

JURNAL PROMOTIF PREVENTIF

Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Lansia Diabetes Melitus di Puskesmas Lakessi Parepare

Description of Blood Glucose Levels Elderly with Diabetes Mellitus at Lakessi Health Center Parepare

Bahriah, Petrus Taliabo, Siti Tiku Rura
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Fatima Parepare

Article Info

Article History

Received: 11 Jun 2024

Revised: 12 Jul 2024

Accepted: 17 Jul 2024

ABSTRACT / ABSTRAK

Diabetes Mellitus (DM) is a disease that experiences metabolic disorders, caused by various factors such as, which is characterized by high blood sugar levels that cause disorders in insulin function. Random blood sugar (GDS) is the level of glucose in the blood at a time that can change throughout the day according to the amount of carbohydrates consumed. This study was conducted to determine the description of random blood glucose levels in the elderly with Diabetes Mellitus at the Lakessi Health Center, Parepare City. The research method used in this study is a descriptive method with instruments in the form of observation sheets and glucometers. The subjects of the study were all elderly people aged ≥ 60 years who had DM who came to the Lakessi Health Center, Parepare City, namely 31 elderly people who underwent examination. Of the 31 elderly with DM, 17 elderly (54.8%) had high GDS of 213-446 mg/dl, there were 22 elderly (70.9%), there were 27 elderly (87%) aged 60-70 years, there were 22 elderly (70.9%) with DM with BMI below normal, there were 22 elderly (70.9%) with a history of DM in the family experiencing DM and there were 23 elderly (74.1%) who had never done sports activities. Advice to the elderly to be able to control their GDS levels, by routinely checking blood sugar, doing sports activities, routinely taking diabetes medication and maintaining a diet.

Keywords: *Diabetes Mellitus, blood glucose*

Diabetes Melitus (DM) adalah suatu penyakit yang mengalami gangguan pada metabolisme, yang disebabkan karena berbagai macam faktor seperti, yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah yang mengakibatkan gangguan pada fungsi insulin. Gula darah sewaktu (GDS) adalah kadar glukosa dalam darah pada suatu saat yang dapat berubah-ubah sepanjang hari sesuai dengan jumlah karbohidrat yang dikonsumsi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada lansia dengan Diabetes Melitus di Puskesmas Lakessi Kota Parepare. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan instrument berupa lembar observasi dan glukometer. Subyek penelitian semua lansia yang berusia ≥ 60 tahun yang mengalami DM yang datang di Puskesmas Lakessi Kota Parepare yaitu 31 lansia yang melakukan pemeriksaan. Dari 31 lansia yang mengalami DM didapatkan 17 lansia (54,8%) yang mengalami GDS tinggi yaitu 213-446 mg/dl, terdapat 22 lansia (70,9 %), terdapat 27 lansia (87%) dengan usia 60-70 tahun, terdapat 22 lansia (70,9%) mengalami DM dengan IMT di bawah normal, terdapat 22 lansia (70,9%) memiliki riwayat DM dalam keluarga mengalami DM dan terdapat 23 lansia (74,1%) tidak pernah melakukan aktivitas olahraga. saran kepada lansia agar dapat mengontrol kadar GDSnya, dengan cara rutin periksa gula darah, melakukan aktivitas olahraga, rutin mengonsumsi obat diabetes dan menjaga pola makan.

Kata kunci: Lansia, Diabetes Melitus, glukosa darah

Corresponding Author:

Name : Bahriah
Affiliate : STIKES Fatima Parepare
Address : Jl. Ganggawa No. 22, Ujung, Kota Parepare, Sulawesi Selatan, 91111
Email : bbahriah@gmail.com

PENDAHULUAN

Lansia merupakan seseorang yang sudah berusia 60 tahun, yang sudah rentan terhadap penyakit salah satu penyakit yang rentan terhadap lansia yaitu diabetes melitus (Gemini & Roswandani, 2021), karena lansia sudah tidak dapat lagi memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup atau tidak mampu menggunakan insulin secara efektif akibat gangguan pada metabolisme. Diabetes Melitus merupakan penyakit gangguan metabolik menahun akibat pancreas tidak memproduksi cukup insulin atau tubuh tidak dapat memproduksi insulin secara efektif, DM yang dapat terjadi, karena kadar glukosa dalam darah tidak normal dimana normal kadar glukosa darah berkisar antara 80-100 mg/dL (suryanti, 2021).

