

Analisa Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Gula Darah Pada Penderita Diabetes Meilitus Tipe 2 Di RSUD Cempaka Putih

Tri Atmoko

Universitas Indonesia Maju

E-mail : tatmoko14@gmail.com

Solehudin Solehudin

Universitas Indonesia Maju

E-mail : solesolehudin412@gmail.com

Lanasari Lanasari

Universitas Indonesia Maju

Abstract: *Diabetes mellitus (DM) is a serious chronic disease caused by the pancreas that does not produce enough insulin. His high blood sugar levels marked the influence of factors that occur. Therefore, the patient must understand what influences make his blood sugar levels higher. This study aims to analyze the factors that affect blood sugar. The research method used correlational analysis with sectional design and total sampling techniques.*

Keywords: *smoking, medication compliance, stress level, Diabetes Mellitus Type 2*

Abstrak: Diabetes mellitus (DM) adalah penyakit kronis serius yang disebabkan oleh pankreas yang tidak memproduksi cukup insulin. Tinggi nya kadar gula darah ditandai adanya pengaruh faktor yang terjadi. Oleh karenanya pasien wajib memahami pengaruh apa yang menjadikan kadar gula darahnya semakin tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis antara faktor yang berpengaruh terhadap gula darah. Metode penelitian yang digunakan analistik korelasional dengan desain sectional dan Teknik total sampling.

Kata Kunci : Merokok, Kepatuhan obat, tingkat stress, Diabetes meilitus tipe 2

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus (DM) adalah penyakit kronis serius yang disebabkan oleh pankreas tidak menghasilkan insulin yang cukup, yaitu hormon yang mengatur gula darah dan glukosa, atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang dihasilkannya secara efektif. Salah satu dari empat penyakit tidak menular yang menjadi prioritas utama pemimpin dunia saat ini adalah DM, yang merupakan masalah kesehatan masyarakat yang signifikan. jumlah kasus DM dan prevelensi telah meningkat dalam beberapa dekade terakhir Menurut Laporan Global WHO (2016) (Simanjuntak, 2020).

Berdasarkan data global ditemukan 70% kematiann di seluruh dunia disebabkan oleh penyakit tidak menular (PTM) (Departemen Kesehatan RI, 2019). Diabetes melitus (DM) adalah salah satu penyakit kronis serius yang disebabkan oleh defisiensi pankreas menghasilkan insulin yang cukup. Prevalensi DM terus meningkat setiap tahun. Jumlah penderita DM yang terus menderita akan mengalami peningkatan yang terus menerus menunjukkan bahwa itu penyakit diabetes meilitus adalah masalah kesehatan yang

memerlukan perhatian khusus dan dalam pengelolaan berbagai sektor, karena merupakan salah satu ancaman kesehatan global dan salah satu penyebab utama kematian di Indonesia. (Gresty N, 2017).

Berdasarkan data International Diabetes Federation (IDF) (2019), memprediksi penderita diabetes meilitus di dunia akan mengalami kenaikan sebesar 51% dari tahun 2019 yakni 463 juta menjadi 700 juta di tahun 2045, angka tersebut diprediksi akan terus bertambah disetiap tahunnya. Tahun 2014 terdapat 8,5% usia ≥ 18 tahun menderita DM dan pada tahun 2019 penyakit diabetes melitus menyebabkan kematian sebesar 1,5 juta jiwa (WHO, 2021). World Health Organization (WHO) memprediksi penderita DM di Indonesia akan mengalami peningkatan pada tahun 2000 ke tahun 2030 dari 8,4 juta menjadi 21,3 juta. Laporan tersebut menunjukkan bahwa pada tahun 2035 jumlah penderita diabetes akan meningkat 2-3 kali lipat (Soelistijo et al., 2015).

Data hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2018, menunjukkan bahwa prevelensi DM menduduki peringkat ke 7 sebagai PTM terbanyak yang diderita oleh penduduk Indonesia yakni sebesar 2,0%. Berdasarkan wawancara diagnosis dokter, prevalensi DM pada penduduk usia ≥ 15 tahun di Indonesia mengalami peningkatan yaitu 1,5% pada tahun 2013 menjadi 2% di tahun 2018 dimana prevalensi DM tertinggi terdapat di Provinsi DKI Jakarta sebesar 3,4% dan prevalensi DM terendah terdapat di Provinsi NTT, yakni sebesar 0,9% sedangkan prevelensi di Provinsi Jawa Tengah sebesar 2,1% (Kementerian Kesehatan RI., 2020)

Berdasarkan ditemukannya data dari 233.918 kasus tahun 2020, total penderita DM di DKI Jakarta adalah 300.422 orang. DKI Jakarta memiliki prevalensi DM 2,68%, dengan rentang antara 2,38 dan 3,42%. Data ini harus disandingkan dengan data lain untuk menggambarkan prevalensi DM yang sesuai dengan kondisi di lapangan. Dari 300.422 penderita diabetes mellitus di Provinsi DKI Jakarta, seratus persen telah menerima pelayanan kesehatan sesuai standar, yang mencakup pendidikan dan aktivitas fisik, nutrisi medis, terapi farmakologis, dan pemeriksaan laboratorium rutin. Dari tahun sebelumnya, angka ini berhasil dipertahankan. Untuk meningkatkan kualitas hidup penderita DM di DKI Jakarta, keberhasilan ini harus dipertahankan di tahun-tahun mendatang. (DKI Jakarta, 2021).

