

HUBUNGAN POLA MAKAN 3J (JUMLAH, JENIS, JADWAL) DAN PERILAKU SEDENTARI DENGAN PENGENDALIAN GULA DARAH PASIEN DM TIPE 2 (Studi Kasus di Puskesmas Mulyoharjo)

Relationship between 3J Diet (Amount, Type, Schedule) and Sedentary Behaviour on Blood Glucose Control in Patients with Type 2 Diabetes (Case Study at the Mulyoharjo Public Health Center)

Nieke Cahyaningrum

Program Studi Gizi, Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan,
Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia
Email: niekecahya@students.unnes.ac.id

ABSTRAK

Prevalensi diabetes mellitus di Provinsi Jawa Tengah lebih tinggi dari prevalensi DM nasional. Jumlah kasus DMT2 di Puskesmas Mulyoharjo cenderung meningkat dalam beberapa tahun terakhir. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan pola makan 3J dan perilaku sedentari dengan pengendalian gula darah pasien DMT2. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional*. Populasi penelitian merupakan pasien DM pra-lansia Puskesmas Mulyoharjo. Variabel bebasnya ialah jumlah energi; jadwal makan; jenis makanan; dan perilaku sedentari, sedangkan variabel terikatnya adalah pengendalian gula darah. Total sampel dalam penelitian yaitu 87 orang. Instrumen penelitian yang digunakan ialah kuisioner *Food Recall 24 Jam* dan *Sedentary Behavior Questionnaire*. Analisis data menggunakan analisis univariat dan bivariat dengan uji *Chi-Square* dan uji alternatif *Kolmogorov-Smirnov*. Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara jumlah energi dengan pengendalian gula darah pasien DMT2 ($p=0,000$), ada hubungan jadwal makan dengan pengendalian gula darah pasien DMT2 ($p=0,000$), dan ada hubungan perilaku sedentari dengan pengendalian gula darah pasien DMT2 ($p=0,000$), serta tidak ada hubungan antara jenis makanan dengan pengendalian gula darah pasien DMT2 ($p=0,291$). Kesimpulan dari penelitian ini adalah ada hubungan antara jumlah energi, jadwal makan, dan perilaku sedentari dengan pengendalian gula darah pasien DMT2, serta tidak ada hubungan antara jenis makanan dengan pengendalian gula darah pasien DMT2.

Kata Kunci: Diabetes, DMT2, GDS, Sedentari, 3J

ABSTRACT

The prevalence of Diabetes Mellitus in Central Java Province is higher than the national DM prevalence. The number of T2DM cases at the Mulyoharjo Health Center has tended to increase in recent years. This study aims to analyze the relationship between the 3J diet and sedentary behavior with blood sugar control in T2DM patients. This study used a quantitative method with a cross sectional approach. The study population consisted of 87 pre-elderly DM patients at the Mulyoharjo Health Center. The independent variables studied were the amount of energy; meal schedule; food type; and sedentary behavior; the dependent variable is the blood sugar control. The total samples in this study were 87 people. The research instruments used were the 24-Hour Food Recall Questionnaire and the SBQ (Sedentary Behavior Questionnaire). Data analysis used univariate and bivariate analysis with Chi-Square test and Kolmogorov-Smirnov test. The results showed that there was a relationship between the amount of energy and blood sugar control in T2DM patients ($p = 0.000$), there was a relationship between eating schedule and blood sugar control in T2DM patients ($p = 0.000$), and there was a relationship between sedentary behavior ($p = 0.000$), and there was no relationship between the type of food and blood sugar control in patients T2DM ($p = 0.291$). The conclusion of this study is that there is a relationship between the amount of energy, eating schedule, and sedentary behavior with blood sugar control in T2DM patients, and there is no relationship between the type of food and blood sugar control in patients T2DM.

Key words: Diabetes, DMT2, Sedentary, Blood Sugar, 3J

PENDAHULUAN

Kemajuan di berbagai bidang termasuk teknologi memberi kemudahan penggunaannya dan membawa perubahan gaya hidup. Meskipun demikian hal ini juga menyebabkan kurangnya aktivitas dan perubahan perilaku makan sehingga mengakibatkan prevalensi penyakit degeneratif menjadi tinggi. Diabetes mellitus menjadi salah satu penyakit degeneratif yang prevalensinya kian meningkat baik di negara maju maupun negara berkembang (Suiraoaka, 2012). Diabetes mellitus merupakan penyakit tidak menular (PTM). PTM bertanggung jawab terhadap 70 persen kematian di dunia. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar tahun 2007, 2013, hingga 2018 prevalensi PTM cenderung meningkat.

