

Pola Makan 3J, Aktivitas Fisik, dan Glukosa Darah Sewaktu Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Usia Produktif di Prolanis Puskesmas Ajung

Indriyani Kusmita¹, Farida Wahyu Ningtyias^{1*}, Ragil Ismi Hartanti¹

Progam Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Univeristas Jember¹

E-mail: farida.fkm@unej.ac.id

Abstract

A number of Diabetes mellitus type 2 among productive age group increased from 6.9% to 8.5% between 2013 and 2018. To prevent them from severe complication, they should apply diet pattern which is right in quantity, type, and meal plan (3J principles), and reglukosar physical activity. Therefore, this paper aims to describe both variables based on blood glucose levels of working age patients with DM type 2 in Prolanis of Ajung Primary Health Care, Ajung, Jember. Based on descriptive method, the former data was collected by Food Frequency Questionnaire (FFQ) and 2x24-hour recall form, while the latter was measured by Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ). At the same time, we also took a random blood glucose test throughout a couple of visits to calculate the average. The results revealed that participants were dominated by females, high-school graduates and housewives. Furthermore, 72.7% of participants having poor glucose levels in which all of those tend to have poor diet of 3J. The result was contributed by participants who has been eating without a proper food quantity and meal plan. In fact, the majority of participants who were doing moderate physical activities (59.1%) also categorized as patients with poor blood glucose level (50%). Concluded, most participants did not practice the diet pattern of 3J in their daily diet although they had high blood glucose level. This paper, thus, encourages further research to focus on statistical analysis between diet pattern, physical activity, and blood glucose among productive group.

Keywords: *blood glucose, diabetes mellitus type 2, eating pattern of 3J, physical activity, productive group*

Abstrak

Jumlah penderita Diabetes Melitus tipe 2 di kalangan penduduk usia produktif meningkat dari 6,9% menjadi 8,5% antara tahun 2013 dan 2018. Untuk mencegah komplikasi yang berat, mereka harus menerapkan pola makan yang tepat dalam jumlah, jenis, dan pola makan (prinsip 3J) dan aktivitas fisik reglukosar. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kedua variabel tersebut berdasarkan kadar glukosa darah pasien DM tipe 2 pada usia produktif di Prolanis Puskesmas Ajung Jember. Dengan menggunakan metode penelitian deskriptif, data dikumpulkan dengan instrumen *Food Frequency Questionnaire* (FFQ), formulir recall 2x24 jam, dan *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ). Pada saat yang sama, juga melakukan tes kadar glukosa darah secara acak dengan menggunakan alat glukometer selama beberapa kunjungan untuk menghitung rata-ratanya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 72,7% partisipan memiliki kadar glukosa yang buruk dengan kecenderungan memiliki pola makan 3J yang buruk. Hal ini terjadi karena selama ini responden makan tanpa memperhatikan porsi dan pola makan yang sesuai. Bahkan, sebagian besar responden yang melakukan aktivitas fisik sedang (59,1%) dikategorikan sebagai pasien yang memiliki kadar glukosa darah buruk (50%). Kesimpulannya, sebagian besar responden tidak mempraktekkan pola makan 3J dalam menu makanan sehari-hari meskipun memiliki kadar glukosa darah yang tinggi. Dibutuhkan penelitian lebih lanjut dengan melakukan analisis statistik antara pola makan, aktivitas fisik, dan kadar glukosa darah pada kelompok usia produktif.

