

Hubungan Pola Makan dan Aktivitas Fisik terhadap Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Sabbangparu Kabupaten Wajo

Relationship between Diet and Physical Activity on Blood Glucose Levels of Diabetes Mellitus Patients in the Work Area of Sabbangparu Health Center, Wajo Regency

Riska Amelia¹, A. Mushawwir Taiyeb², Irma Suryani Idris³

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar

Email: riskaameliaarifin@gmail.com

Abstract: *Diabetes Mellitus Is A Chronic Metabolic Disorder That Is Marked Increase in Blood Glucose (Hyperglycaemia). Dietary Pattern and Physical Activities Are the Risk Factors Of Dm. Lack Of Physical Activity Is One Of The Factor That Causes Insulin Resistance In Diabetes Mellitus And A Dietary Pattern Is The Behavior Of A Human Or Group Of Humans In Meeting The Need For Food That Includes The Attitudes, Beliefs And Choice Of Food. The Objective of Research Is to Analyze The Influence Of Diet And Physical Activities Towards Diabetes Mellitus In Sabbangparu Public Health Center Wajo District The Research Method Used Is Descriptive Analytic Cross Sectional Study. The Sampling Technique in This Research Is Purposive Sampling With 47 Samples. The Data Collection Was Conducted Using Questionnaires. Processing Data Using Spss Program with Pearson Correlation Test With Significance Level Of 95% ($\alpha = 0.05$). The Results Using Pearson Correlation Analysis Demonstrated an Association Patterns Of Physical Activity And Diet With Blood Sugar Levels ($P = 0.000$) Conclusion Correlation Patterns Of Physical Activity And Dietary Pattern With Blood Sugar Levels In Patients With Diabetes Mellitus In Sabbangparu Public Health Center Wajo District*

Keywords: *Diabetes Mellitus, Blood Sugar, Dietary Pattern, Physical Activity, Sabbangparu Health Center*

1. Pendahuluan

Arus globalisasi di segala bidang, telah banyak meningkat dan membawa perubahan pada perilaku dan gaya hidup masyarakat termasuk dalam pola konsumsi makanan keluarga, seperti gaya hidup yang tidak sehat, tingginya konsumsi *junk-food* dan *fast food*, konsumsi pangan tinggi kalori, konsumsi makanan berlemak, konsumsi rokok dan alkohol, serta rendahnya konsumsi serat, buah dan sayur, dan aktivitas fisik. Perubahan tersebut tanpa disadari telah memberi pengaruh terhadap terjadinya transisi epidemiologi dengan semakin meningkatnya kasus-kasus penyakit tidak menular (PTM) seperti penyakit jantung, tumor, diabetes, hipertensi, gagal ginjal dan sebagainya (Sam *et al*, 2017).

Salah satu penyakit tidak menular (PTM) yang menyita banyak perhatian adalah Diabetes Melitus (DM). Dalam dunia kesehatan penyakit diabetes melitus termasuk penyakit yang tidak menular, namun merupakan salah satu penyakit degeneratif yang bersifat kronis. Global status report on NCD World Health Organization (WHO) tahun 2010 melaporkan bahwa 60% penyebab kematian semua umur di dunia adalah karena PTM. DM menduduki peringkat ke-6 sebagai penyebab kematian. Sekitar 1,3 juta orang meninggal akibat diabetes dan 4 persen meninggal sebelum usia 70 tahun. Pada Tahun 2030 diperkirakan DM menempati urutan ke-7 penyebab kematian dunia (Arda, 2016).

Prevalensi kasus DM di Indonesia juga meningkat setiap tahun. Pada tahun 2013 angka prevalensi diabetes mellitus sebanyak 8,5 juta orang. Pada tahun 2014 prevalensi diabetes melitus mencapai 9,1 juta dan pada tahun 2015 meningkat sebanyak 10,0 juta orang. WHO memprediksikan pada tahun 2030 jumlah penderita diabetes melitus di Indonesia sekitar 21.3

juta jiwa dan sebagian besar diantaranya belum terdiagnosis, sehingga terancam berkembang progresif menjadi komplikasi tanpa disadari dan tanpa pencegahan (Sam *et al*, 2017). peningkatan kejadian DM juga tercermin di tingkat provinsi khususnya di provinsi Sulawesi Selatan. Berdasarkan surveilans rutin penyakit tidak menular pada puskesmas sentinel di Sulawesi Selatan Diabetes melitus termasuk salah satu dari lima penyakit tidak menular (PTM) terbanyak. Angka kejadian diabetes melitus mengalami peningkatan setiap tahun yaitu pada tahun 2008 (7,95%), 2010 (9,61%), dan 2012 (12,6%).

