Available online: https://journal.ipb.ac.id/index.php/jgizidietetik *J. Gizi Dietetik, Maret, 2026, 5(1):67-74*
E-ISSN 2830-0890 *DOI: doi.org/10.25182/jigd.2026.5.1.398-405*

Hubungan Aktivitas Fisik, Indeks Massa Tubuh, dan Obesitas Sentral terhadap Kadar Asam Urat pada Peserta Prolanis

Association Between Physical Activity, Body Mass Index, and Central Obesity with Uric Acid Levels Among Prolanis Participants

Andi Eka Yunianto[1] dan Anwar Lubis[2]*

[1]Program Studi Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Bandarlampung, Lampung 35141, Indonesia
[2]Program Studi S1 Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar, Makassar, Sulawesi Selatan 90224, Indonesia

*Penulis koresponden: anwar.lubis@unm.ac.id

Diterima: 16 Oktober 2025 *Direvisi: 24 Februari 2026* *Disetujui: 31 Maret 2026*

ABSTRACT

A prevalent metabolic condition that is often associated with obesity and sedentary lifestyles is hyperuricemia. Degenerative disorders such gout arthritis, hypertension, and metabolic syndrome are linked to this condition. The purpose of this study was to examine the association between uric acid levels and physical activity, body mass index (BMI), and central obesity in participants in the Chronic Disease Management Program (Prolanis) at Kedaton Health Center in Bandar Lampung. A complete sample strategy was used to identify 42 individuals for this cross-sectional observational study. Interviews, anthropometric measures (waist circumference and BMI), the Physical Activity Scale for the Elderly (PASE) questionnaire for physical activity assessment, and the Uricase-PAP enzymatic technique for uric acid determination were used to gather data. The Chi-square test and logistic regression with a significance threshold of $p<0.05$ were used for data analysis. The findings showed that whereas physical activity and BMI did not substantially correlate with uric acid levels, central obesity did ($p=0.043$; OR=7.857). We find that the main factor linked to elevated uric acid levels in Prolanis participants is central adiposity. Controlling the buildup of belly fat through regular exercise and a balanced diet should be the main goal of preventive measures.

***Keywords**: body mass index; physical activity; prolanis; uric acid*

ABSTRAK

Suatu kondisi metabolik umum yang sering dikaitkan dengan obesitas dan gaya hidup kurang gerak adalah hiperurisemia. Gangguan degeneratif seperti artritis gout, hipertensi, dan sindrom metabolik dikaitkan dengan kondisi ini. Tujuan penelitian ini adalah untuk meneliti hubungan antara kadar asam urat dengan aktivitas fisik, indeks massa tubuh (BMI), dan obesitas sentral pada peserta Program Manajemen Penyakit Kronis (Prolanis) di Puskesmas Kedaton Bandar Lampung. Strategi pengambilan sampel lengkap digunakan untuk mengidentifikasi 42 individu untuk studi observasional potong lintang ini. Wawancara, pengukuran antropometri (lingkar pinggang dan BMI), kuesioner Skala Aktivitas Fisik untuk Lansia (PASE) untuk penilaian aktivitas fisik, dan teknik enzimatik *Uricase-PAP* untuk penentuan asam urat digunakan untuk mengumpulkan data. Uji *Chi-square* dan regresi logistik dengan ambang batas signifikansi $p<0,05$ digunakan untuk analisis data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas fisik dan BMI tidak berkorelasi secara substansial dengan kadar asam urat, sedangkan obesitas sentral berkorelasi (p=0,043; OR=7,857). Kami menemukan bahwa faktor utama yang terkait dengan peningkatan kadar asam urat pada peserta Prolanis adalah obesitas sentral. Mengendalikan penumpukan lemak perut melalui olahraga teratur dan diet seimbang harus menjadi tujuan utama dari tindakan pencegahan.

Kata kunci: aktivitas fisik; asam urat; indeks massa tubuh (IMT); prolanis

PENDAHULUAN

Salah satu faktor risiko utama untuk berbagai penyakit degeneratif seperti gout arthritis, hipertensi, penyakit ginjal kronik, dan sindrom metabolik adalah hiperurisemia, di mana kadar asam urat dalam darah meningkat karena gangguan keseimbangan antara produksi dan ekskresi asam urat (Du *et al.* 2024; Putri *et al.*

2024). Produk akhir metabolisme purin adalah asam urat, dan dan peningkatan kadarnya dapat disebabkan oleh tingginya asupan makanan yang mengandung purin, seperti daging merah, jeroan, dan makanan olahan tinggi lemak, serta penurunan ekskresi ginjal karena resistensi insulin atau masalah dengan fungsi ginjal (Deng *et al.* 2024).

