

Pengaruh Senam Diabetes dan Asupan Energi Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Patuh Patuh Patju Lombok Barat.

The Effect of Diabetes Exercise And Energy Intake on Changes in Blood Sugar Levels to Diabetes Mellitus Type2 Patients at Patuh Patuh Patju Hospital, West Lombok.

M. Zulfikar Al-Fariqi¹, Regina Pricilia Yunika²

Ilmu Gizi, Universitas Bumigora Mataram^{1,2}

Email : rickyalfariki@live.com

ABSTRACT

Diabetes mellitus in Indonesia is increasing every year. Diabetes mellitus can be prevented, delayed and slowed down by controlling blood glucose levels. Controlling blood glucose levels in diabetics can be done by doing diabetes exercises and maintaining energy intake. This study aims to analyze the effect of diabetes exercise and energy intake on changes in blood sugar levels in people with Diabetes Mellitus Type 2 who participate in diabetes exercises at the Patuh Patuh Patju Regional General Hospital, West Lombok. The research method used was a quasi experimental research design using a pretest-posttest. The research sample consisted of 22 respondents. Data analysis used Wilcoxon test, dependent t-test, Spearman rank correlation. The results showed that the average blood sugar level decreased by 17.96 mg/dl. Statistically there is an effect of diabetes exercise on changes in blood sugar levels ($p = 0.000$), and energy intake also affects changes in blood sugar levels ($p = 0.002$). Patients with diabetes mellitus are expected to apply diabetes exercises and maintain energy intake in order to control blood sugar levels at any time.

Keywords: Blood Sugar Levels, Diabetes Mellitus Type 2, Diabetes Exercise

ABSTRAK

Diabetes Melitus di Indonesia semakin meningkat setiap tahunnya. Diabetes mellitus dapat dicegah, ditunda dan diperlambat dengan mengendalikan kadar glukosa darah. Mengendalikan kadar glukosa darah pada penderita diabetes dapat dilakukan dengan melakukan senam diabetes dan menjaga asupan energy. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh senam diabetes dan asupan energy terhadap perubahan kadar gula darah pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 yang mengikuti senam diabetes di Rumah Sakit Umum Daerah Patuh Patuh Patju, Lombok Barat. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental* dengan menggunakan desain penelitian *pretest-posttest*. Sampel penelitian berjumlah 22 responden. Analisis data menggunakan uji *wilcoxon*, uji *t-test dependent*, *korelasi spearman rank*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar gula darah menurun 17,96 mg/dl. Secara statistik ada pengaruh senam diabetes terhadap perubahan kadar gula darah ($p=0,000$), dan asupan Energi juga berpengaruh terhadap perubahan kadar gula darah ($p=0,002$). Penderita diabetes melitus diharapkan untuk menerapkan senam diabetes dan menjaga asupan energy agar dapat mengontrol kadar gula darah sewaktu.

Kata kunci: Kadar Gula Darah Sewaktu, Diabetes Mellitus Tipe 2, Senam Diabetes

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus adalah suatu penyakit kronik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa di dalam darah. Penyakit ini dapat menyerang segala lapisan umur dan sosial ekonomi. Di Indonesia saat ini penyakit diabetes mellitus belum menempati skala

prioritas utama pelayanan kesehatan walaupun sudah jelas dampak negatifnya, yaitu berupa penurunan kualitas SDM, terutama akibat penyulit menahun yang ditimbulkannya.¹

Berdasarkan perolehan data Internasional Diabetes Federatiaon (IDF) tingkat prevalensi global penderita diabetes melitus pada tahun 2012 sebesar 8,4 % dari populasi penduduk dunia atau 371 juta orang, dan mengalami peningkatan menjadi 382 juta kasus pada tahun 2013. Tingkat prevalensi global penderita diabetes melitus mengalami peningkatan pada tahun 2014 menjadi 387 juta kasus. Indonesia merupakan negara urutan ke 7 dengan kejadian diabetes mellitus tertinggi dengan jumlah 8,5 juta penderita setelah Cina (98,4 juta), India (65,1 juta), Amerika (24,4 juta), Brazil (11,9 juta), Rusia (10,9 juta), Mexico (8,7 juta), Indonesia (8,5 juta), Jerman (7,6 juta), Mesir (7,5 juta), dan Jepang (7,2 juta). IDF memperkirakan pada tahun 2035 jumlah insiden diabetes melitus akan mengalami peningkatan menjadi 55% (592 juta) di antara usia penderita diabetes melitus 40-59 tahun.²