Peningkatan kadar glukosa darah pada lansia dapat dipengaruhi oleh dua faktor resiko, yaitu faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi (Riwayat dalam keluarga, usia dan jenis kelamin) dan factor resiko yang dapat di modifikasi (obesitas dan aktivitas fisik) (Girik Br, 2019). Gejala spesifik DM yang terlihat pada lansia adalah sering lapar atau haus (*polidipsi*), sering buang air kecil (*polyuria*) terutama pada malam hari dan mudah lapar dan lebih sering (*poliphagi*) (Maghfuroh dkk., 2023). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada lansia dengan Diabetes Melitus di Puskesmas Lakessi Kota Parepare.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Lakessi Kota Parepare yang dilakukan selama 1 minggu pada 1-6 April 2024. Penelitian ini menggunakan desain deskriptif, populasi penelitian adalah 62 lansia yang berusia ≥ 60 tahun. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah berupa *accidental sampling* dengan jumlah sampel sebesar 31 lansia. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode wawancara dan observasi yang dilakukan secara langsung terhadap lansia, alat yang digunakan dalam penelitian ini, yakni: lembar observasi dan alat glukometer.

HASIL

Tabel 1. Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Lansia Yang Mengalami DM

Kategori GDS	n	%	Hasil GDS
Normal (100-200 mg/dl)	14	45,2	112-200 mg/dl
Hiperglikemia (>200 mg/dl)	17	54,8	213-446 mg/dl.
Hipoglikemia (<100 mg/dl)	0	0	0
Total	31	100	

Sumber: Data Primer, 2024

Responden penelitian pada tabel 1 didapatkan gambaran dari 31 sampel yang diteliti, terdapat 14 lansia yang memiliki kadar glukosa darah sewaktu (KGDS) yang normal dengan hasil GDS 112-200 mg/dl, ada 17 lansia yang memiliki KGDS yang diatas normal dengan hasil GDS 213-446 mg/dl.

Berdasarkan tabel 2 didapatkan gambaran bahwa dari 31 sampel terdapat 22 lansia wanita yang menderita DM dari 22 lansia wanita tersebut terdapat 9 lansia wanita yang memiliki GDS normal dengan hasil GDS 112-186 mg'dl, terdapat 13 lansia wanita yang memiliki

GDS tinggi dengan hasil GDS 208-446 mg/dl dan terdapat 9 lansia pria yang mengalami DM dari 9 lansia tersebut terdapat 6 lansia pria yang memiliki GDS normal dengan hasil GDS 129-200 mg/dl dan terdapat 3 lansia pria yang memiliki GDS tinggi dengan kadar glukosa darah sewaktu 213-370 mg/dl.

Tabel 2. Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Lansia Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Kategori GDS	n	%	Hasil GDS
Wanita	Normal (100-200 mg/dl)	9	41	112-186 mg/dl
	Hiperglikemia (>200 mg/dl)	13	59	208-446 mg/dl
	Hipoglikemia < 100 mg/dl	0	0	0
	Total	22	100	
Pria	Normal (100-200 mg/dl)	6	67	129-200 mg/dl
	Hiperglikemia (>200 mg/dl)	3	33	213-370 mg/dl
	Hipoglikemia < 100 mg/dl	0	0	0
	Total	9	100	

Sumber: Data Primer, 2024

Tabel 3 Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Lansia Berdasarkan Usia

Usia	Kategori GDS	n	%	Hasil GDS
60-70 tahun	Normal (100-200 mg/dl)	11	41	112-200 mg/dl
	Hiperglikemia (>200)	16	59	208-446 mg/dl
	Hipoglikemia < 100 mg/dl	0	0	0
	Total	27	100	
71-80 tahun	Normal (100-200 mg/dl)	3	100	115-186 mg/dl
	Hiperglikemia (>200)	0	0	0
	Hipoglikemia < 100 mg/dl	0	0	0
	Total	3	100	
>80 tahun	Normal (100-200 mg/dl)	0	0	0
	Hiperglikemia (>200)	1	100	312 mg/dl
	Hipoglikemia < 100 mg/dl	0	0	0
	Total	1	100	

