

Hubungan Lama Menderita DM Dan Kadar Gula Darah Sewaktu Dengan Penurunan Visus Pada Pasien Diabetes Melitus: (Studi Di Puskesmas Cilacap Tengah I)

"The Relationship Between Duration of Diabetes Mellitus and Random Blood Glucose Levels with Visual Acuity Decline in Diabetes Mellitus Patients (A Study at Cilacap Tengah I Primary Health Center)"

Putri Hikmatyar¹, Widyoningsih², Sodikin³

^{1,2,3}Prodi Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Al-Irsyad Cilacap

e-mail : widyoningsih@universitasalirsyad.ac.id

INFO ARTIKEL

ABSTRAK/ABSTRACT

Kata Kunci :
Lama menderita DM, Kadar gula darah sewaktu, Diabetes Melitus

Diabetes melitus merupakan salah satu penyakit yang dapat menimbulkan kerusakan organ mata. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan lama menderita DM dan kadar gula darah sewaktu dengan penurunan visus pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Cilacap Tengah 1. Metode penelitian ini menggunakan desain studi *analitik korelasional* dengan pendekatan *cross sectional*. Teknik sampling yang digunakan yaitu *purposive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 56 responden yang memenuhi kriteria inklusi. Instrumen penelitian terdiri dari kartu tes *snellen chart* yang dicetuskan oleh Herman Snellen dan glucometer. Data yang sudah diperoleh kemudian dilakukan uji statistik *rank spearman*. Hasil univariat menunjukkan bahwa mayoritas lama menderita DM diantara rentang 5-10 tahun (39,3%), kadar gula darah sewaktu mayoritas tidak terkontrol (51,8%), dan penurunan visus mayoritas kategori penglihatan buruk (50,0%). Hasil bivariat menunjukkan terdapat hubungan antara lama menderita DM dengan penurunan visus ($p\ value = 0,000$; $\alpha 0,05$), dan terdapat hubungan antara kadar gula darah sewaktu dengan penurunan visus ($p\ value = 0,000$; $\alpha 0,05$). Dengan demikian, lamanya DM dan kadar gula darah sewaktu berpengaruh terhadap kejadian penurunan visus

Key Word :
Duration of suffering from DM, Blood sugar levels, Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus (DM) is a group of metabolic diseases characterized by hyperglycemia that occurs due to abnormalities in insulin secretion. Diabetes mellitus is one of the diseases that can cause damage to the eye organs. This study aims to determine the relationship between duration of DM and current blood sugar levels with decreased vision in Diabetes Mellitus patients at the Cilacap Tengah 1 Health Center. This research method uses a correlational analytic study design with a cross sectional approach. The sampling technique used was purposive sampling with a total sample of 56 respondents who met the inclusion criteria. The research instrument consisted of a Snellen chart test card created by Herman Snellen and a glucometer. The data that has been obtained is then carried out the spearman rank statistical test. Univariate results showed that the majority of the length of time suffering from DM was between 5-10 years (39.3%), the majority of blood sugar levels were uncontrolled (51.8%), and the majority of vision decline was in the category of poor vision (50.0%). The bivariate results showed that there was a relationship between the length of time suffering from DM with decreased vision ($p\ value = 0.000$; $\alpha 0,05$), and there was a relationship between the current blood sugar level with decreased vision ($p\ value = 0.000$; $\alpha 0,05$). Thus, the duration of DM and blood glucose levels influence the incidens of visual impairment

A. PENDAHULUAN

Diabetes melitus merupakan penyakit kronis karena gangguan metabolik pada pankreas dengan karakteristik peningkatan kadar glukosa darah atau hiperglikemia yang terjadi karena kerusakan atau kelainan sekresi insulin, gangguan kerja insulin, atau keduanya (Chairunisa *et al.*, 2019). Diabetes memiliki 2 tipe yaitu diabetes melitus tipe 1 yang diakibatkan oleh reaksi autoimun terhadap protein di sel pankreas, dan diabetes tipe 2 yang diakibatkan oleh kombinasi faktor genetik yang berkaitan dengan sekresi insulin, resistensi insulin, dan faktor lingkungan seperti seperti obesitas, makan berlebihan, kurang makan, olahraga, stres, dan penuaan (Lestari *et al.*, 2021).