Menurut sebuah penelitian yang dilakukan di India, pola makan merupakan faktor risiko Bentuk DMT2 yang dimodifikasi yang dapat meningkatkan kualitas hidup pasien. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa glukosa darah puasa meningkat secara signifikan ($175,5 \pm 32,3$). $144,7 \pm 17,6$), glukosa darah PP ($275,5 \pm 61,3$ - $199,0 \pm 48,3$), HbA1c % ($9,3 \pm 1,5$) menjadi $8,4 \pm 1,3$), tidak ada perubahan signifikan pada glukosa darah PP dan HbA1c

yang diamati. $<0,001$ (Dzulhidayat, 2022). Faktor yang mempengaruhi kadar gula darah pasien diabetes meilitus adalah Faktor klinis pasien meliputi lama sakit, komplikasi, penyakit penyerta dan kadar glukosa darah responden (GDS atau GDP) (Tabel 2). Sebagian besar pasien diabetes tipe 2 mengalami komplikasi sebanyak 69 orang (81,2%), komplikasi terbanyak pada pasien diabetes tipe 2 rawat jalan di RSUD Sukoharjo adalah hipertensi (58,8%). Selain komplikasi, pasien juga memiliki penyakit penyerta, 51 (60,0%) pasien memiliki penyakit penyerta. Sebagian besar responden memiliki kadar gula darah yang tidak terkontrol sebanyak 53 orang (62,4%), disebabkan oleh hasil pengobatan, pasien dengan kadar $GDS \geq 200$ mg/dl atau $GDP \geq 126$ mg/dl. Karakteristik pasien termasuk faktor obat seperti frekuensi penggunaan obat, jenis obat yang digunakan, dan beberapa penggunaan obat. Sebagian besar pasien memiliki frekuensi minum obat lebih dari sekali dalam sehari yaitu sebanyak 53 orang (62,4%). Pasien diabetes tipe 2 menggunakan obat kombinasi antidiabetes lebih banyak daripada monoterapi, yaitu sebanyak 55 orang, terhitung 64,7%. Selain itu, proporsi pasien yang menggunakan multiobat (≥ 5 obat) jauh lebih tinggi (61,2%) dibandingkan pasien yang tidak menggunakan multiobat (38,8%). Hasil penelitian karakteristik kepatuhan obat pasien diabetes tipe 2 rawat jalan RSUD Sukoharjo tahun 2020 melalui 85 sampel penelitian ditunjukkan pada Tabel 3. Tingkat kepatuhan pengobatan diukur dengan alat MARS 5 dengan kelompok kepatuhan dan ketidakpatuhan kategori. Pasien diabetes tipe 2 sebagian besar berada pada kelompok tidak patuh dengan jumlah 48 orang (56,5%), sedangkan pasien dengan kepatuhan minum obat sebanyak 37 orang (43,5%). (Yulianti & Anggraini, 2020).

Berdasarkan faktor yang mempengaruhi kadar gula darah dari diabetes tipe 2, salah satunya adalah penggunaan obat dan diet. Menggunakan obat-obatan disertai dengan aktivitas fisik Nutrisi teratur dan tepat terkait dengan menurunkan gula darah pasien dengan diabetes tipe 2. Meskipun dalam penelitian ini ada hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan gula darah pada pasien dengan diabetes tipe 2 serta sebagian besar responden regular penggunaan narkoba, tetapi 71,4D44 responden memiliki GDS tinggi. Itu bisa disebabkan karena meskipun sebagian besar (59,7%) responden memiliki tingkat aktivitas fisik sedang, sebagian besar berhasil bukan olahraga terstruktur tapi aktivitas fisik di rumah. Lebih dari itu sebagian besar latihan fisik dilakukan berjalan santai selama 10 sampai 30 menit pagi dan olahraga ringan. Selain itu aktivitas fisik sehari-hari juga penting bagi yang punya DM tipe 2 harus dilakukan Latihan terstruktur untuk mempertahankan level gula darah masih normal dengan tipe Latihan dapat disesuaikan dengan kondisi kebugaran dan kemampuan fisik pasien. Pendapat itu dibuat oleh Teich pada tahun 2019, disebutkan Latihan ini berupa High

Intensity Interval Training (HIIT) Ini adalah latihan yang efektif untuk meningkatkan fungsi sel β pancreas perubahan pada pasien dengan diabetes tipe 2. (Nurman et al., 2020)

Berdasarkan dari beberapa penelitian diatas, penulis melakukan studi pendahuluan di ruang poli penyakit dalam RSUD Cempaka Putih. Dari hasil observasi yang dilakukan oleh penulis di poli penyakit dalam RSUD cempaka putih, ditemukan bahwa, beberapa pasien yang melakukan kunjungan ke poli penyakit dalam masih banyak memiliki hasil gula darah yang tinggi diatas normal. Selain itu, peneliti melakukan wawancara kepada beberapa pasien poli penyakit dalam mengetahui atau sudah paham terkait faktor – faktor yang mempengaruhi tingginya gula darah pasien itu sendiri. Dari 10 pasien ditemukan kadar gula darah normal 3 pasien dan kadar gula darah tidak normal 7 pasien dengan berbagai faktor salah satunya ketidakpatuhan minum obat, stress terhadap diabetes itu sendiri dan merokok.

Data diatas adalah alasan – alasan penulis mengapa faktor yang mempengaruhi kadar gula darah penting untuk diteliti, Dengan demikian maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul faktor-faktor yang mempengaruhi kadar gula darah pada pasien diabetes meilitus tipe 2 di poli penyakit dalam RSUD Cempaka Putih

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah tata cara dan prinsip-prinsip keilmuan untuk rangkaian kegiatan pelaksanaan penelitian yang ditempuh atau dipergunakan oleh para peneliti ilmiah, sehubungan dengan penelitian yang dilakukannya dengan langkah-langkah pembuktian yang terukur dan sistematis. Dalam penelitian ini, digunakan penelitian deskriptif kuantitatif, dimana penelitian ini menggambarkan secara sistematis, aktual dan akurat mengenai fenomena sosial tertentu, dengan maksud mendeskripsikan secara terperinci tentang fakta-fakta dan data yang ada. Sedangkan metode penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah metode penelitian *analistik korelasional* dengan desain *cross sectional*. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh pasien Diabetes Meilitus di RSUD Cempaka Putih dengan jumlah rata-rata per bulan tahun 2023 sebanyak 50 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *nonprobability sampling*. Menurut (Sugiyono., 2016) “*nonprobability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini adalah aplikasi SPSS. Variabel independennya yaitu faktor yang mempengaruhi kadar gula darah meliputi merokok, kepatuhan minum obat dan tingkat stres, dan variabel dependennya yaitu pemantauan kadar gula darah. Analisa distribusi frekuensi tentang karakteristik