Sumber: Data Primer, 2024

Hasil pengukuran kadar glukosa darah sewaktu pada table 3 menunjukkan bahwa dari 31 sampel terdapat 27 lansia yang mengalami DM yang berusia 60-70 tahun dari 27 lansia tersebut terdapat 11 lansia yang memiliki GDS normal dengan hasil GDS dengan GDS 112-200 mg/dl, ada 16 lansia yang memiliki GDS tinggi dengan hasil GDS 208-446 mg/dl, terdapat 3 lansia yang mengalami DM berusia 71-80 tahun dari 3 lansia tersebut semuanya memiliki GDS normal yaitu 115-186 mg/dl dan ada 1 lansia yang mengalami DM berusia >80 tahun lansia tersebut memiliki GDS tinggi yaitu 312 mg/dl.

Pengukuran kadar glukosa darah sewaktu berdasarkan Indeks Masa Tubuh (Tabel 4) didapatkan bahwa dari 31 sampel terdapat 4 lansia mengalami DM yang memiliki IMT normal (25-27) dari 4 lansia tersebut ada 2 lansia yang memiliki GDS tinggi dengan hasil GDS 218-446 mg/dl, ada 2 lansia yang memiliki GDS normal dengan hasil GDS 120-200 mg/dl, terdapat 23

lansia mengalami DM yang memiliki IMT dibawah normal (<25) dari 23 lansia tersebut ada 12 lansia yang memiliki GDS tinggi dengan hasil GDS 208-418 mg/dl, ada 10 lansia yang memiliki GDS normal dengan hasil GDS 112-186 mg/dl dan terdapat 5 lansia mengalami DM yang memiliki IMT diatas normal (>27) dari 5 lansia tersebut ada 3 lansia yang memiliki GDS tinggi dengan hasil GDS 213- 258 mg/dl ada 2 lansia yang memiliki GDS normal dengan hasil GDS 112-181 mg/dl.

Tabel 4. Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Lansia Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT)

Indeks Masa Tubuh	Kategori GDS	n	%	Hasil GDS
Normal (25-27)	Normal (100-200 mg/dl)	2	50	120-200 mg/dl
	Hiperglikemia (>200)	2	50	218-446 mg/dl
	Hipoglikemia < 100 mg/dl	0	0	0
	Total	4	100	
Di bawah normal <25	Normal (100-200 mg/dl)	10	45	112-186 mg/dl
	Hiperglikemia (>200)	12	55	208-418 mg/dl
	Hipoglikemia < 100 mg/dl	0	0	0
	Total	22	100	
Di atas normal > 27	Normal (100-200 mg/dl)	3	60	112-181 mg/dl
	Hiperglikemia (>200)	2	40	213- 258 mg/dl
	Hipoglikemia < 100 mg/dl	0	0	0
	Total	5	100	

Sumber: Data Primer, 2024

Tabel 5. Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Lansia Berdasarkan Riwayat Keluarga

Riwayat Keluarga	Kategori GDS	n	%	Hasil GDS
Riwayat DM	Normal (100-200 mg/dl)	10	45	112-200 mg/dl
	Hiperglikemia (>200)	12	55	213-446 mg/dl
	Hipoglikemia < 100 mg/dl	0	0	0
	Total	22	100	
Tidak Memiliki Riwayat DM	Normal (100-200 mg/dl)	5	56	112-186 mg/dl
	Hiperglikemia (>200)	4	44	126-418 mg/dl
	Hipoglikemia < 100 mg/dl	0	0	0
	Total	9	100	

Sumber: Data Primer, 2024

Dilihat berdasarkan riwayat Diabetes Mellitus (DM) dalam keluarga, tabel 5 menunjukkan bahwa dari 31 sampel terdapat 22 lansia yang memiliki riwayat DM dalam keluarga dari 22 lansia tersebut terdapat 12 lansia yang memiliki GDS tinggi dengan hasil GDS 213-446 mg/dl, terdapat 10 lansia yang memiliki GDS normal dengan hasil GDS 112-200 mg/dl. Didapatkan 9 lansia yang tidak memiliki riwayat DM dalam keluarga dari 9 lansia tersebut terdapat 5 lansia yang memiliki GDS normal dengan hasil GDS 112-186 mg/dl dan terdapat 4 lansia yang memiliki GDS tinggi dengan hasil GDS 126-418 mg/dl.