Penyandang diabetes melitus di Jawa Tengah sejumlah 623.973 orang. Sedangkan prevalensi menurut diagnosa

tenaga kesehatan yang terjadi di Kabupaten Cilacap yaitu 34.522 jiwa, total penderita diabetes melitus yang mendapat pelayanan kesehatan sebanyak 33.569 jiwa, dengan persentase 97,24% (Dinkes Jateng, 2022). Sementara untuk Kabupaten Cilacap dari tahun 2022 khususnya di Puskesmas Cilacap Tengah I menunjukkan data-data sebagai berikut untuk prevalensi pasien DM yaitu pada tahun 2022 sebanyak 1.152 orang, tahun 2023 1.210 orang, dan pada tahun 2024 rentang januari sampai maret sebanyak 708 orang (Dinkes Cilacap, 2023)

Penyandang DM akan memiliki kadar gula darah yang lebih tinggi dibandingkan orang normal. Hal ini menimbulkan banyak komplikasi dan gejala diabetes, salah satu komplikasi yang muncul adalah komplikasi mikrovaskuler kronis yang dapat

menyerang mata (Syawal *et al.*, 2019). Gangguan penglihatan adalah gejala umum yang dialami oleh individu dengan diabetes, yang terutama dikaitkan dengan peningkatan tekanan darah yang disertai peningkatan kadar gula darah. Selain itu, individu dengan diabetes melitus yang juga menderita gangguan refraksi mungkin mengalami kondisi penglihatan yang berubah (Sumiyati *et al.*, 2021).

Durasi DM dan risiko komplikasi akibat diabetes erat kaitannya dengan lamanya penyakit yang diderita pasien. Tingkat keparahan penyakit diabetes merupakan faktor yang

sangat mempengaruhi terjadinya komplikasi diabetes (Lathifah, 2017).

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang “Hubungan Lama Menderita DM dan Kadar Gula Darah Sewaktu dengan Penurunan Visus Pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Cilacap Tengah 1”.

B. METODE

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah korelasi dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien diabetes melitus di Puskesmas Cilacap Tengah 1 sebanyak 127 pasien. Dengan tingkat kesalahan 10%, ditemukan jumlah sampel 56, dengan kriteria inklusi adalah responden berada di wilayah Puskesmas Cilacap Tengah I, dapat berkomunikasi dengan baik dan kooperatif, kategori dewasa madya (40 – 60 tahun), dan memiliki pekerjaan sebagai nelayan, petani

dan buruh. Peneliti menemui responden pada saat responden mengikuti Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) yang diselenggarakan di Puskesmas Cilacap Tengah 1. Teknik pengolahan dan analisis data dilakukan dengan uji *rank spearman*.

C. HASIL

Hasil penelitian meliputi karakteristik responden, lama menderita, kadar gula darah dan korelasi di antara lama menderita dan kadar gula darah dengan ketajaman visus.

Tabel 1 Karakteristik pasien diabetes melitus berdasarkan jenis kelamin, pendidikan terakhir, pekerjaan, riwayat keturunan DM, di Puskesmas Cilacap Tengah I

No	Variabel	Frekuensi (n)	Presentasi (f)
1.	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	16	28.6
	Perempuan	40	71.4
	Jumlah	56	100
3.	Pendidikan Terakhir	n	f
	Tidak Sekolah	3	5.4
	SD	19	33.9
	SMP	11	19.6
	SMA	23	41.1
	Perguruan Tinggi	0	0
	Jumlah	56	100
4.	Pekerjaan	n	f
	Nelayan	3	5.4
	Petani	28	50.0
	Buruh	25	44.6

	Jumlah	56	100
5.	Riwayat Keluarga dengan DM	n	f
	Ada	42	75.0
	Tidak	14	25.0
	Jumlah	56	100

Sumber: Data Primer, diolah tahun 2024

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa pasien diabetes melitus paling banyak berjenis kelamin perempuan sebanyak 40 orang (71.4%). Kemudian pendidikan terakhir pada pasien diabetes melitus yaitu Sebagian besar pendidikan terakhirnya adalah SMA dengan jumlah 23 orang

(41.1%). Diketahui juga dari hasil olah data didapatkan pekerjaan pasien diabetes melitus sebagian besar adalah petani sebanyak 28 orang (50.0%), pasien memiliki riwayat keluarga dengan DM sebanyak 42 orang (75.0%).

