

Hubungan Kadar Asam Urat terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu pada Individu Lanjut Usia

Abdul Karim Munadi*, Andini Kusdiantini

Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Kesehatan, Politeknik Piksi Ganesha Bandung, Indonesia

*Email (Penulis Korespondensi): Karimmunadi47@gmail.com

Abstract. Populasi lanjut usia (lansia) terus meningkat, termasuk di Indonesia, dengan peningkatan risiko gangguan metabolik seperti hiperurisemia dan gangguan metabolisme glukosa. Prevalensi hiperurisemia pada lansia mencapai 25-40%, sedangkan diabetes dan prediabetes berkisar 20-35%. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan antara kadar asam urat dengan kadar gula darah sewaktu (GDS) pada lansia. Penelitian ini menggunakan desain cross-sectional dengan metode kuantitatif sampel 100 lansia berusia ≥ 60 tahun di Cipeundeuy. Kadar asam urat dan GDS diukur menggunakan alat Point-of-Care Testing (POCT) Multi Check 3 in 1. Analisis data dilakukan dengan uji korelasi Spearman dan regresi linear berganda menggunakan SPSS 25.0. Rerata kadar asam urat responden adalah $6,30 \pm 1,096$ mg/dL, sedangkan rerata GDS $182,74 \pm 24,752$ mg/dL. Analisis bivariat menunjukkan korelasi positif signifikan antara asam urat dan GDS ($r = 0,598$; $p < 0,001$). Analisis multivariat mengonfirmasi asam urat sebagai prediktor independen terhadap GDS ($\beta = 0,534$; $p < 0,001$), dengan setiap kenaikan 1 mg/dL asam urat meningkatkan GDS sebesar 12,057 mg/dL. Usia dan jenis kelamin tidak berpengaruh signifikan. Terdapat hubungan positif antara kadar asam urat dan GDS pada lansia, dengan asam urat sebagai faktor prediktif independen. Temuan ini mendukung pentingnya pemantauan asam urat dalam manajemen kesehatan metabolik lansia.

Kata kunci: Asam urat, gula darah sewaktu, lanjut usia, hiperurisemia, metabolisme glukosa

Abstract. The elderly population continues to increase, including in Indonesia, with an increased risk of metabolic disorders such as hyperuricemia and impaired glucose metabolism. The prevalence of hyperuricemia in the elderly reaches 25-40%, while diabetes and prediabetes range from 20-35%. This study aims to analyze the relationship between uric acid levels and blood sugar levels (GDS) in the elderly. This study used a cross-sectional design with a quantitative method of a sample of 100 elderly people aged ≥ 60 years at the Cipeundeuy. Uric acid and GDS levels were measured using the Point-of-Care Testing (POCT) Multi Check 3 in 1 tool. Data analysis was carried out by Spearman correlation test and multiple linear regression using SPSS 25.0. The average uric acid level of the respondents was 6.30 ± 1.096 mg/dL, while the average GDS was 182.74 ± 24.752 mg/dL. Bivariate analysis showed a significant positive correlation between uric acid and GDS ($r = 0.598$; $p < 0.001$). Multivariate analysis confirmed uric acid as an independent predictor of GDS ($\beta = 0.534$; $p < 0.001$), with every 1 mg/dL increase in uric acid increasing GDS by 12.057 mg/dL. Age and gender had no significant effect. There was a positive relationship between uric acid levels and GDS in the elderly, with uric acid as an independent predictive factor. These findings support the importance of uric acid monitoring in the management of the metabolic health of the elderly.

Keywords: Uric acid, random blood sugar, elderly, hyperuricemia, glucose metabolism

1. Pendahuluan

Populasi lanjut usia (lansia) terus mengalami peningkatan secara global, termasuk di Indonesia. Proyeksi Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa pada tahun 2035, jumlah individu lansia di Indonesia diperkirakan akan mencapai 48,2 juta jiwa atau sekitar 16% dari total populasi (BPS, n.d.). Seiring bertambahnya usia, terjadi berbagai perubahan fisiologis dalam tubuh, seperti penurunan fungsi ginjal, perubahan komposisi tubuh, dan peningkatan penggunaan obat-obatan. Perubahan-perubahan ini dapat berkontribusi pada gangguan metabolik, termasuk hiperurisemia dan gangguan metabolisme glukosa (Liu, Zheng, Shen, Jin, & He, 2025; Wang et al., 2025).

