

**HUBUNGAN ANTARA PERILAKU OLAHRAGA DENGAN KADAR
GULA DARAH PENDERITA DIABETES MELLITUS
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS WOLAANG
KECAMATAN LANGOWAN TIMUR**

**Regita Gebrila Rondonuwu
Sefti Rompas
Yolanda Bataha**

Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran
Universitas Sam Ratulangi
Email: regita.rondonuwu@gmail.com

Abstract : *Diabetes mellitus is a group of symptoms that arise in a person caused by the presence of elevated blood glucose levels due to insulin deficiency that both absolute and relative terms. Exercise or physical activity is useful as controlling blood glucose levels and weight loss in patients with diabetes mellitus. Purpose of this study to analyze the relationship between exercise behavior with blood glucose levels in people of diabetes mellitus in community of Wolaang health center. Research method using cross sectional design. The sampling technique in this research is purposive sampling with 32 samples. Data is collected using questionnaires and observation sheets blood glucose levels. Results based on respondents with sporting activities at most in the medium category and blood glucose levels at most in the normal category. Test results based on Spearman Rho obtained values $P=0.001$ with significance level (alpha) used is 0,01, so $0,01 \alpha \geq 0.001$. Conclusion there is a relationship between exercise behavior with blood glucose levels of Diabetics Mellitus with closeness value or correlation coefficient of 0,547 and the level of relationship with the closeness of the medium category. Suggestion is expected to be a reference base to conduct further research into the control of diabetes mellitus and the relationship can be a comparison study if you want to do research on other factors in the control of diabetes mellitus.*

Keywords : *Exercise Behavior, Blood Glucose Levels, Diabetes Mellitus*

Abstrak : Diabetes mellitus adalah suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan oleh karena adanya peningkatan kadar gula (glukosa) darah akibat kekurangan insulin yang baik absolut maupun relatif. Olahraga atau aktivitas fisik berguna sebagai pengendali kadar gula darah dan penurunan berat badan pada penderita diabetes mellitus. Tujuan penelitian ini untuk menganalisa hubungan antara perilaku olahraga dengan kadar gula darah penderita diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Wolaang. Metode penelitian menggunakan desain penelitian *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu *purposive sampling* dengan jumlah 32 sampel. Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner dan lembar observasi kadar glukosa darah. Hasil penelitian berdasarkan uji statistik responden dengan aktivitas olahraga paling banyak dalam kategori sedang dan kadar gula darah paling banyak dalam kategori normal. Hasil uji *Spearman Rho* diperoleh nilai $P = 0,001$ dengan tingkat kemaknaan (alfa) yang digunakan yaitu 0,01, jadi $\alpha = 0,01 > 0,001$. Kesimpulan terdapat hubungan antara perilaku olahraga dengan kadar gula darah penderita diabetes mellitus dengan nilai keeratan atau koefisien korelasi dan tingkat hubungan sebesar 0,547 dengan kategori keeratan sedang. Saran diharapkan menjadi acuan dasar untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan pengendalian diabetes mellitus dan dapat menjadi penelitian pembanding apabila ingin melakukan penelitian tentang faktor-faktor lain dalam pengendalian diabetes.

Kata Kunci : Perilaku Olahraga, Kadar Gula Darah, Diabetes Mellitus

PENDAHULUAN

Penyakit Diabetes Mellitus (DM) merupakan ancaman serius bagi pembangunan kesehatan dan pertumbuhan ekonomi nasional, karena itu pengendaliannya perlu dilakukan dengan sungguh-sungguh, secara komprehensif dan terintegrasi dengan memberikan perhatian melalui pengendalian penyakit tidak menular yaitu *no tobacco, healthy diet and healthy activity* yang dimulai sejak janin sampai dewasa tua (Aditama, 2012).

Data *World Health Organization* (WHO), saat ini terdapat 366 juta jiwa dengan DM di dunia, di Indonesia pada tahun 2000 sebanyak 8,4 juta jiwa dan akan meningkat menjadi 21,8 juta pada tahun 2030, sehingga Indonesia menduduki peringkat keempat setelah Amerika Serikat, China dan India diantara negara-negara yang memiliki penyandang diabetes terbanyak, dengan populasi penduduk terbesar di dunia (Aditama, 2011).

