

HUBUNGAN STATUS GIZI DAN ASUPAN PURIN DENGAN KADAR ASAM URAT PADA MASYARAKAT DI KELURAHAN SALO KABUPATEN PINRANG

Nurhidayah Sidang¹, Dahliah^{2*}, Zulfikri Khalil Novriansyah³, Ida Royani⁴, Muh.
Jabal Nur⁵

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

²Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Ilmu Kedokteran Komunitas,
Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, RSP Ibnu Sina YW-UMI
Makassar

³Departemen Ilmu Kesehatan Mata, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim
Indonesia, RSP Ibnu Sina YW-UMI Makassar

⁴Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, RSP
Ibnu Sina YW-UMI Makassar

⁵Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim
Indonesia, RSP Ibnu Sina YW-UMI Makassar

Email Korespondensi: dahlia151064@gmail.com

Disubmit: 24 Januari 2025 Diterima: 23 Agustus 2025 Diterbitkan: 01 Desember 2025
Doi: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v5i12.23153>

ABSTRACT

Uric acid is the result of metabolism in the body derived from purine compounds. Increased uric acid levels in the blood can be influenced by a person's nutritional status, for example in obese conditions with excess fat accumulation which accelerates purine metabolism. In the body, purine compounds will break down and turn into uric acid. This study aims to observe the relationship between nutritional status and purine intake with uric acid levels in people living in Salo Village, Pinrang Regency. A cross sectional approach was chosen as the research design with purposive sampling method. A total of 96 sample respondents participated in this study. The data collection process used two instruments: a 24-hour food recall form combined with an interview technique to record purine intake, and calculation of Body Mass Index (BMI) obtained from weight-height measurements to determine nutritional status. Measurement of uric acid levels was carried out by taking blood samples using a multi-parameter instrument. Based on the results of the analysis, significant correlations were found in two of the variables studied: nutritional status to uric acid levels ($p = 0.002$) and purine intake to uric acid levels ($p = 0.000$). Conclusions point to the existence of a significant relationship between nutritional status and purine intake with uric acid levels.

Keywords: Uric Acid, Hyperuricemia, Nutritional Status, Purine Intake.

ABSTRAK

Asam urat merupakan hasil metabolisme di dalam tubuh yang berasal dari senyawa purin. Peningkatan kadar asam urat dalam darah dapat dipengaruhi oleh status gizi seseorang, misalnya pada kondisi obesitas dengan penumpukan lemak

berlebih yang mempercepat metabolisme purin. Di dalam tubuh, senyawa purin akan terurai dan berubah menjadi asam urat. Penelitian ini bermaksud mengamati hubungan status gizi dan asupan purin dengan kadar asam urat pada masyarakat yang bermukim di Kelurahan Salo, Kabupaten Pinrang. Pendekatan *cross sectional* dipilih sebagai desain penelitian dengan metode sampling purposive. Sebanyak 96 sampel responden berpartisipasi dalam penelitian ini. Proses pengumpulan data menggunakan dua instrumen: formulir *food recall* 24 jam yang dipadukan dengan teknik wawancara untuk mencatat asupan purin, serta penghitungan Indeks Massa Tubuh (IMT) yang diperoleh dari ukuran berat-tinggi badan guna menetapkan status gizi. Pengukuran kadar asam urat dijalankan dengan mengambil sampel darah memakai instrumen multi-cek parameter. Berdasarkan hasil analisis, ditemukan korelasi signifikan pada dua variabel yang diteliti: status gizi terhadap kadar asam urat ($p=0,002$) dan asupan purin terhadap kadar asam urat ($p=0,000$). Kesimpulan mengarah pada keberadaan hubungan yang nyata antara status gizi dan asupan purin dengan kadar asam urat.

Kata Kunci: Asam Urat, Hiperurisemia, Status Gizi, Asupan Purin.

PENDAHULUAN

Sejumlah faktor pemicu telah ditemukan sebagai penyebab timbul dan meningkatnya asam urat di era modern. Penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kadar asam urat dalam darah bukan sekedar memunculkan gout, namun berperan sebagai indikator penting terhadap kematian yang disebabkan oleh masalah kardiovaskuler (Sholihah, 2014). Proses metabolisme tubuh menghasilkan asam urat yang bersumber dari senyawa purin. Beragam makanan kaya protein mengandung purin, seperti organ dalam hewan, produk daging, hasil laut (kerang, kepiting, udang), emping, aneka kacang, sayuran (bayam, kangkung, kubis), buah-buahan (durian, nanas), makanan fermentasi (tape), minuman beralkohol, serta bahan pangan lainnya (Musa et al., 2022).

