

Analisis Kadar Glukosa Darah Puasa dengan Laju Filtrasi Glomerulus pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Terindikasi Mikroalbuminuria

by Nofri Eka Yuliandia

Submission date: 30-Aug-2024 10:29AM (UTC+0700)

Submission ID: 2440949781

File name: turnitin_2.docx (36.93K)

Word count: 3166

Character count: 19888

Analisis Kadar Glukosa Darah Puasa dengan Laju Filtrasi Glomerulus pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Terindikasi Mikroalbuminuria

Nofri Eka Yuliandi^a, Aulia Mutiara Hikmah^b

^a DIII Teknologi Laboratorium Medis, STIK KESOSI, Jakarta, Indonesia

^b D-IV Teknologi Laboratorium Medis, STIKes Kesetiakawanan Sosial Indonesia, Jakarta, Indonesia
e-mail : nofriea@gmail.com

ABSTRACT

Type II diabetes mellitus patients generally have high fasting blood glucose levels. Continuously high fasting blood glucose levels can cause damage to the kidneys and increase albumin levels in the urine. When albumin levels rise there can be a risk of high glomerular filtration rate and cause the risk of diabetic nephropathy. The aim of this study was to determine the results of analysis of fasting blood glucose levels and glomerular filtration rate in type II diabetes mellitus patients with indications of microalbuminuria. This research uses a correlative method with a purposive sampling technique in accordance with the inclusion criteria and exclusion criteria. The sample obtained was 110 research respondents using a cross sectional study approach. The results of the study showed that the correlation carried out with Spearman's Rho between the glomerular filtration rate and fasting blood glucose levels had a p-value of 0.081 so that the p-value was > 0.05, it could be concluded that there was no relationship between glomerular filtration rate and fasting blood glucose levels.

Key words: fasting blood sugar; glomerular filtration rate; microalbuminuria; type II diabetes mellitus patients

ABSTRAK

Pasien diabetes mellitus tipe II umumnya memiliki kadar glukosa darah puasa yang tinggi. Kadar glukosa darah puasa tinggi terus menerus dapat menyebabkan kerusakan pada ginjal dan meningkatkan kadar albumin dalam urin. Ketika kadar albumin naik bisa berisiko pada tingginya laju filtrasi glomerulus dan menyebabkan resiko nefropati diabetik. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui hasil analisis kadar glukosa darah puasa dengan laju filtrasi glomerulus pada pasien diabetes mellitus tipe II terindikasi mikroalbuminuria. Penelitian ini menggunakan metode korelatif dengan teknik *purposive sampling* sesuai dengan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Sampel yang diperoleh sebanyak 110 responden penelitian dengan pendekatan *cross sectional study*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa korelasi yang dilakukan dengan *Spearman's Rho* antara laju filtrasi glomerulus dengan kadar glukosa darah puasa dengan *p-value* sebesar 0,081 sehingga *p-value* > 0,05, dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara laju filtrasi glomerulus dengan kadar glukosa darah puasa.

Kata kunci: gula darah puasa; laju filtrasi glomerulus; mikroalbuminuria; pasien diabetes mellitus tipe II

1. PENDAHULUAN

Gangguan metabolisme tubuh yang tidak dapat mengontrol secara maksimal kadar glukosa darah dalam tubuh akibat fungsi hormon insulin terganggu biasa disebut dengan penyakit diabetes melitus (DM). Penyakit DM ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah pada tubuh (hiperglikemia), dikarenakan hiperglikemia yang kronik bisa menyebabkan munculnya penyakit turunan lainnya seperti penyakit kardiovaskular, penyakit ginjal, gangguan saraf dan bisa menyebabkan kebutaan. Masyarakat dari berbagai usia dan sosial ekonomi bisa menderita penyakit ini (Jasmani dan Rihiantoro, 2017).