Menurut Risesdas tahun 2013 prevalensi DM di Indonesia berdasarkan jawaban pernah didiagnosis dokter sebesar 1,5%. DM berdasarkan diagnosis dengan gejala sebesar 2,1%. Prevalensi DM pada perempuan cenderung lebih tinggi dari pada laki-laki. Sulawesi Utara memiliki prevalensi DM yang terdiagnosa oleh petugas kesehatan sebesar 2,4% dan yang terdiagnosa dengan gejala sebesar 3,6 %, sejalan dengan itu data dari Dinas Kesehatan Sulawesi Utara tahun 2013 menunjukkan bahwa prevalensi diabetes, baik berdasarkan diagnosis maupun diagnosis dan gejala, secara merata di tingkat Provinsi Sulawesi Utara didapatkan angka lebih tinggi dari pada angka nasional. Penyakit ini tersebar di seluruh Kabupaten dan Kota di Sulawesi Utara.

Olahraga atau aktivitas fisik berguna sebagai pengendali kadar gula darah dan penurunan berat badan pada penderita diabetes mellitus. Manfaat besar dari

berolahraga pada diabetes mellitus antara lain menurunkan kadar glukosa darah, mencegah kegemukan, ikut berperan dalam mengatasi terjadinya komplikasi, gangguan lipid darah dan peningkatan tekanan darah (Ilyas, 2011).

Pengaruh olahraga atau aktivitas fisik secara langsung berhubungan dengan peningkatan kecepatan pemulihan glukosa otot (seberapa banyak otot mengambil glukosa dari aliran darah). Saat berolahraga, otot menggunakan glukosa yang tersimpan dalam otot jika glukosa berkurang, otot mengisi kekosongan dengan mengambil glukosa dari darah. Ini akan mengakibatkan menurunnya glukosa darah sehingga memperbesar pengendalian glukosa darah (Aditama, 2011).

Menurut data dari Puskesmas Wolaang, penderita DM di 8 desa di kecamatan Langowan Timur dari bulan Agustus-Oktober 2015 ada 160 penderita, di dominasi oleh wanita usia di atas 55 tahun. Hasil survey awal pada penderita DM di wilayah kerja Puskesmas Wolaang pada 8 penderita DM yang telah diwawancarai, 6 diantaranya mengalami perubahan kadar gula darah yang menjadi stabil ketika melakukan olahraga yang disarankan petugas kesehatan seperti senam dan *jogging*.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini menggunakan observasional analitik dengan rancangan penelitian *cross sectional*. Penelitian telah dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Wolaang Kecamatan Langowan Timur. pada tanggal 7-29 Maret 2016. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh penderita diabetes mellitus di wilayah kerja puskesmas Wolaang kecamatan Langowan Timur yaitu 160 penderita. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah dengan metode penentuan sampel secara umum, yaitu jika besar populasi .

Jumlah sampel pada penelitian ini diambil dari 20% dari 160 = 32 orang dengan teknik *proportional random sampling*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi Responden Menurut Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	n	%
Laki-laki	14	43,7
Perempuan	18	56,3
Total	32	100,0

Sumber; Data Primer (diolah Tahun 2016)

Tabel diatas menunjukkan distribusi responden menurut jenis kelamin yang paling banyak adalah perempuan dengan 18 responden (56,3%).

Tabel 2. Distribusi Responden Menurut Umur

Umur	n	%
40 – 49	7	21,9
50 – 59	15	46,9
60 – 69	10	31,2
Total	32	100,0

Sumber; Data Primer (diolah Tahun 2016)

Tabel diatas menunjukkan bahwa paling banyak responden memiliki rentang umur 50-59 tahun yaitu sebanyak 15 responden (46,9%) dan paling sedikit responden dengan rentang umur 40-49 tahun yaitu 7 responden (21,9%).

Tabel 3. Distribusi Responden Menurut Pekerjaan

Pekerjaan	n	%
PNS	5	15,6
Swasta	3	9,4
Wiraswasta	9	28,1
Pensiunan	2	6,3
IRT	13	40,6
Total	32	100,0

Sumber; Data Primer (diolah Tahun 2016)

Tabel diatas menunjukkan bahwa tingkat pekerjaan responden yang paling banyak

terdapat pada jenis pekerjaan IRT yaitu sebanyak 13 responden (40,6%) dan paling sedikit yaitu jenis pekerjaan Pensiunan sebanyak 2 responden (6,3%).

Tabel 4. Distribusi Responden Menurut Pendidikan

Pekerjaan	n	%
SD	4	12,5
SLTP	7	21,9
SLTA	13	40,6
Perguruan Tinggi	8	25,0
Total	32	100,0

Sumber; Data Primer (diolah Tahun 2016)

Tabel diatas menunjukkan bahwa tingkat pendidikan responden lebih banyak terdapat pada tingkat SLTA sebanyak 13 responden (40,6%) dan yang paling sedikit pada tingkat SD yaitu 4 responden (12,5%).