Kata Kunci : *aktifitas fisik, diabetes melitus tipe 2, kadar gula darah, pola makan 3J, usia produktif*

Naskah masuk: 24 November 2022, Naskah direvisi: 4 April 2023, Naskah diterima: 18 April 2023

Naskah diterbitkan secara online: 31 Agustus 2023

©2023/Penulis. Artikel ini merupakan artikel dengan akses terbuka di bawah lisensi CC BY-SA

(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

1. Pendahuluan

Diabetes Melitus (DM) tipe 2 merupakan jenis diabetes yang disebabkan oleh gangguan kerja hormon insulin. Tipe ini tidak dipengaruhi oleh genetik melainkan gaya hidup, maka tipe ini mendominasi sekitar lebih dari 90% seluruh kasus diabetes di dunia, bahkan 8,5% diantaranya berasal dari usia 18 tahun ke atas di tahun 2014 (ADA, 2019). Kementerian Kesehatan RI (2018) kemudian melaporkan bahwa terjadi peningkatan prevalensi DM pada usia produktif (>15 tahun) dari 6,9% menjadi 8,5% sepanjang periode 2013-2018. Berdasarkan angka statistik yang masih tinggi tersebut, terlihat bahwa usia produktif rentan mengalami DM tipe 2. Hal ini dikarenakan sebagian besar dari mereka menerapkan gaya hidup tidak sehat yang berakibat pada terjadinya komplikasi DM.

Penderita DM tipe 2 memiliki gangguan awal pada sekresi dan kinerja insulin. Secara lebih spesifik, kelainan tersebut terjadi pada hiperplasia reseptor insulin yang menyebabkan pengikatan kompleks reseptor insulin menjadi abnormal pada sistem glukosa. Proses ini terus berlangsung hingga sel beta gagal menurunkan sirkulasi insulin dalam darah sehingga lonjakan kadar glukosa darah tidak dapat dihindari (Price, 2006 dalam Aria, 2019). Gejala penderita DM tipe 2 adalah dapat berupa poliuria (banyak kencing), polipsi (banyak minum), dan polifagi (banyak makan). Apabila dibiarkan tanpa tindakan preventif atau kuratif yang tepat, maka penderita DM tipe 2 dapat mengalami komplikasi seperti penyakit kardiovaskular, kerusakan pembuluh kapiler pada retina dan ginjal, ulkus kaki, gangguan sistem saraf hingga penurunan kognisi (Bahren et al., 2014).

Pencegah komplikasi yang semakin parah pada penderita DM, dianjurkan untuk melakukan pola makan 3J (tepat Jadwal, Jumlah dan Jenis) serta aktivitas fisik secara rutin (Susanti dan Bistara, 2018). Tujuan dari pengaturan pola makan adalah untuk mendapatkan kontrol metabolik pada kadar glukosa darah diabetisi sehingga tetap stabil dan terhindar dari komplikasi (Ramayulis,

2013). Sementara aktivitas fisik setiap hari akan membantu manajemen insulin dalam darah tanpa insulin, menurunkan berat badan, serta memperlambat intoleransi glukosa yang progresif (Azitha et al., 2018).

Pola makan 3J dan aktivitas fisik sangat penting bagi penderita DM tipe 2, maka peneliti bermaksud menggambarkan kedua variabel tersebut di Kabupaten Jember. Menurut Dinas Kesehatan Kabupaten Jember (2021) tentang laporan penyakit tidak menular terdapat sekitar 510 kasus diabetes yang terjadi pada usia produktif selama tahun 2020. Penyebaran tertinggi DM tipe 2 berada di wilayah kerja Puskesmas Ajung yakni sekitar 4,3%. Keterjangkauan para diabetisi di lokasi tersebut hanya dapat dicapai dengan membidik Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) sebagai lokasi penelitian.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Metode ini bertujuan untuk mendeskripsikan kejadian-kejadian yang ada, baik kejadian alamiah maupun buatan manusia. Kejadian tersebut dapat berupa aktivitas atau hubungan antara satu kejadian dengan yang lain (Cahyaningrum, 2019).

2.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan sejak Mei sampai Juli 2020 di Prolanis Puskesmas Ajung. Terdapat 22 pasien DM tipe 2 usia produktif yang merupakan populasi sekaligus sampel dalam penelitian (*total sampling*). Data tentang pola makan 3J dikumpulkan menggunakan instrumen semi *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) dan recall 2x24 jam, sementara aktivitas fisik diukur menggunakan *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ). Bersama dengan kedua pengukuran tersebut, kadar glukosa darah sewaktu responden juga diukur dengan menggunakan alat glukometer dalam dua kali kunjungan untuk menentukan hasil rata-rata status kadar glukosa darah.