Terdapat tiga jalur yang menyebabkan bertambahnya kadar asam urat di dalam aliran darah, yakni melalui faktor genetik yang merupakan penyebab primer, pengaruh dari luar tubuh seperti ketidakseimbangan konsumsi makanan atau gangguan kesehatan

spesifik yang disebut penyebab sekunder, serta gabungan dari kedua hal tersebut. Keterkaitan antara status gizi dengan kadar asam urat dalam darah dapat diamati ketika seseorang mengalami obesitas, sebab perluasan area tubuh akan memicu bertambahnya proses oksidasi Low Density Lipoprotein (LDL). Hal ini memicu rangkaian reaksi inflamasi dan apoptosis yang berakibat pada bertambahnya suplai purin serta peningkatan aktivitas enzim xantine oksidase, yang akhirnya menimbulkan stres oksidatif (Nasir, 2019).

Berdasarkan data WHO (*World Health Organization*) dalam *Non-Communicable Disease Country Profile* (2011), persentase penderita asam urat di Indonesia memperlihatkan statistik bertingkat: 45% pada kelompok 55-64 tahun, berkembang hingga 51,9% di rentang 65-74 tahun, serta bertambah sampai 54,8% pada penduduk berusia lebih dari 75 tahun (Tane et al., 2023). Laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia 2018 memaparkan bahwa jumlah pengidap penyakit sendi mencapai

11,9% dari total penduduk Indonesia. Provinsi Sulawesi Selatan menempati posisi tertinggi dalam jumlah pengidap penyakit sendi dengan persentase mencapai 27,7% (Kemenkes, 2018).

Peningkatan kadar asam urat dalam tubuh bisa terjadi akibat konsumsi makanan dengan asupan purin berlebih, mengingat senyawa ini mengalami penguraian menjadi asam urat. Seseorang yang mengalami asam urat perlu membatasi konsumsi protein, khususnya yang berasal dari hewan, sebab zat ini berkontribusi pada pembentukan asam urat (Noviyanti, 2015).

Mengacu pada berbagai teori dan data terkini, penelitian ini bermaksud untuk mengetahui hubungan status gizi dan asupan purin dengan kadar asam urat pada masyarakat di Kelurahan Salo, Kabupaten Pinrang.

KAJIAN PUSTAKA

Pembentukan endapan kristal monosodium urat (MSU) monohidrat dalam jaringan menandai peradangan sendi berkepanjangan, yang bermula dari bertambahnya asam urat di dalam tubuh. Hasil akhir dari pengolahan asam nukleat dalam tubuh menghasilkan asam urat. Tingginya kadar asam urat dalam darah kerap ditemukan pada orang yang mengidap penyakit ini. Seseorang dinyatakan mengalami hiperurisemia bila konsentrasi asam urat dalam serum melebihi batas wajar, dengan nilai ambang 7 mg/dL bagi pria dan 6 mg/dL bagi wanita (Galvao et al., 2022).

Pembentukan asam urat terjadi melalui penguraian akhir metabolisme purin, dimana tersusun dari komponen karbon, nitrogen, oksigen serta hidrogen yang menghasilkan rumus molekul $C_5H_4N_4O_3$. Pembentukan asam urat

endogen dalam tubuh berkisar antara 300-600 mg setiap harinya, sementara dari asupan makanan menyumbang 600 mg, dengan pengeluaran melalui urin mencapai 600 mg dan pembuangan lewat usus sekitar 200 mg per hari (Rahmaning et al., 2011). Pembentukan inosin monofosfat (IMP) terjadi menggunakan dua mekanisme berbeda, yakni melalui sintesis purin de novo serta proses daur ulang purin. Tahapan berikutnya menghasilkan transformasi hipoksantin dari IMP yang akan menghasilkan xantin, untuk selanjutnya dikonversi menjadi asam urat melalui aktivitas enzim xantin oksidase (XO). Pembentukan IMP juga terjadi melalui perubahan ribosa-5-fosfat dalam sintesis nukleotida de novo, yang selanjutnya berubah menjadi 5-fosforibosil-1-pirofosfat (PRPP). Mekanisme penghambatan pembentukan asam urat terjadi melalui jalur alternatif, dimana hipoksantin-guanin fosforibosil transferase (HGPRT) memiliki fungsi utama dalam menghasilkan IMP (Kushiyama, 2016).

