



ARTIKEL ILMIAH

HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA DENGAN KADAR GLUKOSA URINE PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2

*Karya Tulis Ilmiah Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis (AMd.Kes)*



Oleh

TAHNIA

NIM. 2000222040

PRODI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS PROGRAM DIPLOMA TIGA

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA

PADANG

2023



HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA DENGAN KADAR GLUKOSA URINE PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2

Tahniah¹, Sudyanto, SE, M,PH²

Universitas Perintis Indonesia, Sumatera Barat, Indonesia

Email : tahniah4244231@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan meningkatnya glukosa darah akibat dari gangguan produksi insulin atau gangguan kinerja insulin. Kelebihan glukosa didarah akan dikeluarkan melalui urine. Kadar glukosa didalam urine juga dapat digunakan sebagai penanda diabetes melitus tipe 2. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidak adanya hubungan yang bermakna kadar glukosa darah dengan kadar glukosa urine pada penderita diabetes melitus tipe 2. Metode yang digunakan pada pemeriksaan hubungan kadar glukosa darah puasa dengan kadar glukosa urine adalah enzimatis kolorimetri glukosa oksidase para amino phenazone (GOD PAP). Jenis penelitian yang di gunakan adalah deskriptif analitik dengan pendekatan cross sectional dengan jumlah sampel sebanyak 30 orang. Hasil penelitian ini menunjukkan kadar glukosa rata-rata didarah adalah 242,0mg/dl, di urine adalah 55,3mg/dl. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa nilai signifikan yang besarnya 0,000 dibandingkan dengan nilai $p < 0,05$, sehingga H_0 di terima, dari hasil pemeriksaan glukosa darah puasa dengan kadar glukosa urine didapatkan hubungan yang sangat kuat antara kadar glukosa darah puasa dengan kadar glukosa urine.

Kata kunci : Diabetes Melitus, Glukosa Darah, Glukosa Urine, Korelasi

ABSTRAK

Diabetes mellitus is a metabolic disease characterized by increased blood glucose due to Impaired insulin production or impaired insulin performance. Excess glucose in the blood will be excreted through urine. Glucose levels in urine can also be used as a marker for type 2 diabetes mellitus. The aim of this study is to determine whether or not there is a significant relationship between blood glucose levels and urine glucose levels in people with type 2 diabetes mellitus. The method used to examine the relationship between glucose levels fasting blood and urine glucose levels are enzymatic colorimetric glucose oxidase para amino phenazone (GOD PAP). The type of research used was descriptive analytic with a cross sectional approach with a sample size 30 people. The results of this study showed that the average glucose level in the blood was 242,0 mg/dl, and in the urine it was 55,3 mg/dl. The statistical test results show that the significant value is 0.000 compared to the p value <0.05 . so that H_0 was accepted, from the results of checking fasting blood glucose levels, it was found that there was a very strong relationship between fasting blood glucose levels and urine glucose levels.

Keywords : Diabetes Mellitus, Blood Glucose, Urine Glucose, Correlation.

PENDAHULUAN

Sindrom metabolik merupakan keadaan klinis dimana terdapatnya sekumpulan kelainan penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia akibat kerusakan sekresi insulin, kinerja insulin. Hiperglikemia diabetes berhubungan dengan kerusakan jangka panjang, disfungsi, dan kegagalan berbagai organ, terutama organ mata, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah (Diabetes, 2007)

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit gangguan metabolisme yang ditandai dengan meningkatnya glukosa darah akibat dari gangguan produksi insulin atau gangguan kinerja insulin atau kedua-duanya (Soelistijo Soebagijo Adi, 2019)

Penelitian epidemiologi menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan angka kejadian dan kasus diabetes melitus tipe 2 di berbagai penjuru dunia. Organisasi WHO memprediksikan adanya peningkatan jumlah pasien diabetes melitus tipe 2 yang cukup besar pada tahun-tahun yang mendatang. Badan kesehatan WHO memprediksikan kenaikan jumlah pasien diabetes melitus tipe 2 di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Prediksi dari *International Diabetes Federation* (IDF) juga menjelaskan bahwa pada tahun 2013-2017 terdapat kenaikan jumlah penyandang jumlah penderita diabetes melitus di Indonesia dari

10,3 juta menjadi 16,7 juta pada tahun 2045.