Tabel 6. Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Lansia Berdasarkan Frekuensi Olahraga

Frekuensi Olahraga	Kategori GDS	n	%	Hasil GDS
Sering Olahraga (3x/bulan)	Normal (100-200 mg/dl)	3	100	115-129 mg/dl
	Hiperglikemia (>200)	0	0	0
	Hipoglikemia < 100 mg/dl	0	0	0
	Total	3	100	
Jarang Olahraga (1x/bulan)	Normal (100-200 mg/dl)	3	60	129-186 mg/dl
	Hiperglikemia (>200)	2	40	208-312 mg/dl
	Hipoglikemia < 100 mg/dl	0	0	0
	Total	5	100	
Tidak Pernah Olahraga	Normal (100-200 mg/dl)	8	35	112-200 mg/dl
	Hiperglikemia (>200)	15	65	213-446 mg/dl
	Hipoglikemia < 100 mg/dl	0	0	0
	Total	23	100	

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan table 6 didapatkan gambaran bahwa dari 31 sampel terdapat 3 lansia mengalami DM yang sering melakukan olahraga dari 3 lansia tersebut semuanya memiliki GDS normal dengan hasil GDS 115-129 mg/dl, ada 5 lansia mengalami DM yang jarang melakukan olahraga dari 5 lansia tersebut terdapat 3 lansia yang memiliki GDS normal dengan hasil GDS 129-186 mg/dl dengan dan ada 23 lansia mengalami DM yang tidak pernah melakukan olahraga dari 23 lansia tersebut terdapat 8 lansia yang memiliki GDS normal dengan hasil 112-200 mg/dl, terdapat 15 lansia yang memiliki GDS tinggi dengan hasil GDS 213-446 mg/dl.

PEMBAHASAN

Lansia yang mengalami peningkatan kadar glukosa darah sewaktu yang tinggi, karena diakibatkan oleh pola hidup yang tidak sehat, kurangnya aktivitas, proses penuaan, jenis kelamin dan obesitas (Rahmawati, 2021). Hasil dari pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu menunjukkan bahwa dari 31 sampel, terdapat 17 lansia (54,8%) yang mengalami DM memiliki kadar glukosa darah sewaktu yang tinggi dan terdapat 14 lansia (45,1%) yang mengalami DM memiliki kadar glukosa darah normal. Penelitian ini sejalan dengan Rostitawati (2019) didapatkan gambaran kadar glukosa darah sewaktu yang >200 mg/dl (normal) sebesar 15,6 % atau 10 lansia. Sedangkan, glukosa darah sewaktu lebih dari 200 mg/dl (abnormal), pada usia lanjut sebesar 84,3 % atau 54 orang.

Jenis kelamin mempengaruhi kadar glukosa darah, karena perubahan persentase komposisi lemak tubuh pada lansia wanita lebih tinggi dari pada lansia pria yang dapat menurunkan sensitifitas insulin dan gaya pola hidup yang tidak seimbang pada Perempuan (Issa et al, 2019). Sejalan dengan hal tersebut, hasil penelitian kami juga didapatkan dari 31 sampel, 9 lansia laki-laki dan sebanyak 22 lansia wanita yang mengalami DM. Hal ini sejalan dengan penelitian Milita tahun 2018 dari 57,793 sampel, 31,998 responden (55,4%) perempuan sebanyak 25,795 responden (44,6%) laki-laki. Hal ini serupa pula dengan penelitian Susanti tahun 2019 dimana 89 sampel, 68 responden (76,4%) perempuan dan sebanyak 21 responden (23,36) laki-laki.