Peningkatan kadar asam urat atau hiperurisemia dapat timbul melalui dua mekanisme berbeda. Mekanisme pertama berupa peningkatan produksi asam urat (overproduction) akibat tingginya asupan purin dari makanan. Sementara mekanisme kedua terjadi karena penurunan pengeluaran asam urat (underexcretion) yang disebabkan oleh pemecahan berlebihan pada asam nukleat. Kedua mekanisme tersebut juga dapat berlangsung secara bersamaan. Beberapa faktor risiko yang dapat memicu hiperurisemia meliputi: 1) genetik, 2) usia dan jenis kelamin, 3) obesitas, 4) diet, 5) obat-obatan dan 6) alkohol (Riswana & Mulyani, 2022).

Mengonsumsi bahan pangan dengan asupan purin melebihi >1000 mg/hari merupakan salah satu faktor penyebab hiperurisemia. Makanan sumber protein meliputi jeroan, hati, ikan sarden, dan seafood mengandung kadar purin melebihi 400 mg/100 gram. Beberapa jenis makanan seperti aneka kacang, bayam, jamur, kembang kol, ikan segar, serta daging mempunyai kadar purin berkisar 100-400 mg/100 gram. Adapun kelompok sayuran, buah-buahan, dan produk olahan susu termasuk dalam kategori makanan dengan kadar purin di bawah 100 mg/100 gram (Rosdiana, 2018).

Pengukuran status gizi mencerminkan keadaan fisik individu berdasarkan pola konsumsi pangan serta pemanfaatan nutrisi dalam sistem metabolisme. Penentuan status gizi pada individu maupun komunitas dilaksanakan melalui dua metode evaluasi: metode langsung yang meliputi pengukuran antropometri, pemeriksaan klinis, analisis biokimia dan biofisik, serta metode tidak langsung yang mencakup pendataan konsumsi pangan, perhitungan statistik vital dan pertimbangan faktor ekologi (Budiman, 2021).

Pelaksanaan Pemantauan status gizi dijalankan dengan serangkaian penilaian keadaan nutrisi perorangan melalui pengumpulan data meliputi aspek terukur dan tidak terukur, kemudian dibandingkan dengan parameter baku. Perolehan data dilakukan dengan cara perhitungan indeks massa tubuh (IMT). Penetapan indeks massa tubuh (IMT) memerlukan dua komponen pokok yaitu pengukuran tinggi dan berat badan (Arisman, 2009).

METODE

Penelitian observasional analitik menjadi pendekatan yang diterapkan dengan rancangan *cross sectional* atau potong lintang guna melihat hubungan antar variabel. Pelaksanaan penelitian berlangsung selama dua bulan (Agustus-September 2024) dengan lokasi di Kelurahan Salo, Kabupaten Pinrang. Penentuan jumlah sampel mengacu pada rumus *slovin* yang menghasilkan 96 orang dari total populasi penduduk setempat. Penetapan syarat inklusi mencakup dua hal: kelompok usia dewasa (18-59 tahun) serta lansia (≥ 60 tahun), dan kemampuan berkomunikasi secara efektif. Sementara itu, syarat eksklusi meliputi penderita kondisi medis tertentu seperti gagal ginjal dan gout arthritis.

Pengumpulan data primer mencakup beberapa informasi yaitu data identitas, data asam urat, data asupan purin serta data status gizi responden. Keterangan pribadi responden mencakup tiga komponen yaitu nama, umur, serta jenis kelamin. Pemeriksaan data kadar asam urat dijalankan secara langsung dengan menggunakan alat *autocheck 3in1*. Perolehan data asupan purin responden diperoleh melalui wawancara berhadapan dengan mengaplikasikan metode *food recall* 24 jam. Adapun penetapan data status gizi ditetapkan menggunakan perhitungan indeks massa tubuh (IMT) yang didapatkan dari penilaian tinggi badan serta berat badan.