Diabetes merupakan sekelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa melebihi batas normal (hiperglikemia) akibat kerusakan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya (*American Diabetes Association*, 2014). Pada tahun 2019, Organisasi *International Diabetes Federation* (IDF) memperkirakan jumlah penyandang diabetes di dunia sedikitnya sebanyak 463 juta orang pada penduduk usia 20-79 tahun. Seiring pertambahan usia penduduk, prevalensi diabetes diperkirakan meningkat menjadi 111,2 juta orang pada usia 65-79 tahun. Angka ini akan semakin meningkat menjadi 578 juta di tahun 2030 dan 700 juta di tahun 2045 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020).

Berdasarkan regional, Asia Tenggara menempati

peringkat ke-3 dengan prevalensi DM sebesar 11,3%. Berdasarkan proyeksi IDF, satu-satunya negara di wilayah Asia Tenggara yang masuk ke dalam 10 daftar jumlah tertinggi penyandang diabetes tahun 2019 ialah Indonesia, yakni di urutan ke tujuh dengan jumlah mencapai 10,7 juta. Hal ini berarti Indonesia memiliki kontribusi yang besar terhadap kasus diabetes di Asia Tenggara (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020). Diperkirakan pada tahun 2030 mendatang penyandang DM di Indonesia mencapai 21,3 juta jiwa dan DM juga akan menduduki peringkat ke-7 penyebab kematian di dunia (Sitorus et al., 2018).

Berdasarkan Riskesdas (2018), prevalensi diabetes mellitus berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk semua umur maupun umur ≥ 15 tahun di Provinsi Jawa Tengah berada di atas prevalensi DM secara nasional. Hampir semua provinsi mengalami peningkatan dari tahun 2013. Penyakit diabetes mellitus termasuk prioritas utama pengendalian PTM. Proporsi kasus baru DM mencapai 13,4%. Jika penyakit ini tidak dikelola dengan baik maka akan menimbulkan penyakit lanjutan (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2019).

Kabupaten Pemalang merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Tengah. Prevalensi diabetes mellitus di Pemalang berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk semua umur yakni sebesar 1,39% dan prevalensi diabetes mellitus pada penduduk umur ≥ 15 tahun yaitu sebesar 1,89% (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2018). Jumlah kasus diabetes mellitus tipe 2 yang

terlaporkan di Kabupaten Pemalang kian meningkat dari tahun ke tahun yakni sejumlah 10.264 kasus pada tahun 2016 menjadi 31.116 kasus di tahun 2020.

Berdasarkan Profil Kesehatan Kabupaten Pemalang, Kecamatan Pemalang memiliki prevalensi diabetes mellitus tipe 2 sebesar 2,5%. Prevalensi diabetes mellitus tipe 2 di Kecamatan Pemalang ini menjadi salah satu yang tertinggi yakni berada di urutan ke-3 dari 14 kecamatan. Sementara itu di Kecamatan Pemalang jumlah kasus diabetes mellitus tipe 2 terbanyak ada di Puskesmas Mulyoharjo yaitu 1.695 kasus pada tahun 2020. Jumlah kasus dari tahun 2017 cenderung meningkat sangat tajam pada tahun 2019. Jumlah pasien DMT2 di Puskesmas Mulyoharjo pada tahun 2020 juga masuk dalam 5 besar kasus tertinggi di Kabupaten Pemalang.

Pengaturan pola makan dilakukan dengan metode 3J yaitu memperhatikan jumlah energi, jenis makanan, dan jadwal makan (Kumalasari et al., 2013). Pengaturan pola makan penyandang diabetes diperlukan sebagai pengendalian kadar gula darah agar tetap terkontrol. Pola makan yang tidak baik berdasar anjuran 3J dapat mengakibatkan gula darah tidak stabil (Susanti & Bistara, 2018). Pasien dengan kadar gula darah berlebih memiliki pola makan tidak teratur seperti jam makan yang tidak tepat dan jumlah asupan makanan yang tidak sesuai (Djendra et al., 2019).

Sebagian besar penyandang diabetes mellitus tipe 2 memiliki riwayat pola makan tidak sehat dan aktivitas ringan. Kurangnya aktivitas fisik membuat sistem sekresi tubuh berjalan lambat dan

mengakibatkan penumpukan lemak yang mana seiring berjalannya waktu akan menimbulkan berat badan berlebih kemudian mengarah pada terjadinya diabetes mellitus. Gaya hidup memberikan pengaruh signifikan terhadap terjadinya penyakit diabetes mellitus tipe 2 (Hariawan et al., 2019). Masyarakat perkotaan cenderung memiliki pola hidup yang sedenter dan banyak mengonsumsi makanan siap saji, makanan maupun minuman yang manis, serta kurang melakukan aktivitas fisik (Purba et al., 2021).