Prevalensi DM di dunia pada tahun 2021 sekitar 537 juta orang menderita DM, diperkirakan pada tahun 2030 meningkat menjadi 643 juta orang dan meningkat kembali sebesar 783 juta orang pada tahun 2045. Penyakit DM juga menyumbang pada kematian masyarakat berusia 20-79 tahun sekitar 6,7 juta orang pada tahun 2021. IDF juga memperkirakan bahwa prevalensi DM di Indonesia akan meningkat dari tahun 2021 sebesar 19,4 juta orang menjadi 28,5 juta orang pada tahun 2045. Kematian akan DM di Indonesia sebesar 236 juta orang pada tahun 2021 meningkat pesat dari tahun 2011 sejumlah 149 juta (IDF, 2021).

Kematian yang ditimbulkan oleh penyakit DM bisa disebabkan karena penatalaksanaan penyakit DM yang buruk atau tidak tepat. Perlu dilakukannya terapi obat dan terapi non-obat secara teratur untuk mencegah komplikasi penyakit akut maupun kronis lainnya. Seringnya melakukan kontrol glukosa darah juga merupakan tahapan penting dalam melaksanakan program penatalaksanaan penyakit DM. Kontrol ini bertujuan untuk mencegah terjadinya hiperglikemia berkepanjangan yang bisa menjadi penyebab timbulnya beberapa komplikasi penyakit (Amir, 2015).

Glukosa darah adalah banyaknya kadar glukosa di dalam darah. Tubuh memiliki glukosa di dalam darah untuk proses pembuatan energi. Jika kadarnya terlalu banyak, bisa terjadi penumpukan di dalam darah dan membuat pembuluh darah menjadi tersumbat. Pasien DM wajib melakukan pemeriksaan glukosa darah secara berkala. Salah satunya adalah pemeriksaan glukosa darah puasa. Pemeriksaan ini mengharuskan pasien untuk berpuasa selama 8-10 jam dalam keadaan perut kosong, untuk mengetahui konsentrasi glukosa darah selama pasien telah berpuasa. Pasien DM biasanya memiliki kadar glukosa darah puasa sebesar ≥ 126 mg/dL, sedangkan orang yang tidak menderita DM memiliki kadar glukosa darah puasa ≤ 100 mg/dL (Perkeni, 2011). Glukosa darah yang tidak terkontrol dalam waktu lama pada pasien DM Tipe II dapat menyebabkan beberapa komplikasi penyakit lanjutan.

Salah satu komplikasi yang bisa disebabkan penyakit DM tipe II adalah nefropati diabetik. Penyakit ini berhubungan dengan rusaknya sedikit demi sedikit fungsi ginjal karena disebabkan kemampuan ginjal yang tidak dapat memproses komponen protein dalam tubuh. Akibat yang terjadi adalah penumpukan kadar albumin protein dan rendahnya laju filtrasi glomerulus pada ginjal karena terjadi penumpukan kadar glukosa pada pembuluh darah yang ada pada nefron ginjal. Akibat paling buruk dari nefropati diabetik adalah menyebabkan pasien DM Tipe II mengalami gagal ginjal (ES et al, 2018).

Penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG) dapat menyebabkan kadar kreatinin serum di dalam tubuh meningkat. Akibat yang terjadi adalah penumpukan kreatinin bisa menyebabkan resiko terjadinya gagal ginjal secara cepat. LFG dikategorikan menjadi 5 derajat berdasarkan tingkat laju yang dihasilkan. Jika sudah berada dalam derajat ke-5 (< 15 mL/min/1,73 m²), maka dapat dikategorikan sebagai *end-stage renal disease* atau gagal ginjal (Rukminingsih dan Widiastuti, 2021).

Berdasarkan penelitian dari ES et al (2018) menyatakan bahwa pasien yang telah mengalami nefropati diabetik memiliki kadar glukosa darah sewaktu lebih dari 200mg/dL sebanyak 70% responden dan kadar glukosa darah sewaktu di bawah 200 ng/dL sebanyak 30% responden. Penelitian yang dilakukan oleh Wardani dan Isfandiari (2014) mengatakan bahwa pasien yang memiliki komplikasi nefropati diabetik adalah pasien yang tidak melakukan pengendalian kadar glukosa darah selama mereka menjadi pasien DM Tipe II. Sehingga, kontrol glukosa darah ini merupakan salah satu faktor resiko dari gejala komplikasi nefropati diabetik.