Pengolahan data statistik menggunakan dua metode analisis: pertama, analisis univariat untuk memaparkan karakteristik variabel, kedua, analisis bivariat melalui uji *chi square* guna membuktikan hipotesis pada dua kelompok sampel berdasarkan variabel kategorik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Variabel		Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	40	41,7
	Perempuan	56	58,3
Usia	Dewasa (18-59 Tahun)	68	70,8
	Lansia (≥ 60 Tahun)	28	29,2
Status Gizi	<i>Underweight</i>	10	10,4
	Normal	14	14,6
	<i>Overweight</i>	24	25,0
	Obesitas	48	50,0
Asupan Purin	Cukup	45	46,9
	Tinggi	51	53,1
Kadar Asam Urat	Normal	46	47,9
	Tinggi	50	52,1
Total		96	100

Sumber : Data Primer 2024

Berdasarkan temuan, sebagian besar responden terdiri dari wanita yang mencapai angka (58,3%), dengan distribusi usia terbanyak berada pada rentang dewasa (18-59 tahun) yakni (70,8%). Dalam hal status gizi, separuh dari keseluruhan responden terdeteksi mengalami

kondisi obesitas (50,0%). Pengamatan menunjukkan tingkat asupan purin berada di atas ambang pada kebanyakan responden (53,1%), serupa dengan kadar asam urat yang juga melebihi nilai standar pada mayoritas subjek penelitian (53,1%).

Analisis Bivariat

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kadar Asam Urat Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia

		Kadar Asam Urat				Total	
		Normal		Tinggi		n	%
		n	%	n	%		
Jenis Kelamin	Perempuan	33	34,4	23	24	56	58,3
	Laki-Laki	13	13,5	27	28,1	40	41,7
Usia	Dewasa (18-59 Tahun)	38	39,6	30	31,3	68	70,8
	Lansia (≥ 60 Tahun)	8	8,3	20	20,8	28	29,2
	Total	46	47,9	50	52,1	96	100

Tabel penelitian menunjukkan bahwa penderita kadar asam urat tinggi lebih banyak ditemukan pada laki-laki sebanyak 27 orang (28,1%), sementara perempuan tercatat 23 orang (24,0%). Hal ini diperkuat oleh penelitian Emanuel *et al* (2020) yang mengungkapkan bahwa kadar asam urat pria memiliki kecenderungan lebih tinggi dibanding wanita, dengan nilai rata-rata mencapai $314.8 \pm 71.6 \mu\text{mol/L}$. Kondisi ini muncul sebagai dampak dari fluktuasi hormon yang berkaitan dengan periode menopause yang dialami wanita (Zitt *et al.*, 2020).

Temuan penelitian mengindikasikan bahwa dari total responden usia dewasa, sebanyak 38 orang (39,6%) mempunyai kadar asam urat berada pada kisaran

normal, sedangkan 30 orang lainnya (31,3%) terdeteksi memiliki nilai yang melampaui batas. Pada kelompok lansia tercatat 8 sampel (8,3%) dengan kadar asam urat normal dan 20 sampel (20,8%) menunjukkan nilai tinggi. Peningkatan umur berbanding lurus dengan kemungkinan terkena hiperurisemia, hal ini terjadi akibat penurunan fungsi ginjal. Pada pria berumur lebih dari 40 tahun, kondisi hiperurisemia lebih banyak ditemukan sebab kadar asam urat cenderung naik seiring penuaan yang berdampak pada sistem otot dan sendi. Sementara itu, wanita mengalami kenaikan kadar asam urat akibat fluktuasi hormon saat memasuki masa menopause (Fadila, 2023).