Prevalensi hiperurisemia pada lansia berkisar antara 25–40%, sedangkan prevalensi diabetes dan prediabetes pada kelompok lanjut usia mencapai 20–35% (Cicero et al., 2018; Di Gioia et al., 2024). Tingginya prevalensi pada kedua kondisi ini menunjukkan perlunya pemahaman yang lebih dalam mengenai interaksi antara kadar asam urat (AU) dan kadar gula darah sewaktu (GDS) pada lansia. Studi-studi terkini menunjukkan adanya hubungan antara kadar asam urat yang tinggi dan peningkatan risiko diabetes melitus tipe 2 serta sindrom metabolik (Chen et al., 2025; Shukla, Kumar, Tyagi, & Sindhura, 2025).

Selain tantangan pada tingkat nasional, fenomena peningkatan jumlah lansia juga terjadi di berbagai daerah, termasuk di wilayah Cipeundeuy, Kabupaten Bandung Barat. Wilayah ini memiliki jumlah lansia yang terus bertambah dari tahun ke tahun, seiring dengan peningkatan harapan hidup dan perubahan demografi. Namun, keterbatasan akses terhadap layanan kesehatan preventif dan pemeriksaan metabolik rutin masih menjadi kendala di beberapa fasilitas kesehatan primer di daerah tersebut.

Data lokal mengenai status kesehatan metabolik lansia di Cipeundeuy juga masih sangat terbatas, padahal prevalensi faktor risiko seperti pola makan tinggi purin, aktivitas fisik rendah, dan penggunaan obat jangka panjang cukup tinggi di kalangan lansia setempat. Kurangnya informasi ini menyulitkan upaya deteksi dini dan pencegahan penyakit metabolik, khususnya hiperurisemia dan gangguan metabolisme glukosa.

Secara biokimia, terdapat keterkaitan antara metabolisme purin (prekursor asam urat) dengan metabolisme karbohidrat. Resistensi insulin, yang umum terjadi pada lansia, dapat meningkatkan reabsorpsi asam urat di tubulus ginjal dan menurunkan ekskresinya. Sebaliknya, kadar asam urat yang tinggi dapat meningkatkan stres oksidatif dan inflamasi, yang berkontribusi pada gangguan kerja insulin dan peningkatan kadar glukosa darah (Kuwabara et al., 2018; Moreno, Vidal-Alaball, Saez, & Barceló, 2025).

Namun, hasil penelitian mengenai hubungan antara kadar AU dengan kadar gula darah pada lansia masih bervariasi. Misalnya, studi oleh Yuan et al. (2023) menunjukkan bahwa kadar AU berkorelasi terhadap gangguan glukosa serta penurunan fungsi kognitif, sementara penelitian oleh Wang et al. (2025) menunjukkan hubungan kuat antara kadar AU terhadap kejadian diabetes pada kelompok usia 75–84 tahun. Sebaliknya, studi Bahadoran et al. (2022) menyatakan bahwa hubungan ini dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti indeks massa tubuh, jenis kelamin, dan fungsi ginjal.

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat disimpulkan bahwa penting untuk memahami lebih jauh hubungan antara kadar AU dengan kadar GDS pada individu lanjut usia. Pemahaman ini menjadi landasan penting dalam upaya pencegahan serta pengelolaan penyakit metabolik, khususnya pada kelompok usia lanjut yang rentan mengalami gangguan

metabolik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat korelasi yang signifikan antara kadar asam urat dan kadar glukosa darah sewaktu pada individu lansia.

2. Metode

Penelitian ini mengadaptasi desain analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional*, serta metode kuantitatif digunakan untuk menganalisis korelasi antara kadar AU dan kadar GDS pada individu lanjut usia. Data dikumpulkan di wilayah Cipeundeuy, Kabupaten Bandung Barat, selama periode Maret hingga April 2025. Lokasi dipilih karena memiliki jumlah lansia yang memadai. Populasi target melibatkan 100 orang responden lansia di wilayah Cipeundeuy. Pemeriksaan dilakukan menggunakan alat POCT Multi Check 3 in 1 dengan sampel darah kapiler dari ujung jari. Hasilnya dicatat ke formulir data (Andini Kusdiantini, 2020; Kusdiantini & Maulida, 2024). Analisis data dilakukan dengan SPSS 25.0. Analisis univariat untuk menggambarkan data, bivariat untuk melihat hubungan antara asam urat dan GDS (menggunakan uji Pearson atau Spearman), dan regresi linear berganda digunakan untuk analisis multivariat. Hasil dinyatakan signifikan jika $p < 0,05$ (Firdaus, 2021).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan sebaran setiap variabel secara individu. Penelitian ini melibatkan 100 orang lanjut usia berusia 60 hingga 89 tahun. Karakteristik responden meliputi variabel seperti usia, jenis kelamin, kadar AU, dan kadar GDS.