Berdasarkan data badan pusat statistik Indonesia tahun 2003, penduduk Indonesia yang berumur di atas 20 tahun ada sebanyak 133 juta jiwa, dengan populasi penderita diabetes melitus sebesar 14,7% pada daerah urban dan 7,2% pada daerah rural. Berdasarkan pola pertumbuhan penduduk, diperkirakan bahwa pada tahun 2030 nanti 194 juta penduduk yang berusia 20 tahun yang berasumsi populasi diabetes melitus pada daerah kota (14,7%) dan di daerah pedesaan (7,2%), maka terdapat 28 juta penyandang diabetes terdapat di daerah kota dan 13,9 juta di daerah desa. Laporan riset kesehatan dasar (RISKESDAS) tahun 2018 oleh departemen kesehatan, terjadi peningkatan populasi penyandang diabetes melitus 8,5% (Soelistijo Soebagijo Adi, 2019).

Pada tahun 2018 Sumatra Barat terdata memiliki total penderita Diabetes melitus 1,6% dimana Sumatra Barat berada pada urutan ke 21 dari 34 provinsi yang ada di Indonesia. Pada tahun 2018 data Dinas Kesehatan provinsi jumlah kasus Diabetes Melitus berjumlah 44.280 kasus dan tertinggi di kota Padang yaitu berjumlah 12.231 kasus, dan pada tahun 2021 jumlah kasus Diabetes Melitus dari 36.038 penduduk berusia ≥ 15 tahun di temukan sebanyak 9.471 orang. Menurut data dari puskesmas tahun 2021 penderita Diabetes Melitus sebanyak 3.575 orang, lalu data jumlah kasus dari Januari – Februari tahun 2022 terdata sebanyak 282 orang penderita diabetes

melitus (Maria Dimova & Stirk, 2019).

Diabetes melitus yang berlangsung dalam jangka waktu lama dan akan menyebabkan gangguan serta kerusakan dari beberapa organ tubuh khususnya mata, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah. Pada diabetes melitus (DM) kelainan metabolisme yang paling utama adalah kelainan metabolisme karbohidrat, yang bertujuan untuk menebus kekurangan energi tubuh dan akan memetabolisme lemak dan protein. Pada para penderita diabetes melitus tipe 2 (DM tipe 2) yang memiliki perilaku pasif atau jarang berolahraga akan membuat lemak dalam tubuh menumpuk sehingga resistensi terhadap insulin yang meningkat. Metabolisme lemak dan protein dalam tubuh akan menghasilkan sisa pembakaran yang disebut dengan keton (Wulansari, dkk, 2017).

Hiperglikemia adalah istilah untuk keadaan kadar glukosa yang berlebihan dalam plasma darah yang disebabkan oleh berkurangnya sekresi insulin oleh pankreas atau berkurangnya sensitifitas jaringan terhadap insulin. Normalnya kadar glukosa didalam darah berkisar antara 70-120 mg/dl pada saat puasa, <140 mg/dl 2 jam setelah makan dan <200mg/dl pada pengukuran sewaktu. Kadar glukosa akan sedikit meningkat dari nilai normal sesaat sesudah makan, tetapi keadaan ini tidak dianggap sebagai hiperglikemia.

Peningkatan kadar glukosa didalam darah memiliki efek langsung terhadap organ ginjal. Normalnya glukosa tidak ditemukan di dalam urine dikarenakan proses filtrasi ginjal yang memungkinkan glukosa direabsorpsi kembali kedalam pembuluh. Ambang batas toleransi ginjal terhadap glukosa adalah 160mg/dl -180mg/dl. Jika ambang batas terlampaui maka glukosa akan diekskresikan kedalam urine karena ginjal tidak mampu menampung kadar glukosa yang berlebihan tersebut sehingga timbul suatu keadaan yang dinamakan glukosuria (Rahmatullah et al., 2020).

Glukosa ditemukan didalam urine setelah melewati proses filtrasi ginjal, yang disebabkan oleh tingginya kadar glukosa didalam darah. Fungsi pemeriksaan glukosa urine adalah untuk memberikan indikasi kondisi ginjal dan kondisi sistemik seseorang, ekskresi urine diperlukan untuk membuang molekul-molekul sisa dalam darah yang disaring dalam ginjal, kemudian dibawa melalui uretra menuju kandung kemih, akhirnya dibuang keluar tubuh melalui uretra (Fadhilah, 2021).

