



Faktor Determinan Hiperurisemia pada Lansia

Determinant Factors of Hyperuricemia in the Elderly

Alfi Syahar Yakub^{1*}, Muhammad Nur¹, Muhammad Asikin²

¹ Keperawatan Makassar, Poltekkes Kemenkes Makassar

² Keperawatan Pare Pare, Poltekkes Kemenkes Makassar

* Corresponden Author: alfi@poltekkes-mks.ac.id

Submission Date: 09/03/2026

Acceptance Date: 10/04/2026

Online Publishing: 01/06/2026

Abstrak—Latarbelakang: Hiperurisemia merupakan gangguan metabolik yang sering terjadi pada lansia dan dapat berkembang menjadi gout serta komplikasi penyakit metabolik lainnya. Banyak lansia tidak menyadari peningkatan kadar asam urat karena gejala sering muncul pada tahap lanjut. Edukasi kesehatan dan pemeriksaan kadar asam urat menjadi strategi penting untuk meningkatkan pengetahuan dan mendukung deteksi dini di masyarakat. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan menganalisis peningkatan pengetahuan serta mendukung deteksi dini hiperurisemia melalui kegiatan edukasi dan pemeriksaan kadar asam urat pada lansia. **Metode:** Penelitian menggunakan desain cross-sectional dalam kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Kelurahan Sudiang Raya Kota Makassar pada Desember 2025. Sampel penelitian sebanyak 35 lansia dipilih dengan teknik purposive sampling. Data dikumpulkan melalui kuesioner pengetahuan dan pemeriksaan kadar asam urat. Analisis data dilakukan secara univariat, bivariat, dan multivariat menggunakan regresi logistik. **Hasil:** Edukasi kesehatan meningkatkan tingkat pengetahuan lansia secara signifikan. Konsumsi makanan tinggi purin, indeks massa tubuh, dan riwayat hiperurisemia berhubungan dengan peningkatan kadar asam urat. **Kesimpulan:** Edukasi kesehatan dan pemeriksaan asam urat efektif meningkatkan pengetahuan serta mendukung deteksi dini hiperurisemia pada lansia di masyarakat.

Kata Kunci—Hiperurisemia, edukasi kesehatan, lansia, deteksi dini, asam urat.

Abstract—Background: Hyperuricemia is a metabolic disorder that often occurs in the elderly and can progress to gout and other metabolic complications. Many older adults are unaware of their elevated uric acid levels because symptoms often appear at a later stage. Health education and uric acid level testing are important strategies to increase public awareness and support early detection. **Objective:** This study aims to analyze the increase in knowledge and support early detection of hyperuricemia through educational activities and examination of uric acid levels in the elderly. **Methods:** The study used a cross-sectional design in a community service activity carried out in Sudiang Raya Village, Makassar City in December 2025. A sample of 35 elderly people was selected using a purposive sampling technique. Data were collected through a knowledge questionnaire and uric acid level examination. Data analysis was performed using univariate, bivariate, and multivariate methods using logistic regression. **Results:** Health education significantly increased the knowledge level of older adults. High-purine food consumption, body mass index, and a history of hyperuricemia were associated with increased uric acid levels. **Conclusions:** Health education and uric acid examinations are effective in increasing knowledge and supporting early detection of hyperuricemia in the elderly in the community.

Keywords—Hyperuricemia, health education, elderly, early detection, gout.

PENDAHULUAN

Penyakit tidak menular terus meningkat di berbagai negara dan menjadi tantangan utama kesehatan masyarakat global, Islam *et al.* (2014). Hiperurisemia dan gout merupakan bagian dari kelompok gangguan metabolik yang menunjukkan peningkatan signifikan dalam dua dekade terakhir. Analisis Global Burden of Disease menunjukkan bahwa pada tahun 2020 terdapat sekitar 55,8 juta kasus gout di dunia, dengan angka prevalensi terstandarisasi mencapai 659 kasus per 100.000 penduduk dan meningkat lebih dari 22% sejak tahun 1990, Caprara (2021); Boutayeb (2020); Abdul Rahim

et al. (2014). Peningkatan ini terjadi seiring dengan pertambahan usia harapan hidup, perubahan pola konsumsi makanan, serta meningkatnya prevalensi obesitas dan penyakit metabolik lainnya. Studi epidemiologi global juga menunjukkan bahwa hiperurisemia mempengaruhi ratusan juta orang di dunia dan prevalensinya terus meningkat dari tahun ke tahun. Pada tahun 2023 diperkirakan lebih dari 800 juta orang dewasa mengalami hiperurisemia, dengan prevalensi yang lebih tinggi pada laki-laki dan kelompok usia lanjut. Kondisi ini menunjukkan bahwa hiperurisemia tidak lagi dipandang sebagai masalah klinis individual, tetapi telah menjadi masalah kesehatan masyarakat yang membutuhkan pen-

dekatan promotif dan preventif yang lebih luas, Zhao *et al.* (s.f.); Jia *et al.* (2023).

Walaupun beban hiperurisemia meningkat secara global, upaya deteksi dini dan edukasi kesehatan di tingkat komunitas masih relatif terbatas Alemu *et al.* (2025); Yadav *et al.* (2021). Banyak individu tidak menyadari peningkatan kadar asam urat karena kondisi ini sering tidak menimbulkan gejala pada tahap awal McQueen (2013). Hiperurisemia baru terdeteksi ketika terjadi serangan gout atau komplikasi metabolik lainnya. Literatur epidemiologi menunjukkan bahwa faktor gaya hidup seperti konsumsi makanan tinggi purin, obesitas, serta penyakit metabolik berperan penting dalam peningkatan kadar asam urat. Namun beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa faktor genetik dan gangguan fungsi ginjal dapat mempengaruhi metabolisme asam urat sehingga hubungan antara faktor gaya hidup dan kejadian hiperurisemia tidak selalu bersifat linear. Perbedaan temuan tersebut menunjukkan bahwa pendekatan pencegahan tidak dapat hanya berfokus pada aspek klinis, tetapi juga harus melibatkan edukasi kesehatan masyarakat dan skrining dini. Lansia merupakan kelompok yang memiliki risiko lebih tinggi mengalami hiperurisemia karena proses penuaan berpengaruh terhadap metabolisme purin dan fungsi ekskresi ginjal Bhuiyan *et al.* (2024); Bhattacharya *et al.* (2023). Oleh karena itu, program edukasi kesehatan yang disertai dengan pemeriksaan kadar asam urat di masyarakat menjadi strategi penting untuk meningkatkan pengetahuan lansia sekaligus mendukung deteksi dini hiperurisemia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan pengetahuan serta mendukung deteksi dini hiperurisemia melalui kegiatan edukasi dan pemeriksaan asam urat pada lansia di masyarakat.