Tabel 1. Distribusi sebaran Data Responden

	N	min	max	mean	Std. Deviation
Usia (tahun)	100	60	89	75.63	9.034
Kadar Asam Urat (mg/dl)	100	4	9	6.30	1.096
Kadar GDS(mg/dl)	100	119	235	182.74	24.752
Jenis kelamin (1 = Pria, 2 = Perempuan)	100	1	2	1.42	.496
Valid N	100				

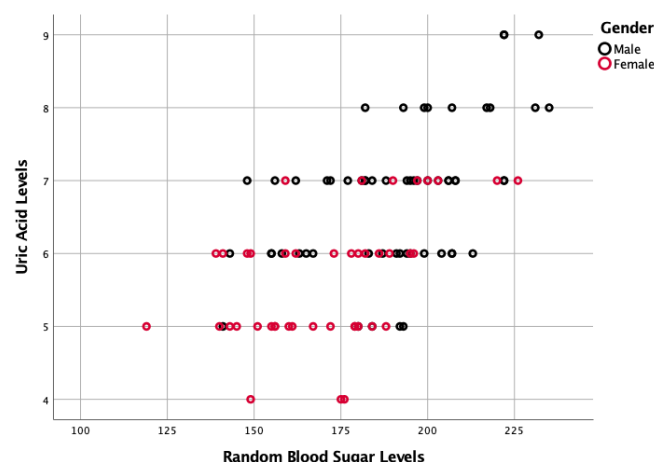
Berdasarkan hasil analisis data pada tabel 1 yang diperoleh. Melalui uji statistik deskriptif data menunjukkan 100 responden lansia dengan rentang usia 60-89 tahun (rerata usia $75,63 \pm 9,034$ tahun). Responden terdiri dari perempuan dan laki-laki dengan nilai rata-rata 1.42. Kadar AU responden berkisar antara 4-9 mg/dl dengan rerata $6,30 \pm 1,096$ mg/dl, sedangkan kadar GDS berkisar antara 119-235 mg/dl dengan rerata $182,74 \pm 24,752$ mg/dl. Distribusi karakteristik responden lansia pada penelitian ini memberikan gambaran awal yang penting mengenai populasi yang diteliti. Rentang usia 60-89 tahun dengan rerata 75,63 tahun mencerminkan kelompok usia lanjut yang memiliki risiko lebih tinggi terhadap gangguan metabolik akibat perubahan fisiologis terkait usia, seperti penurunan fungsi ginjal dan sensitivitas insulin.

Tabel 2. Distribusi Jenis Kelamin Responden

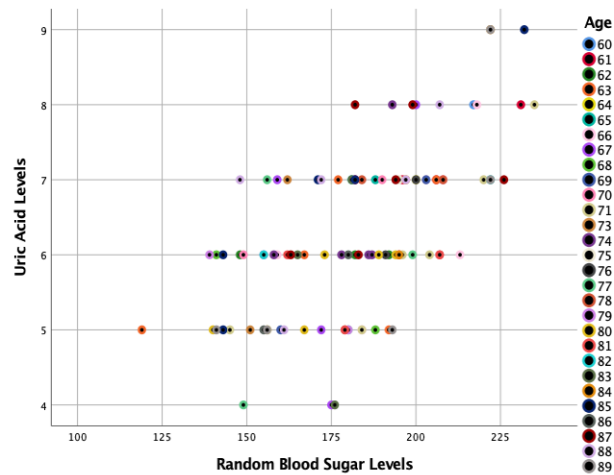
		f	%	Valid %	Cumulative %
Valid	Laki-laki	58	58.0	58.0	58.0
	Wanita	42	42.0	42.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

Pada tabel 2 menunjukkan komposisi jenis kelamin yang didominasi oleh laki-laki (58%) juga menjadi pertimbangan penting, karena secara fisiologis laki-laki cenderung memiliki kadar AU dan GDS yang lebih tinggi dibanding perempuan akibat pengaruh hormon, massa otot yang lebih besar, serta pola makan dan aktivitas fisik yang berbeda.

