



Analisis Hubungan Faktor Perilaku Pengendalian Pasien Diabetes Mellitus dengan Kadar Gula Darah di Puskesmas Sukorame Kediri

(Analysis of the Relationship Between Diabetes Mellitus Patients's Control Behavior Factors With Blood Sugar Levels at Sukorame Public Health Center, Kediri)

Nur Fahma Laili^{1*}, Neni Probosiwi¹, Syarofina Dianati¹, Laili Vitria², Lailatul Hidayah²

¹ Program Studi Pendidikan Profesi Apoteker, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Kediri

² Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Kediri

*Corresponding author: nurfahmalaili@unik-kediri.ac.id.

Abstract: Diabetes mellitus is characterized by increased blood sugar levels above normal limits (hyperglycemia). Factors that can support a person's risk of developing diabetes mellitus include an unhealthy lifestyle, such as obesity, high body mass index (BMI), lack of physical activity, consumption of foods high in carbohydrates, protein, fat and fiber, and smoking habits. Therefore, the aim of this study was to find out about the relationship between behavioral factors in controlling diabetes mellitus patients and blood sugar levels in diabetes patients at health service facilities. The number of samples was 93 respondents using the Physical Activity Questionnaire (GPAQ) questionnaire, Carbohydrate Consumption Frequency Questionnaire (FFQ), Fiber Consumption Frequency Questionnaire (FFQ), Compliance Questionnaire (MARS) and random blood sugar level results (GDS). The data results show that there is a relationship between behavioral factors for controlling type 2 diabetes mellitus such as physical activity ($0.034 < 0.05$), frequency of carbohydrate consumption ($0.039 < 0.05$), frequency of fiber consumption ($0.028 < 0.05$), medication compliance ($0.016 < 0.05$) with blood sugar levels.

Keywords: Physical activity; Diabetes mellitus; carbohydrates, sugar levels, compliance, fiber.

Abstrak: Diabetes mellitus ditandai dengan peningkatan kadar gula darah diatas batas normal (hiperglikemia). Adapun faktor yang dapat mendukung seseorang terjadi risiko diabetes melitus seperti gaya hidup yang kurang sehat, seperti obesitas, indeks massa tubuh (BMI) yang tinggi, kurangnya aktivitas fisik, konsumsi makanan yang tinggi karbohidrat, protein, lemak, dan serat, serta kebiasaan merokok. Oleh karena itu, Tujuan dilakukannya penelitian ini mengetahui tentang hubungan faktor perilaku pengendalian pasien diabetes mellitus dengan kadar gula darah pasien diabetes di fasilitas pelayanan kesehatan. Jumlah sampel sebanyak 93 responden dengan menggunakan kuisioner Kuisioner Aktivitas fisik (GPAQ), Kuisioner Frekuensi konsumsi karbohidrat (FFQ), Kuisioner Frekuensi konsumsi Serat (FFQ), Kuisioner Kepatuhan (MARS) dan hasil kadar gula darah sewaktu (GDS). Hasil data penelitian menunjukkan terdapat hubungan faktor perilaku pengendalian diabetes melitus tipe 2 seperti aktivitas fisik ($0,034 < 0.05$), frekuensi konsumsi karbohidrat ($0,039 < 0.05$), frekuensi konsumsi serat ($0,028 < 0.05$), kepatuhan pengobatan ($0,016 < 0.05$) dengan kadar gula darah.

Kata Kunci: Aktivitas fisik; Diabetes mellitus; karbohidrat, kadar gula, kepatuhan, serat.

1. Pendahuluan

Diabetes mellitus merupakan salah satu penyakit kronis yang menduduki peringkat ke-6 penyebab kematian [1]. WHO memperkirakan bahwa jumlah penderita diabetes melitus akan meningkat 2 hingga 3 kali lipat pada tahun 2035 [2]. Berdasarkan data dari International Diabetes Federation, jumlah penderita diabetes mellitus di Indonesia diprediksi meningkat drastis dari 8,4 juta orang pada tahun 2000 menjadi 21,3 juta orang pada tahun 2035, atau sekitar 2 hingga 3 kali lipat [3]. Peningkatan kadar gula darah di atas batas normal (hiperglikemia) merupakan tanda khas dari Diabetes Mellitus. Hiperglikemia ini berpotensi memperburuk kualitas hidup penderita dan meningkatkan kemungkinan terjadinya komplikasi maupun kematian. Hasil dari Kajian *Sistematik Rview* diketahui bahwa penderita DM cenderung memiliki kualitas hidup yang lebih rendah dan risiko kematian yang lebih besar dibandingkan dengan orang yang tidak menderita DM [4].