Perilaku sedentari adalah perilaku duduk dalam sehari-hari baik di tempat kerja, di rumah, di perjalanan/transportasi, tetapi tidak termasuk waktu tidur. Besar proporsi perilaku sedentari di Provinsi Jawa Tengah penduduk umur ≥ 10 tahun dengan aktivitas sedentari < 3 jam; 3-5,9 jam; dan ≥ 6 jam secara berurutan ialah 33,1%; 43,2%; dan 23,1%. Pada aktivitas sedentari 3-5,9 jam di Provinsi Jawa Tengah proporsinya lebih tinggi daripada proporsi di Indonesia (42,0%) (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan RI, 2013). Penyandang DM melaporkan bahwa memiliki perilaku santai yakni hobi menonton TV selama 3,3 jam/hari (Bangsa Puja et al., 2017).

Menurut Djendral (2019), pasien diabetes dengan kadar gula darah normal lebih sering melakukan aktivitas fisik dan melakukan olahraga ringan. Sementara itu pasien dengan kadar gula darah lebih, memiliki aktivitas fisik rendah dan sangat jarang berolahraga. Sebagian besar pasien juga mengeluhkan jika kadar gula darah naik akibat makanan yang tidak terkontrol pada hari-hari sebelumnya.

METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Mulyoharjo pada bulan Juli 2022.

Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain studi analitik. Rancangan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional*. Populasi pada penelitian ini yaitu pasien diabetes mellitus tipe 2 usia pra lansia di Puskesmas Mulyoharjo sebanyak 896 pasien. Selanjutnya sampel diambil dengan teknik *purposive sampling*. Ukuran sampel dihitung menggunakan rumus estimasi proporsi dan didapatkan sampel sejumlah 87 orang. Variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah pola makan 3J berupa jumlah energi, jadwal makan, dan jenis makanan serta perilaku sedentari sebagai variabel bebas. Sedangkan variabel terikatnya adalah pengendalian gula darah.

Prosedur Penelitian

Pengukuran Pola Makan 3J

Pola makan 3J berupa variabel jumlah energi, jadwal makan, dan jenis makanan diukur menggunakan formulir *food recall 2x24 jam*. Formulir diisi oleh peneliti dengan penunjang dari buku foto makanan. Hasil *food recall 24 jam* berupa makanan dan minuman yang dikonsumsi responden dianalisis menggunakan *nutrisurvey* untuk diketahui besaran asupan energi total, lemak, dan karbohidrat dalam satu hari. Kemudian diambil rata-rata jumlah asupan energi dari *recall 2x24* untuk dibandingkan

dengan kebutuhan masing-masing individu. Perhitungan kebutuhan asupan responden diperoleh dengan menghitung menggunakan rumus kebutuhan kalori dari Perkeni. Kategori jumlah kurang, normal, dan lebih didapatkan dari persentase rata-rata jumlah energi per kebutuhan energi setiap responden dan dikalikan 100%. Jumlah energi kurang yaitu $\geq 70-100\%$, jumlah energi normal yaitu $100-130\%$, dan jumlah energi lebih yaitu $100-130\%$. Selanjutnya untuk mengukur variabel jadwal makan dan jenis makanan dapat langsung dianalisis dari hasil *food recall 2x24 jam* sesuai persyaratan masing-masing. Jadwal makan yang tepat yaitu sesuai dengan 3 kali makan utama, 2-3 kali selingan, dan interval setiap makan 3-5 jam. Sedangkan jenis makanan yang baik yaitu asupan karbohidrat 45-65%, asupan lemak $\leq 30\%$, menghindari konsumsi sumber karbohidrat sederhana, dan menghindari konsumsi gula murni.

Pengukuran Perilaku Sedentari

Sedentary Behavior Questionnaire (SBQ) adalah kuesioner yang digunakan untuk mengukur perilaku sedentari ditinjau dari kegiatan responden pada hari-hari biasa dan akhir pekan. Kuesioner diisi sendiri oleh peneliti melalui wawancara dengan responden. Hasil perhitungan berupa rata-rata total waktu perilaku sedentari yang dihabiskan responden pada *weekdays* dan *weekend*. Perilaku sedentari dikategorikan menjadi rendah (< 3 jam), sedang (3-5,9 jam), dan tinggi (≥ 6 jam).