Meningkatnya jumlah penderita diabetes melitus dapat disebabkan oleh banyak faktor diantaranya adalah faktor keturunan atau genetik, obesitas, perubahan gaya hidup, pola makan yang salah, obat – obatan yang mempengaruhi kadar glukosa darah, kurangnya aktifitas fisik, proses menua, kehamilan, perokok, dan stres. Stress dan Diabetes Mellitus memiliki hubungan yang sangat erat terutama pada penduduk perkotaan. Stress pada penderita Diabetes Mellitus dapat berakibat gangguan pada pengontrolan kadar gula darah, pada keadaan stress akan terjadi peningkatan ekskresi hormon katekolamin, glukagon, glukokortikoid, β -endorfin dan hormon pertumbuhan.³

Salah satu cara penanganan DM yang perlu diketahui adalah dengan melakukan aktivitas fisik atau berolahraga yang sesuai dengan keadaan fisik penderita, prinsipnya tidak perlu berat, namun olahraga ringan asal teratur. Kebutuhan aktivitas pada penderita diabetes sangat diperlukan, efek peningkatan aktivitas fisik akan memberi pengaruh langsung memperbaiki sensitifitas otot-otot terhadap insulin, sehingga gula lebih mudah ditimbun dalam otot dari pada dibiarkan meningkat dalam peredaran darah.⁴

Senam diabetes merupakan senam *aerobik low impact* dan rithmis gerakan yang menyenangkan tidak membosankan dan dapat diikuti oleh semua kelompok umur. Senam diabetes melitus lebih efektif dibandingkan dengan olahraga lainnya, karena mayoritas menggunakan otot-otot besar tubuh, gerakan ritmis (berirama), berkesinambungan (*kontinyu*), penekanan gerakan dalam senam ini adalah pada gerak ritmik otot, sendi, vaskuler dan saraf dalam bentuk peregangan dan relaksasi. Variasi gerakan yang banyak, terutama gerakan dasar pada kaki dan jalan dapat memenuhi CRIPE (*Continious, Rhythmical, Interval, Progressive, Endurance*), sehingga sesuai dengan tahapan kegiatan yang harus dilakukan.⁵

Pasien yang mengalami peningkatan kadar gula darah mempunyai tingkatan tertentu, tentu yang dibutuhkan tidak hanya latihan jasmani yang diberikan oleh tenaga kesehatan kepada pasien. Kebutuhan dukungan dan dorongan dari pihak keluarga juga sangat diperlukan. Selain keluarga, pasien juga membutuhkan hadirnya seorang pembimbing rohani yang bisa meyakinkan pasien untuk optimis terhadap kesembuhan penyakitnya. Mengajak pasien untuk bersikap tenang, sabar, ikhlas, serta mengingatkan pasien untuk terus berdo'a dan menjalankan ibadah kepada Allah sesuai dengan kemampuan pasien.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk meneliti tentang “Pengaruh Senam Diabetes dan Asupan Energi Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Pada

Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2". Penelitian ini diharapkan menjadi intervensi awal bagi penelitian selanjutnya mengenai senam diabetes dan asupan energi serta sebagai data dasar dalam strategi pencegahan komplikasi di Lombok Barat.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental* dengan menggunakan desain penelitian *pretest-posttest*. Populasi penelitian ini yaitu semua penderita diabetes mellitus tipe 2 yang datang mengikuti senam diabetes di Rumah Sakit Umum Daerah Patut Patuh Patju. Sampel penelitian berjumlah 22 responden. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *purposive sampling*.