Peningkatan kasus DM juga terjadi di tingkat kabupaten/kota. Prevalensi diabetes berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan di Sulawesi Selatan adalah 0.8% dan Kabupaten Wajo menduduki urutan ke- 9 dari 23 kabupaten, yaitu 0.9%. Hal ini menunjukkan bahwa prevalensi Kab.Wajo lebih tinggi dibandingkan prevalensi Provinsi Sulawesi Selatan (Badan Penelitian & Pengembangan Kesehatan Depkes, 2008). Peningkatan kasus DM dari tahun ke tahun terjadi di Kabupaten Wajo. Prevalensi DM tahun 2010-2012 berturut-turut adalah 0.23%, 0.25% dan 0.3%. Kecamatan Sabbangparu merupakan wilayah yang jumlah penduduknya cukup padat diantara 14 kecamatan yang ada di Kabupaten Wajo. Berdasarkan dari pengambilan data sekunder penderita diabetes melitus di Puskesmas ini cukup tinggi dan mengalami peningkatan tiap tahunnya.

Timbulnya DM dipengaruhi oleh faktor keturunan dan gaya hidup. Faktor keturunan merupakan faktor yang tidak dapat diubah, sedangkan faktor yang berkaitan dengan gaya hidup seperti pola makan dan aktivitas fisik. Pola makan merupakan faktor risiko utama diabetes, faktor pendukung lainnya adalah ketidakaktifan secara fisik, semakin sedikit aktifitas fisik yang dilakukan maka akan semakin besar risiko untuk terkena DM. (Dolongseda *et al*, 2016).

Pernyataan diatas diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dahniar dkk (2014), yang menyatakan bahwa ada hubungan gaya hidup dengan kejadian Diabetes melitus. Gaya hidup yang dimaksud disini adalah gaya hidup sehat seperti pengaturan pola makan dan aktivitas fisik. Penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Amtiria (2015) dengan judul hubungan pola makan dengan kadar gula darah pasien diabetes melitus di poli penyakit dalam RSUD DR. H Abdul Moeloek Provinsi Lampung, menunjukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pola makan dengan kadar gula darah, dimana responden yang memiliki pola makan tidak baik kemungkinan lebih besar mempunyai resiko kadar glukosa darah tidak terkontrol. Namun penelitian yang dilakukan oleh Haryanto (2013) menyimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah puasa pasien DM tipe 2 di RSUD Kota Cilegon.

Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan pola makan dan aktifitas fisik pada penderita diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas Sabbangparu Kabupaten Wajo.

2. Metode Penelitian

• Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Cross sectional study* . Menurut Sumantri (2011), *Cross sectional study* merupakan penelitian non eksperimental dalam rangka mempelajari dinamika korelasi antara faktor-faktor resiko dengan efek yang berupa penyakit atau status kesehatan tertentu, dengan model pendekatan *point time*.

• Instrumen Penelitian

Kuesioner instrumen yang digunakan yaitu, kuesioner *Food Frequency* dan kuesioner pola aktivitas fisik dan lembar observasi kadar glukosa darah. Kuesioner *Food Frequency* berisi tentang jenis bahan makanan : sumber karbohidrat, sumber protein hewani dan nabati, sumber lemak, makanan jajanan, sayur, buah, dan berdasarkan frekuensi : harian, mingguan, pernah, dan tidak pernah sama sekali. Pola konsumsi bahan makanan dibagi kedalam dua kategori yaitu sering apabila konsumsi bahan makanan 4-6 kali dan 1-3 kali sehari. Jarang apabila konsumsi bahan makanan 1-3 kali seminggu, 1-2 kali sebulan dan tidak pernah. Kuesioner aktivitas fisik berisi pertanyaan-pertanyaan mengenai indeks pekerjaan, indeks olahraga dan indeks waktu luang dengan penentuan

skor berdasarkan indeks *Beacke et al.* Sedangkan lembar observasi berupa hasil pengukuran kadar glukosa darah.

- **Prosedur Kerja**

Prosedur penelitian yang dilakukan melalui tahap persiapan meliputi observasi di Puskesmas Sabbangparu Kabupaten Wajo, mengurus surat izin penelitian dari Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam untuk diberikan kepada Kepala Puskesmas dan Dinas Kesehatan Makassar, mengambil data penderita diabetes melitus di Puskesmas Sabbangparu Kecamatan Wajo, mempersiapkan kuesioner instrument, mempersiapkan alat pengukur glukosa darah dan tahap pelaksanaan meliputi mendatangi rumah warga yang terdaftar di Puskesmas Sabbangparu Kabupaten Wajo, melakukan pemeriksaan glukosa darah pada pasien penderita diabetes melitus dengan alat pengukur glukosa darah, melakukan wawancara langsung dan memberikan kuesioner dengan penderita diabetes melitus.