Penelitian yang dilakukan oleh Sartika et al (2018) menyatakan bahwa pasien DM Tipe II di salah satu rumah sakit Palangkaraya telah mengalami penurunan LFG pada derajat 3 sebanyak 70% responden dan pada derajat 4 sebanyak 5%. Sedangkan pada penelitian

Rukminingsih dan Widiastuti (2018), pasien DM tipe II mengalami penurunan LFG pada derajat 2 sebanyak 35,4% responden.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Analisis Kadar Glukosa Darah Puasa dengan Laju Filtrasi Glomerulus pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Terindikasi Mikroalbuminuria”.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif, dengan cara melakukan pemeriksaan Laju Filtrasi Glomerulus dan pemeriksaan albumin urine pada pasien Diabetes Mellitus tipe II di Laboratorium Klinik X daerah Gading Serpong Tangerang pada bulan Maret - Mei 2023. Penelitian ini dilakukan pada pada bulan Maret sampai dengan Juli 2023. Tempat pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Klinik X daerah Gading Serpong Tangerang, Banten. Populasi adalah keseluruhan objek yang akan diteliti. Sebagai tujuan utama atau populasi dalam penelitian ini adalah pasien Diabetes Militus Tipe II yang melakukan pemeriksaan Laju Filtrasi Glomerulus dan kadar Albumin Urin. Di Laboratorium Klinik X daerah Gading Serpong Tangerang, Banten. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut. Kriteria inklusi penelitian ini adalah Penderita Diabetes Militus Tipe II dengan kadar Albumin urin 30 – 300 mg (Mikroalbuminuria). Sedangkan, kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah kadar albumin urin diluar 30 – 300 mg/dl (Normoalbuminuria dan Makroalbuminuria). Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Jarum *vacutteiner*, holder, kapas alkohol, tourniquet, plester, tabung *vacutteiner edta*, komputer, rak tabung, pipet tetes, pulpen, kertas, Alat D-10, Alat Arcithec C.8000. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Sampel darah, reagen Laju Filtrasi Glomerulus dan Glukosa Darah, Kontrol Laju Filtrasi Glomerulus dan Glukosa darah, Kalibrator untuk Laju Filtrasi Glomerulus dan Glukosa Darah, dan Darah venna. Penelitian dilakukan dengan tahapan pra analitik yakni persiapan pasien, pelabelan sampel, dan pengambilan darah vena. Kemudian dilanjutkan dengan tahapan analitik dengan melakukan pemeriksaan laju filtrasi glomerulus menggunakan alat HPLC dan pemeriksaan kadar glukosa darah puasa menggunakan alat fotometer. Selanjutnya, dilakukan tahapan pasca analitik dengan melakukan interpretasi hasil pemeriksaan pada setiap analisis. Data kemudian dianalisis menggunakan *Microsoft excel*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Distribusi Frekuensi pada Pasien DM Tipe II penderita Mikroalbuminuria

Penelitian dilakukan di laboratorium klinik X daerah Gading Serpong pada bulan Maret-Juli 2023. Sampel penelitian yang digunakan adalah diambil menggunakan teknik *purposive sampling* sesuai dengan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Jumlah sampel penelitian adalah 110. Dari hasil penelitian didapatkan distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin dan usia, berdasarkan kadar glukosa darah puasa, dan berdasarkan laju filtrasi glomerulus.

Tabel 3.1 Hasil Distribusi Pasien Diabetes Mellitus Tipe II penderita Mikroalbuminuria berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia

Karakteristik Responden	Σ	%
Usia (Tahun)		
<30	6	5,46
31-60	53	48,18
>60	51	46,36
Total	110	100,00
Jenis Kelamin		
Laki-laki	40	36,37
Perempuan	70	63,63
Total	110	100,00