responden yang terdiri dari nama, usia, jenis kelamin, pendidikan terakhir, pekerjaan, lama menderita. Berdasarkan hasil pengujian dengan uji korelasi *spearman rank* menunjukkan bahwa ada korelasi nilai sebesar 0,61 dengan signifikan *p-value* sebesar $0,000 < 0,05$ dengan arah korelasi yang positif artinya semakin tinggi stress maka semakin tinggi kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus, sebaliknya semakin rendah tingkat stress maka semakin rendah pula kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus. Dalam penelitian ini instrumen penelitian yang digunakan adalah kuesioner yang menggunakan metode MMAS-8. Lembar kuesioner mengenai data Karakteristik responden mencakup jenis kelamin, Pendidikan terakhir, pendapatan, lama menderita hipertensi dan di bawahnya kuesioner berisi pernyataan untuk mengetahui tingkat kepatuhan minum obat pada pasien hipertensi. Jumlah Kuisisioner terdiri dari 8 pernyataan menggunakan metode MMAS-8. Pada penelitian ini peneliti menggunakan skala *guttman* untuk pertanyaan no. 1-7 dan skala *likert* untuk pertanyaan no.8. Hasil uji validitas dan reliabilitas instrumen tersebut sebagai berikut dengan reliabilitas yang lebih tinggi yaitu 0,83 serta sensitivitas dan spesifitas yang lebih tinggi pula. Morisky secara khusus membuat skala untuk mengukur kepatuhan dalam mengonsumsi obat yang dinamakan Morisky Medication Adherence Scale (MMAS), dengan 8 item yang berisi pernyataan-pernyataan yang menunjukkan frekuensi kelupaan dalam minum obat, kesengajaan berhenti minum obat tanpa sepengetahuan dokter, kemampuan untuk mengendalikan dirinya untuk tetap minum obat. Dalam penelitian ini menggunakan kuesioner DASS 42 diaplikasikan dengan format *rating scale* (skala penilaian). Tingkat stres dalam penelitian ini berupa normal, ringan, sedang, berat, sangat berat, untuk mengetahui tingkat stres pada pasien Diabetes Mellitus dengan jumlah pertanyaan sebanyak 14 pertanyaan. Kemudian responden menjawab pertanyaan dengan memberikan tanda check list (\surd) atau centang pada jawaban yang dipilih oleh responden pada pertanyaan yang ada dalam kuesioner. Dan pada kuesioner ini yang berisi pertanyaan stress normal, stress ringan, stress sedang, stress berat, stress sangat berat. Hasil uji validitas dan reliabilitas instrumen tersebut sebagai berikut Berdasarkan hasil uji *spearman rank* dengan $\alpha = 0,05$ diperoleh *P Value* $0,000 < 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak, yang berarti ada hubungan tingkat stress dengan kadar gula darah pada pasien Diabetes Mellitus di RSUD Madiun. Nilai koefisien korelasi (r) *spearman rank* ini sebesar $r = 0,61$ menunjukkan jika kekuatan hubungan antara dua variabel ini pada kategori kuat. Uji validitas yang dilakukan menunjukkan bahwa hasil seluruh soal adalah valid dengan nilai r hitung = 0,355. Hasil uji reliabilitas dinyatakan reliabel jika koefisien reliabilitas Cronbach Alpha $> 0,6$. Hasil analisis menunjukkan bahwa alat ini sangat reliabel dengan koefisien reliabilitas sebesar 0,729. Oleh karena itu, hasil uji validitas dan reliabilitas

MMAS-8 dapat digunakan sebagai alat bantu kepatuhan pengobatan. Dalam penelitian ini menggunakan kuesioner DASS 42 diaplikasikan dengan format *rating scale* (skala penilaian). Tingkat stres dalam penelitian ini berupa normal, ringan, sedang, berat, sangat berat, untuk mengetahui tingkat stres pada pasien Diabetes Mellitus dengan jumlah pertanyaan sebanyak 14 pertanyaan.

HASIL PENELITIAN.

Berikut presentase Gender Responden

Tabel 1.
Gender Responden

No	gender	jumlah	presentase
1	laki-laki	19	34%
2	perempuan	37	66%
Total Jumlah Responden		56	100%

Sumber : Analisis data peneliti

Tabel 1 menampilkan distribusi gender dari responden dalam penelitian ini. Dari total 56 responden, 19 di antaranya adalah laki-laki, menyumbang 34% dari keseluruhan. Sementara itu, sebanyak 37 responden merupakan perempuan, mencapai 66% dari total jumlah partisipan. Hasil ini memberikan gambaran yang jelas mengenai perbandingan partisipasi laki-laki dan perempuan dalam penelitian ini.

Berikut Presentase Pendidikan Responden

Tabel 2.
Pendidikan Responden

No	Pendidikan	jumlah	presentase
1.	SD	4	7%
2.	SMP	1	2%
3.	SMA	44	79%
4.	DIPLOMA/SARJANA	7	13%
Total Jumlah Tingkat Pendidikan		56	100%

Sumber : Analisis data peneliti

Tabel 2 merinci distribusi pekerjaan dari responden yang berpartisipasi dalam penelitian ini. Dari total 56 responden, sebanyak 4 orang (7%) memiliki pendidikan SD, sementara hanya 1 orang (2%) memiliki latar belakang pendidikan SMP. Pendidikan tingkat SMA merupakan kategori dominan dengan 44 responden (79%), sedangkan 7 orang (13%) memiliki tingkat pendidikan DIPLOMA/SARJANA. Analisis data ini memberikan gambaran yang signifikan tentang tingkat pendidikan responden, yang dapat menjadi faktor penting dalam pemahaman karakteristik kelompok yang menjadi subjek penelitian.