Tabel 5. Distribusi Responden Menurut Perilaku Olahraga

Perilaku Olahraga	n	%
Ringan	9	28,1
Sedang	13	40,6
Berat	10	31,3
Total	32	100,0

Sumber: Data Primer (diolah Tahun 2016)

Distribusi perilaku olahraga pada tabel diatas menunjukkan bahwa responden dengan perilaku olahraga yang paling banyak yaitu aktivitas sedang dengan 13 responden (40,6%) dan paling sedikit yaitu aktivitas ringan sebanyak 9 responden (28,1%).

Tabel 6. Distribusi Responden Menurut Kadar Glukosa Darah Sewaktu

Kadar Glukosa Darah	n	%
Tinggi	10	31,2
Normal	14	43,8
Rendah	8	25,0
Total	32	100,0

Sumber : Data Primer (diolah Tahun 2016)

Distribusi responden menurut kadar glukosa darah didapati hasil paling banyak responden memiliki kadar glukosa darah 90–199 Mg/dL sebanyak 14 responden (43,8%) dan paling sedikit responden memiliki kadar gula darah ≤ 90 sebanyak 8 responden (25,0%).

ANALISA UNIVARIAT

Hasil penelitian yang dilakukan terhadap 32 responden di wilayah kerja Puskesmas Wolaang berdasarkan responden menurut jenis kelamin menunjukkan bahwa lebih besar responden berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 18 responden (56,3%) dibandingkan laki-laki sebanyak 14 responden (43,8%). Kejadian diabetes mellitus lebih tinggi pada wanita dibandingkan pria terutama pada DM tipe 2. Hal ini disebabkan oleh penurunan hormone estrogen akibat *menopause*. Estrogen pada dasarnya berfungsi untuk menjaga keseimbangan kadar gula darah dan meningkatkan penyimpanan lemak, serta progesterone yang berfungsi untuk menormalkan kadar gula darah dan membantu menggunakan lemak sebagai energi (Taylor, 2008 dalam Saliadeho, 2016).

Karakteristik menurut umur paling banyak responden memiliki rentang usia 50-59 tahun sebanyak 15 responden (46,9%). Hal ini dibuktikan dengan teori yang mengatakan bahwa semakin bertambahnya umur, kemampuan jaringan mengambil glukosa darah semakin menurun. Diabetes mellitus lebih banyak terdapat pada orang berumur di atas 40 tahun daripada orang yang lebih muda (Suiraoaka,2012). Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Saliadeho (2016), karakteristik responden diabetes mellitus berdasarkan umur lebih banyak berada pada rentang 52-70 tahun.

Distribusi responden menurut pendidikan sebanyak 13 responden (40,6%) berpendidikan terakhir SMA. Tingkat

pendidikan dapat mempengaruhi kemampuan dan pengetahuan seseorang dalam menerapkan perilaku hidup sehat, terutama dalam pengendalian diabetes mellitus. Penelitian yang dilakukan oleh Wuwungan (2014) juga menunjukkan hasil yang sama yaitu presentase tingkat pendidikan terakhir responden yang paling besar adalah lulusan SMA/ sederajat.

Berdasarkan distribusi responden menurut pekerjaan menunjukkan bahwa sebagian besar responden dalam penelitian ini memiliki pekerjaan sebagai IRT yaitu sebanyak 13 responden (40,6%). Ketika seseorang dalam pekerjaannya kurang latihan fisik menyebabkan jumlah timbunan lemak dalam tubuh tidak akan berkurang dan menyebabkan berat badan lebih dan menyebabkan DM tipe-2 (Soewondo, 2006).

ANALISA BIVARIAT

Tabel 7. Distribusi Hubungan Perilaku Olahraga Dengan Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Penderita Diabetes Mellitus

			<i>Correlations</i>	
			Perilaku Olahraga	KGD
<i>Spearman's rho</i>	Perilaku Olahraga	<i>Correlation Coefficient</i>	1.000	-.547**
		<i>Sig. (2-tailed)</i>	.	.001
		<i>N</i>	32	32
	Kadar Gula Darah	<i>Correlation Coefficient</i>	-.547**	1.000
		<i>Sig. (2-tailed)</i>	.001	.
		<i>N</i>	32	32

Sumber : Data Primer (diolah Tahun 2016)