Analisis Data

Dalam penelitian ini, untuk menganalisis hubungan variabel jumlah energi, jadwal makan,

jenis makanan, dan perilaku sedentari terhadap pengendalian gula darah menggunakan uji *Chi-Square* dengan taraf kepercayaan 95%. Variabel jumlah energi dan perilaku sedentari dengan 3×2, setelah dilakukan uji tersebut ternyata tidak memenuhi syarat uji *Chi-Square* sehingga dilanjutkan uji alternatif menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Interpretasi dari hasil uji yaitu ketika nilai $p < 0,05$ maka H_0 ditolak atau terdapat hubungan, apabila lebih maka dikatakan tidak terdapat hubungan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Sampel Berdasarkan

Karakteristik Anak

Berikut ini disajikan tabel hasil proporsi variabel jumlah energi, jadwal makan, jenis makanan, dan perilaku sedentari dengan variabel pengendalian gula darah pasien diabetes mellitus tipe 2 Puskesmas Mulyoharjo:

Hubungan Jumlah Energi dengan Pengendalian Gula Darah Pasien DMT2

Berdasarkan hasil uji alternatif *kolmogorov-smirnov* diperoleh *p-value* sebesar 0,000 ($< 0,05$) sehingga disimpulkan bahwa ada hubungan jumlah asupan energi dengan pengendalian gula darah pasien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Mulyoharjo. Berdasarkan penelitian ini diketahui bahwa dari 41 responden dengan gula darah tidak terkontrol terdapat 6 orang (14,6%) dengan jumlah asupan energi berkategori lebih, 12 orang (29,3%) jumlah asupan energi berkategori normal, dan 23 orang (56,1%) jumlah asupan energi berkategori kurang. Sedangkan dari 46 responden dengan gula darah terkontrol terdapat 1 orang (2,2%) yang jumlah asupan energinya berkategori lebih, 10 orang (21,7%) yang jumlah asupan energinya berkategori normal, dan 35 orang (76,1%) yang jumlah asupan energinya tergolong kurang.

Tabel 1. Hasil Proporsi Variabel Independen dengan Pengendalian Gula Darah Pasien DMT2 Puskesmas Mulyoharjo

No	Variabel	Kategori	Status Kadar Gula Darah				<i>p-value</i>
			Tidak Normal		Normal		
			n	%	n	%	
1	Jumlah Energi	Lebih	6	14,6	1	2,2	0,000
		Normal	12	29,3	10	21,7	
		Kurang	23	56,1	35	76,1	
2	Jadwal Makan	Tidak tepat	41	100,0	29	63,0	0,000
		Tepat	0	0	17	37,0	
3	Jenis Makanan	Tidak baik	26	63,4	34	73,9	0,291
		Baik	15	36,6	12	26,1	
4	Perilaku Sedentari	Rendah	36	87,8	11	23,9	0,000
		Sedang	5	12,2	33	71,7	
		Tinggi	0	0	2	4,4	

Sejumlah 7 orang responden dengan jumlah asupan energi yang berlebih, 6 diantaranya (85,7%) memiliki gula darah tidak terkontrol. Hal ini sesuai dengan teori bahwa kalori memiliki peranan yang signifikan. Metabolisme gula darah di dalam tubuh tidak akan berjalan baik jika kalori yang dikonsumsi terlalu besar secara terus menerus (Putro, 2012). Tubuh manusia bisa memperoleh energi dari paling sedikit tiga macam sumber yaitu karbohidrat, protein, dan lemak. Karbohidrat yang dikonsumsi berlebih akan membuat gemuk, menaikkan gula darah, dan gula darah akan sulit untuk dikendalikan. Kebanyakan konsumsi lemak akan ditimbun. Tubuh memiliki kapasitas untuk menyimpan lemak dimana-mana seperti di bawah kulit, di rongga perut, atau di pinggul sehingga menimbulkan kegemukan. Kelebihan porsi makan akan menaikkan gula darah (Tandra, 2020). Beberapa responden terbiasa membeli makanan di luar sehingga porsi makanan cenderung tidak sesuai dengan yang dibutuhkan responden.

Banyak responden mengaku mengurangi porsi makanan utama dan menghindari makan berlebihan. Distribusi responden dengan jumlah asupan energi normal, lebih banyak terdapat pada responden yang memiliki gula darah tidak terkontrol yakni 12 orang (54,5%). Hal ini tidak sejalan dengan teori pengaturan makanan penyandang diabetes yaitu makan sesuai dengan kebutuhan kalori masing-masing individu (Ananda, 2020). Responden sudah makan mencukupi kebutuhan energinya namun gula darah masih tidak terkontrol. Berdasarkan hasil penelitian terdapat 58 responden yang asupan energinya kurang, 35 orang