Tren hiperurisemia di Indonesia meningkat, terutama pada orang dewasa dan lanjut usia. Hasil penelitian kesehatan dasar pada tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi penyakit sendi berdasarkan diagnosa tenaga kesehatan di Indonesia meningkat dari 11,9% pada tahun 2013 menjadi 13,3% pada tahun 2018 (Kemenkes 2019). Pola hidup masyarakat modern yang cenderung sedentari, konsumsi tinggi kalori, rendah serat, dan rendah aktivitas fisik menjadi faktor utama yang memperburuk kondisi ini (Qin and Hua, 2024; Anggraeni *et al.* 2025).

Indeks massa tubuh (IMT) telah lama digunakan sebagai indikator umum status gizi dan risiko metabolik, termasuk hiperurisemia. Individu dengan IMT tinggi cenderung mengalami peningkatan resistensi insulin, yang berperan dalam mengurangi ekskresi asam urat di ginjal melalui peningkatan reabsorpsi di tubulus proksimal (Deji-oloruntoba *et al.* 2025). Penelitian terbaru menunjukkan bahwa obesitas sentral atau penumpukan lemak viseral lebih kuat berkorelasi dengan kadar asam urat dibandingkan IMT (Mao *et al.* 2024). Lemak viseral yang berlebihan meningkatkan pelepasan sitokin proinflamasi seperti TNF-α dan IL-6, yang memengaruhi metabolisme purin dan memperburuk disfungsi endotel vaskular, mempercepat proses inflamasi yang mendasari hiperurisemia dan komplikasinya (Luo *et al.* 2024).

Selain faktor antropometri, aktivitas fisik merupakan determinan penting dalam menjaga keseimbangan metabolik tubuh. Aktivitas fisik teratur dapat meningkatkan sensitivitas insulin, menurunkan kadar trigliserida, dan memperbaiki profil lipid serta fungsi ginjal yang berperan dalam ekskresi asam urat (Imierska *et al.* 2020). Sebaliknya, gaya hidup sedentari meningkatkan akumulasi lemak abdominal dan memperburuk risiko hiperurisemia. Studi longitudinal di Tiongkok menunjukkan bahwa individu dengan aktivitas fisik rendah memiliki risiko lebih tinggi mengalami hiperurisemia dibandingkan individu dengan aktivitas sedang–tinggi (He *et al.* 2022).

Program Prolanis, juga dikenal sebagai Program Pengelolaan Penyakit Kronis, bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup orang yang menderita diabetes melitus dan hipertensi melalui pendidikan gizi, aktivitas fisik, dan pemeriksaan kesehatan rutin. Sebagian besar peserta Prolanis merupakan kelompok dengan faktor risiko metabolik tinggi, termasuk obesitas dan gangguan metabolisme purin (Febriawati *et al.* 2023a). Kondisi tersebut menjadikan kelompok ini populasi penting untuk dikaji guna memahami kaitan antara gaya hidup, status gizi, dan kadar asam urat.

Sejumlah penelitian telah membahas hubungan IMT dan aktivitas fisik terhadap kadar asam urat di populasi umum, penelitian pada peserta Prolanis dengan fokus pada obesitas sentral masih terbatas. Populasi ini mencerminkan kelompok berisiko tinggi dengan paparan ganda terhadap gangguan metabolik dan penyakit tidak menular. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat bagaimana aktivitas fisik, indeks massa tubuh (IMT), dan obesitas sentral berkorelasi dengan kadar asam urat peserta Prolanis di Puskesmas Kedaton, Bandar Lampung.

METODE

Desain, tempat, dan waktu

Penelitian observasional analitik dengan rancangan potong lintang (*cross-sectional*) dilakukan. Dipilihnya desain ini karena dapat menunjukkan bagaimana variabel independen (aktivitas fisik, indeks massa tubuh, dan obesitas sentral) dan variabel dependen (kadar asam urat) berinteraksi secara bersamaan. Penelitian ini dilakukan dari bulan Mei hingga Juni 2024. Salah satu fasilitas kesehatan yang menerima Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) dari BPJS Kesehatan adalah Puskesmas Kedaton di Kota Bandar Lampung. Lokasi ini dipilih karena memiliki jumlah peserta Prolanis yang cukup besar dan aktif dalam kegiatan pemeriksaan rutin serta senam kesehatan.

Komite Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Tanjung Karang telah menyetujui penelitian ini, dengan nomor registrasi 423/KEPK-TJK/V/2024. Tujuan penelitian, prosedur, dan penjelasan telah diberikan kepada setiap peserta. Mereka juga telah menandatangani lembar persetujuan partisipasi, atau informed consent. Menurut prinsip etika penelitian biomedis, peneliti menjamin kerahasiaan identitas dan data responden (CIOMS 2016).