Berdasarkan uji statistik yang dilakukan pada 32 responden menunjukkan bahwa hubungan antara perilaku olahraga dengan kadar gula darah diperoleh nilai $P=0,001$ dengan tingkat kemaknaan (α) yang digunakan yaitu 0,01 jadi $\alpha = 0,01 > 0,001$ yang berarti terdapat hubungan antara perilaku olahraga dengan kadar gula darah. Nilai keeratan atau koefisien korelasi dan

tingkat hubungan sebesar $-0,547$ dengan kategori keamatan sedang. Hal ini berarti terdapat hubungan yang signifikan antara perilaku olahraga terhadap pengendalian kadar gula darah secara statistik, dimana aktivitas sedang yang teratur dapat menormalkan kadar gula darah. Begitupula dengan aktivitas ringan dapat menyebabkan kadar gula darah diatas normal dan begitupun sebaliknya dengan tingkat keereatan hubungan dalam kategori sedang.

Dalam penelitian ini, peneliti berusaha meminimalisir faktor-faktor yang menjadi pemicu dalam penelitian ini dengan cara menghomogenkan terapi farmakologis serta diet seluruh penderita diabetes mellitus, sehingga hanya aktivitas fisik/olahraga yang menjadi variabel bebasnya. Hasil ini sesuai dengan dasar teori yang menyatakan bahwa selama aktivitas fisik/olahraga, terjadi peningkatan masukan glukosa ke otot dikarenakan adanya insulin *independent* yang mempengaruhi terjadinya peningkatan jumlah *transporter* GLUT-4 pada membrane sel dan terjadi selama beberapa jam setelah aktivitas atau lebih panjang lagi disertai peningkatan sensitivitas insulin dengan aktivitas yang tetap. Penelitian ini menggambarkan pernyataan Konsesensus (2011) yang menjadikan aktivitas fisik terutama kegiatan jasmani sehari-hari atau olahraga secara teratur sebagai salah satu pilar penatalaksanaan diabetes mellitus.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Gumilang Paramitha (2013) dalam penelitian yang berjudul hubungan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pasien diabetes mellitus tipe 2 di RS Karanganyar dimana aktivitas fisik yang sedang dan teratur dapat mengontrol kadar gula darah mendekati batas normal. Penelitian yang lain juga dilakukan Vienna Worang (2013) dalam penelitiannya yang berjudul hubungan pengendalian diabetes mellitus dengan kadar gula darah pasien diabetes

mellitus di RSUD Manembo Nembo Bitung dimana pengendalian diabetes mellitus yang baik dapat mengontrol kadar gula darah dalam batas normal.

Aktivitas olahraga sangat berpengaruh terhadap pengendalian kadar gula darah. Melakukan olahraga yang baik dan teratur membuat peningkatan aliran ke otot dengan cara pembukaan kapiler (pembuluh darah kecil di otot) dan hal ini akan menurunkan tekanan pada otot yang pada gilirannya akan meningkatkan penyediaan dalam jaringan otot itu sendiri. Dengan demikian akan mengurangi gangguan metabolisme karbohidrat pada penderita diabetes mellitus sehingga menurunkan kadar glukosanya (Wirato, 2013 dalam Saliadeho, 2016).

Berdasarkan teori dari Wirato (2013) bahwa melakukan olahraga yang baik dan teratur dapat menurunkan kadar gulanya, begitupun sebaliknya perilaku olahraga yang buruk dan tidak teratur menyebabkan kadar gula darah tidak terkontrol. Upaya penanganan pada penderita diabetes mellitus sekaligus pencegahan terjadinya komplikasi adalah melakukan upaya pengendalian DM yang salah satunya yaitu melakukan aktivitas olahraga yang teratur bagi penderita DM. dengan berolahraga diharapkan memperbaiki kadar gula dalam darah. Aktivitas fisik yang juga sering dianjurkan adalah senam diabetes.

Menurut Plotnikoff (2006) dalam *Canadian Journal of Diabetes*, aktivitas fisik/olahraga merupakan kunci dalam pengelolaan diabetes mellitus terutama sebagai pengontrol gula darah dan memperbaiki faktor resiko kardiovaskuler seperti menurunkan hiperinsulinemia, meningkatkan sensitifitas insulin, menurunkan lemak tubuh, serta menurunkan tekanan darah. Aktivitas fisik/olahraga sedang yang teratur berhubungan dengan penurunan angka mortalitas sekitar 45-70% pada populasi diabetes mellitus tipe 2 serta menurunkan kadar HbA1c ke level yang

bisa mencegah terjadinya komplikasi. Aktivitas fisik/olahraga minimal 150 menit setiap minggu yang terdiri dari latihan aerobik, latihan ketahanan maupun kombinasi keduanya berkaitan dengan penurunan kadar HbA1c pada penderita diabetes mellitus tipe 2 (Umpierre *et al*, 2011 dalam Paramitha 2013).