BAHAN DAN METODE

Desain Studi

Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan cross-sectional yang dilaksanakan dalam bentuk kegiatan pengabdian masyarakat. Studi ini bertujuan untuk menilai peningkatan pengetahuan serta mendukung deteksi dini hiperurisemia melalui edukasi kesehatan dan pemeriksaan kadar asam urat pada lansia di masyarakat. Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan di Kelurahan Sudiang Raya, Kota Makassar, pada periode 1–31 Desember 2025. Desain ini memungkinkan peneliti mengidentifikasi karakteristik responden, tingkat pengetahuan, serta faktor risiko yang berhubungan dengan kadar asam urat pada lansia dalam satu periode pengamatan.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah Kerja Puskesmas Bungi yang beralamat di Poros - Pinrang Polman, Kecamatan Duampanua, Kabupaten Pinrang, Sulawesi Selatan. Penelitian ini berlangsung pada bulan Desember 2025.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian adalah seluruh lansia yang berdomisili di Kelurahan Sudiang Raya Kota Makassar dan terdaftar dalam wilayah kerja Puskesmas Sudiang Raya. Sampel penelitian merupakan lansia yang mengikuti kegiatan edukasi ke-

sehatan dan pemeriksaan kadar asam urat selama periode kegiatan pengabdian masyarakat. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling, yaitu pemilihan responden berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Kriteria inklusi meliputi lansia berusia 60 tahun, bersedia mengikuti kegiatan edukasi kesehatan dan pemeriksaan asam urat, serta memberikan persetujuan untuk berpartisipasi dalam penelitian. Berdasarkan kriteria tersebut diperoleh 35 responden yang memenuhi syarat sebagai sampel penelitian.

Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui kegiatan edukasi kesehatan, pengisian kuesioner pengetahuan mengenai hiperurisemia, serta pemeriksaan kadar asam urat pada responden lansia. Data sekunder diperoleh dari database Puskesmas Sudiang Raya Kota Makassar, yang digunakan untuk mendukung informasi mengenai karakteristik responden dan riwayat kesehatan lansia di wilayah tersebut. Pengumpulan data dilakukan oleh tim peneliti yang terdiri dari tenaga kesehatan dan mahasiswa yang telah mendapatkan pelatihan mengenai prosedur pengumpulan data dan pemeriksaan kesehatan.

Pengukuran Variabel

Variabel dalam penelitian ini meliputi karakteristik responden, tingkat pengetahuan tentang hiperurisemia, serta hasil pemeriksaan kadar asam urat. Karakteristik responden meliputi usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, status pekerjaan, indeks massa tubuh, konsumsi makanan tinggi purin, serta riwayat hiperurisemia sebelumnya. Tingkat pengetahuan responden diukur menggunakan kuesioner terstruktur yang terdiri dari beberapa pertanyaan mengenai pengertian hiperurisemia, faktor risiko, gejala, serta upaya pencegahan. Penilaian pengetahuan dikategorikan menjadi baik, cukup, dan kurang berdasarkan skor yang diperoleh responden. Pemeriksaan kadar asam urat dilakukan menggunakan alat pemeriksaan digital portabel melalui sampel darah kapiler pada ujung jari responden. Hasil pemeriksaan diklasifikasikan menjadi normal dan tinggi berdasarkan nilai rujukan standar klinis.

Pertimbangan Etika

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Poltekkes Kemenkes Makassar sebelum kegiatan pengumpulan data dilakukan. Seluruh responden mendapatkan penjelasan mengenai tujuan, prosedur, serta manfaat kegiatan penelitian. Partisipasi responden bersifat sukarela dan didasarkan pada persetujuan setelah mendapatkan informasi yang memadai. Peneliti menjaga kerahasiaan identitas responden serta memastikan bahwa data yang diperoleh hanya digunakan untuk kepentingan penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan.

Analisis Statistik

Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan distribusi karakteristik responden serta tingkat penge-



Tabel 1: Karakteristik Responden dan Faktor Risiko Hiperurisemia pada Lansia (N=35)

Variabel	Kategori	Frek (n)	%
Umur (tahun)	60-69	20	57.1
	70-79	11	31.4
	>79	4	11.5
Jenis kelamin	Laki Laki	13	37.1
	Perempuan	22	62.9
Pendidikan terakhir	Tidak sekolah	3	8.6
	SD	15	42.9
	SMP	9	25.7
	SMA	8	22.9
Status pekerjaan	Tidak bekerja	21	60.0
	Petani/Nelayan	7	20.0
	Wiraswasta	4	11.4
	Pensiunan	3	8.6
Riwayat penyakit penyerta	Tidak ada	12	34.3
	Hipertensi	15	42.9
	DM	5	14.3
	HT + DM	3	8.6
Konsumsi makanan tinggi purin	jarang	9	25.7
	Kadang-kadang	17	48.6
	Sering	9	25.7
Indek Massa Tubuh (IMT)	kurus (<18.5)	4	11.4
	Normal (18.5-24.9)	16	45.7
Riwayat hiperurisemia sebelumnya	Overweight	25-	29.9
	Obesitas (>30)	5-	14.3
	tidak pernah	18	51.4
	pernah diadig-nosis	17	48.6

HASIL PENELITIAN

Karakteristik Subjek Penelitian

Sebanyak 35 lansia berpartisipasi dalam kegiatan edukasi dan pemeriksaan kadar asam urat. Berdasarkan karakteristik usia, sebagian besar responden berada pada kelompok 60–69 tahun (57,1 %), diikuti kelompok 70–79 tahun (31,4 %) dan 80 tahun (11,5 %).

Distribusi jenis kelamin menunjukkan bahwa responden didominasi oleh perempuan (62,9 %), sedangkan laki-laki sebesar 37,1 %. Berdasarkan tingkat pendidikan, mayoritas responden memiliki pendidikan Sekolah Dasar (42,9 %), diikuti SMP (25,7 %) dan SMA (22,9 %), sementara sebagian kecil tidak pernah bersekolah (8,6 %). Dilihat dari status pekerjaan, sebagian besar lansia tidak bekerja (60,0 %), sedangkan sisanya bekerja sebagai petani/nelayan (20,0 %), wiraswasta (11,4 %), dan pensiunan (8,6 %). Terkait riwayat penyakit penyerta, hipertensi merupakan penyakit yang paling banyak ditemukan (42,9 %), diikuti diabetes mellitus (14,3 %), serta kombinasi hipertensi dan diabetes (8,6 %). Selain itu, hampir setengah responden (48,6 %) melaporkan kadang-kadang mengonsumsi makanan tinggi purin, yang merupakan salah satu faktor risiko peningkatan kadar asam urat.

Karakteristik responden menunjukkan bahwa sebagian besar lansia berada pada kelompok usia 60–69 tahun (57,1 %) dan didominasi oleh perempuan (62,9 %). Berdasarkan tingkat pendidikan, mayoritas responden memiliki pendidikan Sekolah Dasar (42,9 %), sedangkan sebagian besar responden tidak lagi bekerja (60,0%). Terkait kondisi kesehatan, hipertensi merupakan penyakit penyerta yang paling banyak ditemukan (42,9 %), diikuti diabetes mellitus (14,3 %). Selain itu, hampir setengah responden (48,6 %) melaporkan kadang-kadang mengonsumsi makanan tinggi purin.

Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT), sebagian besar responden berada pada kategori normal (45,7 %), namun terdapat 28,6 % responden dengan overweight dan 14,3 % obesitas. Sementara itu, hampir setengah responden (48,6 %) memiliki riwayat hiperurisemia sebelumnya, yang menunjukkan bahwa kelompok lansia yang mengikuti kegiatan ini termasuk populasi dengan risiko tinggi terhadap peningkatan kadar asam urat. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Analisis Bivariat Karakteristik Responden dengan Kadar Asam Urat Lansia

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa sebagian besar lansia dengan kadar asam urat normal berada pada kelompok usia 60–69 tahun (66,7 %), sedangkan pada kelompok lansia dengan kadar asam urat tinggi proporsi usia 80 tahun relatif lebih besar. Namun demikian, secara statistik tidak terdapat hubungan signifikan antara usia dengan kadar asam urat ($p=0,214$).

Berdasarkan jenis kelamin, proporsi laki-laki dengan kadar asam urat tinggi lebih besar dibandingkan perempuan, namun hubungan tersebut tidak signifikan secara statistik ($p=0,187$).