Populasi dan cara pemilihan subjek

Penelitian ini melibatkan semua peserta Prolanis di Puskesmas Kedaton yang memiliki diagnosis Diabetes Melitus (DM) tipe 2 dan aktif mengikuti senam Prolanis. Metode total sampling digunakan untuk

mengumpulkan sampel; setiap anggota populasi yang memenuhi syarat untuk dimasukkan sebagai responden. Subjek penelitian adalah 42 orang, laki-laki dan perempuan berusia antara 42 dan 76 tahun. Mereka dipilih berdasarkan kriteria berikut: mereka adalah peserta Prolanis yang terdaftar aktif di Puskesmas Kedaton, mereka bersedia menjadi responden dengan menandatangani persetujuan informed, dan mereka tidak sedang mengonsumsi urikosurik atau allopurinol. Kriteria eksklusi adalah responden yang memiliki riwayat penyakit ginjal kronis, gagal jantung, atau kondisi medis lain yang dapat memengaruhi kadar asam urat.

Jenis dan cara pengumpulan data

Pengukuran antropometri, wawancara, dan pemeriksaan laboratorium adalah metode yang digunakan untuk mengumpulkan data. Data demografis dan aktivitas fisik diperoleh melalui kuesioner terstruktur, yang mencakup usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan riwayat konseling gizi. *Physical Activity Scale for the Elderly* (PASE) untuk mengukur aktivitas fisik yang telah divalidasi dalam konteks populasi Indonesia (Vandebunte *et al.* 2022). Skor PASE dihitung berdasarkan frekuensi, durasi, dan intensitas aktivitas fisik selama tujuh hari terakhir. Responden dengan skor <150 dikategorikan tidak aktif, sedangkan ≥150 dikategorikan aktif (Galle *et al.* 2023).

Evaluasi Antropometri dan Status Gizi Timbangan digital InnoQ Digital Flatscale 100 dengan ketelitian 0,1 kg dan timbangan digital InnoQ Digital Stadiometer 100 dengan ketelitian 0,1 cm digunakan untuk mengukur tinggi badan. Menurut standar WHO Asia-Pasifik, indeks massa tubuh (IMT) diklasifikasikan menjadi normal (18,5–22,9 kg/m^2) dan obesitas (≥23 kg/m^2). IMT dihitung dengan rumus berat badan (kg)/tinggi badan2 (m2). Dengan responden berdiri tegak tanpa menarik napas, lingkar perut mereka diukur dengan pita ukur non-elastis pada pertengahan jarak antara krista iliaka dan iga bawah. Jika lingkar perut seorang pria lebih dari 90 cm atau wanita lebih dari 80 cm, mereka dianggap obesitas sentral (Feng *et al.* 2022).

Pemeriksaan laboratorium berupa sampel darah vena sebanyak 8 mL diambil setelah responden berpuasa minimal 8 jam. Pengukuran kadar asam urat serum dilakukan menggunakan metode enzimatik kolorimetri (*Uricase-PAP*) pada spektrofotometer otomatis di laboratorium Pramitra Biolab, Bandar Lampung, yang diakui oleh Komite Akreditasi Nasional (KAN). Kadar asam urat dianggap tinggi jika mencapai lebih dari 7 mg/dL pada laki-laki atau lebih dari 6 mg/dL pada perempuan (Saito *et al.* 2021).

Pengolahan dan analisis data

Program SPSS versi 26.0 (IBM Corp., USA) digunakan untuk menganalisis data. Analisis univariat digunakan untuk menjelaskan karakteristik subjek, sedangkan analisis bivariat menggunakan uji chi-square untuk mengevaluasi hubungan antara kadar asam urat, aktivitas fisik, IMT, dan obesitas sentral. Variabel dengan nilai p<0,25 dari analisis bivariat kemudian dimasukkan ke dalam model regresi logistik multivariat untuk mengidentifikasi variabel yang paling berpengaruh terhadap kadar asam urat. Tingkat kemaknaan statistik ditentukan dengan asumsi p<0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan oleh 42 peserta Prolanis di Puskesmas Kedaton, Bandar Lampung. Tabel 1 menunjukkan bahwa mayoritas responden perempuan (69 persen), dan sebagian besar berusia antara 60 dan 70 tahun (61,9%), dan sebagian besar berpendidikan menengah hingga tinggi (71,4%). Berdasarkan status gizi, 66,7% responden tergolong obesitas menurut indeks massa tubuh (IMT), sedangkan 85,7% mengalami obesitas sentral berdasarkan lingkar perut. Dari segi aktivitas fisik, sebagian besar responden tidak aktif (64,3%), dan hanya 35,7% yang mengatakan mereka memiliki aktivitas fisik yang cukup atau tinggi. Karakteristik ini menggambarkan bahwa mayoritas peserta Prolanis berada pada kelompok berisiko tinggi mengalami gangguan metabolik seperti hiperurisemia. Hal ini sesuai dengan studi di Surabaya yang menemukan bahwa perubahan hormon dan penurunan aktivitas fisik menyebabkan obesitas sentral lebih banyak ditemukan pada wanita dan kelompok usia lanjut (Sofa 2018). Selain itu, dominasi peserta perempuan dalam penelitian ini juga konsisten dengan profil peserta Prolanis di berbagai daerah Indonesia, di mana perempuan cenderung lebih aktif mengikuti kegiatan kesehatan masyarakat (Febriawati *et al.* 2023b).