Rata-rata kadar AU (6,30 mg/dl) yang berada dalam batas atas normal menunjukkan adanya kecenderungan hiperurisemia ringan di kelompok lansia ini. Sementara itu, kadar GDS yang mencapai rerata 182,74 mg/dl mengindikasikan bahwa sebagian besar responden berada pada kategori hiperglikemia, yang dapat menandakan kondisi diabetes atau prediabetes. Kedua hasil ini mendukung pentingnya analisis hubungan antar variabel, karena tingginya kadar AU dan GDS secara bersamaan menunjukkan potensi keterkaitan metabolik yang relevan untuk diteliti lebih lanjut, terutama dalam konteks pencegahan penyakit metabolik pada usia lanjut. Data ini di dukung dengan diagram distribusi kadar AU (mg/dl) berdasarkan usia (tahun), jenis kelamin dan kadar GDS (mg/dl) responden.

**Gambar 1.** Distribusi Kadar AU dan GDS Berdasarkan Jenis Kelamin

Pada gambar 1 menunjukkan hubungan antara kadar GDS dan kadar AU yang dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin. Lingkaran hitam mewakili responden laki-laki, sedangkan lingkaran merah menunjukkan responden perempuan. Data memperlihatkan bahwa responden laki-laki cenderung memiliki kadar AU lebih tinggi dibandingkan perempuan, meskipun berada dalam rentang kadar GDS yang serupa. Sebagai contoh, pada rentang kadar GDS 175–200 mg/dL, sebagian besar responden laki-laki memiliki kadar AU di kisaran 8–9 mg/dL, sedangkan pada rentang yang sama, perempuan cenderung memiliki kadar AU di kisaran 5–7 mg/dL. Temuan ini mengindikasikan bahwa jenis kelamin dapat menjadi faktor yang memengaruhi kadar AU secara signifikan, terlepas dari kadar GDS.



Gambar 2. Distribusi Kadar AU dan GDS Berdasarkan Usia

Pada Gambar 2, perbedaan usia ditampilkan melalui warna yang berbeda untuk setiap titik data, dengan keterangan warna ditampilkan di sisi kanan grafik. Meskipun rentang usia cukup luas (mulai dari usia 60 hingga 89 tahun), tidak tampak adanya pola yang jelas yang menunjukkan bahwa usia yang lebih tua atau lebih muda secara konsisten memiliki kadar GDS atau kadar AU yang lebih tinggi. Sebagian besar data terpusat pada kisaran kadar GDS 150–200 mg/dL dan kadar AU 5–7 mg/dL, yang menunjukkan adanya kecenderungan umum pada kelompok usia lanjut dalam rentang tersebut.

3.2. Analisis Bivariat

Untuk menilai hubungan antara kadar AU dan variabel kadar GDS, jenis kelamin, serta usia, dilakukan analisis bivariat. Hasil uji normalitas Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk terlihat pada tabel dibawah menunjukkan bahwa:

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
Usia	.096	100	.025	.935	100	.000
Jenis Kelamin	.381	100	.000	.627	100	.000
Asam Urat	.178	100	.000	.922	100	.000
GDS	.060	100	.200*	.986	100	.362

*. Ini adalah batas bawah dari signifikansi sejati.

Berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel 3, kadar AU tidak berdistribusi normal ($p = 0,000$), sementara kadar GDS menunjukkan distribusi normal ($p > 0,05$). Mengingat salah satu variabel tidak berdistribusi normal, maka analisis hubungan antara keduanya dilakukan menggunakan uji korelasi Spearman.