- **Analisis Data**

Data dianalisis melalui prosedur analisis univariat dan analisis bivariat dengan menggunakan uji statistik korelasi *Pearson* dengan tingkat kemaknaan 95% ($\alpha \leq 0,05$).

3. Hasil Penelitian

Hasil penelitian mengenai karakteristik responden pada penderita diabetes melitus di wilayah kerja puskesmas Sabbangparu Kabupaten Wajo disajikan pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden Penderita Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Sabbangparu Kabupaten Wajo

Karakteristik Responden	Frekuensi	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	16	34
perempuan	31	66
Kelompok Usia		
30-40	11	23,4
41-50	14	29,8
51-60	22	46,8
Pekerjaan		
Pensiunan/Tidak Bekerja	1	2,1
PNS/TNI/POLRI	6	12,8
Wiraswasta/Pedagang	12	25,5
Pegawai Swasta	3	6,4
Petani	9	19,1
IRT	14	29,8
Lain-lain	2	4,3
Pendidikan		
Tidak Sekolah	13	27,7
SD	14	29,8
SMP	9	19,1
SMA	3	6,4
Sarjana (S1, S2, S3)	8	17

*Riska Amelia, dkk. (2019).

Hasil penelitian mengenai status gizi responden penderita DM di wilayah kerja puskesmas Sabbangparu Kabupaten wajo disajikan pada tabel 2 berikut

Tabel 2. Distribusi Responden Menurut Status Gizi Penderita Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Sabbangparu Kabupaten Wajo

No.	Status Gizi (IMT)	Jenis Kelamin				Total	
		Laki-laki		Perempuan			
		n	%	n	%	n	%
1.	Kurus	0	0	3	6,4	3	6,4
2.	Normal	12	25,5	12	25,5	24	51,1
3.	Kegemukan	2	4,3	11	23,4	13	27,7
4.	Obesitas	2	4,3	5	10.6	7	14,9
	Jumlah	16	34	31	66	47	100

*Riska Amelia, dkk. (2019).

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Pola Makan pada Penderita Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Sabbangparu Kabupaten Wajo

No.	Pola Makan	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Baik	31	66
2.	Kurang Baik	16	34
	Jumlah	47	100

Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Aktivitas Fisik Penderita Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Sabbangparu Kabupaten Wajo

No.	Aktivitas Fisik	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Ringan	25	53,2
2.	Cukup	22	46,8
	Jumlah	47	100

Hasil analisis antara pola makan dengan kadar glukosa darah sewaktu pada penderita DM dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 5. Hubungan Pola Makan dan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Penderita Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Sabbangparu.

Pola Makan	Kadar Glukosa Darah				Total		Pvalue	r
	Terkontrol		Tidak Terkontrol					
	n	%	n	%	n	%		
Baik	25	53,2	6	12,8	31	66,0	0,000	0,653
Kurang Baik	2	43,3	14	29,8	16	34,0		
Total	27	57,4	20	42,6	47	100,0		

Hasil analisis antara Aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah sewaktu pada penderita DM dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 6. Hubungan Aktivitas Fisik dan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Penderita Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Sabbangparu Kabupaten Wajo

Aktivitas Fisik	Kadar Glukosa Darah				Total		Pvalue	r
	Terkontrol		Tidak terkontrol					
	n	%	n	%	n	%		
Ringan	8	17,0	17	36,2	25	53,2	0,000	-0,549
Cukup	19	40,4	3	6,4	22	46,8		
Total	27	57,4	20	42,6	47	100,0		

Tabel 7. Derajat Korelasi Hubungan Pola Makan dan Aktifitas Fisik terhadap Kadar Glukosa Darah Sewaktu Penderita Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Sabbangparu Kabupaten Wajo

Pola Makan & Aktivitas Fisik		
Diabetes Melitus	r	0,721
	ρ	0,000
	n	47
Keterangan: r= koefisien korelasi, ρ = nilai signifikansi, n= jumlah responden		

4. Pembahasan

• Karakteristik Responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi jenis kelamin, usia, pekerjaan, pendidikan dan status gizi. Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 1. mengenai distribusi responden terhadap jenis kelamin responden penderita diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas Sabbangparu sebagian besar berjenis kelamin perempuan berjumlah 31orang dengan persentase 66,0%.