Tabel 1. Karakteristik subjek

Karakteristik	n	(%)
Usia		
- <60	10	23,8
- 60-70	26	61,9
- 70-80	6	14,3
Jenis Kelamin		
- Laki-laki	13	31,0
- Perempuan	29	69,0
Penddikan		
- Tidak lulus SD	1	2,4
- Lulus SD	2	4,8
- SMP	9	21,4
- SMA	14	33,3
- Perguruan tinggi	16	38,1
Konseling gizi		
- Tidak pernah	28	66,7
- Pernah	14	33,3
Aktifitas fisik		
- Tidak aktif	27	64,3
- Aktif	15	35.7

Status Gizi Subjek

Tabel 2 menunjukkan bahwa status gizi obesitas terdapat pada sebagian peserta menurut indeks massa tubuh (IMT) maupun lingkar perut. Sebanyak 66,7% responden tergolong obesitas berdasarkan IMT, sedangkan 85,7% mengalami obesitas sentral. Di Puskesmas Kedaton, Bandar Lampung, peserta Prolanis menunjukkan peningkatan tingkat obesitas sentral dibandingkan dengan obesitas berdasarkan IMT. Ini menunjukkan bahwa penumpukan lemak di area perut adalah masalah utama mereka. Hasil ini memperkuat bukti bahwa IMT tidak selalu mencerminkan distribusi lemak tubuh dengan benar, terutama pada orang lanjut usia. Individu dapat memiliki IMT normal tetapi tetap mengalami akumulasi lemak viseral yang tinggi, kondisi yang dikenal sebagai normal weight obesity (Lubkowska *et al.* 2022). Lemak viseral memiliki aktivitas metabolik yang lebih tinggi dibandingkan lemak subkutan, menghasilkan sitokin proinflamasi seperti TNF-α dan IL-6 yang memengaruhi metabolisme purin dan meningkatkan kadar asam urat dalam darah (Dutta *et al.* 2025). Hal ini dapat berkaitan dengan penurunan massa otot (sarkopenia) dan perubahan hormonal pascamenopause yang menyebabkan redistribusi lemak ke area abdominal (Li *et al.* 2022). Aktivitas fisik rendah yang ditemukan pada sebagian besar responden (64,3%) turut memperkuat akumulasi lemak abdominal. Menurut studi meta-analisis, melakukan aktivitas fisik dengan intensitas sedang selama minimal 150 menit setiap minggu dapat secara signifikan mengurangi lingkar perut dan meningkatkan profil metabolik, termasuk kadar asam urat (Charlier *et al.* 2025).

Tabel 2. Status gizi subjek

Status gizi	n	(%)
IMT		
- Obesitas	28	66,7
- Normal	14	33,3
Obesitas Sentral		
- Obesitas	36	85,7
- Normal	6	14,3

Dalam konteks pelayanan kesehatan primer, pengukuran lingkar perut dapat menjadi indikator yang lebih praktis dan sensitif untuk deteksi dini risiko penyakit metabolik dibandingkan IMT (Borlaug *et al.* 2025). Penggunaan alat sederhana seperti pita ukur non-elastis memungkinkan tenaga kesehatan Puskesmas melakukan skrining cepat terhadap obesitas sentral tanpa memerlukan alat berat atau mahal. Secara fisiologis, obesitas sentral terkait erat dengan peningkatan kadar asam urat karena aktivitas lipolisis yang tinggi di jaringan viseral, yang meningkatkan produksi asam lemak bebas. Kondisi ini menyebabkan resistensi insulin, yang pada gilirannya mengurangi ekskresi asam urat di ginjal (Dutta *et al.* 2025). Selain itu, peradangan kronik yang menyertai obesitas sentral memperburuk disfungsi endotel dan meningkatkan aktivitas enzim xantin oksidase, mempercepat pembentukan asam urat (Kushiyama *et al.* 2016)

Hubungan Aktifitas Fisik dengan Kadar Asam Urat

Tabel 3 menunjukkan hubungan yang tidak signifikan secara statistik (p=0,432) antara aktivitas fisik dan kadar asam urat. Namun, kelompok dengan aktivitas rendah secara proporsional memiliki kadar asam urat yang lebih tinggi daripada kelompok yang aktif. Namun, hubungan ini tidak signifikan secara statistik.