Tabel 4. Hasil uji korelasi spearman's rho

Variabel 1	Variabel 2	r (Spearman)	p-value	Interpretasi
Asam Urat	Gula Darah Sewaktu	0,598	0	Korelasi sedang, signifikan
Asam Urat	Jenis Kelamin	-0,513	0	Korelasi sedang (negatif), signifikan
Gula Darah Sewaktu	Jenis Kelamin	-0,413	0	Korelasi sedang (negatif), signifikan
Usia	Asam Urat	-0,025	0,803	Korelasi sangat lemah, tidak signifikan
Usia	Gula Darah Sewaktu	-0,095	0,348	Korelasi sangat lemah, tidak signifikan

Hasil uji korelasi pada tabel 4 memperlihatkan terdapat hubungan yang signifikan antara AU dan GDS dengan nilai Koefisien korelasi (r) = 0.598, p -value = 0.000. walaupun data dianalisis menggunakan uji korelasi Spearman hal ini memperkuat bahwa kedua variable ini saling berhubungan serta data mendukung dengan hasil penelitian Yuan et al. (2023) yang menunjukkan adanya hubungan positif yang signifikan antara kadar AU dan kadar GDS. Korelasi dengan kekuatan sedang ini mengindikasikan bahwa apabila semakin tinggi kadar AU, semakin tinggi pula kadar GDS pada lansia. Temuan ini sejalan dengan penelitian Liu et al. (2025) dan Chen et al. (2025) yang menunjukkan adanya hubungan antara hiperurisemia dan gangguan metabolisme glukosa.

Meskipun beberapa artikel penelitian tersebut telah menunjukkan korelasi antara kadar AU dengan resiko diabetes namun pentingnya memahami peran asam urat tidak hanya sebagai prediktor gout, tetapi juga sebagai biomarker dan mediator penyakit metabolik, khususnya pada populasi geriatri. Studi sistematis dan meta-analisis telah menyatakan bahwa peningkatan kadar AU merupakan prediktor independen untuk insiden diabetes melitus tipe 2 dan sindrom metabolik (Kong et al., 2025; Timsans et al., 2025). Pendekatan integratif yang menelusuri jalur inflamasi, resistensi insulin, dan fungsi ginjal menjadi penting dalam menjelaskan mekanisme patofisiologi interaksi tersebut.

Salah satu alasan mengapa kadar AU bisa berhubungan dengan gula darah mungkin bisa disebabkan karena adanya gangguan pada fungsi tubuh, kurangnya aktifitas fisik, atau pola hidup yang kurang produktif yang dapat mengakibatkan kelebihan AU dalam tubuh. Asam urat yang tinggi dapat menyebabkan stres oksidatif dan peradangan di dalam tubuh, terutama pada sel β pankreas yaitu sel yang bertugas memproduksi insulin. Jika sel ini terganggu, produksi insulin bisa menurun, sehingga tubuh kesulitan mengatur kadar gula dalam darah (Shukla et al., 2025).

Selain itu, asam urat juga dapat menghambat pembentukan nitrit oksida oleh sel endotel (lapisan pembuluh darah). Nitrit oksida ini penting untuk menjaga keseimbangan metabolisme glukosa dan sensitivitas insulin. Ketika nitrit oksida terganggu, maka respon tubuh terhadap insulin ikut menurun, dan hal ini bisa memicu terjadinya resistensi insulin. Dengan kata lain, kadar asam urat yang tinggi berpotensi memengaruhi cara tubuh mengatur gula darah melalui dua jalur utama, gangguan produksi insulin di pankreas dan gangguan respon tubuh terhadap insulin di jaringan.

3.3. Analisis multivariat

Regresi linear berganda digunakan untuk menilai hubungan antara kadar AU dan GDS dengan mengontrol variabel usia dan jenis kelamin.

Tabel 5. Hasil Analisis Regresi linear Model *Summary*

Statistik	Nilai	Penjelasan
R	0,619	Korelasi antara prediktor dan GDS. Cukup kuat.
R Square (R ²)	0,384	38,4% variasi Gula Darah dijelaskan oleh ketiga variabel.
Adjusted R Square	0,364	Koreksi R ² untuk jumlah prediktor.
Std. Error	19,733	Galat standar estimasi prediksi.
Durbin-Watson	2,144	Tidak ada autokorelasi (ideal: ~2).

Pada tabel 5 memperlihatkan nilai koefisien determinasi (R Square) sebesar 0,384 menunjukkan bahwa 38,4% variasi kadar GDS dapat dijelaskan oleh variabel bebas yang dimasukkan dalam model, yaitu AU, usia, dan jenis kelamin. Sementara itu, nilai *Adjusted R Square* sebesar 0,364 mengoreksi nilai tersebut berdasarkan jumlah prediktor dan sampel. Nilai *Durbin-Watson* sebesar 2,144 menunjukkan tidak adanya autokorelasi dalam residual, yang berarti model cukup stabil untuk dianalisis lebih lanjut.