Sebaliknya, terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi makanan tinggi purin dengan kadar asam urat ($p=0,041$). Lansia yang sering mengonsumsi makanan tinggi purin memiliki proporsi kadar asam urat tinggi yang lebih besar dibandingkan dengan mereka yang jarang mengonsumsi makanan tersebut.

Selain itu, Indeks Massa Tubuh (IMT) juga menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kadar asam urat ($p=0,048$), dimana lansia dengan kategori overweight dan obesitas memiliki kecenderungan kadar asam urat lebih tinggi. Riwayat hiperurisemia sebelumnya juga menunjukkan hubungan yang bermakna dengan kadar asam urat saat pemeriksaan ($p=0,018$). Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2: Analisis Bivariat Karakteristik Responden dengan Kadar Asam Urat Lansia (N = 35).

Variabel	Kategori	Kadar Asam Urat				Nilai P
		Normal		Tinggi		
		n	%	n	%	
Usia (tahun)	60-69	14	66.7	6	42.9	.0214
	70-79	6	28.6	5	35.7	
Jenis kelamin	Laki laki	6	28.6	7	50.0	.187
	Perempuan	15	71.4	7	50.0	
Pendidikan	SD	9	42.9	6	42.9	.392
	SMP	6	28.6	3	21.4	
	SMA	5	23.8	3	21.4	
Status pekerjaan	Tidak bekerja	13	61.9	8	57.1	.813
	Petani/Nelayan	4	19.0	3	21.4	
	Pensiunan	2	9.5	1	7.1	
Konsumsi makanan tinggi purin	Jarang	7	33.3	2	14.3	.041*
	Kadang-kadang	11	52.4	6	42.9	
	Sering	3	14.3	6	42.9	
Indeks massa tubuh	Kurus	3	14.3	1	7.1	.048*
	Normal	12	57.1	4	28.6	
	Overweight	5	23.8	5	35.7	
	Obesitas	1	4.8	4	28.6	
Riwayat hiperurisemia	Tidak pernah	14	66.7	4	28.6	.018*
	Pernah	7	33.3	10	71.4	

Ket: Uji statistik menggunakan Chi-Square dengan tingkat signifikansi * $p < 0,05$.

Perubahan Tingkat Pengetahuan Lansia tentang Asam Urat Sebelum dan Sesudah Edukasi

Hasil evaluasi tingkat pengetahuan lansia mengenai asam urat menunjukkan adanya peningkatan setelah dilakukan kegiatan edukasi kesehatan. Sebelum edukasi, sebagian besar responden memiliki tingkat pengetahuan dalam kategori kurang (51,5%), sedangkan hanya 17,1% yang memiliki pengetahuan baik.

Setelah diberikan edukasi, terjadi peningkatan yang cukup signifikan dimana sebagian besar responden berada pada kategori pengetahuan baik (60,0%), sementara proporsi responden dengan pengetahuan kurang menurun menjadi 11,4

Hasil uji statistik menggunakan Wilcoxon Signed Rank Test menunjukkan bahwa terdapat perubahan pengetahuan yang signifikan sebelum dan sesudah edukasi ($p = 0,001$). Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3

Analisis Multivariat Faktor yang Berhubungan dengan Kadar Asam Urat pada Lansia

Hasil analisis multivariat menggunakan regresi logistik menunjukkan bahwa terdapat beberapa faktor yang berhubungan secara signifikan dengan peningkatan kadar asam urat pada lansia.

Variabel yang paling dominan adalah riwayat hiperurisemia sebelumnya, dimana lansia yang pernah didiagnosis hiperurisemia memiliki risiko 4,31 kali lebih besar mengalami kadar asam urat tinggi dibandingkan dengan lansia yang tidak memiliki riwayat tersebut (OR = 4,31; $p = 0,010$).

Selain itu, konsumsi makanan tinggi purin juga menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kadar asam urat. Lansia yang sering mengonsumsi makanan tinggi purin memiliki risiko 3,37 kali lebih besar mengalami peningkatan kadar asam urat (OR = 3,37; $p = 0,020$).

Variabel Indeks Massa Tubuh (IMT) juga berhubungan secara signifikan dengan kadar asam urat, dimana lansia dengan kategori overweight atau obesitas memiliki risiko 2,96 kali lebih besar mengalami hiperurisemia dibandingkan dengan lansia dengan IMT normal ($p = 0,029$).

Sementara itu, jenis kelamin tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kadar asam urat dalam model multivariat ($p = 0,149$). Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4

Diagram Model Hubungan Variabel (Conceptual Framework)

Gambar 1 menunjukkan kerangka konseptual yang menggambarkan hubungan antara faktor risiko individu dengan kadar asam urat pada lansia dalam kegiatan edukasi dan pemeriksaan kesehatan. Beberapa variabel independen yang dianalisis dalam penelitian ini meliputi konsumsi makanan tinggi purin, indeks massa tubuh (IMT), dan riwayat hiperurisemia sebelumnya. Faktor-faktor tersebut diketahui memiliki peran penting dalam meningkatkan kadar asam urat melalui mekanisme metabolisme purin dan gangguan ekskresi asam urat dalam tubuh.

Dalam model konseptual ini, edukasi kesehatan berperan sebagai intervensi yang bertujuan meningkatkan pengetahuan lansia mengenai faktor risiko hiperurisemia serta mendorong perubahan perilaku kesehatan, khususnya dalam pengaturan pola makan dan pemeriksaan kesehatan secara berkala. Peningkatan pengetahuan dan kesadaran kesehatan diharapkan dapat menurunkan risiko peningkatan kadar asam urat pada lansia.

Forest Plot Hasil Regresi Logistik

Forest Plot Hasil Regresi Logistik

Gambar 2 menampilkan forest plot yang menggambar-



Tabel 3: Perubahan Tingkat Pengetahuan Lansia tentang Asam Urat Sebelum dan Sesudah Edukasi (N = 35).

Tingkat Pengetahuan	Kadar asam urat				Nilai P
	Pre Edukasi		Post Edukasi		
	n	%	n	%	
Baik	6	17.1	21	60.0	.001*
Cukup	11	31.4	10	28.6	
Kurang	18	51.5	4	11.4	

Ket: *p <0,05 menunjukkan terdapat perubahan pengetahuan yang signifikan setelah edukasi

Uji statistik: Wilcoxon Signed Rank Test

Tabel 4: Analisis Multivariat Faktor yang Berhubungan dengan Kadar Asam Urat pada Lansia.

Variabel Independen	B	SE	Wald	Sig	Exp (B)	95% CI wah	Ba-95 % Atas	CI
Konsumsi makanan tinggi purin	1.215	0.521	5.44	.020	3.37	1.21	12.63	
IMT (Overweight/ Obesitas)	1.087	0.498	4.75	0.029*	2.96	1.11	7.91	
Riwayat hiperurisemia sebelumnya	1.462	0.566	6.66	.010*	4.31	1.42	13.05	
Jenis kelamin (laki laki)	0.732	0.507	2.08	.149	2.08	0.77	5.62	
Constant	-2.134	0.824	6.71	.009	0.12			

Keterangan: *p <0,05 signifikan secara statistik

Metode analisis Binary Logistic Regression .

kan hasil analisis regresi logistik terhadap faktor-faktor yang berhubungan dengan peningkatan kadar asam urat pada lansia. Grafik ini menunjukkan nilai odds ratio (OR) beserta interval kepercayaan 95% (95% CI) dari masing-masing variabel independen yang dimasukkan dalam model regresi.