Penelitian yang dilakukan oleh Nurayati dan Adriani (2017) menunjukkan hasil yang selaras dengan penelitian ini bahwa sebagian besar responden yang memiliki kadar glukosa darah tidak terkontrol adalah perempuan sebanyak 35 orang dengan persentase 56,0 % dari total sampel 62 orang. Hal tersebut disebabkan karena perempuan memiliki LDL (*Low Density Lipoprotein*) lebih tinggi jika dibandingkan dengan laki-laki. Karena perempuan memiliki hormon estrogen yang mana pada saat masa monopause dan perimenopause hormon tersebut akan berkurang sehingga dapat menyebabkan kadar kolesterol jahat (LDL) dalam tubuh melonjak. LDL adalah pengangkut kolesterol tertinggi pada manusia. Berdasarkan Kemenkes (2010) tingginya kadar kolesterol dapat meningkatkan asam lemak bebas yang pada akhirnya akan merusak sel beta pankreas dan mengakibatkan kadar glukosa darah tidak terkontrol.

Usia yang paling banyak ditemui pada penderita Diabetes Melitus di wilayah kerja puskesmas Sabbangparu Kabupaten Wajo adalah responden yang memiliki rentang usia 50-60 sebanyak 22 orang (46,8%). Umumnya manusia mengalami perubahan fisiologi yang secara drastis menurun dengan cepat setelah usia 40 tahun. Diabetes sering muncul setelah seseorang memasuki usia rawan, terutama setelah usia 45 tahun pada mereka yang berat badannya berlebih, sehingga tubuhnya tidak peka lagi terhadap insulin. Teori yang ada mengatakan bahwa seseorang ≥ 45 tahun memiliki peningkatan resiko terhadap terjadinya DM dan intoleransi glukosa yang di sebabkan oleh faktor degeneratif yaitu menurunnya fungsi tubuh, khususnya kemampuan dari sel β dalam memproduksi insulin untuk metabolisme glukosa.

menurut tingkat pekerjaan, diketahui bahwa paling banyak yaitu IRT sebanyak 14 orang (29,8%) dari total responden sebanyak 47 orang. Hal ini dikarenakan jumlah responden perempuan lebih banyak dibandingkan dengan jumlah responden laki-laki.

Responden penderita Diabetes Melitus di wilayah kerja Puskesmas Sabbangparu Kabupaten Wajo untuk distribusi tingkat pendidikan sebagian besar memiliki tingkat pendidikan tamat Sekolah Dasar sebanyak 14 orang dengan persentase 29,8 %. Tingkat

pendidikan Sekolah Dasar merupakan kategori rendah. Tingkat pendidikan tersebut dapat mempengaruhi seseorang dalam melakukan kontrol glukosa darahnya. Menurut Irawan (2010) semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang akan berpengaruh pada tingkat pengetahuan, yang mana seseorang dengan tingkat pengetahuan semakin tinggi akan dapat menjaga kesehatannya.

Berdasarkan data dari tabel 2. distribusi responden menurut status gizi yaitu pada kategori kurus yaitu sebanyak 3 orang (6,4%) normal sebanyak 24 orang (51,1%), selanjutnya kategori kegemukan sebanyak 13 orang (27,7%), kategori obesitas sebanyak 7 orang (14,9%), dan paling sedikit pada kategori dari total responden sebanyak 47 orang. Artinya ada 20 (42,6%) orang responden dengan gizi lebih (kegemukan dan obesitas) yang beresiko memiliki kadar glukosa darah yang tidak terkontrol.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Trisnawati (2013) IMT secara bersama-sama dengan variabel lainnya mempunyai hubungan yang signifikan dengan DM. Menurut Teixeira-lemos (2011) Adanya pengaruh IMT terhadap DM ini disebabkan oleh kurangnya aktifitas fisik serta tingginya konsumsi karbohidrat, protein dan lemak yang merupakan faktor resiko dari obesitas. Hal tersebut menyebabkan meningkatnya asam lemak atau *Free Fatty Acid* (FFA) dalam sel. Peningkatan FFA ini akan menurunkan translokasi transporter glukosa ke membran plasma, dan menyebabkan terjadinya resistensi insulin pada jaringan otot dan adipose (Teixeira, lemos, 2011).

- **Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu**

Gambaran glukosa darah sewaktu (GDS) dibagi kedalam 2 kategori yaitu terkontrol dan tidak terkontrol, dikatakan GDS terkontrol apabila saat pemeriksaan kadar GDS mengalami penurunan dari data awal yang diperoleh di puskesmas Sabbangparu, Kabupaten Wajo, sedangkan dikatakan GDS tidak terkontrol apabila saat pemeriksaan glukosa darah mengalami kenaikan dari data awal yang diperoleh di puskesmas Sabbangparu Kabupaten Wajo. Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 3. kadar glukosa darah sewaktu penderita diabetes melitus di wilayah kerja puskesmas Sabbangparu sebagian besar memiliki kadar glukosa darah tidak terkontrol yaitu sebanyak 27 orang (57,4%) dari total responden 47 orang.