Tabel 6. Hasil Analisis Regresi linear ANOVA

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
<i>Regression</i>	23268,180	3	7756,060	19,918	.000 ^b
1 <i>Residual</i>	37383,060	96	389,407		
Total	60651,240	99			

a. *Dependent Variable:* Gula Darah Sewaktu

b. *Predictors:* (Constant), Asam Urat, Usia, Jenis Kelamin

Hasil uji ANOVA pada tabel 6 menunjukkan bahwa model regresi secara simultan signifikan dalam memprediksi kadar GDS, dengan nilai F sebesar 19,918 dan signifikansi (*p-value*) sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Artinya, minimal satu dari ketiga variabel bebas (asam urat, usia, jenis kelamin) memiliki hubungan yang signifikan terhadap gula darah sewaktu.

Tabel 7. Hasil Analisis Regresi linear Koefisien

Variabel	B	Std. Error	Beta	t	Sig.	95% CI for B	VIF
(Konstanta)	135,357	25,318	-	5,346	0	85,102 – 185,612	-
Usia	-0,251	0,221	-0,092	-1,138	0,258	-0,689 – 0,187	1,011
Jenis Kelamin	-6,742	4,682	-0,135	-1,44	0,153	-16,035 – 2,551	1,371
Asam Urat	12,057	2,11	0,534	5,715	0	7,869 – 16,245	1,360

a. *Dependent Variable:* Gula Darah Sewaktu

Hasil analisis regresi linear berganda secara keseluruhan memperkuat temuan bahwa kadar AU merupakan prediktor independen yang signifikan terhadap kadar GDS ($B = 12,057$; $p = 0,000$), bahkan setelah dikontrol dengan variabel usia dan jenis kelamin. Model regresi menunjukkan bahwa setiap kenaikan 1 mg/dl kadar AU diperkirakan dapat meningkatkan kadar GDS sebesar 12,057 mg/dl. Nilai koefisien beta standar ($\beta = 0,534$) untuk AU menunjukkan bahwa variabel ini memiliki kontribusi yang substansial dalam memprediksi kadar GDS. Sementara itu, variabel usia ($p = 0,258$) dan jenis kelamin ($p = 0,153$) tidak berpengaruh signifikan dalam model multivariat, meskipun jenis kelamin menunjukkan korelasi signifikan pada analisis bivariat.

Temuan ini menunjukkan bahwa kadar AU mungkin bisa jadi prediktor yang kuat terhadap kadar GDS dalam populasi lanjut usia. Perbedaan jenis kelamin tidak secara nyata memengaruhi kadar GDS berdasarkan data yang dianalisis. Selain itu, nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) pada ketiga variabel bebas berada di bawah 10, dan nilai toleransi di atas 0,1, yang menunjukkan bahwa tidak terdapat masalah multikolinearitas dalam model regresi ini.

Temuan ini menjelaskan bahwa AU memiliki pengaruh signifikan terhadap GDS mengindikasikan adanya kemungkinan keterkaitan antara metabolisme purin dan gangguan glukosa. Secara klinis, pasien dengan hiperurisemia perlu diwaspadai terhadap kemungkinan gangguan regulasi glukosa darah. Sementara itu, usia dan jenis kelamin mungkin tidak cukup kuat sebagai faktor prediktif dalam konteks ini, atau pengaruhnya bisa tereduksi oleh variabel lain yang tidak masuk dalam model *variable* yang diteliti.

Menariknya, hasil analisis menunjukkan tidak ada korelasi yang signifikan antara usia dengan kadar AU ($r = -0,025$; $p = 0,803$) maupun kadar GDS ($r = -0,095$; $p = 0,348$). Hal ini mengindikasikan bahwa dalam populasi lansia (rentang usia 60-89 tahun), penambahan usia tidak secara bermakna mempengaruhi kadar AU dan kadar GDS. Ini mungkin karena pada usia lanjut, perubahan metabolisme cenderung relatif stabil atau dipengaruhi lebih kuat oleh faktor-faktor lain seperti komorbiditas, pengobatan, dan gaya hidup (Hao et al., 2025).