diantaranya (60,3%) memiliki gula darah terkontrol. Studi intervensi membuktikan bahwa diet rendah energi dan rendah karbohidrat membantu mengontrol kadar lipid dan glukosa darah (Ha et al., 2019). Mengurangi porsi makan memang bisa menurunkan kalori yang masuk serta dapat membantu mengontrol gula darah (Tandra, 2020; Susilowati & Waskita, 2019). Namun apabila asupan energi terlalu sedikit justru dapat mengakibatkan hipoglikemia (Giajati & Kusumaningrum, 2020).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putro (2012) bahwa diet tepat jumlah memiliki hubungan yang kuat dengan kadar gula darah pasien diabetes mellitus tipe 2. Hasil penelitian tersebut menunjukkan lebih dari 50% responden melakukan diet tepat jumlah. Hasil ini juga sesuai dengan penelitian Idris dkk. pada tahun 2014. Hasil analisis dari uji *pearson chi square* menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara asupan energi dengan pengendalian kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Sebagian besar pasien berada pada asupan energi yang baik dan tersebar pada kategori kadar gula darah tidak terkontrol (86,7%). Penelitian lain oleh Toharin juga menunjukkan bahwa ada hubungan antara kepatuhan diet jumlah kalori dengan kadar gula darah pada penderita DM Tipe 2. Pasien yang menjalankan dietnya dengan patuh maka kadar gula darah akan terkontrol (Toharin et al., 2015). Penelitian lain mengenai pola diet DMT2 juga sesuai dengan penelitian ini bahwa hubungan yang signifikan antara jumlah makanan dengan kadar gula darah di RSUD Petala Bumi Pekanbaru. Hasil

penelitian menyebutkan bahwa responden dengan jumlah makan yang tidak baik 5,1 kali berpeluang memiliki kadar gula darah buruk dibandingkan dengan responden dengan jumlah makanan baik (Santi & Septiani, 2021).

Hubungan Jadwal Makan dengan Pengendalian Gula Darah Pasien DMT2

Pada penelitian ini diperoleh hasil *p-value* 0,000 yang berarti ada hubungan antara jadwal makan dengan pengendalian gula darah pasien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Mulyoharjo. Pasien dengan gula darah tidak terkontrol sejumlah 41 orang, seluruhnya memiliki pola makan tidak tepat jadwal. Sedangkan pasien dengan gula darah terkontrol, sebagian besar (63%) masih menerapkan jadwal yang tidak tepat, dan sisanya (37%) menerapkan pola makan tepat jadwal. Seluruh pasien yang menerapkan pola makan tepat jadwal memiliki gula darah terkontrol. Ketidaktepatan jadwal makan responden dalam kesehariannya dapat disebabkan karena kesibukan pekerjaan, belum adanya makanan yang tersaji, atau ketidaktahuan maupun kesadaran yang kurang terkait pola makan tepat jadwal bagi pasien diabetes mellitus.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Toharin (2015) bahwa ada hubungan antara kepatuhan diit jadwal makan dengan kadar gula darah pada penyandang DM tipe 2. Penelitian ini juga sesuai dengan penelitian tahun 2020, bahwa ada hubungan yang signifikan antara jumlah makanan dengan kadar gula darah di RSUD Petala Bumi Pekanbaru (Santi & Septiani, 2021). Makanan diolah di dalam

tubuh melalui sistem pencernaan. Lama makanan dicerna dalam lambung tergantung sifat dan jenis makannya. Rata-rata, umumnya lambung kosong antara 3-4 jam (Ananda, 2020). Jarak antara waktu makan merupakan hal yang penting dalam diabetes mellitus tipe 1 dan tipe 2. Secara umum waktu makan 3-5 jam dengan porsi makanan yang konsisten dapat menstabilkan gula darah. Pengaturan jarak makan memungkinkan pankreas bisa membentuk insulin yang cukup untuk mengatur pengangkutan gula ke dalam sel-sel tubuh. Waktu untuk mengonsumsi makanan kecil (*snack*) harus teratur, apabila terlalu sering dan tiada henti akan merusak kinerja insulin (Nurrahmani, 2015 dan Tandra, 2013).

Hubungan Jenis Makanan dengan Pengendalian Gula Darah Pasien DMT2

Responden dengan gula darah tidak terkontrol maupun gula darah terkontrol, sebagian besar mengonsumsi jenis makanan berkategori tidak baik. Dari hasil uji *chi-square* didapatkan *p-value* sebesar 0,291 ($>0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara jenis makanan dengan pengendalian gula darah pasien DMT2. Sebagian besar responden yang gula darahnya tidak terkontrol mengonsumsi jenis makanan tidak baik (63,4%). Responden dengan gula darah terkontrol, sebagian diantaranya (73,9%) jenis makanannya tidak baik.