Dalam mencapai status kadar glukosa yang baik, penderita DM harus melakukan perubahan gaya hidup seperti pengaturan pola makan dan peningkatan aktivitas fisik. Pada penelitian ini, banyaknya responden yang memiliki kadar glukosa darah tidak terkontrol dipengaruhi oleh penatalaksanaan pengendalian kadar glukosa darah seperti diet dan aktivitas fisik yang belum maksimal tetapi sebaliknya dengan yang memiliki kadar glukosa terkontrol. Terdapat beberapa hal yang mempengaruhi penatalaksanaan pengendalian kadar glukosa darah menjadi tidak maksimal.

Menurut Suyono (2011), penderita DM terkadang menghiraukan pesan dari adanya edukasi atau penyuluhan mengenai pola makan dan aktivitas fisik. Sehingga hal tersebut merupakan hambatan bagi para petugas kesehatan karena sulit memotivasi dan kurang adanya dukungan dari lingkungan sekitar. Pernyataan tersebut juga sejalan dengan penelitian ini bahwa sebagian besar responden sebenarnya paham akan hal apa saja yang harus dilakukan dan tidak dilakukan agar kadar glukosa darah tidak meningkat, tetapi mereka sulit membiasakan diri melakukan kegiatan yang baru karena motivasi dan dukungan dari lingkungan sekitar.

- **Gambaran Pola Makan**

Pola makan adalah suatu cara tertentu dalam mengatur jumlah dan jenis asupan makanan dengan maksud untuk mempertahankan kesehatan, status gizi, serta mencegah dan atau membantu proses penyembuhan. Pola makan yang baik harus dipahami oleh para penderita DM dalam pengaturan pola makan sehari-hari. Jenis makanan perlu diperhatikan karena menentukan kecepatan naiknya kadar glukosa darah. Penyusunan makanan bagi penderita DM yaitu berdasarkan jenis bahan makanan : makanan pokok, sumber protein, sayur, buah, dan berdasarkan frekuensi : harian, mingguan, pernah, dan tidak pernah sama sekali.

Hasil penelitian pada tabel 3 menunjukkan sebagian besar responden mempunyai pola makan yang baik yaitu sebanyak 31 responden (66%) dari total responden sebanyak 47 orang. Menurut Sartika (2013) dalam hal pemilihan makanan dan waktu makan manusia dipengaruhi oleh usia, selera pribadi, kebiasaan, budaya dan sosial ekonomi. Pada tingkat melaksanakan kepatuhan perilaku makan yang disarankan oleh tenaga medis/dokter atau oleh orang lain, dipengaruhi beberapa faktor yaitu pengetahuan, sikap, kepercayaan atau keyakinan.

Hasil wawancara dengan menggunakan instrumen *food frekuncy* juga menunjukkan bahwa sebanyak 16 responden (34%) mempunyai pola makan yang kurang baik dari total responden 47 orang. Penyebab pola makan responden kurang baik karena masih banyak responden yang tidak teratur dalam jadwal makan, responden masih suka menggunakan penyedap rasa dalam mengolah makanan, suka makanan dan minuman yang manis, lebih suka membeli makanan di luar rumah daripada mengolah makanan sendiri, makan secara berlebihan tanpa memperhatikan kandungan dari makanan yang dikonsumsi. Serta belum mengetahui makanan-makanan yang boleh dikonsumsi dan tidak boleh dikonsumsi untuk mencegah atau mengurangi kadar gula darah.

Pengamatan yang dilakukan selama proses penelitian terhadap pola makan masyarakat penderita diabetes melitus di wilayah kerja puskesmas Sabbangparu, Kabupaten Wajo, ditemukan bahwa jenis makanan yang dikonsumsi oleh masyarakat tidak terlalu beragam, misalnya pada jenis konsumsi karbohidrat masyarakat menjadikan beras sebagai sumber makanan pokok utama dan jarang mengkonsumsi jenis karbohidrat lainnya seperti umbi-umbian. Masyarakat juga sering mengkonsumsi minuman manis, rata-rata setiap orang mengkonsumsi minuman manis dua kali dalam sehari dengan pemakaian gula pasir 2 sampai 3 sendok dalam satu gelas. Masyarakat juga sering mengkonsumsi kue-kue manis atau roti sebagai teman untuk minum kopi/teh, seakan hal ini telah menjadi kebiasaan yang harus dilakukan sebelum dan sesudah melakukan aktifitas setiap harinya. Masyarakat juga tinggi dalam hal konsumsi lemak, dimana masyarakat sering mengkonsumsi makanan yang digoreng dan disantan. Namun sebaliknya untuk konsumsi serat, berupa sayuran dan buah-buahan.

