

Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Asupan Vitamin C dengan Kejadian Asam Urat pada Lansia

The Relationship Between Body Mass Index (BMI) and Vitamin C Intake with the Incidence of Gout in the Elderly

Khaira Ummah^{*1}, Yatty Destani Sandy¹, Caca Pratiwi¹, Risti Rosmiati¹,
Nila Reswari Haryana¹

Program Studi Gizi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan, Sumatera Utara, Indonesia.

*Email : khairau330@gmail.com

ABSTRAK

Asam urat adalah suatu penyakit yang disebabkan karena adanya penumpukan kristal monosodium urat (MSU). Faktor-faktor penyebab peningkatan kadar asam urat ialah usia, jenis kelamin, genetik, kebiasaan makan, lingkungan, berat badan (*overweight*), dan penyakit degeneratif (penyakit jantung, diabetes, hipertensi, dan gangguan pada sistem kerja ginjal). Penelitian ini dilaksanakan pada lansia yang berdomisili di UPT Puskesmas Bandar Khalifah Kecamatan Precut Sei Tuan pada bulan September- Oktober 2024. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *cross sectional* dengan metode *convenience atau accidental sampling*. Besar sampel pada penelitian ini ialah 84 responden. Teknik pengumpulan data indeks massa tubuh (IMT) menggunakan penimbangan berat badan dan pengukuran tinggi badan. Data asupan vitamin C menggunakan formulir SQ-FFQ selama 2 minggu. Dan kadar asam urat diperoleh dengan pengecekan menggunakan alat *easy touch* GCU yang diperiksa oleh tenaga kesehatan ahli. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara indeks massa tubuh (IMT) dan kadar asam urat dengan nilai koefisien korelasi $r = 0.315$, dan $p\text{-value} = 0.004$. Asupan vitamin C dan kadar asam urat tidak memiliki hubungan yang positif dan signifikan dengan nilai koefisien $r = -0.169$, dan $p\text{-value} = 0.123$.

Kata kunci: Asam urat, asupan vitamin C, indeks massa tubuh (IMT)

ABSTRACT

Uric acid is a disease caused by the accumulation of monosodium urate (MSU) crystals. Factors that contribute to increased uric acid levels include age, gender, genetics, dietary habits, environment, body weight (overweight), and degenerative diseases (such as heart disease, diabetes, hypertension, and kidney function disorders). This study was conducted on elderly individuals residing in the UPT Puskesmas Bandar Khalifah, Precut Sei Tuan District, during September–October 2024. The research design used was cross-sectional with a convenience or accidental sampling method. The sample size in this study consisted of 84 respondents. Data collection for body mass index (BMI) was carried out using weight measurement and height measurement techniques. Data on vitamin C intake was collected using the SQ-FFQ form over a period of two weeks. Uric acid levels were measured using the EasyTouch GCU device, administered by qualified healthcare professionals. The results of the study indicate a positive and significant relationship between BMI and uric acid levels, with a correlation coefficient of $r = 0.315$ and a $p\text{-value}$ of 0.004 . However, vitamin C intake and uric acid levels did not show a positive and significant relationship, with a correlation coefficient of $r = -0.169$ and a $p\text{-value}$ of 0.123 .

Keywords: Uric acid, vitamin C intake, body mass index (BMI)

PENDAHULUAN

Asam urat ialah metabolisme abnormal dari purin yang membentuk kristal asam urat yang dapat menyebabkan rasa sakit pada persendian (Kusumo, 2020). Pada saat ini penyakit asam urat tidak hanya menyerang lansia saja tetapi seseorang yang tergolong masih muda juga rentan terkena asam urat dikarenakan pemilihan makanan yang tidak sesuai. Laki-laki umumnya lebih rentan terkena asam urat dibandingkan dengan perempuan dikarenakan laki-laki tidak memiliki hormon estrogen yang tinggi sehingga asam urat sulit diekskresi oleh urine, pada perempuan pula produksi hormon estrogen menurun apabila sudah menopause (Amrullah *et al.*, 2023).

Penyakit sendi ialah gangguan nyeri pada sendi yang disertai pembengkakan. Penyakit sendi yang dimaksud seperti asam urat tinggi atau hiperurisemia, osteoarthritis, dan rematoid arthritis. Prevalensi penyakit sendi di Indonesia pada usia 65-74 tahun yaitu 18,6%. Berdasarkan jenis kelamin perempuan lebih tinggi (8,5%) sedangkan laki-laki (6,1%). Prevalensi di Sumatera Utara sendiri yaitu 45,9% dengan usia 60-75 tahun. Deli Serdang termasuk dalam 10 kota penderita penyakit sendi tertinggi dengan prevalensi 6,67% (Kemenkes, 2018). Berdasarkan data *World Health*

Organization penderita gout (asam urat) di dunia memiliki prevalensi 29,5%(WHO, 2017).