Responden dengan jenis makanan berkategori tidak baik masih ada yang mengonsumsi gula murni terutama untuk pemanis ke dalam teh. Padahal penambahan gula bagi pasien diabetes hanya diperbolehkan dalam jumlah sedikit seperti untuk

bumbu dalam masakan. Saat dikonsumsi sebagai pemanis teh atau kopi, gula pasir memiliki indeks glikemik yang tinggi. Sedangkan jika dicampurkan ke dalam makanan seperti masakan sayuran maupun lauk pauk, indeks glikemiknya akan rendah. Makanan yang memiliki indeks glikemik tinggi dapat dipecah secara cepat di saluran pencernaan dan akan melepaskan glukosa secara langsung ke dalam darah sehingga mengakibatkan terjadinya peningkatan glukosa darah dengan cepat dan tinggi. Makanan dengan indeks glikemik rendah akan membantu mengatur glukosa darah pada pasien diabetes mellitus (Nurrahmani, 2015).

Selain gula pasir, responden dengan jenis makanan tidak baik juga mengonsumsi kue-kuean atau pun jajanan pasar yang mana kandungan gulanya tidak sedikit. Asupan lemak dari makanan yang dikonsumsi juga di atas 30% dari total energi. Responden masih ada yang mengonsumsi makanan berlemak seperti goreng-gorengan cukup banyak. Beberapa responden memilih tidak mengolah makanan sendiri dan membeli makanan di luar sehingga komposisi makanan lebih sulit untuk dikontrol. Seharusnya asupan lemak tidak melebihi 30% dan dianjurkan 25-30% dari total energi (Agus, 2014).

Jenis makanan harus selalu ada tiga unsur di dalam piring makan, yaitu protein, lemak, dan karbohidrat. Komposisi lemak harus diperhatikan. Lemak jahat atau lemak jenuh harus dikurangi. Sumber protein dapat diperoleh dari protein hewani atau nabati. Menu berserat seperti sayuran dan buah-

buah harus selalu ada (Tandra, 2020). Pasien DM dianjurkan makan makanan yang mengandung sedikit lemak jenuh dan kaya serat (Toharin et al., 2015).

Jenis karbohidrat yang diutamakan bagi penyandang diabetes adalah karbohidrat kompleks seperti nasi, roti tawar, jagung, sereal, havermout, kentang, ubi, singkong, sagu, tepung terigu, dan tepung singkong. Jenis karbohidrat sederhana seperti semua jenis gula, madu, dan semua makanan yang diolah atau berbahan baku gula dan madu haruslah dibatasi. Karbohidrat sederhana lebih cepat dicerna dan diserap sehingga membuat kadar glukosa darah meningkat dengan cepat dan tinggi sehingga terjadi hiperglikemia (Nurrahmani, 2015).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putro (2012). Hasil penelitian menyatakan bahwa diet tepat jenis tidak memiliki hubungan yang kuat dengan kadar gula darah pasien diabetes mellitus tipe 2. Hal ini juga selaras dengan penelitian Akilakanya dkk. (2021), bahwa tidak ada hubungan bermakna antara jenis makanan dengan kadar glukosa darah pada penyandang DM2.

Hubungan Perilaku Sedentari dengan Pengendalian Gula Darah Pasien DM2

Pada penelitian ini diperoleh *p-value* sebesar 0,000 yang berarti bahwa ada hubungan antara perilaku sedentari dengan pengendalian gula darah pasien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Mulyoharjo. Sebagian besar responden berperilaku sedentari tinggi sejumlah 47 orang (54%) dan sedang sejumlah 38 orang (43,7%). Hanya 2,3%

yang berperilaku sedentari rendah dan seluruhnya memiliki gula darah terkontrol. Responden dengan perilaku sedentari tinggi, 87,8% diantaranya memiliki gula darah tidak terkontrol. Sedangkan responden dengan perilaku sedentari sedang, 71,7% diantaranya memiliki gula darah terkontrol.

Banyak dari responden suka menonton televisi dalam waktu lama terutama yang berprofesi sebagai ibu rumah tangga. Beberapa sering bermain *gadget*. Sedangkan lainnya menghabiskan waktu dalam pekerjaan sambil duduk seperti menjadi pengrajin, berjualan, mengajar, dan pola hidup sedentari lainnya ketika berbincang serta duduk-duduk bersama tetangga. Meskipun demikian, cukup banyak responden yang menyempatkan untuk berjalan pagi atau pun senam di akhir pekan. Responden dengan perilaku sedentari yang rendah rutin bersepeda selama beberapa jam.

Terdapat 4 pilar dalam penatalaksanaan pasien diabetes mellitus yaitu edukasi, terapi gizi medis, aktivitas fisik, dan farmakologi. Aktivitas fisik merupakan bagian dari pilar penatalaksanaan DMT2. Perilaku sedentari atau ketidakaktifan fisik tidak selaras dengan hal tersebut (Putra et al., 2015). Mereka yang sedikit aktivitas fisik memiliki risiko obesitas lebih tinggi dibanding mereka yang rajin bersepeda, jalan kaki, atau aktivitas lainnya. Obesitas menyebabkan meningkatnya asam lemak dalam sel. Asam lemak yang tinggi ini dapat menyebabkan resistensi insulin dan kadar gula dalam darah meningkat (Nurrahmani, 2015).