Hasil analisis menunjukkan bahwa riwayat hiperurisemia sebelumnya merupakan faktor yang paling dominan berhubungan dengan peningkatan kadar asam urat pada lansia, dengan nilai odds ratio yang lebih tinggi dibandingkan variabel lainnya. Selain itu, konsumsi makanan tinggi purin serta indeks massa tubuh pada kategori overweight atau obesitas juga menunjukkan kecenderungan peningkatan risiko hiperurisemia.

Garis vertikal pada nilai OR = 1 menunjukkan batas signifikansi statistik. Variabel dengan interval kepercayaan yang tidak melintasi garis tersebut menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik terhadap kejadian peningkatan kadar asam urat. Visualisasi ini mempermudah interpretasi faktor risiko dominan yang berkontribusi terhadap kejadian hiperurisemia pada populasi lansia.

Grafik Prediksi Probabilitas Hiperurisemia

Gambar 3 menunjukkan grafik prediksi probabilitas kejadian hiperurisemia pada lansia berdasarkan jumlah faktor risiko yang dimiliki oleh responden. Model prediksi ini dikembangkan berdasarkan hasil analisis regresi logistik yang mengidentifikasi beberapa faktor risiko utama, yaitu konsumsi makanan tinggi purin, indeks massa tubuh pada kategori overweight atau obesitas, serta riwayat hiperurisemia sebelumnya.

Hasil model menunjukkan bahwa probabilitas peningkatan kadar asam urat meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah faktor risiko yang dimiliki oleh individu. Lansia yang tidak memiliki faktor risiko menunjukkan probabilitas hiper-

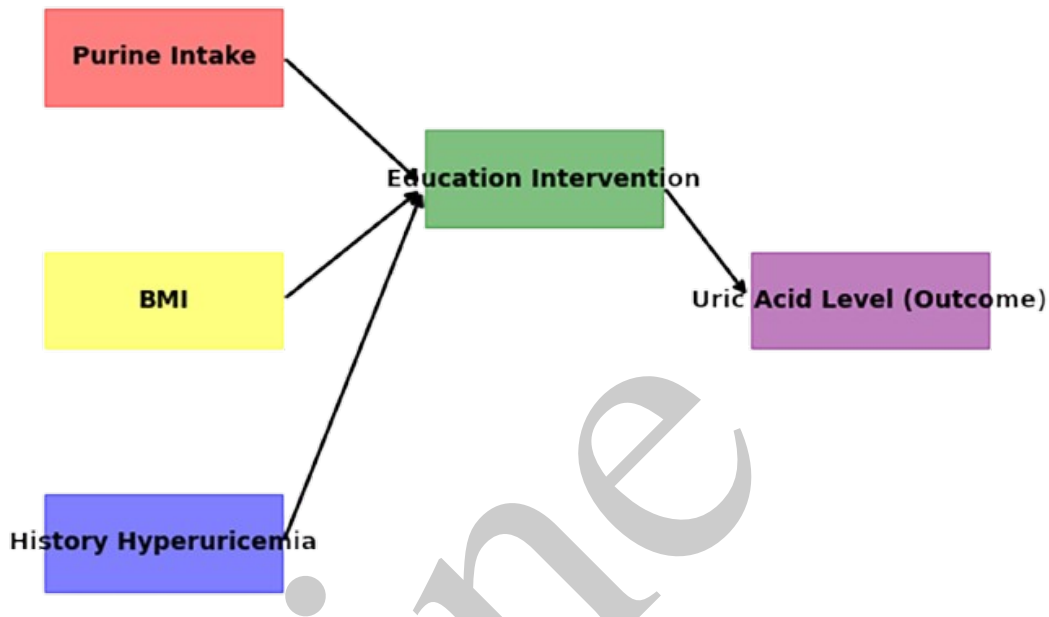
urisemia yang relatif rendah. Namun, probabilitas tersebut meningkat secara bertahap pada lansia yang memiliki satu hingga tiga faktor risiko secara bersamaan.

Temuan ini menunjukkan bahwa akumulasi faktor risiko metabolik dan perilaku dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya hiperurisemia pada lansia. Oleh karena itu, kegiatan edukasi kesehatan dan pemeriksaan asam urat secara rutin sangat penting dilakukan sebagai strategi pencegahan dan deteksi dini pada kelompok lansia di masyarakat.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kegiatan edukasi kesehatan yang disertai dengan pemeriksaan kadar asam urat pada lansia memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan serta deteksi dini hiperurisemia di masyarakat. Berdasarkan karakteristik responden, sebagian besar lansia berada pada kelompok usia 60–69 tahun dan didominasi oleh perempuan. Kondisi ini sejalan dengan pola partisipasi kegiatan kesehatan masyarakat yang umumnya lebih banyak diikuti oleh perempuan lansia dibandingkan laki-laki. Secara sosial, perempuan lansia cenderung memiliki keterlibatan yang lebih tinggi dalam kegiatan komunitas dan program kesehatan berbasis masyarakat, sehingga memiliki peluang lebih besar untuk mendapatkan edukasi kesehatan.

Namun demikian, beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa meskipun partisipasi perempuan dalam kegiatan kesehatan relatif lebih tinggi, laki-laki sering memiliki risiko metabolik yang lebih besar terhadap hiperurisemia karena faktor gaya hidup, seperti konsumsi makanan tinggi purin dan kebiasaan konsumsi alkohol (Pietilä (2009); Hussain Faris *et al.* (2025)). Dengan demikian, dominasi responden perempuan dalam kegiatan ini dapat memberikan gambaran bahwa upaya edukasi kesehatan masih perlu menjangkau kelompok lansia laki-laki yang kemungkinan memiliki risiko hi-



Gambar. 1: Diagram Model Hubungan Variabel (Conceptual Framework).

perurisemia lebih tinggi tetapi partisipasinya dalam kegiatan kesehatan relatif lebih rendah Rezakhani Moghaddam *et al.* (2018); Moghaddam *et al.* (2019).