Penderita DM biasanya cenderung memiliki kandungan glukosa darah yang tidak terkontrol. Kadar glukosa darah akan meningkat drastis setelah mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung karbohidrat dan atau gula. Oleh karena itu penderita DM perlu menjaga pengaturan pola makan dalam rangka pengendalian kadar glukosa darah sehingga kadar glukosa darahnya tetap terkontrol.

• **Gambaran Aktifitas Fisik**

Aktivitas sehari-hari dilakukan oleh masyarakat di Kecamatan Sabbangparu berbeda-beda. Pekerjaan atau rutinitas yang dilakukan setiap responden berbeda. Akan tetapi kebanyakan pekerjaan sehari-hari yang dilakukan penduduk yaitu sebagian petani.

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa penderita diabetes melitus di puskesmas Sabbangparu Kabupaten Wajo, kebanyakan memiliki pola aktivitas yang ringan. Aktifitas fisik dapat mengontrol gula darah. Glukosa akan diubah menjadi energi pada saat beraktifitas fisik. Aktifitas fisik mengakibatkan insulin semakin meningkat sehingga kadar gula dalam darah akan berkurang. Pada orang yang jarang berolahraga, zat makanan yang masuk kedalam tubuh tidak dibakar tetapi ditimbun dalam tubuh sebagai lemak dan gula. Jika insulin tidak mencukupi untuk mengubah glukosa menjadi energi maka akan timbul DM.

Aktivitas fisik dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu diantaranya usia, jenis kelamin, dan pekerjaan. Faktor usia kemungkinan berkaitan dengan berkurangnya massa otot dan kegemukan sehingga dimungkinkan responden merasa kesulitan untuk melakukan frekuensi latihan jasmani yang sesuai dengan anjuran.

Berdasarkan hasil penelitian tabel distribusi jenis kelamin menunjukkan bahwa sebagian besar responden penderita diabetes melitus lebih banyak perempuan. Perempuan memiliki aktivitas fisik yang lebih ringan dibandingkan dengan laki-laki. Hal tersebut dapat mengakibatkan meningkatnya kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus.

Jenis pekerjaan juga mempengaruhi aktivitas fisik. Seseorang yang memiliki pekerjaan yang sedikit yang berarti seorang tersebut beraktivitas fisik yang ringan, sebaliknya responden yang memiliki pekerjaan yang berat maka tingkat aktivitas fisiknya pun juga akan lebih banyak. Hal tersebut juga dapat mempengaruhi kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus.

• Hubungan Pola Makan dan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Penderita Diabetes Melitus

Berdasarkan hasil uji statistik korelasi *Pearson* (tabel 5) pada variabel independen pola makan dan variabel dependen kadar glukosa darah sewaktu penderita diabetes melitus di puskesmas Sabbangparu Kabupaten Wajo diperoleh hasil ρ (p value) = 0,000 yang berarti $0,000 < 0,005$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti bahwa ada hubungan antara pola makan dengan kadar glukosa darah sewaktu pada penderita diabetes melitus.

Hasil tersebut selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahma Amtiria (2015) hubungan pola makan dengan kadar gula darah pasien diabetes melitus tipe II di poli penyakit dalam RSUD DR. H Abdul Moeloek Provinsi Lampung, menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pola makan dengan kadar glukosa darah, dimana responden yang memiliki pola makan tidak baik kemungkinan lebih besar mempunyai resiko kadar glukosa darah tidak terkontrol.

Hal ini sejalan dengan teori bahwa jika terlalu banyak memasukan makanan kedalam tubuh, maka glukosa akan sulit masuk kedalam sel dan meningkatkan kadar glukosa darah (Cholifah *et al*, 2012). Menurut Hartini (2009), makanan memegang peranan penting dalam peningkatan kadar gula darah. Makan secara berlebihan dan melebihi jumlah kalori yang dibutuhkan oleh tubuh dapat memicu DM tipe II.

Menurut peneliti pola makan yang kurang baik dapat meningkatkan kadar glukosa darah dalam tubuh dikarenakan frekuensi makan yang tidak teratur pada penderita diabetes melitus.

• Hubungan Aktivitas fisik dan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Penderita Diabetes Melitus

Berdasarkan hasil uji statistik korelasi *Pearson* (tabel 6) pada variabel independen pola aktifitas fisik dan variabel dependen kadar glukosa darah sewaktu penderita diabetes melitus di puskesmas Sabbangparu Kabupaten Wajo diperoleh hasil ρ (p value) = 0,000 yang berarti $0,000 < 0,005$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti bahwa ada hubungan antara pola aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah sewaktu pada penderita diabetes melitus.

