dan 10,9 % (700 juta orang) pada tahun 2045 (IDF, 2019)

Kasus diabetes melitus yang terjadi pada golongan usia 20-40 tahun kecenderungan semakin meningkat, hal ini terbukti dari data kunjungan pasien di Puskesmas Kesamben Kulon pada tahun 2018 ada 556 orang kasus usia produktif dari 1320 orang penderita diabetes melitus, Tahun 2019 ada 705 kasus orang kasus usia produktif dari 1408 orang penderita DM dan tahun 2020 pada bulan januari sampai dengan oktober sudah ada 803 kasus orang usia produktif dari 1203 orang

penderita diabetes melitus. dimana pada usia tersebut adalah usia produktif. Jumlah rata-rata perbulan ada 120-135 penderita diabetes melitus. Jika kasus diabetes melitus pada usia produktif tidak segera ditangani dengan cepat maka akan menyebabkan komplikasi penyakit berbahaya termasuk gejala penyakit tulang dan sendi. Banyak keluhan yang dialami penderita terkait dengan dunia kerja antara lain: sendi charcot (artropati neuropatik) ada sekitar 264 orang (33%), sindrom tangan diabetes ada sekitar 216 orang (27%), bahu beku ada 160 orang (20%), hyperostosis kerangka idiopatik difus (DISH) ada 176 orang (22%). Sendi charcot terjadi ketika persendian memburuk karena kerusakan saraf komplikasi umum diabetes, penderita mengalami mati rasa dan kesemutan atau kehilangan sensasi pada sendi yang terkena. Sindrom tangan diabetes adalah kelainan dimana kulit di tangan menjadi berlilin, dan menebal, sehingga gerakan jari menjadi terbatas. Bahu beku merupakan kondisi yang ditandai dengan nyeri bahu dan rentang gerak yang terbatas, biasanya hanya mempengaruhi satu bahu. Hiperostosis juga di sebut Forestier yaitu pengerasan tendon dan ligament yang mempengaruhi tulang belakang sehingga mengalami kekakuan di punggung atau leher. Apabila tidak segera mendapatkan penanganan yang baik maka kelompok remaja yang berusia produktif akan mengalami kecacatan sehingga menjadi tidak produktif lagi.

Olahraga merupakan salah satu pilar pengelolaan diabetes melitus. Pada Penderita Diabetes melitus tipe 2 dimana sel beta di pancreas tidak memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup, atau sel-sel tubuh tidak menunjukkan respons terhadap insulin yang diproduksi. Olahraga dalam jangka pendek bisa menurunkan gula darah, dan untuk jangka panjang akan meningkatkan sensitivitas insulin (*Emory Hsu, MD: Ahli Endokrinologi di California*). Aktifitas fisik jalan kaki merupakan salah satu olahraga yang di sarankan pada penderita diabetes melitus tipe 2 usia produktif.

Berdasarkan uraian diatas peneliti melakukan penelitian tentang pengaruh aktifitas fisik (jalan kaki) terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 tipe 2 usia produktif

B. METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini adalah *the one group pretest-posttest design*. Penelitian dilakukan di Puskesmas KesambenKulon.pada bulan Maret 2021. Populasi dalam penelitian ini adalah semua penderita diabetes melitus tipe 2 baru yang berusia produktif pada kunjungan 3 bulan terakhir yaitu November 2020, Desember 2020 dan Januari 2021. Sampel yang digunakan sesuai dengan kriteria inklusi dan esklsi dan menggunakan rumus *Isaac* dan *Michael* sehingga jumlah sampel 33 orang. Alat ukur yang di gunakan dalam pengambilan data penelitian ini adalah (**HumanSens2.0**), pengukuran kadar gula darah dilakukan secara petest dan posttest treatment sebanyak 9 x pertemuan. Data yang diperoleh akan dianalisa menggunakan uji normalitas Kolmogrov-Smirnov dan Uji homogenitas dengan Uji-F keputusan menerina dan menolak hipotesis pada taraf signifikan 5% serta Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh olahraga/aktifitas fisik jalan kaki terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes melitus usia produktif. Untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji t sampel sejenis

C. HASIL PENELITIAN

Subyek yang menjadi responden pada penelitian ini adalah penderita diabetes melitus tipe 2 usia produktif yang baru. Berdasarkan departemen Kesehatan Republik Indonesia.