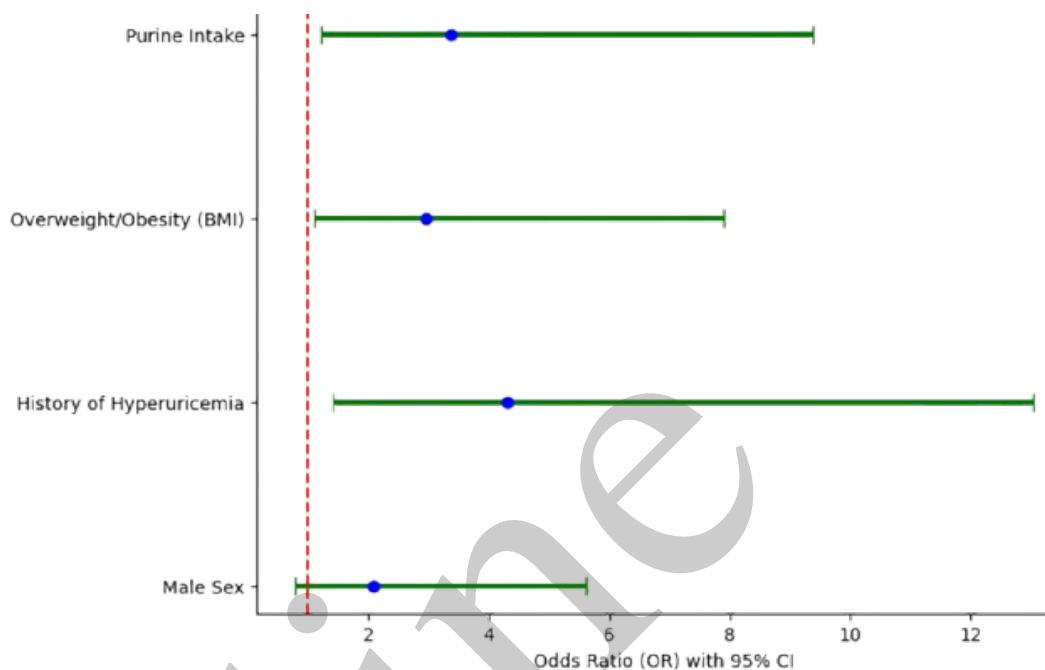
Peningkatan pengetahuan lansia setelah diberikan edukasi kesehatan merupakan temuan penting dalam penelitian ini. Sebelum intervensi edukasi dilakukan, sebagian besar responden memiliki tingkat pengetahuan yang masih rendah mengenai hiperurisemia dan faktor risikonya. Setelah kegiatan edukasi dilakukan, proporsi lansia dengan tingkat pengetahuan baik meningkat secara signifikan. Temuan ini menunjukkan bahwa edukasi kesehatan memiliki peran penting dalam meningkatkan literasi kesehatan pada kelompok lansia Miller (2010); Dubey y Mishra (2025). Secara teoritis, peningkatan pengetahuan merupakan salah satu determinan penting dalam perubahan perilaku kesehatan Zhang *et al.* (2025); Green *et al.* (2020); Attrey *et al.* (2025). Model promosi kesehatan menjelaskan bahwa pemahaman individu terhadap faktor risiko penyakit akan meningkatkan kesadaran dan mendorong perilaku preventif, termasuk pengaturan pola makan dan pemeriksaan kesehatan secara berkala Abdel Wahed *et al.* (2026); Aerts *et al.* (2020); Tierney *et al.* (2019); McCarthy *et al.* (2016). Namun demikian, peningkatan pengetahuan tidak selalu secara langsung diikuti oleh perubahan perilaku kesehatan.

Beberapa studi menunjukkan bahwa meskipun edukasi kesehatan berhasil meningkatkan pengetahuan masyarakat, perubahan perilaku sering dipengaruhi oleh faktor lain seperti kebiasaan budaya, akses terhadap makanan sehat, serta kondisi sosial ekonomi Habbu y Krishappa (2017); Nyangau *et al.* (2023); Spencer *et al.* (2022). Oleh karena itu, edukasi kesehatan perlu disertai dengan pendekatan pemberdayaan masyarakat yang lebih komprehensif agar perubahan pengetahuan dapat diikuti oleh perubahan perilaku yang berkelanjutan.

Hasil analisis bivariat dan multivariat dalam penelitian ini menunjukkan bahwa konsumsi makanan tinggi purin merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan peningkatan kadar asam urat pada lansia. Secara fisiologis, ma-

kanan yang mengandung purin tinggi akan meningkatkan produksi asam urat melalui proses metabolisme purin dalam tubuh Peng *et al.* (2022); Lv *et al.* (2024); Jankowska *et al.* (2015); Li *et al.* (2018). Konsumsi makanan seperti jeroan, daging merah, serta beberapa jenis makanan laut diketahui memiliki kandungan purin yang tinggi dan berkontribusi terhadap peningkatan kadar asam urat. Temuan ini mendukung konsep patofisiologi hiperurisemia yang menyatakan bahwa ketidakseimbangan antara produksi dan ekskresi asam urat dapat menyebabkan akumulasi asam urat dalam darah. Namun demikian, beberapa literatur juga menunjukkan bahwa hubungan antara konsumsi purin dan kadar asam urat tidak selalu bersifat linier, karena dipengaruhi oleh faktor genetik, fungsi ginjal, serta variasi metabolisme individu Ichida (2009); Mahadita y Suwitra (2021); Joo *et al.* (2020). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun pola makan merupakan faktor penting dalam pencegahan hiperurisemia, faktor biologis lain juga berperan dalam menentukan kadar asam urat seseorang.

Indeks massa tubuh juga ditemukan berhubungan dengan peningkatan kadar asam urat pada lansia. Lansia dengan kategori overweight atau obesitas memiliki risiko lebih tinggi mengalami hiperurisemia dibandingkan dengan lansia dengan indeks massa tubuh normal. Secara fisiologis, kondisi obesitas berhubungan dengan peningkatan resistensi insulin yang dapat mengganggu ekskresi asam urat melalui ginjal Ahmed *et al.* (2025); Knight y Imig (2007); Karuparthi *et al.* (2007). Resistensi insulin dapat meningkatkan reabsorpsi asam urat pada tubulus ginjal sehingga kadar asam urat dalam darah meningkat Bell (2012); Horita *et al.* (2017); Satoh *et al.* (2015). Temuan ini mendukung teori bahwa gangguan metabolik yang berkaitan dengan obesitas memiliki hubungan erat dengan hiperurisemia. Namun demikian, beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa hubungan antara obesitas dan hiperurisemia dapat dipengaruhi oleh faktor lain seperti pola aktivitas fisik dan komposisi diet Gong *et al.* (2020); Panlu *et al.* (2024); Kozakowski *et al.* (2022). Dalam konteks lansia, aktivitas fisik yang menurun akibat pro-



Gambar. 2: Forest Plot Hasil Analisis Regresi Logistik Faktor yang Berhubungan dengan Kadar Asam Urat pada Lansia

ses penuaan juga dapat berkontribusi terhadap peningkatan berat badan serta gangguan metabolisme purin.

Faktor lain yang memiliki hubungan signifikan dengan kadar asam urat dalam penelitian ini adalah riwayat hiperurisemia sebelumnya. Lansia yang pernah didiagnosis mengalami hiperurisemia memiliki risiko lebih tinggi mengalami peningkatan kadar asam urat dibandingkan dengan lansia yang tidak memiliki riwayat tersebut Fayad *et al.* (2016). Hal ini dapat dijelaskan oleh adanya faktor predisposisi biologis maupun gaya hidup yang telah berlangsung dalam jangka waktu lama. Riwayat hiperurisemia juga dapat menunjukkan adanya kecenderungan metabolik atau genetik yang mempengaruhi kemampuan tubuh dalam mengeliminasi asam urat. Namun demikian, beberapa penelitian menunjukkan bahwa pengendalian faktor risiko seperti pengaturan diet Wang *et al.* (2018); Yuan *et al.* (2018); Alfazi *et al.* (2024); Nishizawa *et al.* (2022); Lin *et al.* (2016), peningkatan aktivitas fisik, serta penggunaan terapi farmakologis dapat menurunkan risiko kekambuhan hiperurisemia Phoolsingh y Manjunath (2026); McCarthy *et al.* (2016); Hoskison y Wortmann (2006); Ridge *et al.* (2021). Oleh karena itu, deteksi dini melalui pemeriksaan kadar asam urat secara berkala menjadi penting untuk mengidentifikasi individu dengan risiko tinggi serta memberikan intervensi pencegahan yang tepat Qin *et al.* (2014).