Pada penyandang diabetes mellitus tipe 2,

produksi insulin tidak terganggu, tetapi respon reseptor pada sel terhadap insulin masih kurang (resistensi insulin). Hal ini membuat insulin tidak dapat membantu transfer glukosa ke dalam sel. Ketika berolahraga, permeabilitas membran sel terhadap glukosa meningkat pada otot yang berkontraksi, sehingga gula darah lebih mudah masuk dan resisten insulin pun berkurang. Respon ini bukanlah efek yang menetap dengan kata lain hanya terjadi setiap kali melakukan olahraga sehingga perlu dilakukan secara rutin dan berkelanjutan. Selain meningkatkan kesensitifan insulin, dengan berolahraga dapat menurunkan risiko terkena gangguan jantung, mengontrol berat badan, dan meningkatkan kesehatan mental diabetesi (Nurrahmani, 2015).

Olahraga akan memperbanyak jumlah dan meningkatkan aktivitas reseptor insulin dalam tubuh dan juga meningkatkan penggunaan glukosa (Timah, 2019). Pasien diabetes harus mulai mengubah gaya hidup santai (*sedentary life*) menjadi hidup yang lebih aktif. Olahraga dengan derajat ringan sampai sedang membuat tubuh lebih bugar dan kontrol gula darah menjadi lebih baik (Tandra, 2013). Namun demikian, sebelum olahraga pasien harus mengetahui kadar gula darahnya, jika kadar gula darah lemah maka memerlukan snack (Subroto I., 2019). Satu hari duduk tanpa penyesuaian untuk pengeluaran energi, dapat mengarah pada penurunan aksi insulin (-39%) serupa dengan periode berbaring yang lama atau pengurangan ambulasi (upaya seseorang melakukan latihan jalan atau berpindah tempat) (Büsing et al., 2019).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Mare (2022), bahwa ada hubungan bermakna antara gaya hidup sedentari dengan kadar gula darah. Semakin tinggi perilaku sedentari makan semakin tinggi nilai gula darahnya. Perilaku sedentari meningkatkan kadar gula darah karena energi yang digunakan individu saat duduk maupun berbaring tidaklah banyak yaitu $<1,5$ *Metabolic Energy Turnover*/METs (Mare & Prasetiani, 2022). Penelitian Yanti (2016), menyatakan bahwa perilaku sedentari memiliki hubungan yang signifikan dengan diabetes mellitus di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu Tahun 2016. Penelitian lain yang menguji hubungan antara waktu yang dihabiskan dalam perilaku sedentari dan kadar glukosa pada orang dewasa yang didiagnosis diabetes mellitus tipe 2 selama 3-5 hari, didapatkan hasil bahwa semakin banyak waktu yang dihabiskan dalam perilaku sedentari, terjadi peningkatan yang signifikan dalam waktu yang dihabiskan dalam hiperglikemia (Fritschi et al., 2016).

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara jumlah energi, jadwal makan, dan perilaku sedentari dengan status kadar gula darah pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Puskesmas Mulyoharjo, namun tidak ada hubungan antara jenis makanan dengan status kadar gula darah pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Puskesmas Mulyoharjo. Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 perlu lebih memperhatikan pola makan terkait porsi dari asupan makanan, jarak antara waktu makan, dan jenis

makanan yang dikonsumsi supaya lebih baik. Apabila memungkinkan, lebih baik mengolah makanan sendiri supaya makanan yang dikonsumsi lebih terjaga dan terkontrol. Selain itu perlu kesadaran lebih untuk meningkatkan durasi aktivitas fisik dengan olahraga secara rutin serta mengurangi durasi duduk dan berbaring.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, S. (2014). *Hubungan Antara Pola Makan, Genetik dan Kebiasaan Olahraga Terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II DI Wilayah Kerja Puskesmas Nusukan, Banjarsari*. Universitas Muhammadiyah Surakarta, 19–24.
- American Diabetes Association. (2014). Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, 37(SUPPL.1), 81–90.
- Ananda, F. M. (2020). Kajian Sistematis Terhadap Hubungan Pola Makan dengan Kadar HbA1C pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2018). *Laporan Provinsi Jawa Tengah Riskesdas 2018*. In Kementerian Kesehatan RI.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan RI. (2013). Riskesdas 2013. *Science*, 1–303. <https://doi.org/10.1126/science.127.3309.1275>
- Bangsa Puja, P., Rachmadi, F., & Fahdi Faisal, K. (2017). Pengaruh Senam Chair Exercise Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Dengan Kecamatan Pontianak Selatan. *The Influence of Chair Exercise Gymnastic To Decreasing Blood Sugar Levels in Diabetes Mellitus Patients With Sedentary Be*. 50. Universitas Tanjungpura, Pontianak
- Büsing, F., Hägele, F. A., Nas, A., Hasler, M., Müller, M. J., & Bosy-westphal, A. (2019). Impact of energy turnover on the regulation of glucose homeostasis in healthy