Berikut Data Demografi Berdasarkan Usia

Tabel 3.
Usia responden

Descriptive Statistics					
Variabel	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Usia	56	19.00	80.00	54.6607	14.76147
Valid N (listwise)	56				

Sumber : Analisis data peneliti

Tabel 3 menampilkan hasil uji deskriptif terkait usia dalam sebuah penelitian. Data yang dianalisis melibatkan 56 responden, dengan rentang usia antara 19 hingga 80 tahun. Hasil tersebut menunjukkan nilai minimum usia sebesar 19.00 tahun dan nilai maksimum sebesar 80.00 tahun. Rata-rata usia partisipan penelitian adalah sekitar 54.6607 tahun, dengan deviasi standar sebesar 14.76147, mengindikasikan tingkat variasi atau dispersi data usia dalam sampel. Informasi ini memberikan gambaran umum tentang distribusi usia dalam kelompok responden yang menjadi subjek penelitian, memungkinkan peneliti untuk memahami karakteristik umur secara lebih mendalam.

Berikut Data Tentang Data Merokok Responden

Tabel 4.
Kondisi Merokok

No	Kebiasaan merokok	Jumlah	Presentase
1.	Merokok	9	16%
2.	Tidak Merokok	47	84%
Total Jumlah Responden		56	100%

Sumber : Analisis data peneliti

Dalam Tabel 4 terdapat data mengenai kondisi merokok yang disajikan dalam dua kategori, merokok dan tidak merokok yaitu "ya" dan "tidak". Jumlah responden yang mengakui melakukan kebiasaan merokok sebanyak 9 orang, atau mencapai 16% dari total sampel. Sementara itu, mayoritas responden, yaitu 47 orang atau 84%, menyatakan bahwa mereka tidak merokok. Data ini memberikan gambaran mengenai sebaran kebiasaan merokok di dalam populasi yang diteliti, dengan mayoritas responden memilih untuk tidak merokok.

Berikut Data Variabel Kepatuhan Obat

Tabel 5.
Kepatuhan Obat

No	Kepatuhan	Frekuensi	Persentase
1.	Rendah : nilai < 6	0	0%
2.	Sedang : nilai 6 – 8	6 orang	10%
3.	Tinggi : nilai = 8	50 orang	90%
Total jumlah responden patuh obat		56 orang	100%

Sumber : Analisis data peneliti

Tabel 5 memperlihatkan data kepatuhan terhadap penggunaan obat dengan total nilai maksimal 8, namun data tersebut hanya mencantumkan nilai-nilai 1 hingga 6. Sebagai tambahan informasi, dengan total nilai maksimal 8, nilai-nilai tersebut kemungkinan merefleksikan tingkat kepatuhan pada penggunaan obat, dengan nilai 1 mencerminkan tingkat kepatuhan yang rendah, sedangkan nilai 6 mencerminkan tingkat kepatuhan yang tinggi. Serta dalam hal ini, responden dengan kepatuhan minum obat kategori patuh sedang sebanyak 6 orang dan patuh tinggi sebanyak 50 orang. Dari total 56 responden.

Berikut Data Tingkat Stress

Tabel 6.
Tingkat Stress pasien diabetes meilitus

No	Tingkat Stress pasien diabetes meilitus	Frekuensi	Persentase
1.	Stres Ringan nilai : 15 -18	0	0%
2.	Stres Sedang : 19 -25	0	0%
3.	Stres Berat : 26 – 33	0	0%
4.	Stres Sangat berat : > 34	56	100%
Total jumlah responden Tingkat stres		56 responden	100%

Sumber : Analisis Data Peneliti

Tabel 6 menyajikan data mengenai tingkat stres responden dengan nilai maksimal sebesar 52. Nilai-nilai stres berkisar dari 37 hingga 42. Dalam analisis presentase, terlihat bahwa tingkat stres tertinggi ditemukan pada nilai 42, dengan presentase sebesar 81%. Sementara itu, tingkat stres 41 memiliki presentase 79%, dan nilai 40 memiliki presentase 77%. Secara keseluruhan dengan tingkat stres berat memiliki semua responden 56 orang, dengan persentase 100%. Data ini mencerminkan variasi tingkat stres yang dialami oleh responden, dengan mayoritas dari mereka mengalami tingkat stres yang cukup tinggi, terutama pada nilai-nilai yang lebih tinggi. Perlu diperhatikan bahwa tingkat stres dapat memiliki dampak signifikan pada kesejahteraan mental dan fisik, sehingga hasil ini dapat menjadi dasar untuk pertimbangan lebih lanjut terkait manajemen stres dan upaya kesehatan mental di dalam populasi yang diteliti. Analisis lebih lanjut dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor penyebab stres dan potensi strategi intervensi yang dapat diterapkan

Kadar Gula Darah

Tabel 7.
Uji Deskriptif Kadar Gula

Variabel	Descriptive Statistics				
	N	Min	Max	Mean	Std Deviation
Kadar Gula darah	56	51.00	325.00	165.1250	64.18724
Valid N (listwise)	56				

Sumber : Analisis Data Peneliti

Tabel 7 menyajikan hasil uji deskriptif terkait kadar gula darah dalam suatu penelitian. Dalam analisis ini, melibatkan data dari 56 responden, dengan rentang kadar gula darah yang berkisar antara 51.00 hingga 325.00. Temuan ini mencerminkan nilai minimum dan maksimum dari variabel tersebut dalam sampel. Rata-rata kadar gula darah dari partisipan penelitian ini adalah sekitar 165.1250, dan deviasi standarnya adalah sebesar 64.18724. Nilai deviasi standar yang relatif tinggi menunjukkan adanya variasi yang signifikan dalam data kadar gula darah di antara responden. Informasi ini memberikan wawasan yang berguna terkait distribusi kadar gula darah dalam populasi yang diteliti, yang dapat memberikan pemahaman mendalam terhadap karakteristik kesehatan terkait gula darah pada subjek penelitian.

Hasil Analisis Uji Regresi Partial

Tabel 8.
Uji T

Coefficients^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	-1010.362	333.677		-3.028	0,004
	X1	-4.290	6.701	-.087	-.640	0,525
	X2	28.577	8.194	.465	3.488	0,001
	X3	49.374	23.557	.286	2.096	0,041

a. Dependent Variable: Y

Sumber : Analisis Data Peneliti

Berikut persamaan analisis regresi linear berganda

$$Y = -1010.362 - 4.290X_1 + 28.577X_2 + 49.374X_3$$

Keterangan

Y = kadar gula darah

X1: kepatuhan obat

X2: Tingkat stress

X3: merokok

Dalam uji t ini menunjukkan variabel Tingkat stress dan merokok memberikan pengaruh secara parsial terhadap variabel kadar gula darah.