Upaya pengobatan diabetes mellitus difokuskan pada pengendalian kadar gula darah serta peningkatan kualitas hidup pasien [5]. Salah satu faktor penentu keberhasilan terapi diabetes mellitus adalah kualitas hidup. Kualitas hidup yang buruk dapat memperburuk pengelolaan glikemik dan meningkatkan risiko komplikasi [6]. Pasien diabetes yang juga menderita kondisi-kondisi

penyulit seperti hipertensi, penyakit jantung, gagal ginjal, stroke, asam urat, dan lainnya, seringkali menghadapi komplikasi yang dapat semakin menurunkan kualitas hidup mereka. Keadaan-keadaan tersebut dapat memperburuk kontrol gula darah, mempercepat perkembangan komplikasi jangka panjang, dan menghambat kemampuan tubuh untuk berfungsi secara optimal, sehingga mempengaruhi kesehatan secara keseluruhan [7]. Diabetes mellitus juga dipengaruhi oleh pola hidup yang tidak sehat, perilaku yang kurang baik, serta perubahan dalam aspek sosial dan ekonomi [8].

Beberapa faktor yang dapat meningkatkan risiko diabetes melitus (DM) meliputi gaya hidup yang kurang sehat, seperti obesitas, indeks massa tubuh (BMI) yang tinggi, kurangnya aktivitas fisik, konsumsi makanan yang tinggi karbohidrat, protein, lemak, dan serat, serta kebiasaan merokok. Untuk mencapai kesuksesan dalam terapi, penderita DM perlu melakukan perubahan dalam gaya hidup mereka, yang mencakup perubahan sikap, perilaku, dan motivasi [9].

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Zaenab et al., (2024), terdapat hubungan antara perilaku pengendalian aktivitas fisik, gaya hidup seperti frekuensi karbohidrat dan kepatuhan terhadap kadar gula darah pasien diabetes mellitus [10]. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh

Sasmiyanto (2019) juga menunjukkan bahwa perilaku kesehatan memiliki korelasi positif (0,892) terhadap kadar gula darah dan kualitas hidup pada pasien diabetes prolans di Kabupaten Jember. Dalam hal ini, perilaku kesehatan seperti rutin berolahraga, menjaga pola makan, mengikuti pengobatan yang tepat, serta dukungan dari keluarga, terbukti efektif dalam mengontrol kadar gula darah [11].

Berdasarkan data dari Riset Kesehatan Dasar tahun 2013, jumlah penduduk Sukorame, Kediri, yang berusia lebih dari 15 tahun tercatat sebanyak 227.437 orang. Dari jumlah tersebut, diperkirakan 3,5% menderita diabetes mellitus, yang setara dengan 7.733 orang di wilayah Kabupaten/Kecamatan Sukorame. Sementara itu, menurut hasil survei yang dilakukan di Puskesmas Sukorame pada tahun 2020, tercatat sebanyak 2.107 pasien penderita diabetes mellitus yang mendapatkan layanan dan pengobatan di puskesmas tersebut. Prevalensi diabetes mellitus (DM) di Puskesmas Sukorame, Kediri, terbilang cukup tinggi. Oleh karena itu, penting untuk melakukan upaya yang dapat mendukung efektivitas dan efisiensi terapi bagi pasien diabetes, dengan fokus pada dengan hubungan perilaku kesehatan terhadap kadar gula darah pasien diabetes di fasilitas pelayanan kesehatan.