Usia dapat menjadi salah satu faktor yang memiliki kaitan erat dengan kenaikan kadar gula darah pada tubuh, semakin bertambah usia maka risiko untuk mengalami DM semakin tinggi. Hal ini dikarenakan proses menua dapat mengakibatkan perubahan system anatomi, fisiologi dan biokimia tubuh dimana salah satu dampaknya ialah peningkatan resistensi insulin (Smeltzer & Bare, 2021). Penelitian kami menemukan bahwa dari 31 sampel terdapat 26 lansia yang berusia 60-70 tahun, ada 4 lansia yang berusia 71-80 tahun dan 1 lansia yang berusia > 80 tahun yang menderita DM. Penelitian ini sejalan yang dilakukan Nanda Pratama (2021) tentang gambaran kadar glukosa darah sewaktu (GDS) pada lansia, di Puskesmas Londut Kabupaten Labuhan Batu Utara menunjukkan bahwa kadar glukosa darah sewaktu lebih banyak ditemukan pada lansia berusia 60-69 tahun (n = 77 orang) yang diikuti dengan lansia berusia 70-79 tahun (n = 68 orang) dan lansia berusia 80 tahun (n = 16 orang). Hal yang sama dengan penelitian Mustakimah tahun 2019 dari 80 sampel, 74 responden (92,5 %) berusia 60-70 tahun dan 4 responden (7,5%) berusia 71-80 tahun dan 2 responden (2,5%) berusia >80 tahun.

Obesitas merupakan faktor resiko yang paling penting untuk diperhatikan oleh pasien DM, karena semakin banyak jaringan lemak, maka jaringan tubuh dan otot akan semakin resisten terhadap kerja insulin (Putri et al., 2022). Hasil penelitian kami menemukan bahwa dari 31 sampel, terdapat 4 lansia yang memiliki IMT normal terdapat 2 lansia yang memiliki GDS tinggi, ada 23 lansia yang memiliki IMT dibawah normal terdapat 14 lansia yang memiliki GDS dan ada 4 lansia yang memiliki IMT diatas normal terdapat 1 yang memiliki GDS tinggi.

Hal ini berbanding terbalik dengan penelitian M.Fadhil (2022) berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) didapat pada (IMT) *Underweight* yaitu 16 orang, dengan 3 orang yang mengalami kadar glukosa tinggi, pada (IMT) normal didapat 20 orang dengan 4 orang yang mengalami kadar glukosa tinggi, dan pada (IMT) *Overweight* didapat 10 orang, dengan 5 orang yang mengalami kadar glukosa tinggi. Berdasarkan hasil penelitian Harahap et al (2023) lansia yang mengalami Diabetes Melitus (DM) dapat mengalami penurunan indeks massa tubuh (IMT) karena beberapa faktor, yaitu faktor penurunan nafsu makan pada lansia yang mengalami Diabetes Melitus, hal ini dapat disebabkan karena ada faktor, seperti efek samping pengobatan, komplikasi penyakit, atau perubahan fisiologis akibat proses penuaan, faktor malabsorpsi diabetes pada lansia dapat menyebabkan gangguan pencernaan dan penyerapan nutrisi, seperti malabsorpsi glukosa dan malabsorpsi zat gizi lainnya kondisi ini dapat mengurangi kemampuan tubuh untuk menyerap dan memanfaatkan nutrisi yang dibutuhkan, sehingga dapat menyebabkan penurunan berat badan dan IMT.

Orang yang memiliki riwayat DM dalam keluarga beresiko untuk menderita Diabetes Melitus di bandingkan dengan orang yang tidak memiliki riwayat keluarga diabetes melitus, hal ini disebabkan karena adanya gen yang dimana merupakan faktor yang menentukan pewarisan sifat-sifat tertentu dari seseorang kepada keturunannya, kondisi ini akan diperburuk dengan adanya gaya hidup yang buruk (Yusnanda et al, 2019).