- subjects Abstract. *Nutrition and Diabetes*. <https://doi.org/10.1038/s41387-019-0089-6>
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. (2019). *Profil Kesehatan Provinsi Jateng Tahun 2019*. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 3511351(24), 61.
- Djendra, I. M., Pasambuna, M. M., & Pintan, S. (2019). Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Pancaran Kasih Manado. *Jurnal GIZIDO*, 11(2), 57–62. <https://doi.org/10.47718/gizi.v11i2.765>
- Fritschi, C., Park, H., Richardson, A., Park, C., Collins, E. G., Mermelstein, R., Riesche, L., & Quinn, L. (2016). Association Between Daily Time Spent in Sedentary Behavior and Duration of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes. *Biological Research for Nursing*, 18(2), 160–166. <https://doi.org/10.1177/1099800415600065>
- Giajati, S. A., & Kusumaningrum, N. S. D. (2020). Konsumsi Gizi pada Penyandang Diabetes Mellitus di Masyarakat. *Jurnal of Nutrition College*, 9, 38–43.
- Ha, N. T., Phuong, N. T., & Ha, L. T. T. (2019). How dietary intake of type 2 diabetes mellitus outpatients affects their fasting blood glucose levels? *AIMS Public Health*, 6(4), 424–436. <https://doi.org/10.3934/publichealth.2019.4.424>
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Tetap Produktif, Cegah dan Atasi Diabetes Mellitus*. In pusat data dan informasi kementrian kesehatan RI.
- Kumalasari, N. L. A., Jurniarsana, I. W., & Suantara, I. M. R. (2013). Aplikasi 3J dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Rawat jalan di Puskesmas II Denpasar Barat. *Jurnal Ilmu Gizi*, 4(2), 92–101.
- Mare, A. C. B., & Prasetiani, A. G. (2022). The Relationship Between Sedentary Lifestyle and Blood Glucose Levels in Nursing Students. *Jurnal Keperawatan Suaka Insan (Jksi)*, 7(2), 128–132. <https://doi.org/10.51143/jksi.v7i2.367>
- Purba, L., Djabumona, M. A., Bangun, M., Sitorus, F., & Silalahi, E. (2021). Faktor Risiko Prediabetes Pada Mahasiswa Keperawatan di Satu Universitas Swasta Indonesia Barat. *Nursing Current: Jurnal Keperawatan*, 9(1), 56. <https://doi.org/10.19166/nc.v9i1.3460>
- Putra, I. W. A., Berawi, K. N. (2015). *Empat Pilar Penatalaksanaan Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. 4(DM)*, 8–12.
- Putro, P. J. S. (2012). *Pola Diet Tepat Jumlah, Jadwal, dan Jenis Terhadap Kadar Gula Darah Pasien DM tipe 2*. 5(2), 133–143.
- Santi, J. S., & Septiani, Wi. (2021). *Hubungan Penerapan Pola Diet dan Aktifitas Fisik dengan Status Kadar Gula Darah pada Penderita DM Tipe 2 Di Rsud Petala Bumi Pekanbaru Tahun 2020*. 9(September), 711–718.
- Sitorus, N., Epid, M., S, O. S., Yunita, I., Putri, S., & Psi, S. (2018). *Determinan Kualitas Hidup Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Kota Bogor Tahun 2018* Tim Pelaksana :Kementerian Kesehatan RI
- Suiraoaka, I. (2012). Penyakit Degeneratif: Mengenal, Mencegah dan Mengurangi faktor resiko 9 Penyakit Degenaratif. *Nuha Medica*, 1–123.
- Susanti, S., & Bistara, D. N. (2018). Hubungan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 3(1), 29.
- Susilowati, A. A., & Waskita, K. N. (2019). Pengaruh Pola Makan Terhadap Potensi Resiko Penyakit Diabetes Mellitus. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 5(01), 43–47. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v5i01.43>
- Timah, S. (2019). Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Rumah Sakit Islam Sitty Maryam Kecamatan Tuminting Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 14(3), 209–213. <https://doi.org/10.35892/jikd.v14i3.235>
- Toharin, S. N. R., Cahyati, W. H., & Zainafree, I. (2015). Hubungan Modifikasi Gaya Hidup dan Kepatuhan Konsumsi Obat Antidiabetik dengan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di RS QIM Batang Tahun 2013. *Unnes Journal of Public Health*, 4(2), 153–161.