Hasil Analisis Uji Regresi Simultan

Tabel 9.
Uji F

ANOVA						
Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	47538.937	3	15846.312	4.621	0,006
	Residual	178334.492	52	3429.509		
	Total	225873.429	55			

a. Dependent Variable: Y

b. Predictors: (Constant), X3, X2, X1

Sumber : Analisis Data Peneliti

Dalam uji f menunjukkan nilai sig sebesar 0,006 yang berarti bahwa variabel independent (kepatuhan minum obat, Tingkat stress, dan kegiatan merokok) memberikan pengaruh signifikan secara simultan terhadap variabel dependen (kadar gula).

Kepatuhan minum obat, tingkat stres, dan kebiasaan merokok dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar gula darah seseorang, terutama bagi individu yang memiliki diabetes atau berisiko tinggi untuk mengembangkan diabetes. Berikut adalah beberapa penjelasan mengenai hubungan antara faktor-faktor tersebut dengan kadar gula darah.

PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Analisa Univariat

1. Usia

Menampilkan hasil uji deskriptif terkait usia dalam sebuah penelitian. Data yang dianalisis melibatkan 56 responden, dengan rentang usia antara 19 hingga 80 tahun. Hasil tersebut menunjukkan nilai minimum usia sebesar 19.00 tahun dan nilai maksimum sebesar 80.00 tahun. Rata-rata usia partisipan penelitian adalah sekitar 54.6607 tahun, dengan deviasi standar sebesar 14.76147, mengindikasikan tingkat variasi atau dispersi data usia dalam sampel. Informasi ini memberikan gambaran umum tentang distribusi usia dalam kelompok responden yang menjadi subjek penelitian, memungkinkan peneliti untuk memahami karakteristik umur secara lebih mendalam. Menurut Arief (2008), intoleransi meningkat seiring bertambahnya usia. Para ahli juga sepakat bahwa risiko terkena diabetes tipe II meningkat mulai usia 45 tahun. Seiring bertambahnya usia, sel beta pankreas secara bertahap habis, mengakibatkan kurangnya produksi hormon dan peningkatan kadar gula darah. (Masruroh, 2019).

Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya, Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian cross-sectional. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai Agustus 2021 di Posbindu wilayah kerja Puskesmas Liya, Kecamatan Wangiwangi Selatan, Kabupaten Wakatobi, Provinsi Sulawesi Tenggara. Sampel penelitian ini terdiri dari 53 pasien diabetes tipe 2 berusia 46 hingga 65 tahun. (Ekasari & Dhanny, 2022). Dalam hal ini menurut peneliti, usia dengan rentan diatas 50 tahun menjadi sebuah kecenderungan, pasien dapat menjadi sebuah resiko terkena penyakit diabetes meilitus tipe 2.

2. Jenis Kelamin

Berdasarkan data dari tabel 4.1 diatas dapat disimpulkan bahwa penelitian diatas, meliputi responden pada jenis kelamin laki-laki sebanyak 34%, dan perempuan 64%. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya dengan dibuktikan. Berdasarkan karakteristik gender, responden perempuan lebih banyak dibandingkan responden laki-laki. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menemukan bahwa 56,0% pasien DM tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Mullorejo Kota Surabaya sebagian besar adalah perempuan (Damayanti et al., 2021).

Hormon estrogen dan progesteron mempunyai efek meningkatkan respon insulin dalam darah. Selama menopause, kadar hormon estrogen dan progesteron turun, sehingga mengurangi respons insulin. Faktor lain yang mempengaruhi adalah berat badan wanita yang seringkali tidak ideal dan dapat menurunkan sensitivitas respon insulin. Oleh karena itu, perempuan lebih sering menderita diabetes dibandingkan laki-laki (Arania et al., 2021). Jadi dapat disimpulkan bahwa menurut peneliti. Hasil dari responden yang dilakukan sampling, dengan jenis kelamin Perempuan sangat lah paling dominan, terhadap jenis kelamin laki-laki.

3. Pendidikan

Dari total 56 responden, sebanyak 4 orang (7%) memiliki pendidikan SD, sementara hanya 1 orang (2%) memiliki latar belakang pendidikan SMP. Pendidikan tingkat SMA merupakan kategori dominan dengan 44 responden (79%), sedangkan 7 orang (13%) memiliki tingkat pendidikan DIPLOMA/SARJANA. Menurut (Akhsyari 2016), tingkat pendidikan mungkin berhubungan dengan kemampuan memperoleh informasi kesehatan, termasuk pelayanan kesehatan khususnya mengenai diabetes. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Ekayanti 2017), menunjukkan adanya hubungan antara pengetahuan dengan kadar glukosa darah pasien DM tipe 2 di Puskesmas Purwosari. Demikian pula temuan yang dilakukan (Widyasari 2017) menunjukkan bahwa

terdapat hubungan antara tingkat pendidikan dengan risiko diabetes di Kecamatan Thana Kallikedin. Berdasarkan hasil survei (Kekenusa, dkk 2013), 4.444 hasil merupakan persentase tertinggi tingkat pendidikan akhir responden adalah lulusan sekolah menengah. (Latiifah, 2020). Sedangkan menurut peneliti, analisis data ini memberikan gambaran yang signifikan tentang tingkat pendidikan responden, yang dapat menjadi faktor penting dalam pemahaman karakteristik kelompok yang menjadi subjek penelitian.