Hasil penelitian pada tabel 3.1 mengenai distribusi responden berdasarkan usia, diperoleh jumlah terbesar sebanyak 50 responden (50%) adalah usia produktif yaitu usia 30 -60 th. *Federasi Diabetes Internasional (IDF)* mencatat setidaknya ada 536 juta penderita diabetes di dunia dengan rentang usia 20-79 tahun pada 2021. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wicaksono (2011) menyatakan bahwa orang yang berusia >45 tahun mempunyai risiko 9 kali untuk terjadinya DM tipe II. Mayoritas orang pada usia produktif cenderung kurang peduli akan apa yang dikonsumsi, sehingga seringkali mempunyai pola makan yang tidak sehat. Mereka sering mengonsumsi makanan cepat saji (*fast food*) dan makanan manis seperti kue, donat serta minuman boba. Pola makan yang tidak sehat menyebabkan tidak adanya keseimbangan antara karbohidrat dan kandungan lain yang dibutuhkan oleh tubuh akibatnya kandungan gula di dalam tubuh menjadi tinggi melebihi kapasitas kerja pankreas dan mengakibatkan terjadinya DM (Santoso & Ranti, 2004). Aktivitas fisik yang kurang juga menjadi faktor predisposisi terjadinya DM. Peningkatan risiko DM pada aktivitas fisik kurang terjadi karena penurunan kontraksi otot yang menyebabkan berkurangnya permeabilitas membran sel terhadap glukosa. Akibatnya terjadi gangguan transfer glukosa ke dalam sel dan berkurangnya respon terhadap insulin yang mengarah pada keadaan resisten dan dapat menimbulkan DM (Wiardani, 2009). Kurangnya aktifitas dan olah raga bisa membuat orang dengan usia yang masih muda akan terkena DM.

Dapat diketahui bahwa terlihat berdasarkan pada tabel 4.1 distribusi responden berdasarkan jenis kelamin dari total 110 responden, dominasi terbesar adalah perempuan sebesar 70 responden (63,63%), sedangkan laki - laki sebanyak 40 responden (36,37%). Sesuai Data Risksesdas 2018, prevalensi *DM Tipe II* pada perempuan lebih tinggi 1,78% dibandingkan laki-laki 1,21% (Kemenkes, 2020). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hartani (2014) di Wilayah Kerja Puskesmas Mataram, menemukan bahwa 62,8% responden pasien DM tipe II memiliki jenis kelamin perempuan. Perempuan memiliki risiko lebih besar untuk menderita DM dari pada laki-laki, karena secara fisik wanita memiliki peluang peningkatan indeks masa tubuh yang lebih besar sindroma siklus bulanan (*premenstrual syndrome*). Hal yang sama juga terjadi pada perempuan yang telah mengalami menopause. Pasca menopause membuat distribusi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi akibat proses hormonal tersebut sehingga wanita beresiko menderita DM (Wahyuni, 2014). Adanya peningkatan kejadian diabetes melitus pada perempuan disebabkan karena perempuan

lebih cenderung rentan terhadap stress. Kondisi psikologis yang terganggu atau stress dapat mempengaruhi tingkat kadar gula darah seseorang. Responden dengan tingkat stress tinggi berisiko 9 kali untuk mengalami kadar gula tinggi dibandingkan dengan responden dengan tingkat stress rendah (Sari, 2016).

Tabel 4.2 Hasil Distribusi Frekuensi Pasien Diabetes Mellitus Tipe II berdasarkan Kadar Glukosa Darah Puasa

Kadar Glukosa darah puasa (mg/dL)	Σ	%
≤ 75	1	0,90
75-126	55	50,00
≥ 126	54	49,10
Total	110	100,0

Berdasarkan tabel 4.2 mengenai hasil distribusi frekuensi pasien DM Tipe II berdasarkan kadar glukosa darah puasanya adalah sebanyak 50% responden penelitian memiliki kadar glukosa darah puasa dengan nilai normal. Hal ini dimungkinkan karena pasien DM Tipe II di Klinik Laboratorium X memiliki tatalaksana DM yang baik dalam melakukan kontrol kadar glukosa darahnya sehingga pada saat melakukan pemeriksaan, hasil yang diperoleh adalah banyak yang memiliki kadar glukosa darah puasa normal. Hasil penelitian ini sejalan dengan Rachmawati (2015) yang menyatakan bahwa responden penelitian banyak yang memiliki kadar glukosa darah puasa yang buruk sebanyak 41,5% responden penelitian dibandingkan dengan responden penelitian yang memiliki kadar glukosa darah puasa normal sebanyak 36% responden. Kadar glukosa darah puasa dapat meningkat bukan hanya karena keteraturan terhadap jadwal kontrol, tetapi juga faktor usia, penggunaan insulin yang tidak teratur, sering mengonsumsi makanan yang tinggi glukosa, mengalami stress yang berlebihan, dan kurangnya melakukan aktivitas fisik.