Diabetes mellitus tipe 2 berpengaruh terhadap penurunan fungsi ginjal. Berdasarkan data *united states renal data system* (USRDS) tahun 2005- 2010, diabetes menduduki peringkat kedua penyebab gagal ginjal kronis dengan persentase 19,3% setelah penyakit kardiovaskuler sebanyak 27,9% diikuti dengan hipertensi 12,9%.

Kerusakan ginjal yang disebabkan oleh diabetes disebut juga dengan diabetic nefropati. Perubahan histologi yang terjadi pada orang pada diabetik nefropati ada tiga jenis yaitu ekspansi mesenial yang secara langsung dicetus oleh hiperglikemia karena peningkatan produksi matriks atau glikasi protein matriks, penebalan dari glomerular basement membrane (GBM) dan *glomerular sclerosis* yang disebabkan oleh hipertensi intraglomerular (Rahmatullah et al., 2020)

METODE

Jenis penelitian ini adalah deskriptif analitik dengan pendekatan

cross sectional. Jenis penelitian ini mengumpulkan data variabel, mengenai diabetes melitus tipe 2 pada penderita yaitu kadar glukosa darah puasa dan kadar glukosa urine. Pendekatan ini digunakan untuk melihat hubungan antara variabel satu dengan variabel lainnya.

Penetapan kadar glukos darah puasa dan pemeriksaan glukosa urine dengan menggunakan metode enzimatik colometri glukosa oksidase para amino phenazone (GOD-PAP), Merupakan reaksi kolomeetri enzimatik untuk pengukuran pada daerah cahaya yang terlihat oleh mata

HASIL

Tabel 4.1.1 Karakteristik Frekuensi Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Puasa Dengan Kadar Glukosa Urine Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD. Sungai Dareh

Jenis kelamin	Frekuensi	Persentase
Laki-laki	11	36,7%
Perempuan	19	63,3%
Jumlah	30	100%

Dari tabel 4.1.1 menunjukkan bahwa dari 30 sampel pasien diabetes melitus tipe 2 yang terbanyak adalah perempuan sebanyak 19 orang dengan persentase 63,3%, sedangkan laki-laki sebanyak 11 orang dengan persentase 36.7%.

Tabel 4.1.2 Distribusi Frekuensi Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Puasa Dengan Kadar Glukosa Urine Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD. Sungai Dareh

Umur Responden	Frekuensi	Persentase
40-45	7	23,4%
46-50	9	30%
51-55	5	16,7%
56-60	4	13,3%
61-65	4	13,3%
66-70	1	3,3%
Jumlah	30	100%

Dari tabel 4.1.2 menunjukkan bahwa dari 30 responden terdapat 7 orang yang berumur 40-45 tahun, 9 orang yang berumur 46-50 tahun, 5 orang yang berumur 51-55 tahun, 4 orang yang berumur 56-60 tahun, 4 orang yang berumur 61-65 tahun, dan 1 orang yang berumur 66-70 tahun.

Tabel 4.1.3 Distribusi Frekuensi Hasil Kadar Gukosa Darah Puasa Pada Penderita Diabaetes Melitus Tipe 2 Di RSUD. Sungai Dareh .

Kadar glukosa darah puasa mg/dl	frekuensi	Persentase
Kadar Glukosa Normal 70-99 mg/dl	0	0%
Pre-Diabetes 100-125 mg/dl	2	7%
Penderita Diabetes ≥ 126 mg/dl	28	93%
126-200 mg/dl	4	
201-300 mg/dl	19	
301-400 mg/dl	4	
≥ 401	1	
Jumlah	30	100%

Berdasarkan tabel 4.1.3 menunjukkan bahwa dari 30 responden terdapat 0 orang yang memiliki glukosa normal, 2 orang menderita pre-Diabetes dan 28 orang memiliki glukosa darah tinggi.

Tabel 4.1.4 Distribusi Frekuensi Hasil Kadar Glukosa Urine Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di RSUD. Sungai Dareh.

Kadar Glukosa Urine mg/dl	Frekuensi	Persentase
Glukosa normal 0-15	0	0%
Diabetes melitus		
16-30 mg/dl	2	7%
31-40mg/dl	1	3%
41- 50mg/dl	8	27%
51-60mg/dl	11	36%
≥61	8	27%
Jumlah	30	100%

Berdasarkan tabel 4.1.4 menunjukkan bahwa dari 30 responden terdapat 0 penderita glukosa urine normal, dan terdapat 30 responden menderita diabetes melitus tipe 2.