2. Metodologi

2.1 Alat dan Bahan

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya Form pengambilan data terdiri dari : Lembar penilaian kesehatan untuk memperoleh data karakteristik pasien. Form catatan medik diagnosis pasien dari Puskesmas, obat yang diresepkan dan riwayat penyakit pasien. Lembar *informed consent*, yang berisikan informasi mengenai tujuan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti dan permintaan kesediaan subjek untuk mengisi kuisisioner. Kuisisioner digunakan untuk menilai frekuensi/kegiatan konsumsi pasien diabetes mellitus selama satu minggu. Kuisisioner yang digunakan terdiri dari Kuisisioner Aktivitas fisik (GPAQ), Kuisisioner Frekuensi konsumsi karbohidrat (FFQ), Kuisisioner Frekuensi konsumsi Serat (FFQ), Kuisisioner Kepatuhan (MARS).

2.2 Alur Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian observasional dengan desain penelitian *cross sectional study*. Pengambilan data secara prospektif melakukan pengamatan dari mulai rekrutmen pasien sampai mengumpulkan informasi dari pasien melalui wawancara secara tatap muka kuisisioner perilaku pengendalian diabetes mellitus seperti aktivitas fisik (GPAQ), frekuensi konsumsi karbohidrat (FFQ), frekuensi konsumsi serat(FFQ), kepatuhan pengobatan (MARS). Sampel pada penelitian ini adalah seluruh pasien diabetes mellitus

BPJS dan Non BPJS di Puskesmas Sukorame Kediri.

Dalam menentukan sampel responden peneliti memerlukan beberapa kriteria Kriteria inklusi yaitu Pasien dewasa baik laki-laki dan perempuan yang berusia lebih dari 18 tahun, Pasien dengan diagnosa diabetes mellitus tipe 2 tanpa penyakit penyerta atau dengan penyakit penyerta, Menerima minimal 1 obat oral antidiabetes, Bersedia mengikuti dan menandatangani *informed consent*. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah pasien hamil, pasien tuli. Data yang sudah ditabulasi dan diolah kemudian dianalisis menggunakan analisis univariat menghasilkan distribusi frekuensi dan presentase dari setiap variabel.

2.3 Analisis Data

Analisa data dalam penelitian ini yaitu Analisis bivariat dengan menggunakan Uji *Chi-Square* untuk mengetahui hubungan faktor perilaku pengendalian diabetes melitus tipe 2 dengan kadar gula darah di wilayah kerja Puskesmas Sukorame. Hasil analisis menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan ditunjukkan dengan nilai $P < 0,05$.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan tabel 1 di dapatkan hasil bahwa jenis kelamin laki-laki sebanyak 30 orang (32,3%) dan jenis kelamin perempuan sebanyak 63 orang (67,7%). Sebagian besar penderita diabetes melitus tipe 2 adalah perempuan, yakni mencapai 67,7%. Risiko

diabetes pada perempuan cenderung lebih tinggi karena secara fisik mereka memiliki kecenderungan peningkatan indeks massa tubuh yang lebih signifikan. Hal ini juga mendorong perempuan untuk lebih aktif dalam memeriksakan kondisi kesehatannya dibandingkan laki-laki [12]. Mayoritas responden pada kelompok usia ≤ 65 tahun sebanyak 67 orang (72,0%) dan bekerja 65 orang (69,9%). Hasil penelitian menjelaskan bahwa pada seseorang yang berusia lebih 40 tahun cenderung kurang melakukan aktivitas fisik dan memiliki pola makan yang tidak seimbang. Sehingga membuat tubuh sulit merespon insulin, yang dimana dapat menyebabkan kerusakan pada sistem saraf, pankreas dan hormon lain yang dapat mempengaruhi kadar glukosa sehingga dapat menimbulkan diabetes mellitus [13]. Mayoritas pekerjaan responden pada penelitian ini adalah bekerja 65 orang (69,9%) Faktor pekerjaan mempunyai pengaruh resiko besar terjadinya diabetes mellitus, pekerjaan yang melakukan kegiatan berhubungan dengan aktivitas fisik yang ringan akan menyebabkan kurangnya pembakaran energi oleh tubuh sehingga kelebihan energi dalam tubuh akan disimpan dalam bentuk lemak dalam tubuh yang mengakibatkan obesitas [14]. Hasil lama diabetes mellitus dari 93 responden mayoritas > 1 tahun sebanyak 47 orang (50,5%), disusul dengan < 5 tahun sebanyak 41 orang (44,1%)