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Lama Menderita DM pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Cilacap Tengah I

No	Lama Menderita DM pada pasien diabetes melitus	F	%
1	< 5 tahun	20	35.7
2	5 – 10 tahun	22	39.3
3	> 10 tahun	14	25.0
	Total	56	100.0

Sumber: Data Primer, diolah tahun 2024

Berdasarkan tabel 4.3 diketahui bahwa Sebagian besar pasien diabetes melitus dengan lama menderita DM < 5 tahun

sebanyak 20 orang (35.7%), 5 – 10 tahun sebanyak 22 orang (39.3%), dan > 10 tahun sebanyak 14 orang (25.0%).

Tabel 3 Distribusi frekuensi Kadar Gula Darah Sewaktu pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Cilacap Tengah I

No	Kadar Gula Darah Sewaktu pada pasien diabetes melitus	F	%
1	Terkontrol	27	48.2
2	Tidak Terkontrol	29	51.8
	Total	56	100.0

Sumber: Data Primer, diolah tahun 2024

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Penurunan Visus pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Cilacap Tengah I

No	Penurunan Visus pada pasien diabetes melitus	F	%
1.	Tajam Penglihatan Ringan	18	32.1
2.	Tajam Penglihatan Sedang	10	17.9
3.	Tajam Penglihatan Buruk	28	50.0
4.	Kebutaan Sedang	0	0
5.	Kebutaan Buruk	0	0
6.	Kebutaan Total	0	0
Total		56	100.0

Sumber: Data Primer, diolah tahun 2024

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa Sebagian besar visus pada pasien diabetes melitus memiliki penurunan visus ringan sebanyak 18 orang (32.1%), penurunan visus sedang sebanyak 10 orang (17.9%)

dan penurunan visus buruk 28 orang (50.0%).

1. Hubungan lama menderita dengan penurunan visus pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Cilacap Tengah I, dapat dilihat pada tabel 5

Tabel 5 Hubungan lama menderita DM dengan penurunan visus pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Cilacap Tengah I

Lama Menderita DM	Penurunan Visus						Total		Pv	Rho
	Penglihatan Ringan		Penglihatan Sedang		Penglihatan Buruk		N	%		
	F	%	F	%	F	%	N	%		
1 < 5 tahun	13	72.2	5	50.0	2	7.1	20	35.7	0,000	0,690
2 5 – 10 tahun	5	27.8	5	50.0	12	42.9	22	39.3		
3 > 10 tahun	0	0.0	0	0.0	14	7.1	14	25.0		
Jumlah	18		10		28		56			

Sumber: Data Primer, diolah tahun 2024

Berdasarkan table 5 menunjukkan bahwa dari 20 pasien diabetes melitus yang memiliki lama menderita DM < 5 tahun sebagian besar mengalami penurunan visus ringan sebanyak 13 pasien (72.2%), dari 22 pasien diabetes melitus yang memiliki lama menderita DM tingkat 5 – 10 tahun sebagian besar mengalami penurunan visus buruk sebanyak 12 orang (42.9%), dan dari 14 pasien diabetes melitus yang memiliki lama menderita DM > 10 tahun sebagian besar mengalami penurunan visus buruk sebanyak 14 pasien (50%).

Hasil uji statistik menggunakan uji analisis *Rank spearman* didapatkan

2. Hubungan kadar gula darah sewaktu dengan penurunan visus pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Cilacap Tengah I, dapat dilihat pada tabel 6

Tabel 6 Hubungan kadar gula darah sewaktu dengan penurunan visus pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Cilacap Tengah I

No	Gula Darah Sewaktu	Penurunan Visus				Total				Pv	Rho
		Penglihatan Ringan		Penglihatan Sedang		Penglihatan Buruk		N	%		
		F	%	F	%	F	%				
1	Terkontrol	17	94.4	9	90.0	1	3.6	27	48.2	0,000	0,856
2	Tidak Terkontrol	1	5.6	1	10.0	27	96.4	29	51.8		
Jumlah		18		10		28		56			