Menurut Bahadoran et al. (2022) seseorang yang mempunyai Hiperurisemia dapat mengganggu produksi nitrit oksida endotelial yang penting dalam homeostasis glukosa. Keduanya mungkin memiliki faktor risiko metabolik yang sama. Hal ini di dukung dengan hasil analisis bivariat juga menunjukkan korelasi negatif yang signifikan antara jenis kelamin dengan kadar AU ($r = -0,513$; $p = 0,000$) dan kadar GDS ($r = -0,413$; $p = 0,000$). Dengan pengkodean jenis kelamin 1 = laki-laki dan 2 = perempuan, korelasi negatif ini mengindikasikan bahwa laki-laki cenderung memiliki kadar AU dan GDS yang lebih tinggi dibandingkan perempuan. Perbedaan ini dapat dijelaskan oleh faktor hormonal, dimana hormon estrogen pada perempuan memiliki efek urikosurik yang meningkatkan ekskresi AU melalui ginjal. Selain itu, perbedaan komposisi tubuh dan gaya hidup antara laki-laki dan perempuan juga dapat berkontribusi pada perbedaan metabolisme asam urat dan glukosa.

Pemeriksaan AU pada lansia dapat memberikan informasi tambahan terkait risiko gangguan metabolisme glukosa. Pengendalian kadar AU mungkin memiliki manfaat dalam manajemen glukosa pada lansia, meskipun hubungan kausalitas perlu dikaji lebih lanjut melalui penelitian intervensi. Perhatian khusus perlu diberikan pada lansia laki-laki dengan riwayat hiperurisemia karena mereka memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami gangguan metabolisme glukosa. Pada artikel ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dipertimbangkan. Desain *cross-sectional* tidak dapat menentukan hubungan kausalitas antara kadar AU dan kadar GDS. Serta tidak adanya informasi mengenai riwayat penyakit,

pengobatan, status gizi, dan gaya hidup responden yang dapat mempengaruhi kadar AU dan gula darah. Jumlah sampel yang relatif kecil ($n=100$) dapat membatasi kekuatan statistik dan generalisasi temuan.

Kesimpulan

Temuan hasil analisis pada artikel ini memperlihatkan adanya hubungan positif dan signifikan antara kadar AU dan kadar GDS pada lansia ($r = 0,598$; $p = 0,000$), dengan kekuatan korelasi sedang. Hasil regresi linear berganda menunjukkan bahwa asam urat merupakan prediktor independen terhadap kadar GDS, di mana setiap kenaikan 1 mg/dl kadar AU diperkirakan dapat meningkatkan kadar GDS sebesar 12,057 mg/dl. Jenis kelamin menunjukkan korelasi bivariat yang signifikan, namun usia tidak berpengaruh signifikan. Temuan ini mengindikasikan potensi pemeriksaan asam urat sebagai indikator tambahan dalam skrining risiko gangguan metabolisme glukosa pada lansia, khususnya laki-laki. Keterbatasan desain *cross-sectional* dan ukuran sampel menjadi pertimbangan, sehingga diperlukan penelitian longitudinal lebih lanjut untuk menilai hubungan kausal dan efektivitas intervensi.