Hasil penelitian ini menemukan bahwa dari 31 sampel terdapat 22 lansia yang menderita DM memiliki riwayat DM dalam keluarga dan 9 lansia yang menderita penyakit DM tidak memiliki riwayat DM dalam keluarga. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Irwan et al (2021) penelitian menunjukkan bahwa responden lebih banyak ditemukan pada lansia yang memiliki riwayat keluarga Diabetes Melitus yaitu sebanyak 42 orang (97,7%) sedangkan responden yang tidak memiliki riwayat keluarga yaitu sebanyak 31

lansia (75,6%).

Aktivitas olahraga memiliki hubungan dengan kadar gula darah sewaktu pada lansia yang mengalami DM, aktivitas olahraga merupakan setiap gerakan tubuh yang memerlukan energi. Tinggi rendahnya aktivitas olahraga yang dilakukan juga mempengaruhi kadar gula darah sewaktu pada pasien DM, hal tersebut dikarenakan aktivitas fisik dapat membantu menurunkan kadar gula darah sewaktu (Astutisari et al, 2022). Sebagian besar respon (31 sampel), terdapat 3 lansia yang mengalami DM yang sering melakukan aktivitas olahraga, ada 5 lansia yang mengalami DM yang jarang melakukan aktivitas olahraga dan ada 23 lansia yang mengalami DM yang tidak pernah melakukan aktivitas olahraga. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian dari Karolus Siregar et al (2023) dari 61 responden di RSUD Koja Jakarta, didapatkan bahwa terdapat 14 lansia (23,0%) mengalami DM yang sering melakukan aktivitas olahraga, terdapat 20 lansia (34,4%) mengalami DM yang jarang melakukan aktivitas olahraga dan didapatkan 27 lansia (44,2%) mengalami DM yang tidak pernah melakukan aktivitas olahraga.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Puskesmas Lakessi Kota Parepare tentang gambaran kadar glukosa darah sewaktu pada lansia dengan diabetes melitus dengan jumlah sample 31 responden maka dapat disimpulkan bahwa kadar glukosa darah sewaktu pada lansia yang mengalami DM sebanyak 54,8%, berdasarkan jenis kelamin wanita sebanyak 71%, berusia 60-70 tahun sebanyak 87%, IMT dibawah normal (<25) sebanyak 70,9%, memiliki riwayat DM dalam keluarga sebanyak 71%, dan tidak pernah melakukan aktivitas olahraga sebanyak 74,%.

Diharapkan kepada lansia yang telah mengetahui tentang hasil pemeriksaan GDS agar dapat menjaga dan mengontrol GDS-nya dengan cara menjaga pola makannya, rajin melakukan aktivitas dan rutin untuk mengonsumsi obat diabetes sehingga penyakit yang dialaminya tidak semakin memburuk.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainan, D. L. (2020). *Gambaran Kadar glukosa darah pada penderita tuberkulosis*.
- Amari, R. O. (2023). *Gambaran Glukosa Darah Sewaktu Pada Lansia Di Puskesmas Londut Kabupaten Labuhan Batu Utara*. 31-41.
- Anggreni, D. (2022). BUKU AJAR - METODOLOGI PENELITIAN KESEHATAN. *STIKES Majapahit Mojokerto*.
- Astutisari, Darmini, Wulandari et all (2022). *Pengaruh Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah sewaktu Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Manggis I. Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 6(2), 79-87. <https://doi.org/10.37294/jrkn.v6i2.350>
- Bahriah, B., Syahrul, S., & Takdir, T. (2023). *Literature Review Efektifitas Latihan Fisik Tunggal Dan Kombinasi Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2*. 11(1), 175-195.
- Bahriah, Sumartini, Setyarini et all (2021). *Buku Ajar Keperawatan Gerontik (Berdasarkan Kurikulum Pendidikan Ners Indonesia Tahun 2021)* (: Ferdinan Sihombing (ed.)). Penerbit Cv.Eureka Media Aksara.