2.2 Metode Analisis Data

Analisis data dalam penelitian menggunakan analisis deskriptif. Analisis

jenis ini digunakan untuk membuat kesimpulan yang dapat hanya dapat mewakili sampel di lokasi penelitian, yakni Prolanis Puskesmas Ajung. Output akhir dari proses analisis adalah data yang tersaji dalam tabel tunggal dan tabulasi silang untuk mempermudah deskripsi lintas variabel (Sugiyono, 2017).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Karakteristik Responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini dijelaskan dalam tabel 1 berikut:

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Penderita DM Tipe 2

Karakteristik	Kategori	n	%
Jenis Kelamin	Laki-laki	5	22,72
	Perempuan	17	77,27
	Total	22	100
Pendidikan Terakhir	Tidak lulus SD	4	18,18
	Lulus SD	3	13,63
	Lulus SMP	3	13,63
	Lulus SMA	7	31,81
	Lulus PT	5	22,72
Total	22	100	
Pekerjaan	Mahasiswa	1	4,45
	Pegawai negeri/setara	5	22,72
	Pegawai swasta	4	18,18
	Wiraswasta	2	9,09
	Petani	1	4,45
	Buruh	2	9,09
	Ibu rumah tangga	7	31,81
	Total	22	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa persentase perempuan (77,27%) lebih banyak dibandingkan persentase responden laki-laki (22,72%). Selain itu, terlihat juga bahwa seluruh responden pernah menempuh pendidikan dengan jumlah paling tinggi berasal dari lulusan SMA sebesar 31,81% yang persentasenya juga menunjukkan angka yang sama dengan mayoritas pekerjaan responden sebagai ibu rumah tangga. dan sebagian kecil responden adalah wiraswasta

dan petani yang masing-masing memiliki persentase 4,45%.

Menurut Dedi (2019), perempuan lebih beresiko menderita diabetes tipe 2 dibandingkan laki-laki, karena wanita memiliki peluang peningkatan indeks massa tubuh yang lebih besar. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rita (2018) yang menyatakan bahwa perempuan memiliki peluang lebih besar dibanding dengan laki-laki karena gaya hidup perempuan banyak yang tidak sehat. Perempuan lebih banyak yang tidak bekerja sehingga mengakibatkan lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi akibat proses hormonal.

Pendidikan adalah landasan dasar seseorang untuk mengembangkan pengetahuan dan wawasannya, tidak terkecuali dalam upaya menyukseskan upaya pengobatan (Heryati, 2014 dalam Ernawati et al., 2020). Akan tetapi hal ini tidak didukung oleh hasil penelitian yang telah dilakukan dengan hasil bahwa tidak terdapat hubungan antara pendidikan dengan manajemen kepatuhan diet DM (Hestiana, 2017 dalam Sastra dan Despitarsari, 2020).

Deskripsi antara pekerjaan dan diet DM dipandang dalam dua segi. Pertama, pekerjaan dengan nominal pendapatan yang tinggi mampu mendukung daya beli makanan dengan kuantitas dan kualitas yang baik selama proses diet. Kedua, pekerjaan seperti ibu rumah tangga yang umumnya dilakukan di rumah dapat meningkatkan inaktivitas fisik sehingga pola diet menjadi tidak berimbang (Sulistyoningsih, 2011 dalam Sambo et al., 2020).