Sumber: Data Primer, diolah tahun 2024

Berdasarkan tabel 4.6 diatas dapat diketahui bahwa dari 27 pasien diabetes yang memiliki kadar gula darah sewaktu terkontrol sebagian besar mengalami penurunan visus ringan sebanyak 17 pasien (94.4%), dan dari 29 pasien diabetes melitus yang memiliki kadar gula darah sewaktu tidak terkontrol

nilai *p value* = 0.000 dengan nilai signifikan 0.05, maka *p value* = 0.000 < α 0.05, sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima artinya terdapat hubungan antara lama menderita DM dengan penurunan visus pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Cilacap Tengah I. Berdasarkan nilai koefisien korelasi (Rho) sebesar 0.690 artinya Tingkat kekuatan hubungan lama menderita DM dengan penurunan visus hubungannya kuat. Angka koefisien korelasi pada hasil diatas bernilai positif yaitu 0.690 sehingga hubungan kedua variabel tersebut bersifat searah.

sebagian besar mengalami penurunan visus buruk sebanyak 27 pasien (96.4%).

Hasil uji statistik menggunakan uji analisis *Rank spearman* didapatkan nilai *p-value* = 0.000 dengan nilai signifikan 0.05, maka *p-value* = 0.000 < α 0.05, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kadar gula darah sewaktu dengan penurunan visus pada

pasien diabetes melitus di Puskesmas Cilacap Tengah I. Berdasarkan nilai koefisien korelasi (Rho) sebesar 0.856 artinya Tingkat kekuatan hubungan kadar gula darah sewaktu dengan penurunan visus hubungannya sangat kuat. Angka koefisien korelasi pada hasil diatas bernilai positif yaitu 0.856 sehingga hubungan kedua variabel tersebut bersifat searah.

D. PEMBAHASAN

1. Hubungan lama menderita DM dengan penurunan visus pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Cilacap Tengah I

Hubungan lama menderita DM dengan penurunan visus pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Cilacap Tengah I diketahui bahwa pasien diabetes melitus yang memiliki lama menderita 5-10 tahun dan mengalami penglihatan buruk sebanyak 12 orang (42,9%), pasien yang memiliki lama menderita >10 tahun dan mengalami penglihatan buruk sebanyak 14 orang (50,0%). Hal ini juga sama dialami oleh pasien diabetes melitus yang memiliki lama menderita <5 tahun yang mengalami penglihatan ringan sebanyak 13 orang (72,2%). Hasil uji korelasi *rank spearman* didapatkan hasil *p-value* = 0.000 berdasarkan nilai signifikansi α 0.05 maka *p-value* < α 0.05 artinya dapat disimpulkan H_a diterima dan H_0

ditolak artinya terdapat hubungan yang signifikan antara lama menderita DM dengan penurunan visus pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Cilacap Tengah I. Berdasarkan nilai koefisien korelasi 0,690 yang berarti tingkat kekuatan hubungan lama menderita DM dengan penurunan visus pada pasien diabetes melitus hubungannya kuat dan angka koefisien korelasi bernilai positif yaitu 0,690 sehingga hubungan kedua variabel tersebut searah.

Semakin lama seorang pasien menderita diabetes maka akan berbanding lurus pada komplikasinya sehingga akan semakin parah. Keadaan hiperglikemia yang terus berlanjut dalam jangka waktu lama, dapat mengakibatkan gangguan mikrovaskular dan makrovaskular diberbagai organ. Hal ini dapat terjadi karena kondisi hiperglikemia yang kronis. Hiperglikemia kronis dapat mengaktivasi berbagai jalur metabolisme glukosa antara lain jalur polioliol. Jalur alternatif ini akan mengaktivasi sitokin inflamasi serta faktor pertumbuhan (VEGF) dan disfungsi sel endotel. Sehingga dapat mengakibatkan peningkatan permeabilitas dan oklusi pembuluh darah yang menyebabkan iskemia retina sehingga terjadinya penurunan ketajaman penglihatan. Tidak hanya mengalami penurunan ketajaman penglihatan,

tetapi juga pasien yang tidak mendapatkan penanganan dengan baik dapat mengalami kebutaan. (Effendy *et al.*, 2023).