Faktor-faktor penyebab asam urat terbagi menjadi 2 yaitu faktor yang tidak dapat diubah dan dapat diubah. Faktor yang tidak dapat diubah diantaranya usia, jenis kelamin, dan genetik. Faktor yang dapat diubah ialah konsumsi alkohol berlebih, penggunaan obat-obatan, aktifitas fisik, Indeks Massa Tubuh (IMT), asupan makanan terutama kurangnya konsumsi asupan vitamin C (Riswana & Mulyani, 2022).

Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah ukuran yang digunakan untuk menentukan status gizi seseorang, seperti kurus, normal dan gemuk. Umumnya orang yang memiliki IMT berlebih memiliki kemungkinan terkena masalah kesehatan seperti asam urat (Syarifah, 2018). IMT pada lansia sebagian besar meningkat, hal ini dikarenakan beberapa faktor diantaranya aktivitas fisik yang berkurang sehingga bertambahnya lemak tubuh dapat menyebabkan kenaikan berat badan, Prevalensi Indeks Massa Tubuh (IMT) lebih pada lansia yaitu 30 lansia obesitas (48,4%) dari 42 total sampel lansia (Prameswari *et al.*, 2022.) Seseorang yang memiliki IMT diatas normal atau tinggi lebih rentan menderita asam urat, hal ini dikarenakan terjadinya peningkatan produksi leptin (Darsini & Cahyono, 2024). Berdasarkan pedoman

umum pengendalian obesitas (2015), leptin merupakan hormon yang dapat mengatur rasa kenyang seseorang (nafsu makan). Indeks Massa Tubuh (IMT) tinggi dapat menyebabkan peningkatan kadar leptin seiring dengan meningkatnya kadar asam urat dalam darah. Hal ini terjadi karena orang yang memiliki IMT yang tinggi terdapat penumpukan lemak ditubuhnya. Lemak yang terdapat didalam tubuh dapat mengganggu kinerja ginjal dalam mengeksresi kelebihan asam urat (Fitriani *et al* , 2021).

Faktor lain penyebab asam urat ialah asupan Vitamin C yang kurang atau tidak memenuhi kebutuhan harian. Vitamin C memiliki efek urikosurik berfungsi menurunkan kadar asam urat didalam darah karena vitamin C dapat meningkatkan filtrasi glomerulus dan meningkatkan pelebaran arterior aferen sehingga dapat mengurangi produksi asam urat dan serum asam urat di dalam darah (Azzeh *et al.*, 2017). Asupan vitamin C, produk susu rendah lemak, buah dan kopi dapat menurunkan resiko serangan asam urat (Perhimpunan Reumatologi Indonesia, 2018).

Dari pendahuluan diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul ”Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Asupan Vitamin C dengan Kadar Asam Urat pada lansia di

UPT Puskesmas Bandar Khalifah Kecamatan Percut Sei Tuan”.

METODE

Lokasi dan Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di Posyandu Lansia yang terdapat di daerah kerja Puskesmas Bandar Khalifah Kecamatan Percut Sei Tuan, dan dilaksanakan pada bulan September-Oktober 2024.

Jenis dan Desain penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain *cross-sectional*. Indeks massa tubuh (IMT) dan asupan vitamin C merupakan variabel bebas yang diteliti dalam penelitian ini. Sedangkan variabel terikat adalah kadar asam urat. Teknik pengambilan sampel *convenience atau accidental sampling*. Besar sampel pada penelitian ini ialah 84 responden.

Prosedur penelitian

Indeks Massa Tubuh (IMT)

Pengukuran indeks massa tubuh (IMT) pada penelitian ini didapatkan melalui pengukuran secara langsung berat badan (kg) dan tinggi badan (cm). Pengukuran berat badan menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,1 kg, dan tinggi badan diukur menggunakan *microtoise* dengan ketelitian 0,1 cm. IMT diklasifikasikan menjadi 3 yaitu

kurus (<18,5), normal (18,5 – 25,0), dan gemuk (>25,5).

Kadar asam urat

Data kadar asam urat pada lansia didapatkan secara langsung melalui pengecekan asam urat dilakukan oleh petugas kesehatan dengan alat *easy touch* GCU.