Data primer dalam penelitian ini adalah data hasil pengukuran kadar gula darah yang diperoleh dari hasil pemeriksaan kadar gula darah menggunakan *glucometer digital* kepada sampel secara langsung, hasil pengukuran asupan energi dengan menggunakan kuesioner *24-hour food recall* kepada sampel secara langsung. Uji statistika yang digunakan untuk menganalisis data hasil penelitian ditentukan melalui uji normalitas data dengan uji *Shapiro-Wilk*. Uji parametrik yang digunakan untuk mengetahui perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah diberikan senam diabetes pada kelompok Perlakuan. Jika distribusi data normal maka menggunakan uji statistik parametrik *t-test dependent* namun jika distribusi data tidak normal maka digunakan uji non parametrik *Wilcoxon*. Mengetahui pengaruh variabel asupan energi terhadap kadar gula darah menggunakan uji *Korelasi Spearman Rank*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Hasil analisis pada kelompok jenis kelamin menunjukkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan yaitu sebesar 15 responden atau 68,2 %. Hal ini sesuai dengan teori dan beberapa hasil penelitian lain yang menyatakan bahwa penyakit DM lebih banyak dialami oleh perempuan dari pada laki-laki. Hal tersebut dikarenakan tiga faktor. Faktor pertama, kadar kolesterol HDL, LDL, dan trigliserida lebih tinggi pada perempuan daripada laki-laki. Jumlah lemak pada laki-laki dewasa rata-rata berkisar antara 15 – 20% dan berat badan total, dan pada perempuan sekitar 20 – 25%. Faktor kedua, tingginya kadar kolesterol HDL, LDL, dan trigliserida pada perempuan dapat menyebabkan penurunan sensitivitas insulin. Faktor ketiga, mekanisme protektif pada dinding pembuluh darah perempuan lebih tinggi daripada laki-laki sehingga dapat memperparah penyumbatan pembuluh darah.⁷

Risiko penyakit DM tipe 2 cenderung lebih banyak dialami oleh kaum perempuan karena kemungkinan kaum perempuan lebih banyak merasakan stress yang dapat mendukung terjadinya peningkatan kadar gula darah. Stress terjadi lebih besar pada kaum perempuan, terutama jika mereka terpisah dengan orang terdekatnya.⁸

Tabel 1. Distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin	n	%
Laki laki	7	31,8
Perempuan	15	68,2

Dalam penelitian ini diperoleh bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan, baik dikelompokkan Perlakuan maupun dikelompokkan kontrol.

Tabel 2. Distribusi frekuensi berdasarkan Usia

Usia	Mean	Standar deviasi
50-60	56,9	2,89

Dalam penelitian ini diperoleh bahwa rata-rata responden berusia 56 tahun.

Hasil analisis pada kelompok umur menunjukkan bahwa rata-rata berusia 50 – 60 tahun. Umur adalah lamanya hidup responden yang diukur dalam tahun dan dihitung sejak dilahirkan hingga ulang tahun terakhir. Pertambahan Usia merupakan faktor risiko yang penting untuk Diabetes Melitus. Dalam semua penelitian epidemiologi pada berbagai populasi, prevalensi Diabetes Melitus memperlihatkan peningkatan yang sangat spesifik menurut usia.⁹

Diabetes mellitus tipe II bisa terjadi pada anak – anak dan orang dewasa, tapi biasanya terjadi setelah usia diatas 30 tahun. Masyarakat yang merupakan kelompok berisiko tinggi menderita Diabetes Mellitus salah satunya adalah mereka yang berusia lebih dari 45 tahun. Prevalensi Diabetes mellitus tipe II akan semakin meningkat seiring dengan makin meningkatnya umur, hingga kelompok usia lanjut.¹⁰

Pengaruh Asupan Energi Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Sewaktu

Tabel 3. Distribusi frekuensi asupan energi sebelum dan setelah diberikan perlakuan senam diabetes

Frekuensi	Asupan energi		<i>p-value</i>
	Pre test	Post test	
Mean	84,24	91,55	0,150
Median	81,27	87,59	
Std deviasi	16,12	19,77	
Minimum	61,92	62,60	
Maximum	122,31	129,58	

Dalam penelitian ini diperoleh bahwa rata-rata energi meningkat setelah diberikan perlakuan senam diabetes, namun tidak ada perbedaan yang signifikan antara asupan energi sebelum dengan setelah diberikan perlakuan senam diabetes dengan nilai $p=0,150$ ($p>0,05$).

Tabel 4. Distribusi frekuensi dan uji beda kadar gula darah sebelum dan setelah diberikan perlakuan senam diabetes.

Frekuensi	Kadar gula darah sewaktu		<i>p-value</i>
	Pre test	Post test	
Mean	210,78	192,81	0,000
Median	183,50	174,50	
Std deviasi	75,11	66,99	
Minimum	105,00	98,00	
Maximum	380,00	358,00	

Dalam penelitian diperoleh bahwa terjadi penurunan kadar gula darah setelah diberikan senam diabetes dengan nilai $p=0,000$.