Tabel 3. Hubungan indeks masa tubuh dan obesitas sentral terhadap kadar asam urat

Variabel	Kategori	Kadar asam urat				Total		*p-value*	OR
		Tinggi		Normal					
		n	%	n	%	n	%		
Aktivitas fisik	Berat	16	69.6	11	57.9	27	64.3	0.432	1.662 (0.466 – 5.932)
	Normal	7	30.4	8	42.1	15	35.7		
	Total	23	100	18	100	42	100		
IMT	Obesitas	17	73.9	11	57.9	28	66.7	0.273	2.061 (0.560 – 7.577)
	Normal	6	26.1	8	42.1	14	33.3		
	Total	23	100	19	100	42	100		
Cental obesity	Obesitas	22	95.7	14	73.7	36	85.7	0.043*	7.857 (0.829 – 74.484)
	Normal	1	4.3	5	26.3	6	14.3		
	Total	24	100	18	100	42	100		

Penelitian oleh Ting *et al.* (2024) juga menunjukkan bahwa aktivitas fisik yang terlau intens menyebabkan peningkatan katabolisme purin pada otot, terutama jika hidrasi kurang. Oleh karena itu, aktivitas fisik dengan intensitas sedang dan teratur seperti jalan cepat, senam Prolanis, atau bersepeda ringan disarankan untuk menjaga keseimbangan metabolik tanpa meningkatkan beban purin tubuh. Pada penelitian ini, kegiatan senam Prolanis yang dilakukan seminggu sekali mungkin belum cukup untuk menurunkan risiko hiperurisemia secara signifikan. Intensitas, frekuensi, dan durasi aktivitas fisik masih perlu ditingkatkan agar memberikan efek metabolik yang nyata (Wang *et al.* 2025). Selain itu, edukasi gizi dan gaya hidup aktif harus disertakan secara simultan dalam program kesehatan masyarakat (Wang *et al.* 2025).

Hubungan IMT dengan Kadar Asam Urat

Tabel 3 menunjukkan bahwa tidak ada korelasi signifikan antara IMT dan kadar asam urat (p=0,273), meskipun proporsi hiperurisemia lebih tinggi pada kelompok obesitas (73,9%) dibandingkan kelompok dengan IMT normal (57,9%). Nilai Odds Ratio (OR) sebesar 2,06 menunjukkan kecenderungan peningkatan risiko, namun belum mencapai tingkat signifikansi. Secara teoritis, peningkatan IMT menunjukkan penumpukan jaringan adiposa, yang dapat menyebabkan resistensi insulin. Pada akhirnya, resistensi insulin menghentikan ekskresi asam urat oleh ginjal melalui peningkatan reabsorpsi di tubulus proksimal (Kang & Nakagawa 2021). Namun, hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa IMT tidak selalu menjadi indikator kuat bagi hiperurisemia. Distribusi lemak tubuh, khususnya lemak visceral, lebih berpengaruh terhadap kadar asam urat dibandingkan total massa tubuh (Sun *et al.* 2022).

Keterbatasan IMT adalah ketidakmampuannya membedakan antara massa lemak dan massa otot. Pada populasi usia lanjut, penurunan massa otot (sarkopenia) dapat menurunkan berat badan tanpa mengurangi kadar lemak viseral, sehingga nilai IMT tampak "normal" meskipun individu tetap memiliki risiko metabolik tinggi (Li *et al.* 2022). Oleh karena itu, interpretasi IMT perlu dipadukan dengan indikator antropometri lain seperti lingkar perut atau rasio pinggang-pinggul (WHR) untuk memperoleh gambaran risiko metabolik yang lebih akurat. Beberapa studi juga melaporkan bahwa faktor genetik dan hormonal turut memengaruhi kadar asam urat, sehingga hubungan dengan IMT bersifat kompleks. Sebuah Studi menyebutkan bahwa variasi gen yang mengatur transporter asam urat (URAT1 dan GLUT9) dapat memengaruhi kadar asam urat pulih dari status obesitas (Kushiyama *et al.* 2016). Oleh karena itu, intervensi berbasis IMT semata mungkin tidak cukup efektif tanpa memperhatikan komposisi lemak tubuh dan gaya hidup.