dan < 1 tahun sebanyak 5 orang (5,4%). Berdasarkan penelitian bahwa lamanya seseorang menderita diabetes, yang berdampak pada meningkatnya risiko serta keparahan masalah kesehatan. Hal ini terjadi karena kemampuan sel beta pankreas dalam memproduksi insulin semakin menurun seiring waktu, sehingga tubuh tidak mendapatkan pasokan insulin yang memadai. Selain itu, kesehatan organ tubuh, khususnya sistem kardiovaskuler, juga akan mengalami

penurunan secara bertahap akibat kadar glukosa darah yang tidak terkontrol dalam jangka panjang. Selain itu hasil penelitian menjelaskan bahwa responden yang memiliki komplikasi akan mengalami kualitas hidup yang lebih rendah dibandingkan dengan responden tanpa komplikasi [15]. Responden memiliki kadar gula darah puasa normal 64 orang (68,81%) dan tidak normal 29 orang (31,18%).

Tabel 1. Data Demografi Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Sukorame Kediri

Karakteristik	Kategori	Total	Persentase %
Usia	≤65	67	72,0
	≥65	26	28,0
	Total	93	100
Jenis Kelamin	Laki-laki	30	32,3
	Perempuan	63	67,7
	Total	93	100
Pendidikan	Tidak sekolah	1	1,1
	SD	23	24,7
	SMP	36	38,7
	SMA	27	29,0
	S-1	5	5,4
	S-2	1	1,1
	Total	93	100
Pekerjaan	Bekerja	65	69,9
	Tidak Bekerja	28	30,1
	Total	93	100
Lama Menderita DM	< 1 tahun	5	5,4
	> 1 tahun	47	50,5
	> 5 tahun	41	44,1
	Total	93	100
Kadar Gula Darah	Normal	64	68,81
	Tidak Normal	29	31,18
	Total	93	100

Kadar gula darah puasa (GDP) pasien diabetes mellitus yaitu ≥ 126 (mg/dl) masuk dalam kategori tidak normal, frekuensi pemeriksaan kadar gula setidaknya selama satu bulan sekali [16]. Melakukan pemantauan kadar gula darah secara rutin sangat penting guna mencegah munculnya komplikasi yang lebih serius dan menilai efektivitas terapi yang sedang dijalani. Keberhasilan terapi dapat dilihat dari kadar gula darah puasa yang berada dalam rentang normal atau mendekati

nilai normal [17]. Parameter yang menjadi acuan dalam pengendalian kadar glukosa pada penderita diabetes melitus tipe 2 mencakup kadar glukosa darah puasa (GDP) yang ditargetkan berada antara 80 hingga 130 mg/dL, kadar glukosa darah dua jam setelah makan (GD2PP) yang diharapkan tidak melebihi 180 mg/dL, serta kadar hemoglobin terglikasi (HbA1c) yang idealnya dipertahankan di angka 7% atau lebih rendah [18].

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Aktivitas Fisik Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Sukorame Kediri

No	Aktivitas Fisik	Frekuensi	Persentase (%)	Sig
1	Tidak sesuai anjuran WHO < 600 MET	26	27,9	0,034
2	Sesuai anjuran WHO ≥ 600 MET	67	72,1	
Total		93	100,0	

Aktivitas fisik merupakan gerakan tubuh yang memerlukan energi. Kurangnya aktivitas fisik merupakan faktor resiko untuk terjadinya penyakit kronis sampai hingga menyebabkan kematian [19].

Menurut kategori WHO Klasifikasi MET <600 MET masuk dalam kategori rendah dan >600 MET masuk dalam kategori sedang-tinggi. Hasil tabel menunjukkan bahwa responden terbanyak yang melakukan aktifitas fisik sedang (72%), adapun aktivitas fisik yang dilakukan seperti bersepeda,

berjalan cepat dan lari ringan setiap hari. Aktivitas fisik dengan intensitas sedang mampu meningkatkan kepekaan reseptor insulin, yang pada gilirannya membantu sel, jaringan, dan otot lebih efektif dalam memanfaatkan glukosa. Dampak langsung terhadap kadar glukosa darah biasanya mulai terlihat dalam rentang waktu 2 hingga 72 jam setelah aktivitas dilakukan [20].