4. Merokok

Terdapat data mengenai kondisi merokok yang disajikan dalam dua kategori, merokok dan tidak merokok dengan jumlah responden yang mengakui melakukan kebiasaan merokok sebanyak 9 orang, atau mencapai 16% dari total sampel. Sementara itu, mayoritas responden, yaitu 47 orang atau 84%, menyatakan bahwa mereka tidak merokok. Menurut Utomo dkk 2022, kebiasaan merokok dan sensitivitas insulin dapat dikurangi dengan adanya nikotin dan bahan kimia berbahaya lainnya dalam rokok. Nikotin dapat meningkatkan kadar hormon katekolamin seperti adrenalin dan noradrenalin. Pelepasan adrenalin menyebabkan kadar gula darah meningkat. Berdasarkan hasil penelitian ini usia pertama kali merokok terbanyak pada usia dewasa awal (20-24 tahun) dengan 13 responden (56,7%). Suparmin (2010) dalam penelitiannya menyatakan bahwa sebagian besar umur pertama kali merokok pada penderita DM yaitu usia dewasa awal (20-29 tahun) (37,5%). Menurut Arif (2018), masa dewasa awal merupakan masa stabilitas dan reproduksi: masa ketergantungan, perubahan nilai, kreativitas, dan penyesuaian gaya hidup baru melalui pekerjaan. Data ini memberikan gambaran mengenai sebaran kebiasaan merokok di dalam populasi yang diteliti, dengan mayoritas responden memilih untuk tidak merokok.

5. Kepatuhan Minum Obat

Memperlihatkan data kepatuhan terhadap penggunaan obat dengan total nilai maksimal 8, namun data tersebut hanya mencantumkan nilai-nilai 1 hingga 6. Sebagai tambahan informasi, dengan total nilai maksimal 8, nilai-nilai tersebut kemungkinan merefleksikan tingkat kepatuhan pada penggunaan obat, dengan nilai 1 mencerminkan tingkat kepatuhan yang rendah, sedangkan nilai 6 mencerminkan tingkat kepatuhan yang tinggi. Serta dalam hal ini, dapat disimpulkan bahwa tingkat kepatuhan tinggi minum obat sebanyak 50 orang respon, serta 6 orang respon dengan kategori patuh sedang terhadap mengkonsumsi obat diabetes melitus. Hal tersebut ditandai terhadap penelitian terdahulu Berdasarkan hasil penelitian, dari 57 responden yang patuh diabetes tipe 2, sebanyak 10 orang (17,5%) masuk dalam kategori rendah dan tambahan 20 orang (35,1%) masuk

dalam kategori rendah, saya memahami hal itu. Sebanyak 27 (47,4%) orang mengikuti kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa kepatuhan pengobatan pada sebagian besar pasien diabetes tipe 2 dapat tergolong tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien diabetes tipe 2 lebih cenderung patuh dalam pengobatan karena mereka sudah mengetahui pentingnya minum obat untuk pemulihan dan pencegahan komplikasi serta sering mendapat informasi dari petugas kesehatan di puskesmas itu telah dilakukan. (Rismawan et al., 2023).

6. Tingkat Stress

Menyajikan data mengenai tingkat stres responden dengan nilai maksimal sebesar 52. Nilai-nilai stres berkisar dari 37 hingga 42. Dalam analisis presentase, terlihat bahwa tingkat stres tertinggi ditemukan pada nilai 42, dengan presentase sebesar 81%. Sementara itu, tingkat stres 41 memiliki presentase 79%, dan nilai 40 memiliki presentase 77%. Secara keseluruhan dengan tingkat stres berat memiliki semula responden 56 orang, dengan persentase 100%. Stres dianggap sebagai salah satu faktor risiko penting untuk diabetes melitus. Stres yang tinggi dapat meningkatkan kadar gula darah dalam tubuh. Penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh DerekM et al. pada tahun 2017, menunjukkan bahwa tingkat stres yang tinggi pada penderita diabetes melitus dapat memperburuk kondisi kesehatan tersebut. Semakin tinggi tingkat stres yang dialami oleh penderita diabetes, semakin buruk kondisi diabetes melitus yang dihadapi.

7. Kadar Gula Darah

Menyajikan hasil uji deskriptif terkait kadar gula darah dalam suatu penelitian. Dalam analisis ini, melibatkan data dari 56 responden, dengan rentang kadar gula darah yang berkisar antara 51.00 hingga 325.00. Temuan ini mencerminkan nilai minimum dan maksimum dari variabel tersebut dalam sampel. Rata-rata kadar gula darah dari partisipan penelitian ini adalah sekitar 165.1250, dan deviasi standarnya adalah sebesar 64.18724. Kadar glukosa darah merupakan salah satu parameter penentu diabetes dan sebelumnya diukur dalam darah lengkap. Karena sel darah merah mengandung lebih banyak protein atau hemoglobin, serum mengandung lebih banyak glukosa dibandingkan darah utuh (Subiyono, Martsiningsih, & Gabrella, 2016).

Analisa Bivariat

1. Hubungan Merokok, Kepatuhan Minum Obat, Tingkat Stress dengan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Meilitus

Hubungan merokok, dengan kadar gula darah pasien diabetes meilitus Dalam uji f menunjukkan nilai sig sebesar 0,006 yang berarti bahwa variabel independent (kegiatan

merokok) memberikan pengaruh signifikan secara simultan terhadap variabel dependen (kadar gula). Kebiasaan merokok juga dikenal sebagai faktor risiko yang signifikan untuk diabetes melitus. Studi yang dilakukan oleh Huston, seperti yang dikutip oleh Irawan D pada tahun 2010, menunjukkan bahwa perokok aktif memiliki risiko 76% lebih tinggi untuk terkena diabetes melitus dibandingkan dengan mereka yang tidak terpapar asap rokok. Keterkaitan ini menyoroti pentingnya mengurangi atau menghindari kebiasaan merokok untuk mengurangi risiko terkena diabetes melitus. Hasil analisis hubungan status merokok dengan kejadian diabetes mellitus pada usia kerja di Puskesmas Kecamatan Pasar Rebo Kota Jakarta Timur menunjukkan nilai p value sebesar 0,001. (Resti & Cahyati, 2022). Dapat disimpulkan pasien atau responden yang merokok, memiliki hasil yang berpengaruh terhadap kadar gula darah pasien, penderita diabetes mellitus tipe 2.