Tabel 4.1.5 Distribusi frekuensi hasil kadar Glukosa darah puasa dengan kadar Glukosa Urine pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD. Sungai Dareh

Kadar Glukosa Darah puasa penderita diabetes melitus mg/dl	Frekuensi	Frekuensi Kadar Glukosa Urine penderita diabetes melitus melitus	Nilai Rata-rata
126-200	4	4	43,25
201-300	19	19	55,68
301-400	4	4	75,75
≥ 401	1	1	83
Jumlah	28	28	257,684

Berdasarkan tabel 4.1.5 menunjukkan bahwa dari 30 responden, kadar glukosa darah penderita diabetes melitus terdapat 28 orang pada kadar glukosa

urine dengan nilai rata rata yang didapatkan dari 28 orang penderita diabetes melitus tersebut yaitu 257,684mg/dl.

Tabel 4.1.6 persen corelation kadar glukosa darah puasa dan kadar glukosa urine pada penderita diabetes melitus .

		Kadar glukosa darah puasa	Kadar glukosa urine
Kadar glukosa darah puasa	Pearson Correlation	1	.907**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	30	30
Kadar glukosa urine	Pearson Correlation	.907**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	30	30

Berdasarkan nilai signifikan (p) yang besarnya 0,000 dibandingkan dengan nilai $p < 0,05$, sehingga H_0 diterima ,artinya ada hubungan antara glukosa darah puasa dengan kadar glukosa urine.

Dari hasil pemeriksaan kadar glukosa darah puasa dan kadar

PEMAHASAN

Dari hasil hubungan kadar glukosa darah puasa dengan kadar glukosa urine yang dilakukan terhadap 30 responden penderita DM di RSUD. Sungai Dareh bertujuan untuk mengetahui apakah ada terdapat hubungan antara kadar

glukosa urine maka didapatkan hasil, terdapatnya hubungan yang kuat antara glukosa darah puasa dengan glukosa urine dimana nilai korelasi yang di dapat adalah 0,907. Hal ini berarti kedua variabel memiliki hubungan yang bermakna karena nilai korelasi (r) yang didapat 0,80-1,00

glukosa darah puasa dengan kadar glukosa urine pada penderita diabetes melitus tipe 2.

Dari hasil penelitian yang didapatkan di RSUD. Sungai Dareh tahun 2023 peneliti mendapatkan 30 sampel. Berdasarkan tabel 4.1.1 jenis

kelamin 30 responden paling banyak adalah perempuan dengan jumlah 19 orang, sedangkan responden laki laki sebanyak 11 orang, rata rata pada glukosa darah puasa dengan 30 responden dapat dilihat sebesar 242,07 mg/dl dan rata rata pada glukosa urine dengan 30 responden adalah 55,3mg/dl.

Dari hasil uji korelasi dari tabel 4.1.2 didapatkan kadar glukosa darah puasa sebesar (0,907) dan pada glukosa urine di dapatkan (0,907). Pada nilai signifikan antara kadar glukosa darah puasa dengan kadar glukosa urine mendapatkan nilai yang sama, maka hasil sangat berkorelasi. Tingkat hubungan korelasi glukosa darah puasa dengan kadar glukosa urine pada penderita Diabetes Melitus sangat kuat karena nilai signifikan ($p < 0,05$) hal ini juga menunjukkan bahwa kedua variabel tersebut memiliki korelasi, artinya semakin tinggi glukosa darah puasa maka semakin tinggi glukosa urine.

kadar glukosa darah di pengaruhi oleh beberapa factor, adapun factor endogen dimana factor tersebut memiliki hormone insulin,

glukogen, system reseptor di otot dan sel hati. Dan pada factor exsogen antara lain jenis dan jumlah makanan yang di konsumsi serta aktifitas fisik yang dilakukan dan arus globalisasi yang menyebabkan terjadinya perubahan pola hidup yang tidak sehat.

Diabetes melitus disebabkan oleh kenaikan gula darah karena penurunan sekresi insulin yang rendah oleh kalenjer pancreas. apa bila insulin tidak bekerja dengan baik maka glukosa akan meningkat di dalam darah yang menyebabkan hiperglikemi(Perkeni, 2015)

Menurut *World Health Organization* (WHO) menyebutkan bahwa setiap kenaikan satu decade umur pada seorang yang telah melampaui usia 30, kadar glukosa darah akan naik sekitar 1-2mg/dl, semakin tua usia seseorang maka resiko peningkatan kadar glukosa darah dan gangguan toleransi glukosa akan semakin tinggi.