1. Karakteristik responden berdasarkan usia dan

Table 1 Karakteristik responden berdasarkan usia dan jenis kelamin.

No.	Umur	Frekuensi	Prosentase
1	17-25 Tahun	8	24,2%
2	26-35 Tahun	10	30,3%
3	36-45 Tahun	15	45,5%
Total		33	100%

Berdasarkan tabel diatas dapat terlihat bahwa usia 17-25 tahun ada 8 responden (24%), usia 26-35 tahun ada 10 responden (30,3%) dan usia 36-45 tahun ada 15 responden (45%).

Table 2 Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

No.	Jenis kelamin	Frekuensi	Prosentase
1	Laki-laki	11	33,3%
2	Pertempuan	22	66,7%
Total		33	100%

Berdasarkan table diatas maka dapat di ketahui bahwa Sebagian penderita diabetes melitus tipe 2 usia produktif berdasarkan jenis kelamin adalah perempuan yaitu sebanyak 22 responden (66,7%).

2. Kadar gula darah sebelum treatment jalan kaki.

Table 3 Pengukuran kadar gula darah sebelum treatment jalan kaki

	MEAN	CI	LOW	UPPER	SD
PRETEST	224,787	1,091	223,695	225,878	3,199

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa rata-rata gula darah pada penderita diabetes tipe 2 usia produktif di Puskesmas Kesamben Kulon adalah 224,787 mg/dl, konfiden interval sebesar 1,091, nilai minimum 223,695 dan nilai minimum 225,878 serta standart defiasinya adalah 3,199,

3. Kadar gula sesudah treatment jalan kaki

Tabel 3 Pengukuran kadar gula darah sesudah dilakukan treatment jalan kaki

LATIHAN JALAN KAKI	MEAN	C1	LOW	UPPER	SD
LATIHAN 1	221,272	1,157	220,114	222,430	3,393
LATIHAN 2	216,484	0,342	216,142	216,827	1,003
LATIHAN 3	212,242	1,265	210,977	213,507	3,708
LATIHAN 4	204,060	0,941	203,118	205,002	2,760
LATIHAN 5	202,636	0,625	202,010	203,262	1,834
LATIHAN 6	188,818	1,325	187,492	190,143	3,884
LATIHAN 7	184,060	1,390	182,669	185,451	4,076
LATIHAN 8	179,848	1,002	178,84	180,850	2,938
LATIHAN 9	165,424	1,393	164,030	166,818	4,085

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa rata-rata kadar gula darah pada latihan pertama yaitu 221,272 mg/dl, confidence interval 1,157 dimana nilai minimum 220,114 dan nilai maximum 222,430 serta standart defiasi 3,393. Rata-rata kadar gula darah pada latihan kedua yaitu 216,484 mg/dl, confidence interval 0,342 dimana nilai minimum 216,142 dan nilai maximum 216,827 serta standart defiasi 1,003. Rata-rata kadar gula darah pada latihan ketiga yaitu 212,242 mg/dl, confidence interval 1,265 dimana nilai minimum 210,977 dan nilai maximum 213,507 serta standart defiasi 3,708. Rata-rata kadar gula darah pada latihan keempat yaitu 204,060 mg/dl, confidence interval 0,941 dimana nilai minimum 203,118 dan nilai maximum 216,827 serta standart defiasi 1,003. Rata-rata kadar gula darah pada latihan kelima yaitu 202,636 mg/dl, confidence interval 0,625 dimana nilai minimum 202,010 dan nilai maximum 203,262 serta standart defiasi 1,834. Rata-rata kadar gula darah pada latihan keenam yaitu 188,818 mg/dl, confidence interval 1,325 dimana nilai minimum 187,492 dan nilai maximum 190,143 serta standart defiasi 3,884. Rata-rata kadar gula darah pada latihan ketujuh yaitu 184,060 mg/dl, confidence interval 1,390 dimana nilai minimum 182,669 dan nilai maximum 185,451 serta standart defiasi 4,076. Rata-rata kadar gula darah pada latihan kedelapan yaitu 179,848 mg/dl, confidence interval 1,002 dimana nilai minimum 178,84 dan nilai maximum 180,850 serta standart defiasi 2,938. Rata-rata kadar gula darah pada latihan kesembilan yaitu 184,060 mg/dl, confidence interval 1,393 dimana nilai minimum 164,030 dan nilai maximum 166,818 serta standart defiasi 4,085.