Didukung oleh PERKENI (2021) bahwa Aktivitas fisik berupa latihan jasmani, pengaturan pola makan, manajemen

pengobatan dan pengetahuan seperti perawatan kaki dan pengontrolan kadar gula darah, dimana hal-hal tersebut dapat memperbaiki glukosa darah, untuk itu *selfcare* atau penatalaksanaan diabetes ini penting

untuk dilakukan [16].

Pengendalian kadar glukosa darah yang optimal dapat menurunkan risiko komplikasi kronis diabetes melitus sebesar 20–30% [18].

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Konsumsi Serat Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Sukorame Kediri

No	Frekuensi Konsumsi Serat	Frekuensi	Persentase (%)	Sig
1	Jarang < 3x/minggu	24	25,80	0,028
2	Sering $\geq$ 3x/minggu	69	74,20	
Total		93	100,0	

Serat pangan adalah komponen yang tidak dapat dicerna atau diserap oleh usus karena sistem pencernaan manusia tidak memiliki enzim yang mampu memecahnya. Meskipun demikian, serat berperan penting dalam mendukung fungsi pencernaan. Konsumsi makanan tinggi serat membantu memperlancar kerja saluran pencernaan serta berkontribusi dalam menurunkan risiko berbagai gangguan kesehatan seperti sembelit, kanker usus besar, dan obesitas [23]. Hasil menunjukkan bahwa terdapat hubungan ($p < 0,028$) frekuensi konsumsi serat terhadap kadar glukosa darah responden.

Hasil penelitian Ayu & surahman (2022). menjelaskan bahwa Makanan yang kaya akan serat seperti sayuran warna hijau, buah-buahan, kacang-kacangan umumnya memiliki indeks glikemik rendah, dan

konsumsi makanan dengan indeks glikemik rendah secara teratur dalam jangka panjang dapat membantu memperbaiki pengendalian kadar gula darah [24]. Di dukung hasil penelitian menjelaskan bahwa Pemberian 12,7 gram serat selama 1 minggu kepada individu dengan diabetes melitus tipe 2 maupun mereka yang memiliki toleransi glukosa normal menghasilkan penurunan kadar glukosa postprandial yang signifikan pada kedua kelompok subjek penelitian [25]. Menambahkan asupan serat harian sebanyak 15 hingga 35 gram, tanpa membedakan jenis serat yang dikonsumsi, dapat menjadi strategi penting untuk menurunkan risiko kematian serta pengendalian peningkatan kadar gula darah pasien diabetes Melitus [26].

Pengendalian kadar gula darah pada pasien sangat bergantung pada sejauh mana

pasien mematuhi pengobatan yang dianjurkan. Tingkat kepatuhan yang tinggi menjadi faktor krusial dalam keberhasilan terapi diabetes mellitus serta memiliki peran utama dalam menjaga kestabilan kadar glukosa darah pada penderita diabetes [27]. Hasil frekuensi tingkat kepatuhan responden di wilayah kerja Puskesmas Sukorame yang berada dalam kategori patuh 78 orang (81,73%), tidak patuh 17 orang (18,27%). Berdasarkan hasil penelitian terdapat faktor-faktor yang dapat mempengaruhi ketidakpatuhan minum obat pasien diabetes yaitu yang berkaitan dengan karakteristik pasien, seperti (usia, tingkat pendidikan, jenis pekerjaan, penghasilan, pengetahuan pasien) Selain itu, karakteristik penyakit (lama

menderita penyakit dan kadar gula darah), terkait dengan pengobatan, misalnya seberapa sering obat dikonsumsi dan jumlah obat yang harus diminum. Dukungan dari keluarga juga memiliki pengaruh, terutama dalam hal keterlibatan mereka untuk membantu memastikan pasien mengonsumsi obat secara teratur. Tenaga kesehatan turut berkontribusi melalui pelayanan yang optimal, sikap profesional, serta kemampuan untuk menunjukkan empati kepada pasien. Terakhir, peran fasilitas pelayanan kesehatan juga tidak kalah penting, terutama dalam hal ketersediaan sarana dan kemudahan akses terhadap layanan pengobatan [28].