Tabel 3. Hubungan Status Gizi dengan Kadar Asam Urat

		Kadar Asam Urat				Total		P
		Normal		Tinggi				
		n	%	n	%	n	%	
Status Gizi	Underweight	7	7,3	3	3,1	10	10,4	0.002
	Normal	12	12,5	2	2,1	14	14,6	
	Overweight	12	12,5	12	12,5	24	25,0	
	Obesitas	15	15,6	33	34,4	48	50,0	
Total		46	47,9	50	52,1	96	100	

Penyajian data tabel memperlihatkan sebaran responden menurut status gizi dan kadar asam urat. Dari pengamatan status gizi *underweight*, didapati 7 sampel (7,3%) memiliki kadar asam urat normal, sedangkan 3 sampel (3,1%) menampilkan kadar asam urat tinggi. Kelompok status gizi normal mencakup 12 sampel (12,5%) dengan kadar asam urat normal dan 2 sampel (2,1%) menunjukkan nilai tinggi. Pada klasifikasi status gizi *overweight*, teridentifikasi angka seimbang yakni 12 sampel (12,5%) baik untuk kadar asam urat normal maupun tinggi. Klasifikasi status gizi obesitas mengindikasikan 15 sampel (15,6%) berkadar asam urat normal,

sementara 33 sampel (34,4%) memiliki nilai tinggi. Hasil analisis uji Chi Square menghasilkan nilai $p = 0,002$ ($<0,05$), mengonfirmasi adanya hubungan status gizi dengan kadar asam urat pada masyarakat di Kelurahan Salo, Kabupaten Pinrang. Hasil ini selaras dengan penelitian Yuanta *et al* (2023) yang menemukan hubungan status gizi dengan kadar asam urat pada pasien hiperurisemia ($p = 0,007$), dengan mayoritas penderita hiperurisemia berada dalam kategori *overweight* dan obesitas. Namun, penelitian Putu *et al* (2020) di Bali menghasilkan temuan berbeda, dimana tidak ditemukan hubungan antara indeks massa tubuh yang berkaitan dengan

obesitas terhadap munculnya hiperurisemia ($p = 0,60$) (Laeli et al., 2023).

Terdapat tiga faktor yang mengakibatkan hiperurisemia, mencakup faktor primer, sekunder, serta predisposisi. Keberadaan faktor genetik menjadi penentu utama faktor primer. Munculnya faktor sekunder disebabkan oleh dua hal utama yaitu bertambahnya pembentukan asam urat secara berlebihan serta menurunnya pengeluaran asam urat. Ketidakseimbangan metabolisme muncul ketika tubuh menghasilkan lemak secara berlebih, sehingga mengakibatkan penurunan

kemampuan ginjal dalam proses pengeluaran. Peningkatan kadar asam urat pada penderita dengan lemak *visceral* timbul karena produksi berlebih yang diikuti menurunnya ekskresi serta pembersihan urat dalam urin (Yang et al., 2021). Penderita obesitas mengalami peningkatan kadar insulin dalam darah, tetapi kualitas insulin yang dihasilkan rendah, mengindikasikan adanya resistensi insulin dalam tubuh. Akibatnya, insulin mengganggu proses pembuangan asam urat lewat urin, sehingga obesitas berkembang menjadi hiperurisemia (Fitriana, 2020).

Tabel 3. Hubungan Asupan Purin dengan Kadar Asam Urat

		Kadar Asam Urat				Total		P
		Normal		Tinggi				
		n	%	n	%	n	%	
Asupan Purin	Cukup	40	41,7	5	11,1	45	46,9	0.000
	Tinggi	6	6,3	45	46,9	51	53,1	
Total		46	47,9	50	52,1	96	100	

Berdasarkan data tabel yang disajikan, penyebaran responden dikelompokkan menurut asupan purin dan kadar asam urat. Sebanyak 40 sampel (41,7%) memiliki asupan purin memadai disertai kadar asam urat standar, sedangkan 5 sampel (11,1%) mempunyai kadar asam urat melebihi batas normal. Dari kategori dengan asupan purin tinggi, ditemukan 6 sampel (6,3%) mempertahankan kadar asam urat normal dan 45 sampel (46,9%) menunjukkan kenaikan kadar asam urat. Hasil analisis uji chi square menampilkan nilai $p = 0,000$ ($<0,05$). Perhitungan secara statistik membuktikan terdapat hubungan asupan purin dengan kadar asam urat pada masyarakat di Kelurahan Salo, Kabupaten Pinrang. Hasil tersebut selaras dengan penelitian Marsela et al (2022) yang menemukan hubungan asupan purin

dengan kadar asam urat, dibuktikan melalui p value $0,000 < 0,05$. Penelitian Reni et al (2020) turut menegaskan adanya korelasi antara asupan purin dengan peningkatan kadar asam urat. Rangkaian hasil ini menguatkan bahwa pola makan tinggi purin berperan dalam peningkatan kadar asam urat dalam darah (Marsela, 2022).