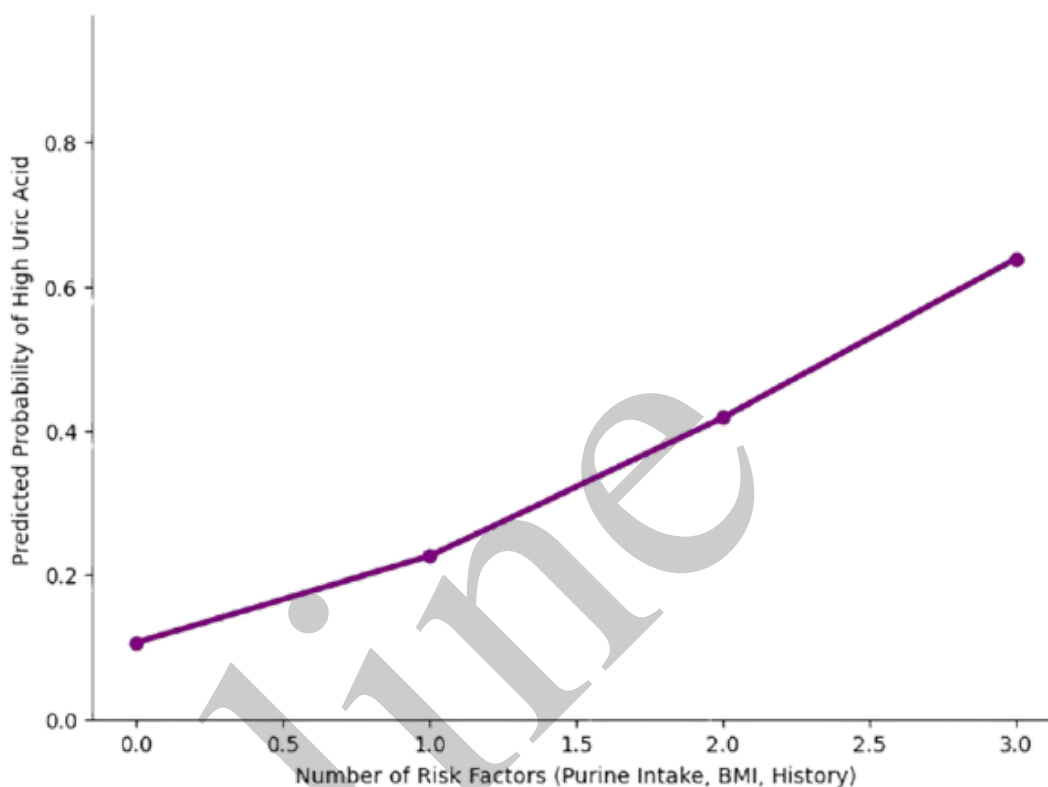
Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kegiatan edukasi kesehatan yang disertai dengan pemeriksaan kadar asam urat memiliki potensi besar dalam meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pencegahan hiperurisemia pada lansia. Program pengabdian masyarakat yang mengintegrasikan edukasi kesehatan dengan skrining penyakit metabolik dapat menjadi strategi efektif dalam upaya promotif dan preventif di tingkat komunitas. Namun demikian, keberhasilan program edukasi kesehatan tidak hanya bergantung pada peningkatan pengetahuan, tetapi juga pada keberlanjutan intervensi dan keterlibatan masyarakat dalam menjaga perilaku hidup sehat. Oleh karena itu, kegiatan edu-

kasi kesehatan bagi lansia perlu dilakukan secara berkelanjutan dengan melibatkan tenaga kesehatan, kader masyarakat, serta keluarga sebagai bagian dari sistem dukungan sosial yang dapat membantu lansia dalam mengelola risiko hiperurisemia secara lebih efektif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, kegiatan edukasi kesehatan yang disertai dengan pemeriksaan kadar asam urat pada lansia di masyarakat terbukti memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan serta deteksi dini hiperurisemia. Sebelum pelaksanaan edukasi, sebagian besar responden memiliki tingkat pengetahuan yang relatif rendah mengenai faktor risiko dan pencegahan hiperurisemia, namun setelah intervensi edukasi dilakukan terjadi peningkatan yang signifikan pada tingkat pengetahuan lansia. Hasil analisis faktor risiko juga menunjukkan bahwa konsumsi makanan tinggi purin, indeks massa tubuh pada kategori overweight atau obesitas, serta riwayat hiperurisemia sebelumnya merupakan faktor yang berhubungan dengan peningkatan kadar asam urat pada lansia. Temuan ini menunjukkan bahwa hiperurisemia pada lansia tidak hanya dipengaruhi oleh faktor biologis, tetapi juga berkaitan dengan perilaku kesehatan dan kondisi metabolik yang berkembang seiring proses penuaan. Oleh karena itu, kegiatan edukasi kesehatan yang terintegrasi dengan pemeriksaan kesehatan sederhana di tingkat komunitas dapat menjadi strategi efektif dalam meningkatkan kesadaran serta deteksi dini hiperurisemia pada kelompok lansia.

Berdasarkan temuan tersebut, kegiatan edukasi kesehatan dan skrining kadar asam urat perlu dilakukan secara berkelanjutan sebagai bagian dari upaya promotif dan preventif dalam pelayanan kesehatan masyarakat bagi lansia. Tenaga kesehatan bersama dengan kader kesehatan masyarakat diharapkan dapat meningkatkan intensitas penyuluhan mengenai pengaturan pola makan rendah purin, pentingnya menjaga



Gambar. 3: Prediksi Probabilitas Hiperurisemia pada Lansia Berdasarkan Jumlah Faktor Risiko.

berat badan ideal, serta pemeriksaan kesehatan secara berkala untuk mencegah komplikasi hiperurisemia. Selain itu, diperlukan dukungan dari keluarga dan lingkungan sosial dalam membantu lansia menerapkan perilaku hidup sehat secara konsisten. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan jumlah responden yang lebih besar serta mempertimbangkan faktor perilaku dan gaya hidup lainnya, seperti aktivitas fisik dan pola konsumsi makanan secara lebih rinci, sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai faktor determinan hiperurisemia pada lansia di masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdel Wahed, W. Y., Hashem, Z. Y., Sayed, M. A., y Elashiry, A. (2026). Public awareness of risk factors, warning signs and preventive practices for cardiovascular disease; a cross-sectional study in fayoum governorate [Article]. *Egyptian Journal of Community Medicine*, 44(1), 38 – 47. (Cited by: 0) doi: 10.21608/ejcm.2025.353756.1363
- Abdul Rahim, H. F., Sibai, A., Khader, Y., Hwalla, N., Fadhil, I., Alsiyabi, H., ... Husseini, A. (2014). Non-communicable diseases in the arab world [Review]. *The Lancet*, 383(9914), 356 – 367. (Cited by: 283) doi: 10.1016/S0140-6736(13)62383-1
- Aerts, C., Revillaid, M., Duval, L., Paaijmans, K., Chandrabose, J., Cox, H., y Sicuri, E. (2020). Understanding the role of disease knowledge and risk perception in shaping preventive behavior for selected vector-borne diseases in guiana [Article]. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 14(4), 1 – 19. (Cited by: 102) doi: 10.1371/journal.pntd.0008149
- Ahmed, N., Dalmasso, C., Turner, M. B., Arthur, G., Cincinelli, C., y Loria, A. S. (2025). From fat to filter: the effect of adipose tissue-derived signals on kidney function [Review]. *Nature Reviews Nephrology*, 21(6), 417 – 434. (Cited by: 16) doi: 10.1038/s41581-025-00950-5
- Alemu, R., Sharew, N. T., Arsano, Y. Y., Ahmed, M., Tekola-Ayele, F., Mersha, T. B., y Amare, A. T. (2025). Multi-omics approaches for understanding gene-environment interactions in noncommunicable diseases: techniques, translation, and equity issues [Review]. *Human Genomics*, 19(1). (Cited by: 41; All Open Access, Gold Open Access, Green Open Access) doi: 10.1186/s40246-025-00718-9
- Alfazi, R. M. A., Almutairi, T. N., Al-Dosari, I. S. M., Almutairi, R. O., Aleid, A. M., Ammash, S. A. A., ... Madkhaly, G. M. H. (2024). Hyperuricemia and gout: An overview of common medical condition [Article]. *Journal of Ecohumanism*, 3(8), 12670 – 12684. (Cited by: 0; All Open Access, Hybrid Gold Open Access) doi: 10.62754/joe.v3i8.5995
- Attrey, L., Dua, S., Kaushik, R., Anand, S., y Agarwal, A. (2025). *Modeling the transtheoretical model for health behavior stage analysis: Tool development and testing* [Book chapter]. (Cited by: 1) doi: 10.1201/9781003467281-10
- Bell, D. (2012). Beware the low urine ph-the major cause of the increased prevalence of nephrolithiasis in the patient with type 2 diabetes [Review]. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 14(4), 299 – 303. (Cited by: 36) doi: 10.1111/j.1463-1326.2011.01519.x
- Bhattacharya, S., Heidler, P., y Varshney, S. (2023). Incorporating neglected non-communicable diseases into the national health program—a review [Review]. *Frontiers in Public Health*, 10. (Cited by: 36) doi: 10.3389/fpubh.2022.1093170
- Bhuiyan, M. A., Galdes, N., Cuschieri, S., y Hu, P. (2024). A comparative systematic review of risk factors, prevalence, and challenges contributing to non-communicable diseases in south asia, africa, and caribbeans [Review]. *Journal of Health, Population and Nutrition*, 43(1). (Cited by: 0)