Dari hasil penelitian ini, peneliti berpendapat bahwa perilaku olahraga penderita diabetes mellitus berpengaruh terhadap kadar gula darah. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji statistik dimana terdapat hubungan yang bermakna antara perilaku olahraga dan kadar gula darah. Dalam penelitian ini didapatkan paling banyak penderita beraktivitas dengan kategori sedang dikarenakan paling banyak responden berjenis kelamin perempuan dengan pekerjaan sebagai ibu rumah tangga. Sehingga kadar gula darah sebagian besar terkontrol oleh karena aktivitas yang dalam kategori sedang.

SIMPULAN

1. Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti didapati perilaku olahraga paling banyak yaitu pada kategori sedang.
2. Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti didapati kadar glukosa darah sewaktu paling banyak pada kategori normal.
3. Ada hubungan antara perilaku olahraga dengan kadar gula darah penderita diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Wolaang Kecamatan Langowan Timur.

Dari hasil penelitian yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Wolaang Kecamatan Langowan Timur, dapat diberikan saran sebagai berikut:

1. Bagi Penderita

Dari hasil penelitian ini, peneliti mengharapkan dapat dijadikan masukan

dan saran bagi penderita diabetes mellitus atau masyarakat yang datang berobat di Puskesmas Wolaang Kecamatan Langowan Timur agar dapat memperhatikan aktifitas fisik/olahraga untuk dapat melakukan aktivitas olahraga 3-4 kali per minggu dengan durasi 30 menit agar dapat mengendalikan kadar gula darah bagi penderita diabetes mellitus.

2. Bagi Puskesmas Wolaang

Peneliti menyarankan kepada pihak puskesmas agar menjadi referensi dalam bidang Ilmu Keperawatan sehingga sebagai tenaga kesehatan dapat berperan dalam memberikan penyuluhan kesehatan tentang perilaku olahraga dalam mengendalikan kadar gula darah bagi penderita diabetes mellitus.

3. Bagi intitusi pendidikan

Dari hasil penelitian ini diharapkan menjadi acuan dasar untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan pengendalian diabetes mellitus dan dapat menjadi penelitian pembanding apabila ingin mengembangkan penelitian tentang faktor-faktor lain yang mempengaruhi pengendalian kadar gula darah penderita diabetes mellitus.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, T. Y. (2012). Kemitraan Pemerintah dan Swasta dalam Pengendalian Diabetes Mellitus di Indonesia. Pusat Komunikasi Publik Sekjen Kemenkes RI. <http://www.depkes.go.id/index.php/index.php?vw=UnitLayananTerpadu> (Diakses pada : 15 November 2015)
- Aditama, T. Y. (2011). RI Rangka Keempat Jumlah Penderita Diabetes Terbanyak di Dunia. PDPERSI. Jakarta. <http://www.pdpersi.co.id> (Diakses pada: 15 November 2015)

- Brunner & Suddarth. (2002). Keperawatan Medikal Bedah Edisi 8 Volume 8. Jakarta: Buku Kedokteran ECG
- Corwin, E. J. (2009). Buku Saku Patofisiologi. Jakarta : ECG
- Dinas Kesehatan Sulawesi Utara. (2013). Profil Kesehatan Provinsi Sulawesi Utara 2013. Manado: http://www.depkes.go.id/downloads/profil/prov_sulut_2008.pdf (Diakses pada : 18 November 2015)
- Ilyas, E. I. (2011). Olahraga bagi Diabetesi. Jakarta: FK UI
- Padila. (2012). Buku Ajar: Keperawatan Medikal Bedah. Yogyakarta: Nuha Medika
- Paramita, G. M. (2014). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Umum Daerah Karanganyar. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Price & Wilson. (2006). Patofisiologi *Clinical Concepts Of Disease Process* Edisi 6. Vol. 2. Ahli Bahasa Brahm U. Jakarta: Buku Kedokteran ECG.
- RISKESDAS. (2013). Laporan Nasional Riskesda 2013. Jakarta: Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan
- Saliadeho, A. (2016). Pengaruh Senam Diabetes Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Tipe 2 Di Sanggar Senam Persadia Kabupaten Gorontalo. Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran UNSRAT
- Smeltzer, S. C. (2011). Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth Ed. 12. Jakarta: Buku Kedokteran ECG
- Soegondo, S. (2009). Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu. Jakarta: FKUI
- Worang, V. (2013). Hubungan Pengendalian Diabetes Mellitus Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Di RSUD Manembo Nembo

Bitung. Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran UNSRAT