Glukosa urine di sebabkan oleh tingginya kadar glukosa dalam darah sehingga keluar bersama dengan

urine, fungsi pemeriksaan glukosa urine adalah untuk melihat kadar glukosa urine agar dapat mengetahui berat atau ringannya penyakit diabetes melitus(Aziz, 2016)

Peningkatan kadar glukosa darah didalam darah memiliki efek

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian tentang hubungan kadar glukosa darah puasa dan glukosa urine di RSUD. Sungai Darah tahun 2023 maka di simpulkan bahwa :

1. didapatkan rata-rata kadar glukosa darah pada pasien penderita Diabetes Melitus adalah sebesar 242,0 mg/dl
2. rata pada kadar glukosa urine pada penderita Diabetes Melitus adalah sebesar 55,3 mg/dl

maka didapatkan hubungan antara kadar glukosa darah puasa dengan kadar glukosa urine pada penderita Diabetes Melitus dinyatakan terdapat hubungan yang sangat kuat. dimana nilai koefisien korelasi yang diperoleh adalah 0,907 dengan tingkat hubunga

langsung terhadap organ ginjal. Dimana seharusnya glukosa tidak di temukan didalam urine, yang disebabkan oleh proses filtrasi ginjal yang memungkinkan glukosa di reabsorpsi kembali ke dalam pembuluh darah(Rahmatullah et al., 2020)

yang sangat kuat serta nilai signifikan $p > 0,05$ maka didapatkan kedua variabel memiliki hubungan yang bermakna karena nilai korelasi yang didapatkan memiliki rentang 0,80-1,000..

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, H. A. (2016). *Kabupaten Ciamis Tahun 2016 Program Studi D3 Analisis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah*. 1–41.
- Bhatt, H., Saklani, S., & Upadhayay, K. (2016). Anti-oxidant and anti-diabetic activities of ethanolic extract of *Primula Denticulata* Flowers. *Indonesian Journal of Pharmacy*, 27(2), 74–79.
- Diabetes, D. O. F. (2007). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 30(SUPPL. 1).
- Drs. Abdul Muchid, Apt Dra. Fatimah Umar, MM, Apt Drs. M. Nur Ginting, M. D. (2005). *Pharmaceutical care untuk*

- Penyakit diabetes mellitus.
Departemen Kesehatan RI.
- Fadhilah, N. I. (2021). Hubungan Kadar Glukosa Darah dan Kadar Glukosa Urine Terhadap Onset Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II. In *Karya Tulis Ilmiah Politeknik Kesehatan Kendari.*
- Indrawan, B., & Kaniawati Dewi, R. (2020). Pengaruh Net Interest Margin (NIM) Terhadap Return on Asset (ROA) Pada PT Bank Pembangunan Daerah Jawa Barat Dan Banten Tbk Periode 2013-2017. *Jurnal E-Bis (Ekonomi-Bisnis)*, 4(1), 78–87.
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). Infodatin tetap produktif, cegah, dan atasi Diabetes Melitus 2020. In *Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI* (hal. 1–10).
- Maria Dimova, C., & Stirk, P. M. R. (2019). Pengaruh Burger Allen Exercise Terhadap Nilai Abi (Angkle Brachial Index) Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii Di Puskesmas Andalas Padang Tahun 2022. 2018(Dm), 9–25.
- Marlina. (2019). gambaran Glukosuria pada penderita Diabetes Melitus Tipe II Di Rumah Sakit Umum Dokter Pirngadi Medan. In *Jurnal Kajian Pendidikan Ekonomi dan Ilmu Ekonomi* (Vol. 2, Nomor 1).
- Ofori, D. A., Anjarwalla, P., Mwaura, L., Jamnadass, R., Stevenson, P. C., Smith, P., Koch, W., Kukula-Koch, W., Marzec, Z., Kasperek, E., Wyszogrodzka-Koma, L., Szwerc, W., Asakawa, Y., Moradi, S., Barati, A., Khayyat, S. A., Roselin, L. S., Jaafar, F. M., Osman, C. P., ... Slaton, N. (2020). Hubungan Kadar Gula Darah Puasa Dengan Kreatinin Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Yang Lebih 5 Tahun Di Rsud Dr. Ahmad Mochtar Bukittinggi Oleh. In *Molecules* (Vol. 2, Nomor 1, hal. 1–12).
- Perkeni. (2015). Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe II di Indonesia. Jakarta : PB.PERKENI. In *Perkeni.*
- Pujriani, I. (2008). Perbedaan Hasil Pemeriksaan Glukosa Pada Sampel Urin Dengan Dan Tanpa Pengawet Toluena Yang Ditunda 2 Jam Pada Suhu Ruang. *Jurnal FKM UI*, 11–29.
- Rahmatullah, A., Akbar, I. B., & Sumantri, A. F. (2020). Hubungan Kadar Gula Darah dengan Glukosuria pada Pasien Diabetes Mellitus di RSUD Al-Ihsan Periode Januari – Desember 2014. *Prosiding Pendidikan Dokter*, 2, 720–724.
- Sadikin, L. M., & Subekti, E. M. . (2013). Coping stres pada penderita diabetes mellitus pasca amputasi. *Jurnal psikologi kinis dan kesehatan mental*, 2(3), 17–23.