3.2 Gambaran Status Kadar Glukosa Darah

Kadar glukosa darah sewaktu para responden disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Status Kadar Glukosa Darah Denderita DM Tipe 2

Status Kadar Glukosa Darah	n	%
Baik	6	27,3
Buruk	16	72,7

Status Kadar Glukosa Darah	n	%
Total	22	100

Terlihat jelas bahwa sebagian besar responden (72,2%) memiliki rata-rata kadar glukosa yang buruk atau >200 mg/dL. Kondisi yang mencemaskan ini adalah dampak dari penderita diabetes yang tidak menghiraukan rekomendasi diet dan aktivitas fisik yang disarankan oleh petugas kesehatan. Terlebih pada seseorang dengan intensitas kerja yang tinggi sehingga tidak lagi memperdulikan apa yang dikonsumsi. Kemudian

3.3 Pola Makan 3J Berdasarkan Status Kadar Glukosa Darah

Tabel 3 adalah tabulasi silang antara pola makan 3J yang diterapkan oleh responden dan status glukosa darah yang dimiliki.

Tabel 3. Pola Makan 3J Berdasarkan Status Kadar Glukosa Darah Penderita DM Tipe 2

Pola Makan 3J	Status Kadar Glukosa Darah				Total	
	Baik		Buruk		n	%
	n	%	n	%		
Tidak Sesuai	6	27,3	16	72,7	22	100
Sesuai	-	-	-	-	-	-
Total	6	27,3	16	72,7	22	100

Tabel 3 menggambarkan bahwa seluruh responden dengan status kadar glukosa darah baik maupun buruk tidak menerapkan pola makan sesuai anjuran 3J. Hal ini terjadi karena seluruh responden tidak menepati aspek jumlah dan jadwal sesuai anjuran. Secara lebih spesifik, sekitar 7 responden melewati makan siang atau malam saat kunjungan pertama dan kedua, sementara 15 sisanya melewati selingan siang atau malam. Penderita DM tipe 2 idealnya menepati 3 kali makan utama dan 2-3 kali makan selingan minimal di salah satu kunjungan. Hanya aspek jenis dalam pola makan 3J yang tidak menunjukkan kondisi ekstrim seperti aspek jumlah dan jadwal.

Informasi lebih lengkap tersaji dalam tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Jenis Makan Berdasarkan Status Glukosa Darah Penderita DM Tipe 2

Pola Makan 3J	Status Glukosa Darah				Total	
	Baik		Buruk		n	%
	n	%	n	%		
Sesuai	3	13,6	6	27,3	9	40,9
Tidak Sesuai	3	13,6	10	45,4	13	59,1
Total	6	27,3	16	72,7	22	100

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa persentase tertinggi sebesar 45,4% terlihat dari responden yang memiliki kadar glukosa darah buruk yang tidak menerapkan jenis makanan sesuai standar pola makan 3J. Hal ini terjadi karena mereka mengonsumsi makanan manis seperti permen, donat, dan kopi atau teh yang diberi gula murni (non-diet) sebagai bahan pemanis. Walaupun demikian, masih terdapat 9% responden yang mengonsumsi jenis makanan sesuai anjuran 3J, baik dengan status glukosa darah yang baik maupun yang buruk.

Jumlah konsumsi zat gizi yang perlu diperhatikan dalam diet diabetes adalah jenis karbohidrat dan gula. Sumber gula yang dimurnikan akan lebih cepat diserap oleh tubuh dibandingkan dengan karbohidrat yang berasal dari pati atau makanan berserat seperti sereal atau buah atau dari jenis karbohidrat kompleks (Azrimaidaliza, 2019). Penelitian Fauzi (2018) menemukan hubungan yang bermakna antara asupan karbohidrat dan lemak dengan status kadar glukosa darah.

Menurut PERKENI (2011) menyatakan bahwa anjuran waktu makan bagi penderita DM yaitu dengan makan 6 kali sehari yang terdiri dari sarapan pagi, makanan selingan, makan siang, makanan selingan, makan malam, dan makanan selingan sehingga penderita DM makan setiap 3 jam sekali. Pengaturan jadwal makan bagi penderita DM diperlukan karena keterlambatan atau keseringan makan dapat mempengaruhi kadar glukosa darah.