Asupan Vitamin C

Data asupan vitamin C pada penelitian ini didapatkan melalui wawancara secara langsung menggunakan kuesioner SQ- FFQ selama 2 minggu yang terdiri dari frekuensi makan, bahan makanan, URT, dan berat (gram). Hasil dari kuesioner SQ- FFQ diolah menggunakan *Nutrisurvey*.

Analisis data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis univariat yang bertujuan untuk mendeskripsikan variabel jenis kelamin, suku, pendidikan, IMT, asupan vitamin C dan kadar asam urat. Analisis bivariat yang digunakan pada penelitian ini ialah uji *rank spearman*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan subjek penelitian dengan usia 60-74 tahun. Data karakteristik dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Variabel	Kategori	Frekuensi (N)	Persentase (%)
Usia	60-69 Tahun	72	92,3
	70-74 Tahun	6	7,7
Jenis	Perempuan	74	88,1
Kelamin	Laki-Laki	10	11,9
Suku	Batak	19	22,6
	Minang	9	10,7
	Aceh	2	2,4
	Jawa	49	58,3
	Lainnya	5	6,0
Pendidikan	Tidak Tamat SD	2	2,4
	Tamat SD	22	26,2
	Tamat SMP	30	35,7
	Tamat SMA	30	35,7
	Akademik/ Perguruan Tinggi	0	0

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa lansia yang berkunjung ke posyandu berusia 60-69 tahun (92.3%) dan mayoritas lansia berjenis kelamin perempuan (88.1%) dan laki-laki (11.9%). Menurut (Amrullah *et al.*, 2023) laki-laki umumnya lebih rentan terkena asam urat dibandingkan dengan perempuan dikarenakan laki-laki tidak memiliki hormon esterogen yang tinggi sehingga asam urat sulit diekskresi oleh urine, pada perempuan pula produksi hormon esterogen menurun apabila memasuki usia menopause. Semakin bertambah usia maka semakin rentan pula terkena beberapa penyakit seperti diabetes militus, kolestrol, asam urat,dll. Penyakit yang timbul pada usia lanjut disebabkan oleh kebiasaan makan sehari-hari. Indonesia sendiri memiliki kebergaman suku bangsa termasuk makanan khas daerah setiap suku, berdasarkan penelitian didapatkan bahwa mayoritas lansia ialah suku Jawa (58.3%), batak (22.6%), minang (10.7%) dan aceh (2.4%). Jenis makana daerah yang menggunakan santan, jeroan, seafood, dan kacang-kacangan dapat meningktkan produksi purin berlebih yang dapat menyebabkan peningkatan kadar asam urat didalam darah. Sosial budaya menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi kadar asam urat, kegemaran makan enak dan tinggi purin sangat memicu terjadinya peningkatan

asam urat karena makanan enak biasanya memiliki kadar lemak yang tinggi (Fitriani *et al.*, 2021). Kebiasaan makan yang dipengaruhi oleh pengetahuan dan tradisi lokal dapat memicu peningkatan kadar asam urat. Konsumsi makanan tinggi purin tanpa disertai pengetahuan yang memadai tentang dampaknya berpotensi meningkatkan risiko hiperurisemia (Rayanti *et al.*, 2023)

Berdasarkan penelitian ini didapatkan lansia dengan tingkat pendidikan tertinggi ialah tamat SMA (35.7%) dan SMP (35.7%). Semakin tinggi pendidikan seseorang persepsi pola makanan dan pola aktivitas yang kurang tepat , hal tersebut dapat menyebabkan tingginya kasus hiperuresemia dikalangan pekerja dengan pendidikan tinggi. Informasi tentang asam urat tersedia melalui media sosial, siaran televisi, dan interaksi sosial oleh petugas kesehatan di puskesmas atau rumah sakit melalui konsultasi kesehatan di rumah sehingga memudahkan lansia untuk memahami cara menjamin kesehatannya (Heriani *et al.*, 2022).