- Soelistijo Soebagijo Adi, et all. (2019). Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia. *Perkeni*, 133.
- Sulistiowati, E., & Sihombing, M. (2018). Perkembangan Diabetes Melitus Tipe 2 dari Prediabetes di Bogor , Jawa Barat Progression of Type 2 Diabetes Mellitus from Prediabetes at Bogor , West Java. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pelayanan Kesehatan*, 2(1), 59–69.
- Suparyanto dan Rosad (2015). (2020). Analisa pengetahuan sikap dan kepatuhan pasien dengan penggunaan obat anti diabetes pada pasien diabetes tipe 2. *Suparyanto dan Rosad (2015, 5(3), 248–253.*
- Syakbania, D. N., & Wahyuningsih, A. S. (2020). Kejadian Diabetes Melitus Tipe. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 4(1), 33–42.
- Wibowo, R. A., Kurniawan, A. A., Elektro, T., & Tidar, U. (2020). Analisis Korelasi Dalam Penentuan Arah Antar Faktor Pada Pelayanan Angkutan Umum Di Kota Magelang. *Journal of Electrical Engineering, Computer and Information Technology*, 1(2), 1–6.

SURAT PERNYATAAN PENULIS ARTIKEL

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Tahnia
NIP/ NO. BP : 2000222040
Instansi/ Afiliasi : Universitas Perintis Indonesia
Alamat Rumah : Jorong Siguntur 2, Kenagarian siguntur, Kec.Sitiung, Kab. Dharmasraya, Provinsi Sumatra Barat
No. telp/ HP : 082288451819
E-mail : tahniah4244231@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa artikel dengan judul : Hubungan Kadar Glukosa Darah Puasa Dengan Kadar Glukosa Urine Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2

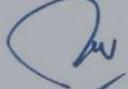
Dengan penulis :

1. Sudyanto, SE, M, PH
2. Dr.rer.nat Ikhwan Resmala Sudji, M.Si
3. Tahnia

1. Adalah karya asli bukan merupakan penjiplakan dari sumber manapun baik yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan.
 2. Tidak pernah dipublikasikan sebelumnya atau akan dipublikasikan di media cetak lain.
 3. Telah mendapat persetujuan dari semua penulis.
 4. Isi tulisan tersebut sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.
 5. Telah mendapat persetujuan komite etik atau mempertimbangkan aspek etika penelitian yang dapat dipertanggungjawabkan (khusus untuk artikel penelitian).
 6. Tidak keberatan artikel tersebut di edit oleh dewan redaksi/ penyunting sepanjang tidak merubah maksud dan isi artikel.
 7. Tulisan tersebut kami serahkan ke tim Jurnal Kesehatan Perintis dan tidak akan kami tarik kembali.
 8. Tulisan telah ditulis mengikuti template Jurnal Kesehatan Perintis.
- Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

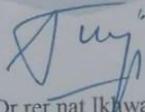
Padang, September 2023

Penulis I



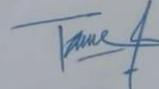
(Sudyanto, SE, M, PH)

Penulis II



(Dr.rer.nat Ikhwan
Resmala Sudji, M.Si)

Penulis III



(Tahnia)