- ted by: 18) doi: 10.1186/s41043-024-00607-2
- Boutayeb, W. (2020). *The growing trend of noncommunicable diseases in arab countries* [Book chapter]. (Cited by: 3) doi: 10.1007/978-3-030-34702-4_5
- Caprara, G. (2021). Mediterranean-type dietary pattern and physical activity: The winning combination to counteract the rising burden of non-communicable diseases (ncds) [Review]. *Nutrients*, 13(2), 1 – 37. (Cited by: 95) doi: 10.3390/nu13020429
- Dubey, P., y Mishra, M. K. (2025). *Health literacy* [Book chapter]. (Cited by: 0) doi: 10.1007/978-981-96-6650-8_3
- Fayad, E. M., Said, A. M., y Abo-Dief, H. M. (2016). Biochemical and molecular studies on the protective effect of some natural antioxidants supplementation on experimentally-induced hyperuricemia and renal injury in rats [Article]. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*, 7(2), 1201 – 1208. (Cited by: 0)
- Gong, M., Wen, S., Nguyen, T., Wang, C., Jin, J., y Zhou, L. (2020). Converging relationships of obesity and hyperuricemia with special reference to metabolic disorders and plausible therapeutic implications [Review]. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity*, 13, 943 – 962. (Cited by: 77; All Open Access, Gold Open Access) doi: 10.2147/DMSO.S232377
- Green, E. C., Murphy, E. M., y Gryboski, K. (2020). *The health belief model* [Book chapter]. (Cited by: 203) doi: 10.1002/9781119057840.ch68
- Habbu, S. G., y Krishappa, P. (2017). Effectiveness of oral health education among community health workers based on communication-behavior change model [Article]. *Indian Journal of Public Health Research and Development*, 8(4), 636 – 642. (Cited by: 0) doi: 10.5958/0976-5506.2017.00408.9
- Horita, S., Nakamura, M., Suzuki, M., Satoh, N., Suzuki, A., Homma, Y., y Nangaku, M. (2017). The role of renal proximal tubule transport in the regulation of blood pressure [Review]. *Kidney Research and Clinical Practice*, 36(1), 12 – 21. (Cited by: 26; All Open Access, Gold Open Access, Green Open Access) doi: 10.23876/j.krccp.2017.36.1.12
- Hoskison, T., y Wortmann, R. (2006). Advances in the management of gout and hyperuricaemia [Review]. *Scandinavian Journal of Rheumatology*, 35(4), 251 – 260. (Cited by: 28) doi: 10.1080/03009740600855825
- Hussain Faris, S., Al-Abedi, G. A., y Mansoor, H. I. (2025). Health promotion activities among older women: Insights from pender's health promotion model [Article]. *National Journal of Community Medicine*, 16(3), 240 – 246. (Cited by: 2) doi: 10.55489/njcm.160320255001
- Ichida, K. (2009). What lies behind serum urate concentration? insights from genetic and genomic studies [Review]. *Genome Medicine*, 1(12). (Cited by: 32) doi: 10.1186/gm118
- Islam, S. M. S., Purnat, T. D., Phuong, N. T. A., Mwingira, U., Schacht, K., y Fröschl, G. (2014). Non communicable diseases (ncds) in developing countries: A symposium report [Article]. *Globalization and Health*, 10(1). (Cited by: 337) doi: 10.1186/s12992-014-0081-9
- Jankowska, D. A., Trautwein-Schult, A., Cordes, A., Bode, R., Baronian, K., y Kunze, G. (2015). A novel enzymatic approach in the production of food with low purine content using arxula adenivorans endogenous and recombinant purine degradative enzymes [Review]. *Bioengineered Bugs*, 6(1), 20 – 25. (Cited by: 21) doi: 10.4161/21655979.2014.991667
- Jia, Y., Wang, Z., Zhang, J., Li, N., Wang, M., Luo, Y., y Jin, Y. (2023). Global prevention and control of chronic non-communicable diseases: the action and role of the world health organization [Article]. *Chinese Journal of Public Health*, 39(6), 806 – 810. (Cited by: 0) doi: 10.11847/zgggws1140835
- Joo, H. J., Kim, G. R., Choi, D.-W., Joo, J. H., y Park, E.-C. (2020). Uric acid level and kidney function: a cross-sectional study of the korean national health and nutrition examination survey (2016–2017) [Article]. *Scientific Reports*, 10(1). (Cited by: 24; All Open Access, Gold Open Access, Green Open Access) doi: 10.1038/s41598-020-77702-x
- Karuparthi, P. R., Yerram, P., Saab, G., McFarlane, S. I., y Whaley-Connell, A. (2007). Obesity and chronic kidney disease: Therapeutic implications [Review]. *Therapy*, 4(5), 585 – 595. (Cited by: 1) doi: 10.2217/14750708.4.5.585
- Knight, S. F., y Imig, J. D. (2007). Obesity, insulin resistance, and renal function [Review]. *Microcirculation*, 14(4-5), 349 – 362. (Cited by: 72) doi: 10.1080/10739680701283018
- Kozakowski, J., Dudek, P., y Zgliczyński, W. (2022). Obesity-diabetes-endocrinopathy – the metabolic connection [Article]. *European Journal of Clinical and Experimental Medicine*, 20(4), 459 – 469. (Cited by: 3; All Open Access, Gold Open Access) doi: 10.15584/ejcem.2022.4.12
- Li, T.-T., Ren, L.-K., Wang, D.-F., y Li, J.-R. (2018). Purine content distribution in foods and purine determination by hplc: a review; [] [Article]. *Modern Food Science and Technology*, 34(5), 257 – 266. (Cited by: 2) doi: 10.13982/j.mfst.1673-9078.2018.05.037
- Lin, F., Zhang, H., Huang, F., Chen, H., Lin, C., y Zhu, P. (2016). Influence of changes in serum uric acid levels on renal function in elderly patients with hypertension: A retrospective cohort study with 3.5-year follow-up public health, nutrition and epidemiology [Article]. *BMC Geriatrics*, 16(1). (Cited by: 12; All Open Access, Gold Open Access, Green Open Access) doi: 10.1186/s12877-016-0209-2
- Lv, S., Jia, W., Zhang, R., y Zhang, L. (2024). Dietary anthocyanins as natural phytochemicals for regulating hyperuricemia: Proposed intestinal flora, key enzyme activity, and anti-inflammatory pathways [Review]. *Trends in Food Science and Technology*, 150. (Cited by: 14) doi: 10.1016/j.tifs.2024.104608
- Mahadita, G. W., y Suwitra, K. (2021). The role of hyperuricemia in the pathogenesis and progressivity of chronic kidney disease [Review]. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 9, 428 – 435. (Cited by: 2; All Open Access, Gold Open Access, Green Open Access) doi: 10.3889/oamjms.2021.7100
- McCarthy, A., Skinner, T., Fenech, M., y Keating, S. (2016). *Prevention of chronic conditions and cancer* [Book chapter]. (Cited by: 0) doi: 10.1007/978-981-10-1844-2_7
- McQueen, D. V. (2013). *Global handbook on noncommunicable diseases and health promotion* [Book]. (Cited by: 13) doi: 10.1007/978-1-4614-7594-1
- Miller, L. M. S. (2010). Cognitive and motivational factors support health literacy and acquisition of new health information in later life [Article]. *California Agriculture*, 64(4), 189 – 194. (Cited by: 10) doi: 10.3733/ca.v064n04p189