Tabel 4 Pengukuran rata-rata kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe 2 usia produktif sebelum dan sesudah treatment jalan kaki di Puskesmas kesamben kulon

KADAR GULA DARAH	MEAN	CI	LOW	UPPER	SD
PRETEST	224,787	1,091	223,695	225,878	3,199
POST TEST	165,424	1,393	164,030	166,817	4,085
PENURUNAN	59,36	1,370	160,766	166,766	4,984

Dari tabel di atas dapat di kita ketahui bahwa rata-rata kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 usia produktif di puskesmas kesamben kulon sebelum melakukan treatment jalan kaki adalah 224,79 mgr/dl, konfiden interval 1,091 dengan nilai minimum 223,695 dan nilai maksimum 225,878 dan standart defiasi 3,199. Sedangkan rata-rata kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe 2 usia produktif di Puskesmas kesamben kulon sesudah diberikan treatment jalan kaki selama 3 minggu adalah 165,424 mgr/dl, confidence interval 1,393, dengan nilai minimum 164,030 dan nilai maksimum 166,817 serta standart defiasinya 4,085. Dimana memiliki rata-rata penurunan sebesar 59,363mg/dl dengan confidence interval 1,700, nilai minimum 57,662 dan nilai maksimum 61,063 serta standart deviasi 4,984.

D. PEMBAHASAN

1. Kadar Gula Darah Sebelum Treatment Jalan Kaki

Kadar gula darah pada usia produktif di Puskesmas Kesamben Kulon masih relative tinggi dimana rata-rata gula darah pada penderita diabetes tipe 2 usia produktif di Puskesmas Kesamben Kulon adalah 224,787 mg/dl dengan konfiden interval sebesar 1,091, nilai minimum 223,695 dan nilai minimum 225,878 serta standart defiasinya adalah 3,199. Hal ini bisa terjadi karena adanya beberapa factor yang mempengaruhi seperti usia, jenis kelamin, gaya hidup dan lain-lain.

Berdasarkan tabel diatas dapat terlihat bahwa usia 17-25 tahun ada 8 responden (24%), usia 26-35 tahun ada 10 responden (30,3%) dan usia 36-45 tahun ada 15 responden (45%). Dimana hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh (Arisman, 2011) dengan bertambahnya usia terutama diatas 35 tahun sel beta produktif semakin berkurang sehingga seseorang lebih rentang terkena diabetes melitus. Sedangkan apabila dilihat dari segi jenis kelamin Sebagian penderita diabetes melitus adalah perempuan yaitu sebanyak 22 responden (66,7%) dimana hal ini sesuai dengan teori bahwa Sebagian besar perempuan lebih rentang terkena penyakit diabetes melitus karena pada perempuan memiliki LDL (*Low density lipoprotein*) lebih tinggi

daripada laki-laki, serta ada perbedaan aktivitas fisik antara laki-laki dan perempuan. Terutama di wilayah kerja Puskesmas Kesamben Kulon ini rata-rata para perempuan merupakan ibu rumah tangga.

2. Kadar Gula Darah Setelah Dilakukan Treatment Jalan Kaki

Sesuai teori yang dikemukakan oleh *Joslin* bahwa ketika penderita diabetes melitus melakukan olahraga, tubuh menggunakan dua bahan bakar, yaitu gula dan lemak untuk memperoleh energi. Gula yang digunakan berasal dari darah, hati, dan otot dalam bentuk glikogen. Selama 15 menit pertama olahraga, kebanyakan gula yang digunakan sebagai bahan bakar energi berasal dari glikogen yang tersimpan di dalam hati. Setelah 30 menit olahraga, tubuh mulai menyerap energi dari lemak. Alhasil, olahraga/ aktifitas fisik jalan kakibisa menurunkan kadar gula darah dan glikogen yang tersimpan. Hal ini bisa dilihat berdasarkan tabel 4.4 di atas dapat diketahui bahwa rata-rata kadar gula darah pada latihan pertama yaitu 221,272 mg/dl, confidence interval 1,157 dan nilai minimum 220,114 dan nilai maximum 222,430 serta standart defiasi 3,393. Rata-rata kadar gula darah pada latihan kedua yaitu 216,484 mg/dl dengan confidence interval 0,342, nilai minimum 216,142 dan nilai maximum 216,827 serta standart defiasi 1,003. Rata-rata kadar gula darah pada latihan ketiga yaitu 212,242 mg/dl, confidence interval 1,265 dan nilai minimum 210,977 dan nilai maximum 213,507 serta standart defiasi 3,708. Rata-rata kadar gula darah pada latihan keempat yaitu 204,060 mg/dl, confidence interval 0,941 dimana nilai minimum 203,118 dan nilai maximum 216,827 serta standart defiasi 1,003. Rata-rata kadar gula darah pada latihan kelima yaitu 202,636 mg/dl, confidence interval 0,625 dan nilai minimum 202,010 dan nilai maximum 203,262 serta standart defiasi 1,834. Rata-rata kadar gula darah pada latihan keenam yaitu 188,818 mg/dl, confidence interval 1,325 dan nilai minimum 187,492 dan nilai maximum 190,143 serta standart defiasi 3,884. Rata-rata kadar gula darah pada latihan ketujuh yaitu 184,060 mg/dl, confidence interval 1,390 dimana nilai minimum 182,669 dan nilai maximum 185,451 serta standart defiasi 4,076. Rata-rata kadar gula darah pada latihan kedelapan yaitu 179,848 mg/dl, confidence interval 1,002 dimana nilai minimum 178,84 dan nilai maximum 180,850 serta standart