Daftar Pustaka

- Andini Kusdianti, A. A. (2020). Hubungan Kadar Hemoglobin Dan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Repository Perpustakaan Stikes Nasional Surakarta*, 97–102.
- Bahadoran, Z., Mirmiran, P., Kashfi, K., & Ghasemi, A. (2022). Hyperuricemia-induced endothelial insulin resistance: the nitric oxide connection. *Pflügers Archiv - European Journal of Physiology*, 474(1), 83–98. <https://doi.org/10.1007/s00424-021-02606-2>
- BPS. (n.d.). Badan Pusat Statistik. (2021). *Statistik Penduduk Lanjut Usia di Indonesia 2020*. BPS RI, Jakarta.
- Chen, X., Zhang, J., Lu, F., Hu, R., Du, X., Xu, C., ... Ma, Z. (2025). Association between uric acid to high-density lipoprotein cholesterol ratio and chronic kidney disease in Chinese patients with type 2 diabetes mellitus: a cross-sectional study. *Frontiers in Nutrition*, 12, 1582495.
- Cicero, A. F. G., Fogacci, F., Giovannini, M., Grandi, E., Rosticci, M., D'Addato, S., & Borghi, C. (2018). Serum uric acid predicts incident metabolic syndrome in the elderly in an analysis of the Brisighella Heart Study. *Scientific Reports*, 8(1), 1–6.
- Di Gioia, G., Crispino, S. P., Maestrini, V., Monosilio, S., Squeo, M. R., Lemme, E., ... Pelliccia, A. (2024). Prevalence of Hyperuricemia and Associated Cardiovascular Risk Factors in Elite Athletes Practicing Different Sporting Disciplines: A Cross-Sectional Study. *Journal of Clinical Medicine*, 13(2), 1–12. <https://doi.org/10.3390/jcm13020560>
- Firdaus, M. M. (2021). *Metodologi penelitian kuantitatif, dilengkapi analisis regresi IBM SPSS Statistics Version 26.0*. CV. Dotplus Publisher.
- Hao, Y., Li, X., Zhang, Y., Zheng, J., Miao, Y., Tan, J., & Zhang, Q. (2025). Combined effect of fasting blood glucose and serum uric acid on nonalcoholic fatty liver disease. *Lipids in Health and Disease*, 24(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12944-025-02538-1>
- Kong, L., Li, Y., Zhu, R., Guo, M., Wu, Y., Zhong, Y., ... Xiong, Z. (2025). Association between serum uric acid, hyperuricemia and low muscle mass in middle-aged and elderly adults: A national health and nutrition examination study. *PLOS ONE*, 20(1), e0312235. Retrieved from <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0312235>
- Kusdiantini, A., & Maulida, S. Y. (2024). Perbandingan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Terhadap Perokok Aktif dan Pasif di Kecamatan Kiaracandong. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(3), 5884–5889.

- Kuwabara, M., Hisatome, I., Niwa, K., Hara, S., Roncal-Jimenez, C. A., Bjornstad, P., ... Johnson, R. J. (2018). Uric Acid Is a Strong Risk Marker for Developing Hypertension From Prehypertension. *Hypertension*, 71(1), 78–86. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.117.10370>
- Liu, Q., Zheng, D., Shen, X., Jin, J., & He, Q. (2025). Association between uric acid to high-density lipoprotein cholesterol ratio and chronic kidney disease among Chinese middle-aged and older adults with abnormal glucose metabolism: a nationwide cohort study. *International Urology and Nephrology*, 57(4), 1297–1309.
- Moreno, M. A., Vidal-Alaball, J., Saez, M., & Barceló, M. A. (2025). Blood-based biomarkers in centenarians and non-centenarians: a matched, population-based retrospective cohort study using primary care records in Catalonia, Spain. *Biogerontology*, 26(3), 1–20.
- Shukla, N., Kumar, A., Tyagi, L. K., & Sindhura, K. P. (2025). Association between Serum Uric Acid Levels and Islet Beta-cell Function in Type 2 Diabetes Mellitus. *Annals of African Medicine*, 24(2). Retrieved from https://journals.lww.com/aoam/fulltext/2025/04000/association_between_serum_uric_acid_levels_and.10.aspx
- Timsans, J., Kauppi, J., Rantalaiho, V., Kerola, A., Hakkarainen, K., Lehto, T., ... Kauppi, M. (2025). Serum Uric Acid Is Associated with Insulin Resistance in Non-Diabetic Subjects. *Journal of Clinical Medicine*, Vol. 14. <https://doi.org/10.3390/jcm14082621>
- Wang, Y., Zhan, X., Ma, C., Zhai, X., Chu, C., Ju, G., ... Xu, D. (2025). Is there a relationship between serum uric acid and prostate-specific antigen in middle-aged and elderly Chinese men? *European Journal of Medical Research*, 30(1), 360.
- Yuan, Z., Liu, H., Zhou, R., Gu, S., Wu, K., Huang, Z., ... Wu, X. (2023). Association of serum uric acid and fasting plasma glucose with cognitive function: a cross-sectional study. *BMC Geriatrics*, 23(1), 271.

CC BY-SA 4.0 (Attribution-ShareAlike 4.0 International).

This license allows users to share and adapt an article, even commercially, as long as appropriate credit is given and the distribution of derivative works is under the same license as the original. That is, this license lets others copy, distribute, modify and reproduce the Article, provided the original source and Authors are credited under the same license as the original.