Tabel 5. Korelasi antara variabel asupan energy dengan kadar gula darah sewaktu setelah diberikan perlakuan menggunakan uji spearman

Variabel	Mean	Median	Sd deviasi	<i>p-value</i>
Asupan energy	91,55	87,59	19,77	0,002
Kadar gula darah sewaktu	192,81	174,50	66,99	

Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa hasil uji korelasi antara variabel asupan energy dengan kadar gula darah diperoleh bahwa ada pengaruh yang signifikan dengan nilai $p= 0,002$ ($p<0,05$).

Pengaruh Asupan Energi Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Sewaktu

Hasil analisis korelasi antara asupan energi terhadap kadar gula darah diperoleh nilai p sebesar 0.002 ($p<0.05$) yang berarti ada pengaruh yang signifikan antara asupan energi terhadap perubahan kadar gula darah penderita diabetes mellitus tipe 2 setelah diberikan perlakuan. Hal ini dapat terjadi karena penderita DM Tipe 2 mengkonsumsi makanan yang mengandung energi yang berlebih sehingga terjadi kelebihan energi yang dapat mempengaruhi kadar gula darah.

Kebutuhan energi seseorang menurut FAO/WHO adalah konsumsi energi berasal dari makanan yang diperlukan untuk menutupi pengeluaran energi seseorang, bila seseorang mempunyai ukuran, komposisi tubuh dan tingkat aktivitas yang sesuai dengan kesehatan jangka panjang akan memungkinkan pemeliharaan aktivitas fisik yang dibutuhkan secara sosial dan ekonomi. Konsumsi makanan dan minuman dengan kandungan zat sumber energi dan nutrisi yang cukup sesuai dengan kebutuhan tubuh manusia diperlukan untuk memenuhi kebutuhan energi, selain itu mengurangi aktivitas berat, istirahat, dan tidur merupakan salah satu cara untuk membantu memenuhi kebutuhan energi.¹⁴

Asupan makanan tinggi energi (tinggi lemak dan gula) dan rendah serat berhubungan dengan kadar gula darah. Ketidakseimbangan antara asupan makanan yang tinggi energi dengan pengeluaran energi untuk aktivitas dalam jangka waktu lama memungkinkan terjadinya obesitas, resistensi insulin dan penyakit DM tipe 2.¹⁵

Konsumsi makanan tinggi energi yang berlebihan memacu resistensi insulin melalui peningkatan kadar glukosa darah dan asam – asam lemak bebas di dalam darah. Konsumsi makanan tinggi energi juga menyebabkan peningkatan lemak tubuh sehingga timbul obesitas. Obesitas sentral berhubungan erat dengan resistensi insulin.¹⁶

Penelitian ini sesuai dengan penelitian Muliani, yang berjudul Asupan Zat-Zat Gizi Dan Kadar Gula Darah Penderita DM-Tipe2 Di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung, didapatkan hasil uji Statistik menggunakan Fishers exact menunjukkan ada hubungan bermakna antara asupan energi dengan kadar gula darah pasien hal ini ditunjukkan dengan nilai $P = 0,001$.¹⁷

Pengaruh Senam diabetes Terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Sewaktu

Hasil analisis menunjukkan bahwa responden yang mengikuti senam diabetes didapatkan hasil rerata kadar gula darah sebelum diberikan perlakuan yaitu 210.77 dan didapatkan hasil rerata kadar gula darah sesudah diberikan perlakuan yaitu 192.81 dengan hasil uji beda diperoleh nilai *p value* 0,000 ($p < 0,05$) artinya ada pengaruh yang signifikan antara senam diabetes terhadap perubahan Kadar gula darah.

Pasien diabetes mellitus mempunyai kadar gula darah yang tinggi diakibatkan gangguan sensitivitas sel β pankreas untuk menghasilkan hormon insulin yang berperan sebagai pengontrol kadar gula darah dalam tubuh. Salah satu penyebab diabetes mellitus adalah kerusakan kelenjar pankreas (tidak lagi memproduksi hormon insulin atau sedikit memproduksi hormon tersebut).²⁷

Pengaturan kadar gula darah penderita DM perlu dikelola dengan baik supaya tidak menimbulkan berbagai komplikasi. Penanganan yang komprehensif dan bersifat membangun kesadaran serta membentuk kebiasaan baik harus dilakukan agar tidak terjadi berbagai komplikasi.