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Kepatuhan Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Sukorame Kediri

No	Kepatuhan Pengobatan	Frekuensi	Persentase (%)	Sig
1	Tidak Patuh	17	18,27	0,016
2	Patuh	76	81,73	
Total		45	100,0	

4. Kesimpulan

Terdapat hubungan faktor perilaku pengendalian diabetes melitus tipe 2 seperti aktivitas fisik ($0,034 < 0,05$), frekuensi konsumsi karbohidrat ($0,039 < 0,05$), frekuensi konsumsi serat ($0,028 < 0,05$), kepatuhan pengobatan ($0,016 < 0,05$) dengan kadar gula darah.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih disampaikan kepada LP3M Universitas Kediri yang telah memberikan Pendanaan Hibah Penelitian Internal kepada penulis.

Daftar Pustaka

- [1] Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). (2013). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2013.
- [2] PERKENI, 2015, Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia, PERKENI.
- [3] Kemenkes RI. Profil Kesehatan Indonesia tahun 2014. Jakarta : Kemenkes RI; 2015.
- [4] Kiadaliri Aliasghar A , Najafi Baharak, Sani Maryam Mirmalek. (2013). Quality of life in people with diabetes: a systematic review of studies in iran. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*, 12(54). 1-10. DOI: 10.1186/2251-6581-12-54
- [5] ADA, 2018, Standart of Medical care in Diabetes, The journal of clinical and applied research and education, *Diabetes care* (41) Sup 1.
- [6] Jain, V., Shivkumar, S., & Gupta, O. (2014). Health-related quality of life (hr-qol) in patients with type 2 diabetes mellitus. *North American journal of medical sciences*, 6(2), 96.
- [7] Younis, B. Bin, Arshad, R., Yousuf, H., Salman, F., Masood, J., & Khurshid, S., 2017, Impact of type 2 diabetes mellitus on quality of life in people with diabetes presenting to a specialist diabetes clinic, *Turkish Journal of Medical Sciences*, (47): 123–126. <https://doi.org/10.390>.
- [8] Murtiningsih Made K, Pandelaki Karek, Sedli Bisuk P. 2021. Gaya Hidup sebagai Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2. *e-Clinic*. 2021;9(2):328-333. DOI: <https://doi.org/10.35790/eci.v9i2.32852>
- [9] Yulianti Tri , Anggraini Tri. 2020. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan Pengobatan pada Pasien Diabetes Mellitus Rawat Jalan di RSUD Sukoharjo. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*. Vol. 17(2):112-120. DOI: 10.23917/pharmacon.v17i2.12261
- [10] Zainab , Sulaeman, Hasanudin Indirwan. 2024. Perilaku Pengendalian Diabetes Mellitus Tipe 2 Terhadap Kadar Gula Darah. *Jurnal Riset Kesehatan*. Poltekkes Depkes Bandung. Vol 16 (2);613-627. <https://doi.org/10.33024/hjk.v18i11.584>
- [11] Sasmiyanto, 2019. Hubungan perilaku kesehatan dengan kadar gula darah dan kualitas hidup pasien diabetes. *Jurnal Kesehatan Primer*, 4(2):108:117. DOI: <https://doi.org/10.31965/jkp>
- [12] Komariah K , Rahayu Sri, 2020. Hubungan Usia, Jenis Kelamin Dan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Klinik Pratama Rawat Jalan Proklamasi, Depok, Jawa Barat. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*. Vol 11(1) <https://doi.org/10.34035/jk.v11i1.412>
- [13] Fauziyyah Muthia Hana ,Utama Feranita, 2024. Literature Review : Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Indonesia. *PREPOTIF : Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol 8(1), April 2024. DOI: <https://doi.org/10.31004/prepotif.v8i1.25765>
- [14] Arania Resti, Triwahyuni Tusy , Prasetya Toni, Cahyan Sekar Dwi, 2021. Hubungan Antara Pekerjaan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Klinik Mardi Waluyo Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Medika Malahayati*, Vol 5(3) 2021. DOI: <https://doi.org/10.33024/jmm.v5i3.4110>
- [15] Hariani ,Hady Abd , Jalil Nuraeni , Putra Surya Arya , 2020. Hubungan Lama Menderita Dan Komplikasi Dm