Hubungan Obesitas Sentral dengan Kadar Asam Urat

Menurut Tabel 3, hasil paling signifikan dari penelitian ini adalah adanya korelasi yang signifikan antara kadar asam urat dan obesitas sentral (p=0,043; OR=7,857). Dengan kata lain, orang yang mengalami obesitas sentral memiliki risiko hampir delapan kali lebih besar mengalami kadar asam urat dibandingkan dengan orang yang memiliki lingkar perut normal. Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya di Tiongkok yang

menunjukkan bahwa lemak viseral menunjukkan hiperurisemia paling akurat pada orang dewasa Asia (Han *et al.* 2024). Lemak viseral memiliki aktivitas metabolik yang tinggi dan melepaskan berbagai adipokin proinflamasi seperti leptin, resistin, TNF-α, dan IL-6**,** yang berkontribusi terhadap stres oksidatif dan disfungsi endotel (Nakamura *et el.* 2014). Hal ini terdapat kemungkinan bahwa aktivitas enzim xantin oksidase meningkat sebagai akibat dari proses inflamasi kronis ini; enzim ini menghentikan hipoksantin untuk menghasilkan asam urat, yang menyebabkan peningkatan kadar asam urat dalam darah (Chen *et al.* 2016).

Selain itu, obesitas sentral dikaitkan dengan peningkatan resistensi insulin, yang menghambat ekskresi asam urat di ginjal. Insulin meningkatkan reabsorpsi natrium dan asam urat di tubulus proksimal melalui aktivasi transporter URAT1 (Feng *et al.* 2022). Mekanisme ini menjelaskan mengapa individu dengan lingkar perut tinggi cenderung mengalami hiperurisemia meskipun memiliki IMT yang sama dengan kelompok tanpa obesitas sentral. Dari perspektif kesehatan masyarakat, hasil ini menegaskan bahwa lingkar perut merupakan indikator praktis dan sensitif untuk mendeteksi risiko hiperurisemia dan penyakit metabolik lainnya. Pengukuran ini mudah dilakukan di fasilitas pelayanan primer seperti Puskesmas, dan dapat menjadi bagian penting dalam skrining rutin peserta Prolanis. Studi sebelumnya pada lansia di Korea juga menemukan bahwa individu dengan lingkar perut pada pria ≥90 cm dan Wanita ≥80 cm memiliki risiko hiperurisemia lebih tinggi dibandingkan kelompok tanpa obesitas sentral (Lee *et al.* 2022). Hasil tersebut menguatkan relevansi temuan penelitian ini bahwa pengendalian lemak abdominal merupakan langkah strategis dalam pencegahan hiperurisemia dan komplikasi metabolik.

Analisis Multivariat dan Interpretasi

Temuan pada Tabel 3 lainnya adalah hasil regresi logistik menunjukkan bahwa setelah dikontrol terhadap variabel aktivitas fisik dan IMT, obesitas sentral tetap menjadi prediktor dominan peningkatan kadar asam urat (p<0,05)**.** Nilai OR sebesar 7,857 mengindikasikan kekuatan asosiasi yang tinggi antara distribusi lemak abdominal dan hiperurisemia. Temuan ini sejalan studi di Provinsi Shaanxi – Tiongkok, yang menyatakan bahwa risiko hiperurisemia meningkat secara linear dengan kenaikan rasio lingkar perut terhadap tinggi badan (Deng *et al.* 2024). Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa peningkatan lemak viseral**,** bukan hanya berat badan total, merupakan faktor utama yang mendorong akumulasi asam urat dalam tubuh. Oleh karena itu, strategi pengendalian berat badan sebaiknya menargetkan pengurangan lemak perut, bukan sekadar penurunan IMT secara umum. Program intervensi seperti senam aerobik intensitas sedang**,** diet rendah purin tinggi serat, dan pembatasan konsumsi fruktosa terbukti efektif dalam menurunkan kadar asam urat dan lemak viseral secara bersamaan (Park et al. 2022)

KESIMPULAN

Menurut penelitian ini, ada korelasi signifikan antara kadar asam urat peserta Prolanis di Puskesmas Kedaton, Bandar Lampung dan obesitas sentral (p=0,043; OR=7,857). Namun, tidak ada hubungan yang signifikan secara statistik antara aktivitas fisik dan indeks massa tubuh (IMT). Temuan ini menegaskan bahwa distribusi lemak abdominal lebih berperan dalam peningkatan kadar asam urat dibandingkan total berat badan. Oleh karena itu, pengendalian obesitas sentral melalui penerapan pola makan seimbang, peningkatan aktivitas fisik teratur, dan edukasi gaya hidup sehat perlu menjadi fokus utama dalam program pencegahan hiperurisemia di tingkat pelayanan primer. Intervensi yang menargetkan penurunan lemak viseral diperkirakan lebih efektif untuk menurunkan risiko hiperurisemia dan komplikasi metabolik pada populasi dengan penyakit kronis.

DAFTAR PUSTAKA

Anggraeni N, Rosdiana DS, Astuti W. 2025. Hubungan aktivitas fisik, kecukupan energi dan lemak dengan obesitas abdominal pada mahasiswa Universitas Pendidikan Indonesia. Jurnal Gizi dan Dietetik. 4(4):254-259. https://doi.org/10.25182/jigd.2025.4.4.254-259.