3.4 Aktivitas Fisik Berdasarkan Status Kadar Glukosa Darah

Gambaran tentang aktivitas fisik responden berdasarkan status glukosa darahnya disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Akitivitas Fisik Berdasarkan Status Glukosa Darah Penderita DM Tipe 2

Aktivitas Fisik	Status Glukosa Darah				Total	
	Baik		Buruk		n	%
	n	%	n	%		
Ringan	0	0	2	9,1	2	9,1
Sedang	2	9,1	11	50,0	13	59,1
Berat	3	13,6	4	18,2	7	31,8
Total	6	27,3	16	77,3	22	100

Sebanyak 50% responden dengan status kadar glukosa buruk tetap melakukan aktivitas fisik pada tingkat sedang, seperti bersepeda, rekreasi, dan membawa atau mengangkat beban ringan. Sementara hanya ada 9,1% responden dengan kadar glukosa darah buruk yang melakukan aktivitas fisik ringan (berjalan santai, duduk, dan berdiri) serta persentase yang sama juga ditunjukkan oleh responden dengan kadar glukosa darah baik yang melakukan aktivitas fisik sedang.

Jahidul (2020) menyebutkan bahwa kurangnya aktivitas fisik dapat mempengaruhi metabolisme pembakaran didalam tubuh yang akan menjadi tumpukan lemak. Pernyataan senada juga disampaikan oleh Rahayu *et al.* (2022) bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan upaya untuk mengontrol kadar glukosa darah pasien diabetes.

4. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan penelitian ini yaitu sebagian besar penderita DM tipe 2 di Prolanis Puskesmas Ajung, berjenis kelamin perempuan dengan pendidikan terakhir SMA dan bekerja sebagai ibu rumah tangga. Ketiga variabel tersebut merupakan faktor risiko DM tipe 2. Edukasi tentang pola makan 3J dan aktifitas fisik selama kegiatan Prolanis diharapkan bisa menjadi solusi mengatasi hal tersebut. Sebagian besar penderita DM tipe 2 di Prolanis Puskesmas memiliki status kadar glukosa darah yang buruk. Dengan penguatan edukasi pola makan 3J diimbangi aktifitas fisik diharapkan bisa menjadi solusi terkontrolnya kadar glukosa darah.

Semua penderita DM tipe 2 di Prolanis Puskesmas Ajung, baik yang memiliki kadar glukosa darah kategori baik maupun buruk, tidak menerapkan pola makan sesuai standar pola makan 3J, khususnya pada aspek jumlah dan jadwal makan. Akan tetapi, aspek jumlah dalam penelitian ini mengacu pada standar jumlah asupan harian dari Diet I hingga VIII diabetes yang tidak mencantumkan standar interval jumlah energi dan zat gizi makro yang jelas.

Setengah dari penderita DM tipe 2 di Prolanis puskesmas Ajung memiliki kadar glukosa darah yang buruk dengan aktivitas fisik kategori sedang yang dapat memperberat kondisi penderita DM tipe 2.

Penelitian selanjutnya sebaiknya menentukan kecukupan jumlah makan berdasarkan jenis diet tertentu, misalnya diet mediteranian, rendah karbohidrat, *Diet Foods for High Blood Pressure* (DASH), paleo atau vegetarian. Selain itu, penting untuk melakukan analisis statistik menggunakan korelasi pearson atau regresi guna memperjelas hubungan antara pola makan 3J, aktivitas fisik, dan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2.

Diharapkan Puskesmas Ajung Kabupaten Jember terus melakukan edukasi tentang pentingnya pola makan 3J dan aktifitas fisik untuk mengontrol kadar glukosa darah penderita DM tipe 2.