- Terhadap Kualitas Hidup Pasien Dm Tipe 2 Di Wilayah Puskesmas Batua Kota Makassar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis* Vol 15 (1) Tahun 2020. eISSN : 2302-2531
- [16] PERKENI. Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia 2021. PB PERKENI; 2021.
- [17] Putri Az Zahra Arifia, Rukminingsih Fef. 2023. Monitoring Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Hipertensi Di Puskesmas Tlogosari Kulon Kota Semarang. *Jurnal Farmasi IKIFA. Politeknik Katolik Mangunwijaya*. Vol.2 (2)
- [18] American Diabetes Association. Glycemic targets: Standards of medical care in diabetes—2019. *Diabetes Care*. 2019;42 (Supplement 1):S61–70. <https://doi.org/10.2337/dc19-S006>
- [19] World Health Organization, (2017). Physical Activity
- [20] Bird, S. R., & Hawley, J. A. (2017). Update on the effects of physical activity on insulin sensitivity in humans. *BMJ Open Sport Exerc Med*. 2 (2). 1-27. doi: 10.1136/bmjsem2016-000143
- [21] Fania Esty, Kusdalinah, Witradharma Tetes Wahyu. Hubungan Konsumsi Karbohidrat Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pegawai Poltekkes Kemenkes Bengkulu. *Jurnal Sains Kesehatan*. Vol. 31(2) 2024. DOI: <https://doi.org/10.37638/jsk.31.2.114-121>
- [22] Augustin, L.S.A., Kendall, C.W.C., Jenkins, D.J.A., Willet, W.C., Astrup, A., Barclay, A.W., Bjorck, I., Brand-Miller, J.C., Brighenti, F., Buyken, A.E., Ceriello, A., Vecchia, C.L., Livesey, G., Liu, S., Riccardi, G., Rizkalla, S.W., Sievenpiper, J.L., Trichopoulou, A., Wolever, T.M.S., Baer-Sinnot, S., dan Poli, A. 2015. Glycemic Index, Glycemic Load and Glycemic Response: An International Scientific Consensus Summit from the International Carbohydrate Quality Consortium (ICQC). *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases* 25: 795–815. doi: 10.1016/j.numecd.2015.05.005.
- [23] Mukti Zahra Hasiba, Rusilanti, Yulianti Yeni, 2022. Pengembangan Media Edukasi Berbasis Video Animasi 3 Dimensi Tentang Makanan Berserat Untuk Meningkatkan Konsumsi Serat Pada Remaja. *Jurnal Syntax Admiration*. Vol. 3(3) 2022. <https://doi.org/10.46799/jsa.v3i3.411>
- [24] Bae JH, Kim LK, Min SH, Ahn CH, Cho YM. 2018. Postprandial glucose-lowering effect of premeal consumption of protein-enriched, dietary fiber-fortified bar in individuals with type 2 diabetes mellitus or normal glucose tolerance. *J Diabetes Investig*. 2018;9(5):1110–8. DOI: 10.1111/jdi.12831
- [25] Ayu Riska Nur Suci, Surahman Novriansyah Surahman, 2022. Hubungan Asupan Serat Dengan Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Melitus, *Jurnal Kesehatan Tambusai*, Vol 3 (3) 2022. <https://doi.org/10.31004/jkt.v3i3.13277>
- [26] Reynolds, A. N., Akerman, A. P., dan Mann J. (2020). Dietary Fibre and Whole Grains in Diabetes Management: Systematic Review and Meta Analyses. *PloS Med*, 17(3). DOI: 10.1371/journal.pmed.1003053
- [27] Rismawan Made, Handayani Ni Made Tisna, Rahayuni I G.A. Rai. 2023. Hubungan Kepatuhan Minum Obat Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II. *Jurnal Riset Media Keperawatan*. Vol. 6 (1) Juni 2023 : 23-30. DOI: <https://doi.org/10.51851/jrmk.v6i1.373>
- [28] Mustaqimah, Saputri Rina. 2023. Review: Faktor Tidak Patuh Minum Obat

Pada Pasien Diabetes Melitus. Jurnal Farmasi SYIFA. Volume1, (1);7-12, Februari 2023. DOI: <https://doi.org/10.63004/jfs.v1i1.111>