Tabel 2. Klasifikasi IMT, Asupan Vitamin C, dan Kadar Asam Urat

Variabel	Klasifikasi	n	%
IMT	Kurus	12	11.9
	Normal	27	32.1
	Gemuk	47	55.0
	Kurang	38	45.2

Variabel	Klasifikasi	n	%
Asupan Vitamin C	Cukup	46	54.8
	Kadar Rendah	6	7.1
Asam Urat	Normal	50	59.5
	Tinggi	28	33.3

Berdasarkan Tabel 2 diatas, dapat dilihat bahwa lansia yang berdomisili di wilayah kerja puskesmas bandar khalifah memiliki rata-rata lansia dengan IMT gemuk sebesar 47 lansia (55.0%) dan asupan vitamin C cukup sebesar 46 lansia (54.8%). Pada tabel 2 lansia dengan kadar asam urat normal sebanyak 50 lansia (59.5%) dan lansia dengan kadar asam urat tinggi sebesar 28 lansia (33.3%). Rata-rata asupan vitamin C lansia ialah 81.8%.

Tabel 3. Hasil Uji Korelasi Rank Spearman

Variabel	Kadar Asam Urat	
	r-correlation	P
IMT	0.315	0.004
Asupan Vitamin C	0.123	-0.169

Berdasarkan Tabel 3 hasil analisis korelasi menggunakan *rank spearman* diperoleh $p\text{-value} = 0.004$ menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan kadar asam urat pada lansia di Puskesmas Bandar Khalifah. Nilai koefisien sebesar 0.315 menyatakan bahwa keeratan variabel Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan kadar asam urat

pada lansia termasuk dalam korelasi rendah. Berdasarkan hasil analisis korelasi menggunakan *rank spearman* diperoleh nilai $p\text{-value} = 0.123$ menunjukkan tidak terdapat hubungan signifikan antara asupan vitamin C dengan kadar asam urat pada lansia. nilai koefisien sebesar -0.169 menyatakan bahwa keeratan dua variabel sangat rendah.

Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kadar Asam Urat Pada Lansia

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan lansia dengan IMT kurus (kekurangan berat badan tingkat berat dan kekurangan berat badan tingkat ringan) sebesar 10 lansia (12.0%), IMT dengan klasifikasi normal sebesar 27 lansia (32.1%), IMT dengan klasifikasi gemuk (kelebihan berat badan tingkat ringan dan kelebihan berat badan tingkat berat) sebesar 47 lansia (56.0%). Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan indikator pengukuran untuk menentukan keseimbangan zat gizi dan tercapainya berat badan normal sesuai dengan tinggi badan (Kemenkes, 2014).

Obesitas merupakan kondisi dimana terdapat penumpukan lemak yang disebabkan karena ketidak seimbangan asupan energi (*energi intake*) dengan energi yang dikeluarkan (*energi expenditure*). Untuk menentukan IMT seseorang apakah kekurangan atau kelebihan berat badan pada

dapat diukur menggunakan lingkar pinggang dan pengukuran berdasarkan berat badan (kg)/ tinggi badan (m^2) (Kemenkes, 2017). Umumnya lansia cenderung mulai mengalami masalah gizi diantaranya kelebihan berat badan (obesitas), hal ini dikarenakan beberapa faktor diantaranya aktifitas fisik yang kurang, genetik, konsumsi obat-obatan, lingkungan, dan kebiasaan makan yang sulit diubah. Maka dari itu muncul penyakit seperti hipertensi, penyakit jantung, diabetes, dan asam urat (Wiliyanarti, 2018).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Septianigrum *et al.*, 2024) dimana terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dengan kadar asam urat. IMT berlebih berkaitan dengan ekskresi ginjal yang rendah yang dapat menimbulkan penyakit hiperurisemia karena produksi asam urat berlebih. Seseorang yang memiliki IMT berlebih disebabkan karena adanya simpanan lemak berlebih yang berhubungan dengan sindrom metabolik yang dapat menyebabkan hipertensi dislipidemia, resistensi insulin dan hiperinsulinemia yang berhubungan dengan kadar asam urat. Selain itu seseorang yang memiliki IMT berlebih dapat meningkatkan produksi leptin. Leptin merupakan protein yang diekskresi melalui jaringan adiposa yang berkaitan dengan perangsangan saraf simpatis yang dapat mempengaruhi produksi insulin. Umumnya

seseorang dengan berat badan berlebih cenderung mengalami resistensi insulin yang diketahui dapat meningkatkan kadar asam urat didalam darah (Lubis & Lestari, 2020).

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Nurhidayah & Puspitosari (2023) terdapat hubungan yang positif dan signifikan dimana IMT meningkat maka kadar asam urat cenderung meningkat, hasil dari korelasi 0.329 dengan nilai $p=0.019$, menunjukkan hubungan yang signifikan.