Hasil tersebut selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Dolongseda, *et al* (2017) yang menunjukkan bahwa 93,3 % responden penderita Diabetes Melitus tipe 2 di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Pancaran Kasih Manado mempunyai aktivitas fisik rendah dengan kadar gula darah tinggi. Berdasarkan uji statistik menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah. Hasil analisis hubungan oleh Trisnawati (2013) juga menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kejadian DM. Orang yang aktifitas sehari-harinya berat memiliki resiko lebih rendah untuk menderita DM dibanding dengan orang yang aktivitas fisiknya ringan OR0,239 (95%CI 0,071 -0,802).

Aktivitas fisik yang dilakukan oleh seseorang dapat meningkatkan sensitifitas reseptor insulin sehingga glukosa dapat diubah menjadi energi melalui metabolisme. Salah satu manfaat aktivitas fisik yaitu dapat menurunkan kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus, mencegah kegemukan, berperan dalam mencegah komplikasi, gangguan lipid dan peningkatan tekanan darah.

Aktivitas fisik yang dilakukan oleh seseorang akan mempengaruhi kadar gula darahnya. Peningkatan penggunaan glukosa oleh otot akan meningkat saat seseorang melakukan aktivitas fisik yang tinggi. Hal tersebut disebabkan glukosa endogen akan ditingkatkan untuk menjaga agar kadar gula di dalam darah tetap seimbang. Pada keadaan

normal, keseimbangan kadar gula darah tersebut dapat dicapai oleh berbagai mekanisme dari sistem saraf, regulasi glukosa dan keadaan hormonal.

Teori lain menyebutkan bahwa aktivitas fisik secara langsung berhubungan dengan kecepatan pemulihan gula darah otot. Saat aktivitas fisik dilakukan, otot-otot di dalam tubuh akan bereaksi dengan menggunakan glukosa yang disimpannya sehingga glukosa yang tersimpan akan berkurang. Dalam keadaan tersebut akan terdapat reaksi otot yang mana otot akan mengambil glukosa di dalam darah sehingga glukosa di dalam darah menurun dan hal tersebut dapat meningkatkan kontrol glukosa darah.

Beberapa aktivitas fisik seperti jogging, dilakukan selama 30-40 menit dapat meningkatkan pemasukan glukosa ke dalam sel sebesar 7-20 kali dibandingkan dengan tidak melakukan aktivitas tersebut. Kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 bisa menjadi hipoglikemia ataupun hiperglikemia. Keadaan hipoglikemia terjadi apabila tubuh tidak dapat mengkompensasi kebutuhan glukosa yang tinggi saat melakukan aktivitas fisik yang berlebihan. Sedangkan hiperglikemia terjadi saat glukosa darah.

- **Hubungan Pola Makan dan Aktivitas fisik terhadap Kadar Glukosa Darah Sewaktu Penderita Diabetes Melitus**

Hasil perhitungan koefisien determinan pada tabel 7 mengenai hubungan pola makan dan aktivitas fisik terhadap glukosa darah diperoleh sebesar 72,1 % ($r = 0,721$), artinya variabel pola makan dan aktivitas fisik memberi sumbangan efektif sebesar 72,1 % terhadap kadar glukosa sewaktu pada penderita diabetes melitus di wilayah kerja puskesmas Sabbangparu, Kabupaten Wajo. Sedangkan sisanya 27,9% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini. Beberapa faktor lain yang dapat memengaruhi tingkat glukosa darah diantaranya adalah genetik, stress, penggunaan obat-obatan, penyakit, asupan alkohol, asupan kopi dan kafein dan kebiasaan merokok.

Hasil tersebut menunjukkan ada hubungan positif dan signifikan antara hubungan pola makan dengan aktivitas fisik terhadap kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus di wilayah kerja puskesmas Sabbangparu, Kabupaten Wajo. Hal tersebut diartikan kedua variabel independen mempunyai hubungan yang signifikan terhadap kadar glukosa darah. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hipotesis penelitian yang diajukan dapat diterima.