KESIMPULAN

1. Terdapat pengaruh antara asupan energi terhadap perubahan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di RSUD Patuh Patuh Patju dengan nilai $p = 0.002$ ($p < 0.05$).
2. Terdapat perbedaan kadar gula darah sewaktu yang signifikan antara sebelum dan setelah diberikan senam diabetes penderita diabetes mellitus tipe 2 di RSUD Patuh Patuh Patju dengan nilai $p = 0.000$ ($p < 0.05$).

SARAN

Adapun saran dari penulis untuk instansi pelayanan kesehatan adalah pelayanan kesehatan selalu menerapkan senam diabetes pada penderita diabetes type 2 guna mengontrol kadar gula darahnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Astari, R. 2016. Hubungan Antara Kepatuhan Terapi Diet Dan Kadar Gula Darah Puasa Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Purnama Pontianak. *Jurnal Ilmu Kesehatan*.
- Adikusuma, W. 2018. Hubungan Tingkat Kepatuhan Minum Obat Antidiabetik Oral Terhadap Kadar Hemoglobin Terглиkasi (HbA1c) Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 2(2), 279–286.
- Berkat. 2018. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di RSUD K.R.M.T Wongsonegoro Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(1), 200–206.
- Hastuti, W. 2017. Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di Wilayah Puskesmas Kedungwuni II Kabupaten Pekalongan. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 4(1), 57–64.
- International Diabetes Federation (IDF). *IDF Diabetes Atlas Sixth Edition* [Internet]. 2015 [cited 2016 Dec 17]. Available from: <http://www.idf.org/diabetesatlas/update2014>.

- Iroth, G. S. N. 2013. Hubungan Antara Umur Dan Pola Makan Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Pasien Rawat Jalan Di Wilayah Kerja Puskesmas Tenga Kecamatan Tenga. *Fakultas Kesehatan Masyarakat*, 887.
- Maulana M. 2008. Mengenal Diabetes Melitus. Jogjakarta. Katahati.
- Mufti. 2015. Perbandingan Peningkatan Kadar Glukosa Darah Setelah Pemberian Madu, Gula Putih, Dan Gula Merah Pada Orang Dewasa Muda Yang Berpuasa. *Prosiding Pendidikan Dokter*, 69–75.
- Muliani, U. 2013. Asupan Zat-Zat Gizi Dan Kadar Gula Darah Penderita DM-Tipe2 Di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. *Jurnal Kesehatan*, 4(2), 325–332.
- Nurgajayanti, C. 2017. Hubungan Antara Status Gizi, Asupan Karbohidrat, Serat Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Rawat Jalan Diabetes *Melitus* Tipe 2 Di Puskesmas Jetis Kota Yogyakarta. *Naskah Publikasi*.
- Putri Dafriani. 2016. Hubungan Obesitas Dan Umur Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II. *Jurnal Medika Sainika*, 8(2).
- Puspitasari, R. W. 2014. Hubungan Asupan Energi, Lemak, Protein Dan Karbohidrat Dengan Kadar Gula Darah Pada Lansia Obesitas Di Desa Blulukan Kecamatan Colomadu, Karanganyar, Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu Kesehatan*.
- Putri, N. H. K. 2014. Hubungan Empat Pilar Pengendalian DM Tipe 2 Dengan Rerata Kadar Gula Darah. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 234–243.
- Sari, R. *Diabetes Mellitus (Dilengkapi dengan Senam Diabetes Mellitus)*. Yogyakarta: Medika Book; 2012.
- Soegondo, S., Soewondo, P., & Subekti, I. *Penatalaksanaan diabetes melitus terpadu*. (2th ed). Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2011.
- Tjokroprawiro, A. *Hidup Sehat dan Bahagia Bersama Diabetes Mellitus*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2006.
- Wahid, R. A. N. 2016. Pengaruh Pendidikan Kesehatan Diabetes Self Pengaruh Pendidikan Kesehatan Diabetes Self Management Education (DSME) Terhadap Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Tipe II Di Prolanis Puskesmas Gajahan Surakarta. *Program Studi S-1 Keperawatan STIKes Kusuma Husada*.
- Yosep, I. *Keperawatan Jiwa Dalam Wibisono*. Bandung: Refika Aditama; 2007.