defiasi 2,938. Rata-rata kadar gula darah pada latihan kesembilan yaitu 184,060 mg/dl, confidence interval 1,393 dimana nilai minimum 164,030 dan nilai maximum 166,818 serta standart defiasi 4,085.

Penurunan rata-rata kadar gula darah pada minggu pertama yaitu 12,121 mg/dl, konfiden interval 0,595, nilai minimum 11,525, nilai maksimum 12,716 dan standart defiasi 1,745, pada minggu kedua rata-rata penurunan kadar gula darah 15,393 mg/dl, konfiden interval 0,637, nilai minimum 14,755, nilai maksimum 16,031 dan standart defiasi 1,869816, pada minggu ketiga rata-rata penurunan sebesar 59,363mg/dl dengan confidence interval 1,700, nilai minimum 57,662 dan nilai maksimum 61,063 serta standart deviasi 4,984.

Penurunan ini terjadi karena aktifitas fisik jalan kaki secara langsung bisa menyebabkan terjadinya peningkatan pemakaian glukosa sehingga lebih banyak tersedia resptor insulin dan reseptor insulin menjadi lebih aktif yang akan mempengaruhi penurunan glukosa darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 usia produktif sehingga terjadi perubahan kadar gula darah, dimana hal ini sesuai dengan teori Ilyas (2009).

3. Pengaruh Aktivitas Fisik Jalan Kaki Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Usia Produktif di Puskesmas Kesmben Kulon

Dari tabel 4.5 di atas dapat di kita ketahui bahwa rata-rata kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe 2 usia produktif di Puskesmas Kesamben Kulon sebelum melakukan treatment jalan kaki adalah 224,79 mgr/dl, konfiden interval 1,091 dengan nilai minimum 223,695 dan nilai maksimum 225,878 dan standart defiasi 3,199. Sedangkan rata-rata kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe 2 usia produktif di Puskesmas Kesamben Kulon sesudah diberikan treatment jalan kaki selama 3 minggu adalah 165,424 mgr/dl, confidence interval 1,393, dengan nilai minimum 164,030 dan nilai maksimum 166,817 serta standart defiasinya 4,085. Dimana memiliki rata-rata penurunan sebesar 59,363mg/dl dengan confidence interval 1,700, nilai minimum 57,662 dan nilai maksimum 61,063 serta standart deviasi 4,984.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh yang signifikan terhadap metode latihan aktivitas fisik jalan kaki terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 usia produktif. Untuk mengetahui berpengaruhnya latihan aktivitas fisik jalan kaki maka dilakukan pengolahan data uji t. Uji t akan menampilkan besaran t hitung dan nilai signifikan. Adapun hasilnya uji t bahwa berpengaruh latihan aktivitas fisik jalan kaki terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 usia produktif., hal ini dibuktikan dengan nilai t hitung $66,654 >$ lebih besar dari pada t table $1,69092$. Dan nilai signifikan $0,000 < 0,05$.