Purin merupakan zat yang terkandung dalam setiap makhluk hidup. Kekurangan enzim HGPRT (hypoxanthine guanine phosphoribosyl transferase) pada tubuh mengakibatkan gangguan metabolisme purin bawaan (inborn error of purin metabolism), yang menyebabkan kadar asam urat meningkat seiring dengan aktivitas berlebih dari enzim phosphoribosyl pirofosfat sintetase (PRPP-sintetase) (Mubarak, 2022). Observasi menunjukkan bahwa responden yang

memiliki asupan purin tinggi cenderung mengonsumsi aneka olahan kacang-kacangan (seperti kacang tanah dan hasil olah kedelai berupa tempe dan tahu) serta beberapa jenis sayuran (khususnya kangkung, bayam, dan buncis). Pola konsumsi yang tinggi ini terjadi karena masyarakat mudah mendapatkan bahan pangan tersebut di lingkungan sekitar.

Berdasarkan penelitian Kusmayanti (2015) dalam Rosdiana, *et al* (2018) mengungkapkan bahwa faktor penyebab hiperurisemia terjadi akibat mengonsumsi makanan dengan asupan purin melebihi >1000 mg/hari. Tingginya asupan purin serta intensitas mengonsumsi bahan pangan yang mengandung purin berpengaruh nyata pada munculnya hiperurisemia ($p = 0.001$) (Hastuti, 2018). Hasil penelitian menunjukkan bahwa para lansia yang mengonsumsi asupan purin melebihi batas normal cenderung menghadapi risiko kenaikan kadar asam urat, berbeda dengan mereka yang menjaga asupan purin tetap seimbang. Hal tersebut muncul karena senyawa basah organik bernama purin berperan dalam pembentukan asam nukleat serta menjadi komponen asam amino yang menghasilkan protein. Berdasarkan kondisi tersebut, pembatasan konsumsi makanan menjadi anjuran utama bagi penderita asam urat tinggi (Pramardika, 2022).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, sebagian besar responden teridentifikasi memiliki status gizi dalam kategori obesitas. Evaluasi terhadap asupan purin dan kadar asam urat mengindikasikan besaran yang umumnya mencapai level tinggi. Melalui analisis statistik terungkap bahwa terdapat hubungan

bermakna antara status gizi dengan kategori obesitas dengan kadar asam urat di kalangan masyarakat Kelurahan Salo, Kabupaten Pinrang ($p = 0,002$). Selain itu, terbukti adanya keterkaitan antara tingginya asupan purin dengan kadar asam urat pada masyarakat di lokasi tersebut ($p = 0,000$).

DAFTAR PUSTAKA

- Budiman, L. A., Rosiyana, R., Sari, A. S., Safitri, S. J., Prasetyo, R. D., Rizqina, H. A., ... & Korwa, V. M. I. (2021). Analisis Status Gizi Menggunakan Pengukuran Indeks Massa Tubuh dan Beban Kerja dengan Metode 10 Denyut pada Tenaga Kesehatan. *Nutrizione: Nutrition Research And Development Journal*, 1(1), 6-15.
- Debie A. (2022). Aspek Klinis Hiperurisemia. *J Advert.* 1(4):3. doi: <https://doi.org/10.56260/scienav1i4>
- Fadila, E., Bamahry, A., Pratama, A. A., & Purnamasari, R. (2023). Hubungan Faktor-Faktor Risiko Dengan Hiperurisemia Pada Pasien Batu Saluran Kemih Di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar Tahun 2020-2022. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 3(5), 326-334.
- Fitriana, G. G., & Fayasari, A. (2020). Pola Konsumsi Sumber Purin, Aktivitas Fisik Dan Status Gizi Dengan Kadar Asam Urat Pada Lansia Di Puskesmas Kecamatan Makasar Jakarta. *Jurnal Gizi Dan Pangan Soedirman*, 4(1), 84-93.
- Galvão I, Mastrippolito D, Talamini L, et al. (2022). The Therapeutic Effect of Phosphopeptide P140