Bianchettin RG, Gawey BJ, Acosta AJ, Borlaug BA, Caples SM, Collaze-Clavell ML, Clark MM, Lara-Breitinger KM, Lerman A, Lerman LO, *et al*.. 2025. Clinical assessment of people with obesity: focus on adiposity-related multimorbidity. mayo clinic proceedings. 100(6):1005-1029. https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2025.02.021

Charlier L, Cordeiro L, Neto JLC, Signini EF, Barbosa-Silva J, Corbellini C, Lipka A, de Abreu RM. 2025. Effects of physical exercise on cardiometabolic health in individuals with autism spectrum disorder: a systematic review. Healthcare. 13(439):1-22. https://doi.org/10.3390/healthcare13040439

Chen C, Lü JM, Yao Q. 2016. Hyperuricemia-related diseases and xanthine oxidoreductase (xor) inhibitors: an overview. Medical Science Monitor 2016(22):2501-2512. https://doi.org/10.12659/MSM.899852

[CIOMS] Council for International Organizations of Medical Sciences. 2016. International ethical guidelines for health-related research involving humans. Geneva: CIOMS. Available from: https://cioms.ch/publications/product/international-ethical-guidelines-for-health-related-research-involving-humans/

Deji-oloruntoba OO, Balogun JO, Elufioye TO, Ajakwe SO. 2025. Hyperuricemia and Insulin resistance : interplay and potential for targeted therapies. international journal of translational medicine. 5(3):30-57. https://doi.org/10.3390/ijtm5030030

Deng F, Wang Q, Wen Z, Zu Z, Jia L, He H, Wang X, Xie Y, Li H, Qiao L, *et al*.. 2024. Association between body mass index and serum uric acid: mediation analysis involving liver enzymes indicators. BMC Public Health. 24(3007):1-11. https://doi.org/10.1186/s12889-024-20457-1

Du L, Zong Y, Li H, Wang Q, Xie L, Yang B, Pang Y, Zhang C, Zhong Z, Gao J. 2024. Hyperuricemia and its related diseases: mechanisms and advances in therapy. Signal Transduction and Targeted Therapy. 9:212-241. https://doi.org/10.1038/s41392-024-01916-y

Dutta B, Tripathy A, Archana PR, Kamath SU. 2025. Unraveling the complexities of diet induced obesity and glucolipid dysfunction in metabolic syndrome. Diabetology & Metabolic Syndrome. 17(292):1-67. https://doi.org/10.1186/s13098-025-01837-y

Febriawati H, Siral, Yanuarti R, Oktavidiati E, Wati N, Angraini W. 2023a. Pelaksanaan Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis). Citra Delima: Jurnal Ilmiah STIKES Citra Delima Bangka Belitung. 6(2):105-110. https://doi.org/10.33862/citradelima.v6i2.296

Febriawati H, Yandrizal, Angraini W, Sarkawi. 2023b. The Impact of Indonesian Chronic Disease Management Program (Prolanis) on Metabolic Control and Renal Function of Type 2 Diabetes Mellitus Patients in Public Health Center. Malaysian Journal of Public Health Medicine. 23(2):20-27. https://doi.org/10.37268/mjphm/vol.23/no.2/art.1578

Feng X, Yang Y, Xie H, Zhuang S, ang Y, Dai Y, Jiang P, Chen H, Tang H, Tang L 2022. The association between hyperuricemia and obesity metabolic phenotypes in chinese general population: a retrospective analysis. Frontiers in Nutrition. 9(773220):1-9. https://doi.org/10.3389/fnut.2022.773220

Galle SA, Deijen JB, Milders MV, De Greef MHG, Scherder EJA, vam Duijn CM, Drent ML. 2023. The effects of a moderate physical activity intervention on physical fitness and cognition in healthy elderly with low levels of physical activity: a randomized controlled trial. Alzheimer's Research & Therapy. 15(12):1-23. https://doi.org/10.1186/s13195-022-01123-3

Han Y, Li J, Bai W. 2024. The association between visceral adipose accumulation and hyperuricemia risk among Chinese elder individuals: a nationwide prospective cohort study. Preventive Medicine Reports. 45(102843)1-8. https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2024.102843

He H, Guo P, He J, Zhang J, Niu Y, Chen S, Guo F, Liu F, Zhang R, Li Q, *et al.*, 2022. Prevalence of hyperuricemia and the population attributable fraction of modifiable risk factors: evidence from a general population cohort in China. Frontiers in Public Health. 28(10):1-11. https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.936717

Imierska M, Kurianiuk A, Błachnio-zabielska A. 2020. The influence of physical activity on the bioactive lipids metabolism in obesity-induced muscle insulin resistance. Biomolecules. 10(1665):1-20. https://doi.org/10.3390/biom10121665

Kang DH, Nakagawa T. 2021. Uric acid metabolism and pathogenesis of kidney disease. Nature Reviews Nephrology.

[Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2019. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI

Kushiyama A Nakatsu Y, Matsunaga Y, Yamamotoya T, Mori K, Ueda K, Inoue Y, Sakoda H, Fujishiro M, Uno H, *et al*. 2016. Role of uric acid metabolism-related inflammation in the pathogenesis of metabolic syndrome components such as atherosclerosis and nonalcoholic steatohepatitis. Mediators of Inflammation. 2016(8603164):1-15. https://doi.org/10.1155/2016/8603164

Lee MJ, Khang AR, Kang YH, Yun MS, Yi D. 2022. Synergistic interaction between hyperuricemia and abdominal obesity as a risk factor for metabolic syndrome components in korean population. Diabetes & Metabolism Journal. 2022(46):756-766. https://doi.org/10.4093/dmj.2021.0166

Li C, Yu K, Chang NS, Jiang Z, Liu T, Ma S, Luo L, Guang L, Liang K, Ma W, *et al.*. 2022. Pathogenesis of sarcopenia and the relationship with fat mass: descriptive review. Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle. 13(1):781-794. https://doi.org/10.1002/jcsm.12901

Lubkowska A, Pluta W, Dudzi W. 2022. Metabolic obesity in people with normal body weight (monw)- review

of diagnostic criteria. International Journal of Environmental Research and Public Health. 19(624):1-18. https://doi.org/10.3390/ijerph19020624

Luo Y, Luo D, Li M, Tang B. 2024. Review article insulin resistance in pediatric obesity: from mechanisms to treatment strategies. Pediatric Diabetes. 2024(2298306):1-22. https://doi.org/10.1155/2024/2298306

Mao T, He Q, Yang J, Jia L, Xu G. 2024. Relationship between gout, hyperuricemia, and obesity - does central obesity play a significant role? a study based on the NHANES database. Diabetology & Metabolic Syndrome. 16(1):24-36. https://doi.org/10.1186/s13098-024-01268-1

Nakamura K, Fuster JJ, Walsh K. 2014. Adipokines: a link between obesity and cardiovascular disease. J Cardiol. 63(4):250-259. https://doi.org/10.1016/j.jjcc.2013.11.006

Park JS, Brown MA, Wilson DT. 2022. Appetite regulation and fructose consumption: Hormonal mechanisms and behavioral implications. Appetite and Behavior.18(6):412-425.

Putri M, Sukandar D, Megahandayani KT. 2024. Hubungan penyakit asam urat dan rata-rata jarak jalan kaki terhadap penyakit hipertensi yang diderita istri di Desa Babakan, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor. Jurnal Ilmu Gizi dan Dietetik. 3(1):8-12. https://doi.org/10.25182/jigd.2024.3.1.8-12

Qin H, Hua Y. 2024. Association of sedentary behaviour with gout and the interaction effect of hyperuricemia: a cross-sectional study from 2007 to 2018. BMC Public Health. 24(3428):1-13. https://doi.org/10.1186/s12889-024-20937-4

Saito Y, Tanaka A, Node K. 2021. Uric acid and cardiovascular disease: a clinical review. Journal of Cardiology. 78(1):51-57. https://doi.org/10.1016/j.jjcc.2020.12.013

Sofa IM. 2018. Kejadian obesitas, obesitas sentral, dan kelebihan lemak viseral pada lansia wanita. Amerta Nutrition. 2(3):228-236. https://doi.org/10.20473/amnt.v2i3.2018.228-236

Sun J, Yue C, Liu Z, Li J, Kang W. 2022. The association between total percent fat and serum uric acid in adults. Frontiers in Nutrition. 9(851280):1-8. https://doi.org/10.3389/fnut.2022.851280

Ting Z, Wei L, Song G. 2024. Exercise and hyperuricemia: an opinion article. Annals of Medicine. 56(1):1-8. https://doi.org/10.1080/07853890.2024.2396075

Vandebunte A, Gontrum E, Goldberger L, Fonseca C, Djukic N, You M, Kramer, JG, Casaletto KB. 2022. Physical activity measurement in older adults: wearables versus. Frontiers in Digital Health. 4(869790:1-12. https://doi.org/10.3389/fdgth.2022.869790

Wang Q, Xiao WS, Danaee M, Geok SK, Gan WY, Zhu WL, Mai YQ. 2025. Impact of resistance training intensity on body composition and nutritional intake among college women with overweight and obesity: a cluster randomized controlled trial. Frontiers in Public Health. 13(1589036):1-19. https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1589036