2. Hubungan kadar gula darah sewaktu dengan penurunan visus pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Cilacap Tengah I

Hubungan kadar gula darah sewaktu (GDS) dengan penurunan visus pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Cilacap Tengah I diketahui bahwa pasien diabetes melitus yang memiliki GDS tidak terkontrol dan mengalami penglihatan buruk sebanyak 27 orang (96,4%) serta pasien yang memiliki GDS terkontrol dan mengalami penglihatan ringan sebanyak 17 orang (94,4%). Hasil uji korelasi *rank spearman* didapatkan hasil *p-value* = 0.000 berdasarkan nilai signifikansi α 0.05 maka *p-value* < α 0.05 artinya dapat disimpulkan H_a diterima dan H_0 ditolak artinya terdapat hubungan yang signifikan antara gula darah sewaktu dengan penurunan visus pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Cilacap Tengah I. Berdasarkan nilai koefisien korelasi 0,856 yang berarti tingkat kekuatan hubungan gula darah sewaktu dengan penurunan visus pada pasien diabetes melitus hubungannya sangat kuat dan angka koefisien korelasi bernilai positif yaitu 0,856 sehingga hubungan kedua variabel tersebut searah.

Dari data diatas dapat diketahui bahwa kadar gula darah sewaktu dapat mempengaruhi

dari tajam penglihatan dari pasien diabetes melitus, ini sesuai dengan (Putera, 2016) bahwa salah satu penyebabnya adalah diabetes melitus dimana kadar gula sewaktu dapat mempengaruhi tajam penglihatan dengan disebabkan adanya penumpukan sorbitol dan akumulasi protein dalam lensa mata yang semakin pekat. Dan dari faktor usia menyebabkan penglihatan seperti berkabut ini menyebabkan penderita seperti melihat dalam kabut, Sensitive terhadap cahaya ini menyebabkan penderita merasa sering mengalami silau, pandangan ganda merupakan yang sering di alami penderita yang mengalami penurunan visus, karena lensa tertutup oleh cairan protein yang lebih keruh maka penderita perlu cahaya terang untuk membaca, penumpukan protein pada lensa menyebabkan lensa seperti warna susu (Putera, 2016).

Diabetes melitus merupakan kelainan metabolik dimana ditemukan ketidakmampuan untuk mengoksidasi karbohidrat akibat gangguan pada mekanisme insulin yang normal. Salah satu komplikasi dari diabetes melitus adalah komplikasi kronik mikrovaskuler yang dapat menyerang mata. Jadi pada penderita diabetes melitus yang kadar gula darah sewaktunya semakin tinggi maka tajam penglihatan yang ada pada dirinya akan semakin turun atau semakin susah dalam

melihat lingkungan sekitar, maka dari itu kadar gula darah harus dikontrol (Putera, 2016).

Pada hasil penelitian juga didapatkan proporsi kadar gula darah sewaktu paling rendah berada pada kategori terkontrol dan tajam penglihatan yang ringan sebanyak 17 pasien. Hal ini disebabkan karena pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Cilacap Tengah 1 sudah mendapatkan informasi pengendalian kadar gula darah saat pelayanan sehingga menyebabkan penurunan tajam penglihatan karena faktor usia dan penurunan fungsi organ. Selain itu, terdapat penyebab lain yaitu kurangnya motivasi pasien diabetes melitus untuk mencari tahu informasi mengenai penurunan tajam penglihatan dari sumber lain. Oleh karena itu pengetahuan pasien diabetes melitus hanya terbatas pada yang diterima saat diberikan pelayanan. Pasien diabetes melitus dengan kategori tidak terkontrol dan memiliki tajam penglihatan buruk sebanyak 96,4%,

E. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka simpulan dalam penelitian ini

adalah sebagai berikut: Pasien diabetes melitus di Puskesmas Cilacap Tengah 1 sebagian besar memiliki kadar gula darah sewaktu kategori tidak terkontrol (51,8%). Pasien diabetes melitus di Puskesmas Cilacap Tengah 1 sebagian besar memiliki penurunan visus mata kategori buruk (50%). Terdapat hubungan antara lama menderita DM dengan penurunan visus pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Cilacap Tengah 1 dengan nilai *p-value* 0,000. Terdapat hubungan kadar gula darah sewaktu dengan penurunan visus pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Cilacap Tengah 1 dengan nilai *p-value* 0,000.