Berdasarkan tabel 4.3 mengenai hasil distribusi frekuensi pasien DM Tipe II berdasarkan laju filtrasi glomerulus, dari jenis kelamin laki-laki memiliki laju filtrasi glomerulus <97 mL/menit per 1,73 m² sebanyak 34 responden, sedangkan yang masih dalam kategori 97 mL/menit – 137 mL/menit per 1,73 m² sebanyak 6 responden. Sedangkan, jenis kelamin perempuan yang memiliki laju filtrasi glomerulus <88 mL/menit per 1,73 m² sebanyak 30 responden dan yang memiliki laju filtrasi glomerulus 88 mL/menit – 128 mL/menit per 1,73 m² sebanyak 40 responden.

Dari hasil penelitian mengenai laju filtrasi glomerulus (LFG) responden laki-laki sudah banyak termasuk ke dalam Derajat 2 ke bawah sehingga memasuki gangguan ginjal ringan dan responden perempuan masih banyak yang memiliki laju filtrasi glomerulus normal.

Tabel 4.3 Hasil Distribusi Pasien Diabetes Mellitus Tipe II berdasarkan Laju Filtrasi

Glomerulus		
Laju Filtrasi Glomerulus	Σ	%
Laki-laki		
<97 mL/menit per 1,73 m ²	34	30,90

97 mL/menit – 137 mL/menit per 1,73 m ²	6	5,45
Perempuan		
<88 mL/menit per 1,73 m ²	30	27,27
88 mL/menit – 128 mL/menit per 1,73 m ²	40	36,38
Total	110	100,00

4.2 Hasil Analisis Hubungan antara Kadar Glukosa Darah Puasa dengan Laju Filtrasi Glomerulus pada pasien DM Tipe II penderita Mikroalbuminuria

Tabel 4.4 Rata-rata dan standar deviasi antara Kadar Glukosa Darah Puasa dengan Laju Filtrasi Glomerulus

Variabel	Rata-rata	Standar Deviasi
Kadar Glukosa Darah Puasa (mg/dL)	127,81	27,55
Laju Filtrasi Glomerulus (mL/menit per 1,73 m ²)	83,66	24,21

Sebelum dilakukan pengujian korelasi antara kadar glukosa darah puasa dengan laju filtrasi glomerulus, dilakukan uji normalitas data kedua variabel menggunakan uji normalitas *Kolmogorov-smirnov*. Pemilihan uji ini didasarkan pada jumlah sampel Penelitian yang berjumlah >100 sampel Penelitian dan Uji ini bertujuan untuk melihat apakah kedua variabel memiliki data yang terdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan tabel 4.5 hasil uji normalitas menunjukkan bahwa variabel kadar glukosa darah puasa terdistribusi secara normal hal ini dilihat dari nilai *p-value* yang dihasilkan >0,05, sedangkan hasil variabel laju filtrasi glomerulus memiliki hasil *p-value* <0,05 sehingga dikategorikan data dari variabel itu tidak terdistribusi secara normal.

Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas Data Kadar Glukosa Darah Puasa dan Laju Filtrasi Glomerulus

Uji Normalitas Data menggunakan <i>Kolmogorov-smirnov</i>		
	n	<i>P-value</i>
Kadar Glukosa Darah Puasa	110	0,200
Laju Filtrasi Glomerulus	110	0,003

Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji korelasi *Spearman's rho* karena hasil uji normalitas data di atas adalah untuk data laju filtrasi glomerulus tidak terdistribusi secara normal. Hal ini menyebabkan data diuji menggunakan statistika untuk uji korelasi non parametrik. Hasil ditampilkan pada tabel 4.6. Hasilnya menyebutkan bahwa *p-value* >0,05 yang artinya bahwa tidak ada hubungan antara kadar glukosa darah puasa dengan laju filtrasi glomerulus.