- Moghaddam, H. R., Allahverdipour, H., Musavi, S., Shekarchi, A. A., y Matlabi, H. (2019). Why people choose to volunteer? women health volunteers' activities, reasons for joining and leaving [Article]. *Journal of Caring Sciences*, 8(4), 241 – 247. (Cited by: 3) doi: 10.15171/jcs.2019.034
- Nishizawa, H., Maeda, N., y Shimomura, I. (2022). Impact of hyperuricemia on chronic kidney disease and atherosclerotic cardiovascular disease [Review]. *Hypertension Research*, 45(4), 635 – 640. (Cited by: 88) doi: 10.1038/s41440-021-00840-w
- Nyangau, P. N., Nzuma, J. M., Irungu, P., Junglen, S., y Kasie, M. (2023). Health education impact on knowledge and management of arboviral diseases in kenya: Evidence from randomised control trials [Article]. *Global Public Health*, 18(1). (Cited by: 6) doi: 10.1080/17441692.2023.2274436
- Panlu, K., Zhou, Z., Huang, L., Ge, L., Wen, C., y Lv, H. (2024). Associations between obesity and hyperuricemia combing mendelian randomization with network pharmacology [Article]. *Heliyon*, 10(6). (Cited by: 24; All Open Access, Gold Open Access, Green Open Access) doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e27074
- Peng, S., Zeng, Z., Zhang, T., y Shang, Y. (2022). Research progress on purine content and the reduction methods of purine in meat [Article]. *Food and Fermentation Industries*, 48(18), 314 – 321. (Cited by: 1) doi: 10.13995/j.cnki.11-1802/ts.028851
- Phoolsingh, S., y Manjunath, K. (2026). Modern perspectives on gout: From pathogenesis to novel therapeutic approaches [Review]. *Research Journal of Biotechnology*, 21(1), 396 – 403. (Cited by: 0) doi: 10.25303/211rjbt3960403
- Pietilä, P. (2009). A space of our own: Non-formal education for elder women in andalusia [Article]. *European Journal of Women's Studies*, 16(1), 53 – 66. (Cited by: 5) doi: 10.1177/1350506808098534
- Qin, L., Yang, Z., Gu, H., Lu, S., Shi, Q., Xing, Y., ... Su, Q. (2014). Association between serum uric acid levels and cardiovascular disease in middle-aged and elderly chinese individuals [Article]. *BMC Cardiovascular Disorders*, 14. (Cited by: 70; All Open Access, Gold Open Access, Green Open Access) doi: 10.1186/1471-2261-14-26
- Rezakhani Moghaddam, H., Allahverdipour, H., y Matlabi, H. (2018). Barriers to women's participation: Experiences of volunteers and community healthcare authorities [Article]. *Social Work in Public Health*, 33(4), 237 – 249. (Cited by: 8) doi: 10.1080/19371918.2018.1454870
- Ridge, L. J., Stimpfel, A. W., Dickson, V. V., Klar, R. T., y Squires, A. P. (2021). How clinicians manage routinely low supplies of personal protective equipment [Article]. *American Journal of Infection Control*, 49(12), 1488 – 1492. (Cited by: 4; All Open Access, Green Open Access) doi: 10.1016/j.ajic.2021.08.012
- Satoh, N., Nakamura, M., Suzuki, M., Suzuki, A., Seki, G., y Horita, S. (2015). Roles of akt and sgk1 in the regulation of renal tubular transport [Review]. *BioMed Research International*, 2015. (Cited by: 25; All Open Access, Green Open Access, Hybrid Gold Open Access) doi: 10.1155/2015/971697
- Spencer, S. A., Andriamasy, E. H., Linder, C., Penney, J. M., Henstridge-Blows, J., Russell, H. J., ... Rahetilahy, A. M. (2022). Impact of a novel, low-cost and sustainable health education program on the knowledge, attitudes, and practices related to intestinal schistosomiasis in school children in a hard-to-reach district of madagascar [Article]. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 106(2), 685 – 694. (Cited by: 10) doi: 10.4269/ajtmh.21-0220
- Tierney, A., Lordan, R., Tsoupras, A., y Zabetakis, I. (2019). *Diet and cardiovascular disease: The mediterranean diet* [Book chapter]. (Cited by: 19) doi: 10.1016/B978-0-12-813792-5.00008-2
- Wang, H., Zhang, H., Sun, L., y Guo, W. (2018). Roles of hyperuricemia in metabolic syndrome and cardiac-kidney-vascular system diseases [Review]. *American Journal of Translational Research*, 10(9), 2749 – 2763. (Cited by: 96)
- Yadav, U. N., Mistry, S. K., Ghimire, S., Schneider, C. H., Rawal, L. B., Acharya, S. P., ... Harris, M. F. (2021). Recognizing the roles of primary health care in addressing non-communicable diseases in low-and middle-income countries: Lesson from covid-19, implications for the future [Article]. *Journal of Global Health*, 11, 1 – 6. (Cited by: 11) doi: 10.7189/JOGH.11.03120
- Yuan, S., Zhang, Z.-W., y Li, Z.-L. (2018). Antacids' side effect hyperuricaemia could be alleviated by long-term aerobic exercise via accelerating atp turnover rate [Article]. *Biomedicine and Pharmacotherapy*, 99, 18 – 24. (Cited by: 18) doi: 10.1016/j.biopha.2018.01.052
- Zhang, Y., Lin, J., Qu, C., Mao, T., Zhong, J., Yuan, X., ... Zhen, S. (2025). Mobile health education for salt reduction and hypertension prevention: effects on knowledge acquisition and behavioral change among chinese third-grade students [Article]. *Frontiers in Public Health*, 13. (Cited by: 0) doi: 10.3389/fpubh.2025.1600342
- Zhao, Y., Gu, Z., y Zhang, X. (s.f.). Progress and challenges in the integration of treatment and prevention of chronic noncommunicable diseases, year = 2024, journal = Chinese General Practice, volume = 27, number = 31, pages = 3953 – 3957, doi = 10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0417, type = Article, publication_{stage} = Final, source = Scopis, note = Citedby : 0.