Untuk mendapat kondisi glukosa darah yang terkontrol maka penderita harus mengatur pola hidup yang baik salah satunya adalah pola makan setiap harinya, dan makan yang baik haruslah mempunyai kandungan gizi yang baik dan seimbang yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi tubuh. Selain pola makan, penderita juga perlu mengatur pola aktivitas fisik agar glukosa darah tetap terkontrol.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut. Pola makan pada penderita diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas Sabbangparu Kabupaten Wajo sebagian besar responden memiliki pola makan yang baik. Penderita diabetes melitus di puskesmas Sabbangparu Kabupaten Wajo, kebanyakan memiliki pola aktivitas fisik rendah. Hasil analisis antara pola makan dengan kadar glukosa darah sewaktu pada penderita diabetes melitus di puskesmas Sabbangparu Kabupaten Wajo diperoleh nilai $P\text{-value} = 0,000$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa terdapat hubungan antara pola makan dengan kadar glukosa darah sewaktu. Hasil analisis hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah sewaktu pada penderita diabetes melitus di wilayah kerja puskesmas Sabbangparu Kabupaten Wajo diperoleh nilai $P\text{-value} = 0,000$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah sewaktu. Terdapat hubungan yang signifikan pola makan dan aktivitas fisik terhadap kadar glukosa darah penderita diabetes melitus di wilayah kerja puskesmas Sabbangparu Kabupaten Wajo

Referensi

- Amtiria, Rahma. 2015. *Hubungan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe II Di Poli Penyakit Dalam RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2015*. Skripsi Pada Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran. Universitas Lampung.
- Arda, Darmi. 2016. Pengetahuan Perawat Tentang Penggunaan Insulin Pada Pasien Diabetes Melitus Di Rs Islam Faisal Makassar. *Jkshsk*, 1(1).
- Cholifah, Noor., Azizah, Noor., Indanah. 2016. Hubungan Antara Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gds Pada Pasien Diabetes Mellitus (Dm) Tipe Ii Di Puskesmas Mayong Jepara Tahun 2015. *JIKK*. 7 (2)
- Dahnar., Tasa H., & Junaidi. 2014. Hubungan Gaya Hidup dengan Kejadian Diabetes Mellitus di RSUD Labuang Baji Makassar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 4 (6)
- Dolongseda, FV., Masi, GNM., Yolanda, B. 2016. Hubungan Pola Aktivitas Fisik Dan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Pancaran Kasih Gmim Manado. *E-Journal Keperawatan (E-Kp)* 5 (1).
- Hartini, Kariadi S. 2009. *Diabetes? SiapaTakut!.*Qanita. Bandung.
- Haryanto, F. 2013. Hubungan Aktifitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Cilegon Tahun 2013. *E-Journal Syarif Hidayatullah*. 2 (2), 3
- Hod, M. et al., 2015. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) Initiative on gestational diabetes mellitus: A pragmatic guide for diagnosis, management, and care . *International Journal of Gynecology & Obstetrics*,), pp. S173–S211.
- Irawan, Dedi. 2010. *Prevalensi Dan Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Di Daerah Urban Indonesia (Analisis Data Sekunder Riskesdas 2007)*. Thesis. Universitas Indonesia.
- Kemenkes, RI. 2010. *Petunjuk Teknis Pengukuran Faktor Resiko Diabetes Melitus*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Kent, D. et al., 2013. Reducing the risks of diabetes complications through diabetes self-management education and support. *Population health management*, 16 (2), pp.74–81.
- Krisnatuti, Diah., Yenrina, Rina., Rasjmida, Dini. 2015. *Diet Sehat Untuk Penderita Diabetes Mellitus*. Jakarta Timur: Penebar Swadaya
- Lumadi, SA., Sulaiman, Kalsum. 2017. Application Of Type 2 Diabetes Mellitus Risk Factor Tools At Trimester 2 And 3 Of Pregnant Women. *Journal of Nursing Care & Biomolecular*. 2(1), 42
- Nurayat, Laila., Adriyani, Merryana. 2017. Hubungan Aktifitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Puasa Penderita Diabetes Meitus Tipe 2. *Amerta Nut*. Vol 1 (2)
- Sam, Nur., Lestar, Hariati., Afa, JR. 2013. Analisis Hubungan Activity Of Daily Living (Adl), Aktivitas Fisik Dan Kepatuhan Diet Terhadap Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Poasia Tahun 2017. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan*. 2 (7).

- Sartika. (2013). Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Penyakit Diabetes Melitus Tipe-2 Di Poli Interna Blu.Rsup. Prof. Dr. R. D. (Online) Kandou Manado. *Ejournal keperawatan (e-Kp)*. 1 (1)
- Sumantri, Arif. 2011. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Kencana.
- Suyono, S. 2007. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta Pusat: Penerbitan Departemen Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Teixeria-Lemos. 2011. Regular Physical Exercise Training Assist In Preventing Type 2 Diabetes Development: Focus On Its Antioxidant And Anti-Infaantory Properties. *Biomend Central Cardiovascular Diabetology*. 10 1-5.
- Trisnawati, S.K.,Setyorogo, Soedijono. 2013. Faktor Resiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*. 5 (1).
- Wang, C.M.B. et al., 2013. Diabetes knowledge and self-management effects on physiological outcomes in type 2 diabetes. *Nursing Forum*, 48 (4), pp.240–247.