Tabel 4.6 Hasil Uji Korelasi Non Parametrik *Spearman's rho*

Kadar Glukosa Darah Puasa	
Laju Filtrasi Glomerulus	<i>P-value</i> = 0,081

Korelasi *Spearman* = -0,134

N=110

Hasil Penelitian sejalan dengan Penelitian yang dilakukan oleh Fama (2018) dan Kinasih (2017) menyebutkan bahwa tidak terdapat hubungan antara kadar glukosa darah puasa dengan laju filtrasi glomerulus. Peneliti juga mengatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara kadar glukosa 2 jam post-prandial dengan laju filtrasi glomerulus ($p\text{-value} > 0,05$), hal ini bisa terjadi karena selama 5 tahun pertama onset Diabetes melitus tipe II, terjadi penebalan membrane basal glomerulus dan hipertrofi glomerulus yang menyebabkan LFG kembali normal. Setelah 5-10 tahun, 40% ginjal mulai mengeluarkan albumin dalam volume kecil dalam urine.

Meskipun mikroalbuminuria (30-299 mg/hari albumin dalam urine) merupakan faktor risiko yang penting untuk berkembang menjadi makroalbuminuria (>300 mg/hari albumin dalam urine), hanya 50% individu berkembang menjadi makroalbuminuria selama 10 tahun kedepan setelah makroalbuminuria mulai terjadi penurunan laju filtrasi glomerulus.

Hal yang berbeda dikatakan pada penelitian Basundoro dan Adhipireno (2017) bahwa terdapat hubungan yang lemah antara kadar glukosa darah puasa dengan estimasi laju filtrasi glomerulus ($p\text{-value}=0,042$, dengan $r=-0,302$). Hal ini diperkuat oleh Aniskurlillah dkk (2021) ada hubungan negatif antara GDP dengan LFG, semakin tinggi GDP maka semakin rendah laju filtrasi glomerulus.

15

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa hasil uji korelasi yang dilakukan dengan *Spearman's Rho* antara laju filtrasi glomerulus dengan kadar glukosa darah puasa dengan $p\text{-value}$ sebesar 0,081 sehingga $p\text{-value} > 0,05$, dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara laju filtrasi glomerulus dengan kadar glukosa darah puasa.

4.2 Saran

Dari penelitian ini, dapat disarankan bahwa:

Diharapkan peneliti selanjutnya agar dapat menggunakan variabel faktor resiko lain pada pasien DM tipe II seperti HbA1c dengan kadar Albuminuria pasien dan tetap memperhatikan faktor adanya penyakit yang bisa menyebabkan tingginya kadar glukosa dan albumin.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Amir, S. M., Wungouw, H., & Pangemanan, D. (2015). Kadar glukosa darah sewaktu pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Bahu kota Manado. *eBiomedik*, 3(1).
- Aniskurlillah, Z., Nursanto, D., & Mahmuda, I. N. N. (2021). Hubungan Kadar HbA1c Dan Glukosa Darah Puasa Dengan Laju Filtrasi Glomerulus Pasien Diabetes Melitus Tipe II. *Proceeding Book National Symposium and Workshop Continuing Medical Education XIV*.