- Girik Br, P. (2019). *Gambaran Kadar Glukosa Darah Metode Stickpada Lansia Di Puskesmas Juhar Kabupaten Karo*. 1–154.
- Harahap, A. M., Ariati, A., & Siregar, Z. A. (2023). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Desa Sisumut, Kecamatan Kotapinang. *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan - Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara*, 19(2), 81–86. <https://doi.org/10.30743/ibnusina.v19i2.44>
- Ida, S. (2021). *Buku Keperawatan Latihan Efektif Untuk Pasien Diabetes Melitus*. Grup Penerbit CV Budi Utama.
- Irwan, I., Ahmad, F., & Bialangi, S. (2021). Hubungan Riwayat Keluarga Dan Perilaku Sedentari Terhadap Kejadian Diabetes Melitus. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 3(1), 103–114. <https://doi.org/10.35971/jjhsr.v3i1.7075>
- Issa, J., Tabares, I., Objek, P. B. B., Hasil, L., et all (2019). Gambaran Kadar Glukosa Darah Pada Lansia Di Puskesmas Simpang Limun Kecamatan Medan Kota. *Rabit : Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab*, 1(1), 2019.
- James, & Elston D, T. J. et al. (2020). Konsep Dasar Diabetes Melitus Pada Lansia. *Andrew's Disease of the Skin Clinical Dermatology*.
- Karolus Siregar, H., Butar Butar, S., Maria Pangaribuan, S., Wahyuni Siregar, S., Batubara, K., Perawatan PGI Cikini, A. R., & Raden Saleh, J. (2023). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus di Ruang Penyakit Dalam RSUD Koja Jakarta. *Jl. Bunga Ncole Raya*, 4(1), 32–39. <https://jurnal.akperrscikini.ac.id/index.php/JKC>
- M. buyanov. (2021). Buku Teks. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 3, 13–14. [http://repository.uinbanten.ac.id/1505/4/BAB 2.pdf](http://repository.uinbanten.ac.id/1505/4/BAB%202.pdf)
- M.Fadhil, A. (2022). *Gambaran hasil pemeriksaan kadar glukosa darah pada suspek diabetes melitus di puskesmas kampus kota palembang tahun 2022*. <https://repository.poltekkespalembang.ac.id/items/show/4095>
- Mohiuddin, D. (2020). *Mekanisme Seluler Glukosa*.
- Nanda Pratama, A. M. (2021). Gambaran Gds Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 (Dmt2) Yang Berolahraga Sepeda Di Pontianak Kota.
- Nur Baharia Marasabessy, dkk. (2020). *Pencegahan Penyakit Diabetes Melitus (DM) Tipe 2*.
- Prihartanti, N. G. (2023). *Metodologi Riset kesehatan*. Cv.Eureka Media Aksara.
- Putri, Y. D., Arini, L., Syarli, S., & Tarigan, R. N. A. (2022). *Asuhan Keperawatan Pada Lansia Diabetes Mellitus dengan Ketidakstabilan Kadar Glukosa*. *Jurnal Pustaka Keperawatan (Pusat Akses Kajian Keperawatan)*, 1(1), 42–50. <https://doi.org/10.55382/jurnalpustakakeperawatan.v1i1.156>
- Rahmawati, Y. (2021). Faktor yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II : Literature Review. *Fakultas Ilmu Kesehatan*, 1(1), 1.
- Rostitawati. (2019). *Gambaran Glukosa Sewaktu Pada Lansia Di Puskesmas Basuki Rahmad Kota Bengkulu*. 1–49.
- Sianipar Anita. (2020). *Gambaran Kadar Glukosa Darah Pada Lansia Di Puskesmas Tapian Dolok Kabupaten Simalungun*. 1–40. [file:///C:/Users/ASUS/Downloads/Anita Sianipar RPL.pdf](file:///C:/Users/ASUS/Downloads/Anita%20Sianipar%20RPL.pdf)
- Yunita, P., Yulianus, G., & Iqbal, A. (2022). *Asuhan Keperawatan Gangguan Integritas Kulit Dm*

Tipe 2 Fokus Studi Perawatan Luka. Jurnal Kesehatan Lentera Acitya.

Yusnanda, F., Rochadi, R. K., & Maas, L. T. (2019). *Pengaruh Riwayat Keturunan terhadap Kejadian Diabetes Mellitus pada Pra Lansia di BLUD RSUD Meuraxa Kota Banda Aceh Tahun 2017*. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 4(1), 18. <https://doi.org/10.33143/jhtm.v4i1.163>