Daftar Pustaka

- American Diabetes Association (ADA). (2019). Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes 2019. *Diabetes Care*, 42, 513–528.
- Aria, S. (2019). Asuhan Keperawatan pada An.“D” dengan Gangguan Pemenuhan Kebutuhan Rasa Nyaman Akibat Patologi Sistem Pencernaan: Gastritis di Ruang Rawat Inap Puskesmas Sorawolio Kota Baubau Tahun 2019. *Karya Tulis Ilmiah*. Poltekkes Kemenkes Kendari.
- Azitha, M., Aprilia, D., Ilhami, Y.R. (2018). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada

- Pasien DM yang Datang ke Poli Klinik Penyakit dalam Rumah Sakit M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(3), 400–403. <https://doi.org/10.25077/jka.v7i3.893>
- Azrimaidaliza. (2019). Asupan Zat Gizi dan Penyakit Diabetes Mellitus. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(1), 36–41. <https://doi.org/10.24893/jkma.v6i1.86>
- Bahren, R., Hakim, M.S., Andriyani, A., Kartika, Febriano, M.R., Mansur, A.R., Mardianti, Y., Tuasikal, M.A., Baits, A.N. (2014). *Majalah Kesehatan Muslim: Diabetes Mellitus*. Yogyakarta: Pustaka Muslim.
- Cahyaningrum, D. (2019). Citra Perempuan dalam Kumpulan Puisi Karya Joko Pinurbo. *Prosiding SENASBAS*, 3(2), 236–244. <https://doi.org/10.22219/v3i2.3110>
- Dedi. (2019). Hubungan Tingkat Kecemasan Pasien dengan Kepatuhan Diet pada Pasien Diabetes Mellitus di Rumah Sakit Umum Mitra Medika. *Jurnal Keperawatan Priority*, 2(1), 74–85.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Jember. (2021). *Laporan Kasus Penyakit Tidak Menular Tahun 2018*. Jember.
- Ernawati, D.A., Harini, I.M., Gumilas, N.S.A. (2020). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Kepatuhan Diet pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kecamatan Sumbang Banyumas. *Jurnal of Bionursing*, 2(1), 63–67. <https://doi.org/10.20884/1.bion.2020.2.1.40>
- Fauzi, A. (2018). Hubungan Asupan Karbohidrat, Lemak dan Protein dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Rawat Jalan RSUD Dr.M Ashari Kabupaten Pemalang. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Jahidul, F.A. (2020). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Sewaktu pada Lansia Penderita Diabetes Mellitus di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Babakan Sari Kota Bandung. *Jurnal Sehat Masada*, 14(1), 42–50. <https://doi.org/10.38037/jsm.v14i1.124>
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta.
- PERKENI. (2011). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan DM Tipe 2 di Indonesia*. Jakarta.
- Rahayu, N.S., Siregar, A.S.S.S., Maraiman, R., Fadhilah, N.S., Sigalingging, T.S., Nababan, T. (2022). Hubungan Aktivitas Fisik dalam Mengontrol Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Jati Makmur Kota Binjai Tahun 2021. *Jumantik*, 7(3), 224–231.
- Ramayulis, R. (2013). *Makanan Sehat Atasi Berbagai Penyakit*. Jakarta: Penebar Plus+ (Penebar Swadaya Grup).
- Rita, N. (2018). Hubungan Jenis Kelamin, Olah Raga dan Obesitas dengan Kejadian Diabetes Mellitus pada Lansia. *Jurnal Ilmu Kesehatan (JIK)*, 2(1), 93–100. <https://doi.org/10.33757/jik.v2i1.52>
- Sambo, M., Ciuntasari, F., Maria, G. (2020). Hubungan Pola Makan dengan Status Gizi pada Anak Usia Prasekolah. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1), 423–429. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.316>
- Sastra, L., Despitari, L. (2020). Faktor-Faktor Internal yang Mempengaruhi Self Care Management Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Poliklinik Khusus Penyakit Dalam RSUP Dr. M. Jamil Padang. *Jurnal Kesehatan Mercusuar*, 3(3), 54–56. <https://doi.org/10.36984/jkm.v3i1.73>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susanti, Bistara, D.N. (2018). Hubungan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita DM. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 3(3), 29–34.