- Basundoro, P. A., & Adhipireno, P. (2017). *Hubungan Kadar Glukosa Darah Terhadap Estimasi Laju Filtrasi Glomerulus Pada Pasien Diabetes Melitus* (Doctoral dissertation, Faculty of Medicine).
- ES, H. S., Decroli, E., & Afriwardi, A. (2018). Faktor risiko pasien nefropati diabetik yang dirawat di bagian penyakit dalam RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(2), 149-153.
- Fama, S. (2018). *Hubungan Kadar Glukosa Darah dengan Laju Filtrasi Glomerulus pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik disertai Diabetes Melitus tipe 2 di RSUP Dr. M. Djamil Padang* (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).
- IDF. (2021). IDF Diabetes Atlas 10th Edition 2021. Avenue Hermann-Debroux 54: Belgium.
- Jasmani, J., & Rihiantoro, T. (2017). Edukasi dan kadar glukosa darah pada pasien diabetes. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Sai Betik*, 12(1), 140-148.
- Kinasih, A. K. (2017). Hubungan Kadar Glukosa Darah dengan Laju Filtrasi Glomerulus pada Penderita Diabetes Melitus di RS Roemani MUhammadiyah Semarang.
- [PERKENI] Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2019. Pb. Perkeni. 2019. <https://pbperkeni.or.id/wp-content/uploads/2021/11/22-10-21-Website-Pedoman-Pengelolaan-dan-Pencegahan-DMT2-Ebook.pdf>
- Rahmawati, R. D., & Kusumastuti, A. C. (2015). *Pengaruh pemberian sari buah belimbing wuluh (Averrhoa bilimbi L.) terhadap kadar glukosa darah tikus Sprague dawley* (Doctoral dissertation, Diponegoro University).
- Rukminingsih, F., & Widiastuti, M. (2021). Laju Filtrasi Glomerulus Pasien Diabetes Melitus Tipe II Di Salah Satu Rumah Sakit Swasta Di Kabupaten Demak. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 3(3), 152-161.
- Santoso, S dan Ranti L.A. (2004). Kesehatan Dan Gizi. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sartika, F., Purbayanti, D., & Safitri, D. (2018). Gambaran Laju Filtrasi Glomerulus Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di RSUD Dr. Doris Sylvanus Palangka Raya. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 3(2), 13-22.
- Sari, S. M. (2019). Hubungan Tingkat Stress Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Bhayangkara Palembang Tahun 2019. *Jurnal Kesehatan: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 9(02), 116-121.
- Wardani, A. K., & Isfandiari, M. A. (2014). Hubungan dukungan keluarga dan pengendalian kadar gula darah dengan gejala komplikasi mikrovaskuler. *J. Berk. Epidemiol*, 2(1), 1-12.
- Wiardani, N. (2009) 'Hubungan Antara Aktivitas Fisik dan Kejadian Diabetes Melitus (DM) Tipe II', *Jurnal Skala Husada*, 6(1), pp. 59-64.
- Wicaksono, R.P. (2011). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II. Artikel Hasil Penelitian Karya Tulis Ilmiah. Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro.

Analisis Kadar Glukosa Darah Puasa dengan Laju Filtrasi Glomerulus pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Terindikasi Mikroalbuminuria

ORIGINALITY REPORT

17%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

16%

PUBLICATIONS

8%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	2%
2	repository.akperkyjogja.ac.id Internet Source	2%
3	publikasiilmiah.ums.ac.id:8080 Internet Source	1%
4	batam.tribunnews.com Internet Source	1%
5	repository.unmuhjember.ac.id Internet Source	1%
6	journal.stikesmahardika.ac.id Internet Source	1%
7	isaintek.polinef.ac.id Internet Source	1%
8	Suin Rina Dewi, Nuni Ihsana, Dyah Aryani Perwitasari. "Kualitas Hidup Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Apotek Mercusuar	1%

Kaliwiro Wonosobo", Jurnal Permata Indonesia, 2019

Publication

9	Submitted to Universitas Binawan Student Paper	1 %
10	www.cnnindonesia.com Internet Source	1 %
11	www.stikesyahoedsmg.ac.id Internet Source	1 %
12	jurnal.syntaxliterate.co.id Internet Source	1 %
13	www.ijbcp.com Internet Source	1 %
14	jurnal.medikasuherman.ac.id Internet Source	1 %
15	ojs.stikombanyuwangi.ac.id Internet Source	1 %
16	Nurhalina Sari, Diah Astika Winahyu, Dias Dumaika, Nadia Nur Azizah. "Pengaruh Kayu Manis (Cinnamomun cassia) terhadap Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2", Jurnal Kesehatan, 2022 Publication	1 %
17	elibrary.almaata.ac.id Internet Source	1 %

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On

Analisis Kadar Glukosa Darah Puasa dengan Laju Filtrasi Glomerulus pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Terindikasi Mikroalbuminuria

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

GENERAL COMMENTS

/0

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8