Adanya perubahan yang signifikan ini dikarenakan treatment aktivitas fisik jalan kaki yang bisa menurunkan kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe 2 usia produktif di Puskesmas Kesamben Kulon. Ini terjadi karena aktivitas fisik jalan kaki secara konsisten dan rutin adalah salah satu factor terpenting dalam membentuk program aktivitas fisik yang sehat, karena aktivitas fisik bisa menurunkan resistensi insulin yang menyebabkan insulin dapat bekerja dengan baik sehingga tidak terjadi aterosklerosis (pembentukan plak) dapat terjadinya penyumbatan pembuluh darah maka terjadi penyempitan pembuluh darah dan tidak mengalir secara optimal, selain itu plak tersebut sewaktu-waktu dapat lepas dan akhirnya menyumbat pembuluh darah yang lebih kecil (Lingga,2012).

Aktivitas fisik jalan kaki dapat merangsang kepekaan reseptor terhadap insulin sehingga glukosa bermanfaat untuk sumber energi dan glukosa dalam tubuh bisa berkurang. Jika tidak melakukan olahraga atau jarang berolahraga pada penderita diabetes melitus tipe 2 usia produktif maka akan berimbas pada peningkatan sekresi kadar glucagon (peningkatan kadar gula darah), hormone pertumbuhan (Growth Hormon), dan katekolamin (senyawa organik) dimana semua ini akan memicu gluconeogenesis (pembentukan glukosa) dalam hati. Glukosa kemudian akan terlepas lebih banyak sehingga mengakibatkan lonjakan gula darah. (Arisman, 2010).

Jalan kaki bagi penderita diabetes tipe 2 usia produktif juga bermanfaat untuk bisa menurunkan kadar gula darah dalam tubuh, karena mengurangi produksi glukosa dari hati, meningkatkan sensitifitas insulin hingga 12-24 jam setelah

melakukan aktifitas fisik. Penelitian ini juga menegaskan teori yang dikemukakan oleh Misnadiarly yang menjelaskan, bahwa Latihan olahraga / aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur merupakan salah satu pilar dalam pengolahan diabetes melitus tipe 2.

Berdasarkan hasil penelitian dan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 usia produktif dapat dikendalikan atau dipengaruhi dengan melakukan aktivitas fisik jalan kaki secara teratur dan continue karena pada saat istirahat ambilan glukasa oleh otot jaringan membutuhkan insulin sedangkan pada otot aktif walaupun terjadi peningkatan kebutuhan glukosa, tetapi kadar insulin tidak meningkat. Hal ini disebabkan karena kepekaan reseptor insulin otot dan penambahan insulin otot pada saat melakukan jalan kaki.

E. PENUTUP

Hasil dari penelitian di simpulkan bahwa:

1. Kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe 2 usia produktif di Puskesmas Kesamben Kulon sebelum latihan fisik jalan kaki relative tinggi
2. Kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe 2 usia produktif di Puskesmas Kesamben Kulon setelah latihan fisik jalan kaki 9 kali pertemuan cenderung semakin menurun
3. Adanya pengaruh aktifitas fisik jalan kaki terhadap penurunan kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe 2 usia produktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali maksum. (2012). *Metodologi penelitian dalam olahraga*. Surabaya: Unesa University Press.
- Askandar. (2013). *Hidup sehat dan Bahagia Bersama diabetes*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Fauzi. I.(2014) *Buku Pintar Deteksi Dini Gejala dan Pengobatan Asam urat, Diabetes dan Hipertensi*. Yogyakarta:Araska
- Huzaifah,Z. (2019).*Dinamika Kesehatan jurnal kebidanan dan keperawatan*. Vol.

10. No. 20. Halaman 911-915.

Lingga, lanny. (2012). *Bebas diabetes tipe II tanpa obat*. Jakarta: Agromedia Pustaka

Noor, Juliansyah. (2011) *metodologi penelitian*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group

Riawan.A.S. (2017). *Strada jurnal Ilmiah Kesehatan*. Vol. 6. No. 2. Halaman 8-15.

Satrya Anggar, A.F.T. (2017). "pengaruh jalan kaki 30 menit terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe II". Skripsi tidak dipublikasikan. Surabaya: Universitas PGRI Adi Buana.

Sugiyono. (2010). *Statistika untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta

Sugiyono (2011). *Metodologi penelitian Pendidikan (pendekatan kualitatif, kuantitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono (2015). *Definisi Operasional Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta

Supranto, J (2000). *Teknik Sampling Untuk Survei dan Eksperimen*. Jakarta: Rineka Cipta.