2. Hubungan Kepatuhan Minum Obat, dengan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus

Kepatuhan minum obat sangat penting bagi penderita diabetes. Obat-obatan yang diresepkan oleh dokter, seperti obat antidiabetes oral atau insulin, membantu mengontrol kadar gula darah. Jika seseorang tidak mematuhi jadwal minum obat atau dosis yang direkomendasikan, maka kontrol gula darah dapat menjadi sulit. Dalam uji f menunjukkan nilai sig sebesar 0,006 yang berarti bahwa variabel independent (kepatuhan minum obat). Hal ini menunjukkan bahwa kepatuhan pengobatan pada sebagian besar pasien diabetes tipe 2 dapat tergolong tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien diabetes tipe 2 lebih cenderung patuh dalam pengobatan karena mereka sudah mengetahui pentingnya minum obat untuk pemulihan dan pencegahan komplikasi serta sering mendapat informasi dari petugas kesehatan di puskesmas itu telah dilakukan. (Rismawan et al., 2023). Berdasarkan tabel 4 diatas menunjukkan bahwa nilai Correlation coefficient (kekuatan korelasi) sebesar 0,492, nilai sig (nilai p) sebesar $<0,001$ dan arah korelasi negatif (-). Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) maka H_a diterima, yang artinya ada hubungan yang signifikan antara kepatuhan minum obat terhadap kadar gula darah sewaktu pada penderita diabetes mellitus tipe 2. Hubungan ini ditunjukkan dengan nilai korelasi sebesar 0,492 yang termasuk dalam kategori sedang dengan arah korelasi negatif (-) yang berarti semakin rendah kepatuhan minum obat pada pasien diabetes melitus tipe 2, maka kadar gula darah sewaktu penderita diabetes mellitus tipe 2, menjadi hiperglikemia.

3. Hubungan Tingkat Stress dengan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus

Dalam uji f menunjukkan nilai sig sebesar 0,006 yang berarti bahwa variabel independent Stres dengan tingkat stres tinggi memberikan pengaruh signifikan secara

simultan terhadap variabel dependen (kadar gula), baik itu stres psikologis atau fisik, telah diidentifikasi sebagai salah satu faktor risiko yang dapat memicu atau memperburuk diabetes melitus. Stres dapat memengaruhi gula darah melalui berbagai mekanisme, termasuk pelepasan hormon stres seperti kortisol dan adrenalin, yang dapat meningkatkan resistensi insulin. Selain itu, stres juga dapat memicu perilaku maladaptive seperti pola makan yang tidak sehat dan kurangnya aktivitas fisik, yang dapat menjadi pemicu pengembangan diabetes melitus. Penelitian terkini telah menunjukkan korelasi positif antara tingkat stres yang tinggi dan peningkatan risiko diabetes melitus pada populasi yang rentan. Berdasarkan hasil penelitian, dari 52 responden Puskesmas Kota Gorontalo Barat, ditemukan 5 orang (9,6%) menderita stres ringan dan kadar gula darah baik. Tiga puluh delapan orang (73,1%) menderita stres sedang. Dari jumlah tersebut, 2 orang (3,8%) memiliki kadar gula darah baik, 13 orang (25%) memiliki kadar gula darah sedang, dan 23 orang (44,2%) memiliki kadar gula darah buruk. Sembilan orang (17,3%) menderita stres ekstrim dan hipoglikemia. Berdasarkan hasil uji rank spearman diperoleh $p\text{-value} = 0,000$ dan $\alpha = 0,01$, $0,000$ berarti kurang dari $0,01$ ($p < \alpha$) yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Penelitian yang dilakukan pada tahun 2018 di Puskesmas Kota Barat Kota Gorontalo menemukan adanya hubungan yang signifikan antara tingkat stres dengan peningkatan kadar gula darah pada pasien diabetes. (Adam & Tomayahu, 2019).

KESIMPULAN

1. Berdasarkan hasil yang didapat pada penelitian analisis faktor yang mempengaruhi kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 diatas. Didapatkan data demografi karakteristik responden pasien. Jenis kelamin perempuan paling dominan terhadap penelitian ini, serta usia dominan responden dengan rentan 19 – 80 tahun dengan mengambil data dari data statistik. Adapun pendidikan responden yang paling dominan dalam data penelitian ini, adalah pendidikan SMA. Dan disimpulkan berdasarkan penelitian diatas, ditemukan ada nya hasil yang signifikan terhadap variabel independent merokok, kepatuhan obat, dan tingkat stres, terhadap variabel dependen kadar gula darah pasien diabetes melitus tipe2.
2. Adanya pengaruh dengan hasil uji F meliputi variabel merokok, kepatuhan obat, dan tingkat stres terhadap pengaruh kadar gula darah pasien diabetes melitus tipe 2
3. Adanya pengaruh hubungan antar variabel independent dengan variabel dependent terhadap hasil uji T, menunjukan variabel tingkat stres dan merokok, memberikan pengaruh secara partial terhadap kadar gula darah pasien diabetes melitus tipe 2.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, L., & Tomayahu, M. B. (2019). Tingkat Stres Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus. *Jambura Health and Sport Journal*, 1(1), 1–5. <https://doi.org/10.37311/jhsj.v1i1.2047>
- Almaini, A., & Heriyanto, H. (2019). Pengaruh Kepatuhan Diet, Aktivitas Fisik dan Pengobatan dengan Perubahan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Suku Rejang. *Jurnal Keperawatan Rafflesia*, 1(1), 55–66. <https://doi.org/10.33088/jkr.v1i1.393>
- Arania, R., Triwahyuni, T., Esfandiari, F., & Nugraha, F. R. (2021). Hubungan Antara Usia, Jenis Kelamin, Dan Tingkat Pendidikan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Klinik Mardi Waluyo Lampung Tengah. *Jurnal Medika Malahayati*, 5(3), 146–153. <https://doi.org/10.33024/jmm.v5i3.4200>
- Bistara, D. N., Zahroh, C., & Wardani, El. M. (2019). Tingkat Stres Dengan Peningkatan Kadar Gula Darah Pendelrita Diabetes Mellitus. *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing)*, 5(1), 77–82. <https://doi.org/10.33023/jikep.v5i1.213>
- Bloom, N., & Reenen, J. Van. (2013). Nilai kadar gula darah. NBER Working Papers, 89. <http://www.nber.org/papers/w16019>
- Damayanti, S., Nekada, C., & Wijihastuti, W. (2021). Hubungan Usia, Jenis kelamin dan Kadar Gula Darah Sewaktu Dengan Kadar Kreatinin Serum Pada Pasien Diabetes Mellitus Di RSUD Prambanan Sleman Yogyakarta. *Prosiding Selminar Nasional Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 28–35.
- DKI Jakarta, D. K. (2021). Profil Kesehatan DKI JAKARTA. [https://dinkes.jakarta.go.id/berita/profil/profil-kesehatan.\(DKI Jakarta, 2021\)](https://dinkes.jakarta.go.id/berita/profil/profil-kesehatan.(DKI Jakarta, 2021))
- Dzulhidayat. (2022). *Jurnal Keperawatan Silampari* Volume 5, Nomor 2, Juni 2022 e-ISSN: 2581-1975 p-ISSN: 2597-7482 DOI: <https://doi.org/10.31539/jks.v5i2.3228>.
- Ekasari, E., & Dhanny, D. R. (2022). Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe II Usia 46-65 Tahun Di Kabupaten Wakatobi. *Journal of Nutrition College*, 11(2), 154–162. <https://doi.org/10.14710/jnc.v11i2.32881>
- 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. *Journal of Bionursing*, 2(1), 63–67. <https://doi.org/10.20884/1.bion.2020.2.1.40>
- Ernawati, U., Wihastuti, T. A., & Utami, Y. W. (2021). Effectiveness of diabetes self-management education (Dsme) in type 2 diabetes mellitus (t2dm) patients: Systematic literature review. *Journal of Public Health Research*, 10(2), 404–408. <https://doi.org/10.4081/jphr.2021.2240>
- <https://p2ptm.kemkes.go.id/informasi-p2ptm/penyakit-diabetes-melitus>