- Attenuates Inflammation Induced by Uric Acid Crystals in Gout Arthritis Mouse Model. *Cells*. 11(23):1-17. doi:10.3390/cells11233709
- Hastuti, V. N., Murbawani, E. A., & Wijayanti, H. S. (2018). Hubungan asupan protein total dan protein kedelai terhadap kadar asam urat dalam darah wanita menopause. *Journal of Nutrition College*. 7(2):54. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/>
- Kemenkes RI. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Kementerian Kesehatan RI. 53(9):1689-1699.
- Kushiyaama A, Nakatsu Y, Matsunaga Y, et al. (2016). Role of uric acid metabolism-related inflammation in the pathogenesis of metabolic syndrome components such as atherosclerosis and nonalcoholic steatohepatitis. *Mediators Inflamm*. 2016. doi:10.1155/2016/8603164
- Laeli, H. U., Yuanta, Y., & Firdaus, A. W. (2023). Hubungan Aktivitas Fisik, Asupan Purin Dan Status Gizi Terhadap Kadar Asam Urat Pasien Hiperurisemia. *HARENA: Jurnal Gizi*, 4(1), 30-39.
- Mubarak, A. N., & Astuti, Z. (2022). Hubungan konsumsi makanan yang mengandung purin dengan kadar asam urat: Literature Review. *Borneo Studies and Research*, 3(3), 2659-2663.
- Musa IM, Indarwati Abdullah RP, Akbar MA, Ramadhan W. (2022). Penyuluhan Diet Rendah Purin dan Pemeriksaan Kadar Asam Urat Darah sebagai Upaya Pencegahan Penyakit Akibat Hiperurisemia. *Jurnal Pengabdian Kedokteran Indonesia*. 3(2):86-93. doi:10.33096/jpki.v3i2.195
- Nasir M. (2019). Gambaran Asam Urat Pada Lansia Di Wilayah Kampung Selayar Kota Makassar. *Jurnal Media Analisis Kesehatan*. 8(2):78. doi:10.32382/mak.v8i2.842
- Noviyanti, Ola. (2015). *Hidup Sehat Tanpa Asam Urat*. Cet 1. Yogyakarta: Notebook.
- Pati, T. (2020). Hubungan Status Gizi dan Asupan Purin Dengan Kadar Asam Urat Darah Pasien Gout Arthritis Lansia Usia 50-60.
- Pramardika, D. D., Kasaluhe, M. D., Tooy, G. C., & Bajak, C. M. A. (2022). *Buku Ajar Gizi dan Diet*. Penerbit NEM.
- Rahmaning Widi R, Kertia N, Nur Wachid D. (2011). The Relationship between Social Support and the Degree of Pain in Patient with Acute Phase of Gout Arthritis. *Berita Kedokteran Masyarakat*. 27(1):51.
- Riswana I, Mulyani NS. (2022). Faktor risiko yang mempengaruhi kadar asam urat pada penderita hiperurisemia di wilayah kerja Puskesmas Muara Satu Kota Lhokseumawe. *Darussalam Nutrition Journal*. 6(1):29. doi:10.21111/dnj.v6i1.6909
- Rosdiana, D. S., Khomsan, A., & Dwiriani, C. M. (2018). Pengetahuan Asam Urat, Asupan Purin Dan Status Gizi Terhadap Kejadian Hiperurisemia Pada Masyarakat Perdesaan. *Media Pendidikan, Gizi, dan Kuliner*, 7(2).
- Sholihah F. (2014). Diagnosis and treatment of gout arthritis. *Postgrad Med*. 5(7):1-7. doi:10.1080/00325481.1949.11693819
- Tane N, Lasanuddin H, Harismayanti. (2023). Hubungan Status Gizi Dengan Angka Kejadian Gout

- Arthritis Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Telaga. *Journal of Educational Innovation and Public Health*. 1(2):79-90.
- Yang L, He Z, Gu X, Cheng H, Li L. (2021). Dose-response relationship between BMI and hyperuricemia. *Int J Gen Med*. 14:8065-8071. doi:10.2147/IJGM.S341622
- Zitt E, Fischer A, Lhotta K, Concin H, Nagel G. (2020). Sex- and age-specific variations, temporal trends and metabolic determinants of serum uric acid concentrations in a large population-based Austrian cohort. *Sci Rep*. 10(1). doi:10.1038/s41598-020-64587-z