Bagi penderita DM diharapkan agar senantiasa menjaga kadar gula darahnya agar selalu terkontrol. Dan apabila sudah terdeteksi penurunan ketajaman penglihatan pasien agar segera dilakukan skrining mata untuk mencegah resiko kebutaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, H. (2021). *Gambaran Karakteristik Penderita Retinopati Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Yang Berobat Ke Poli Mata RSUD H. Abdul Manap Kota Jambi*. 7(3), 6.
- Aprian, A., Fatmawati, N. K., & Bakhtiar, R. (2021). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Derajat Retinopati Diabetik. *Jurnal*

Kedokteran Mulawarman, 8(2), 49. <https://doi.org/10.30872/j.ked.mulawarman.v8i2.6388>

- Bahar, N. A. (2019). Hubungan Antara Aktivitas Jarak Dekat Dan Faktor Lingkungan Dengan Kelainan Refraksi Pada Santri Pondok Pesantren Putri Ummul Mukminin. *Fakultas Kedokteran Universitas Hasanudin*, 5–7.
- Benazeer, A. (2019). Hubungan Lamanya

- Menderita Diabetes Mellitus Yang Tidak Terkontrol Dengan Komplikasi Yang Ditimbulkan Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe-2 Di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Dr. Wahidin Sudirohusodo Pada Tahun 2018. Universitas Hasanuddin Makassar. *Universitas Hasanuddin Makassar*, 11(1), 1–14. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTAR
- Chairunisa, C., Arifin, S., & Rosida, L. (2019). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Kepatuhan Minum Obat Anti Diabetes Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Tinjauan terhadap Persepsi Ancaman, Persepsi Manfaat, dan Persepsi Hambatan. *Journal Kedokteran Banjarmasin*, 2(1), 33–42.
- Dewi, N. (2024). *Tajam Penglihatan Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2*.
- Dewi, P. N., Fadrian, F., & Vitresia, H. (2019). Profil Tingkat Keparahan Retinopati Diabetik Dengan Atau Tanpa Hipertensi pada di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 8(2). <https://doi.org/10.25077/jka.v8i2.993>
- Dinkes. (2023). *Data Spm Ptm Tahun 2018 - 2023 (Dinkes Cilacap)*.
- Dinkes, J. (2022). Profil Dinas Kesehatan Jawa Tengah 2023. *Profil Kesehatan Jawa Tengah*, 246.
- Dwi Agustin, F. I., & Cilacap, U. A. (2022). Hubungan dukungan keluarga dan pola makan dengan kadar gula darah sewaktu pada pasien diabetes melitus dipuskesmas cilacap tengah i.
- Geary Effendy, V., Rini, M., Ratnaningsih, N., Irfani, I., & Natalya, S. (2023). Karakteristik Pasien Diabetes Mellitus Yang Mengikuti Program Skrining Retinopati Diabetik Berbasis Komunitas Di Kota Bandung Oleh Rumah Sakit Mata Cicendo Pada Tahun 2022. *Jurnal Oftalmologi*, 5(3), 118–128. <https://doi.org/10.11594/ojkmi.v5i3.59>
- Irmansyah, D. T. (2022). Hubungan Lama Menggunakan Gadget Dengan Ketajaman Penglihatan Pada Anak Usia Sekolah Berbasis Uses And Gratification Theory. 8.5.2017, 2003–2005.
- Kustaria, D. G. (2017). Pengaruh Prolanis Terhadap Gula Darah Sewaktu Pada Penderita Diabetes di Puskesmas Banjardawa Kabupaten Pemalang. *Repository.Unimus.Ac.Id*, 9–35. <http://repository.unimus.ac.id/411/>
- Lahayati, C. (2023). Hubungan Stabilitas Kadar Gula Darah Dengan Penurunan Ketajaman Penglihatan Pada Diabetes Melitus Tipe II Didesa Sokaan Kecamatan Krejengan Kabupaten Probolinggo. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kesehatan (Jurrikes)*, 2(2), 258–267.
- Lassie, Naima, Tambunan, F., & Siti, et all. (2022). Gambaran Visus Penderita Retinopati Diabetik yang Dilakukan Terapi Injeksi Intravitreal Anti-VEGF di RSKM Padang Eye Center Tahun 2018. *Scientific Journal*, 1(5), 362–367. <https://doi.org/10.56260/sciena.v1i5.69>
- Lathifah, N. L. (2017). The Relationship Between Duration Disease and Glucose Blood Related to Subjective Compliance in Diabetes Mellitus. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 5(2), 218. <https://doi.org/10.20473/jbe.v5i22017.218-230>
- Lestari, Zulkarnain, & Sijid, S. A. (2021). Diabetes Mellitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan. *UIN Alauddin Makassar, November*, 237–241. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>
- Mahesti, M. A. (2019). Perbedaan Kadar Gula Darah Post Prandial Serum Simpan Pada Suhu 4oC Dan 25oC Selama 1 Jam. *Universitas Muhammadiyah Semarang, 000*.
- Paputungan, D., Ilaya, A. A., Basso, S., Prodi Ners Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Manado, M., & Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Manado, D. (2019). Hubungan Kadar Gula Darah Sewaktu Dengan Tajam Penglihatan Pada Lansia Katarak Di Rs Mata Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Kesehatan : Amanah Prodi Ilmu Keperawatan STIKES Muhammadiyah Manado*, 3(1).
- Perkeni. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. *Global Initiative for Asthma*, 46. www.ginasthma.org.
- Putera, I. G. G. (2016). Hubungan Kadar Gula Darah Sewaktu Terhadap Tajam Penglihatan Pada Pasien Katarak Diabetikum Di Rumah Sakit Jember Klinik. In *Skripsi Progam studi ilmu keperawatan universitas jember*. [http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/79476/I Gede Gandharwa Putera Negara - 142310101164_.pdf?sequence=1](http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/79476/I%20Gede%20Gandharwa%20Putera%20Negara%20-%20142310101164_.pdf?sequence=1)
- Riset, A., Primaputri, A., Sri Irmadha, K., Karim, M., Hapsari, P., Surdam, Z., & Rahmy Sujuthi, A. (2022). Hubungan Jenis Retinopati Diabetik dengan Lama Menderita Diabetes Mellitus dan Kadar HbA1C. *Fakumi Medical Jurnal*, 2(8), 585–591.
- Riskesdas. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. *Kementrian Kesehatan RI*, 53(9), 1689–1699.