- Latiifah, I. R. N. (2020). Hubungan Antara Karakteristik Responden Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Penderita Diabetels Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Purwosari Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta, 1–20.
- Masruroh, E.-. (2018). Hubungan Umur Dan Status Gizi Dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe II. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 6(2), 153. <https://doi.org/10.32831/jik.v6i2.172>
- Mayssara A. Abo Hassanin Supervised, A., Munawarah, S. H., Misnaniarti, M., Isnurhadi, I., Komunitas, J. K., Rumbai, P., City, P., Komitmen, P., Kbpkp, P., Commitment, S., Kbpkp, F., Dewi, N. M. ., Hardy, I. P. D. ., Sugianto, M. ., 19, T., Nina Elmawati Falabiba, Anton Kristijono, Sandra, C., Herawati, Y. T., ... *Kesehatan, I.* (2019). Diabetes Mellitus. Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents, 7(1), 1–33. https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/MT_Globalization_Report_2018.pdfhttp://eprints.lse.ac.uk/43447/1/India_globalisation%2C_society_and_inelqulalitiels%28lsero%29.pdf<https://www.quora.com/What-is-the>
- Morisky, D.E. Ang, A. Krousel-Wood, M.A. Ward, H (2008) Predictive Validity of A Medication Adherence Measure in an Outpatient Setting. *J. Health- Syst. Pharm*, 10: 348-54
- Norma Lalla, N. S., & Rulmatiga, J. (2022). Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11, 473–479. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v11i2.816>.
- Nurman, K., Nur, E. I. Y., & Khasanah, T. A. (2020). Hubungan Aktivitas Fisik dan Kekuatan Massa Otot dengan Kadar Gula Darah Sewaktu. *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 7(1), 11–19. <https://doi.org/10.21776/ub.ijhn.2020.007.01.2>
- Nursalam. 2013. *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan :Pendekatan Praktis*, Edisi 3. Jakarta : Salemba Medika.
- Nursalam. 2016. *Metode Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Resti, H. Y., & Cahyati, W. H. (2022). Kejadian Diabetes Melitus Pada Usia Produktif Di Puskesmas Kecamatan Pasar Rebo. *Higeia Journal Of Public Health Research And Development*, 6(3), 350–361. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higelia>
- Rismawan, M., Madel, N., Handayani, T., & Rahayulni, I. G. A. R. (2023). Hubungan Kepatuhan Minum Obat Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Relationship Between Drug Compliance With Blood Sugar Levels In Type 2 Diabetes Mellitus Patients. 6(1), 23–30.
- Rondonuwu, R. ., Rompas, S., & Bataha, Y. (2016). Hubungan antara perilaku olahraga dengan kadar gula darah penderita diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Wolaang Kecamatan Langowan Timur. *Jurnal Keperawatan*, 4(1), 1–7.
- Santi, J. S., & Selptiani, W. (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. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 9(5), 711–718. <https://doi.org/10.14710/jkm.v9i5.30816>

- Simanjuntak Julianti Roito. (2020). Literature riview : Hubungan Pengetahuan Diet dengan kejadian Diabetes Melilitus Tipe 2. In Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan (Vol. 21, Issue 1).
- Widiasari, K. R., Wijaya, I. M. K., & Suputra, P. A. (2021). Diabetes Melitus Tipel 2: Faktor Risiko, Diagnosis, Dan Tatalaksana. *Ganelsha Medicine*, 1(2), 114. <https://doi.org/10.23887/gm.v1i2.40006>
- Yanti, Yohanna and Nurida, 2018), & Surabaya, U. M. (2018). Universitas Mulhammadiyah Surabaya, 2018. 4–23.
- Yulianti, T., & Anggraini, L. (2020). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan Pengobatan pada Pasien Diabetes Melitus Rawat Jalan di RSUD Sukoharjo. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 17(2), 110–120. <https://doi.org/10.23917/pharmacon.v17i2.12261>
- Zhafirah, nahdah shofi, & Palupi, L. M. (2019). Jurnal Media Keperawatan: Politeknik Kesehatan Makassar. *Jurnal Media Keperawatan: Politelknik Kesehatan Makassar*, 10(2), 85–91.