- Sadarang, R. A. I., Kusnanto, H., & Sasongko, M. B. (2017). Faktor Prediktor Gangguan Penglihatan Berat Dan Kebutaan Pada Penderita Diabetes Di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 33(12), 573. <https://doi.org/10.22146/bkm.26334>
- Septadina, I. S. (2015). *Perubahan Anatomi Bola Mata pada Penderita Diabetes Mellitus Indri Seta Septadina*. 47(2), 139–143.
- Septifani. (2020). Gaya Hidup Penderita Diabetes Melitus. *Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Jaya*, 17–18.
- Sobirin, M. (2019). Pengaruh Pemberian Seduhan Teh Rosella pada Ketajaman Penglihatan (Visus) Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas 9 Nopember Banjarmasin. *Borneo Nursing Journal (BNJ)*, 1(1), 16–31.
- Sudirman, S. (2020). Pengaruh Diabetes Melitus Terhadap Tajam Penglihatan. *Jurnal Kesehatan Qamarul Huda*, 8(1), 1–7. <https://doi.org/10.37824/jkqh.v8i1.2020.178>
- Sumiyati, S., Umami, N. Z., & Marlina Simarmata, M. (2021). Pengaruh Diabetes Melitus Terhadap Mata. *Jurnal Mata Optik*, 2(2), 1–9. <https://doi.org/10.54363/jmo.v2i2.36>
- Syawal, H., Awaluddin, W., Kemenkes, P., Prodi, M., & Keperawatan, I. V. (2019). Faktor Yang Berhubungan Dengan Ketajaman Penglihatan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar Related Factors With Visus in Diabetic Mellitus Type 2 At Biringkanaya Community Health Center Makassar. *Politeknik Kesehatan Makassar*, 09(02), 2087–2122.