Hubungan Asupan Vitamin C dengan Kadar Asam Urat Pada Lansia

Berdasarkan penelitian didapatkan lansia dengan asupan vitamin C yang kurang sebesar 38 lansia (45.2%) dan lansia dengan asupan vitamin C yang cukup sebesar 46 lansia (54.8%). Rata-rata tingkat asupan vitamin C lansia sebesar 81.58 ± 19.51 . Asupan vitamin C yang kurang disebabkan karena kurangnya konsumsi sumber makanan yang mengandung vitamin C seperti buah dan sayuran, sebaliknya lansia dengan asupan vitamin C cenderung mengkonsumsi sayuran dan buah yang beragam ditambah dengan suplemen vitamin C.

Vitamin C merupakan salah satu vitamin yang memiliki sifat larut dalam air. Meskipun larut dalam air kelebihan vitamin C dikeluarkan melalui urin kelebihan vitamin C dapat menyebabkan hiperoksaluria atau

resiko lebih tinggi menderita batu ginjal, jika mengkonsumsi suplemen secara berlebihan setiap harinya (Mardalena, 2021).

Faktor faktor yang dapat meningkatkan kadar asam urat didalam darah ialah genetik, berat badan berlebih (*overweight*), obat-obatan, alkohol, gangguan fungsi ginjal, dan konsumsi makanan yang tinggi purin seperti *seafood*, jeroan, makanan dengan pemanis atau pengawet, dan makanan ringan. Sementara suplemen vitamin C, *dairy product* (susu dan yogurt redah lemak) dapat menurunkan resiko serangan gout yang sering terjadi (Perhimpunan Reumatologi Indonesia, 2018).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Yang *et al* (2023) dimana tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan vitamin C dan vitamin C tambahan dengan kadar asam urat didalam darah. Hal ini dikarenakan proses penuaan mengakibatkan perubahan dalam metabolisme tubuh yang dapat memengaruhi cara tubuh menyerap vitamin C. Selain itu penyebab tidak terdapatnya hubungan yang signifikan antara asupan dan vitamin c dikarenakan oleh faktor-faktor lain penyebab asam urat yang tidak diteliti seperti aktifitas fisik, lingkungan, serta komponen bahan makanan yang dapat meningkatkan kadar asam urat. Jumlah sampel dan beragamnya uji yang digunakan dalam setiap penelitian juga dapat

mempengaruhi hasil yang mengakibatkan tidak adanya korelasi yang positif dan signifikan antara asupan vitamin c dan kadar asam urat (Peng *et al.* 2024).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Irot *et al*, (2022) dimana tidak terdapat hubungan antara asupan vitamin C dengan kadar asam urat. Nilai koefisien yang diperoleh -0.257 yang artinya asupan vitamin C dengan kadar asam urat memiliki korelasi yang sangat lemah. Hasil angka korelasi bernilai negatif menyatakan hubungan yang terjadi anatara asupan vitamin C dengan kadar asam urat berlawanan. Semakin tinggi asupan vitamin C maka semakin rendah kadar asam uratnya. Vitamin C merupakan vitamin larut dalam air yang memiliki sifat urikosurik yang dapat membantu pembuangan asam urat melalui urin. Pada penelitian ini tidak dilakukan Uji Multivariate dikarenakan salah satu variabel X dan Y (Asupan Vitamin C dan Kadar Asam Urat) tidak memiliki hubungan yang signifikan, maka dari itu uji Multivariate tidak dapat dilakukan karena belum memenuhi syarat. Uji korelasi berhenti pada Uji Bivariate yaitu Uji *Rank Spearman*

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dengan kadar asam

urat pada lansia, dan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan vitamin C dengan kadar asam urat pada lansia. Rata-rata lansia memiliki IMT gemuk dengan kadar asam urat yang normal. Saran untuk penelitian selanjutnya ialah adanya penelitian lebih lanjut terkait variabel diluar penelitian seperti aktifitas fisik, pengetahuan gizi dan suku.

DAFTAR PUSTAKA

- Akti, R. R., & Soviana, E. (2022). Asupan Vitamin C Terhadap Kadar Hdl Pada Lansia Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Paguyuban Diabetes Mellitus Surakarta. *Indonesian Journal of Nutrition Science and Food*, 1(1), 1-8.
- Amrullah, A. A., Fatimah, K. S., Nandy, N. P., Septiana, W., Azizah, S. N., Nursalsabila, N., ... & Zain, N. S. (2023). Gambaran Asam Urat pada Lansia di Posyandu Melati Kecamatan Cipayung Jakarta Timur. *Jurnal Ventilator*, 1(2), 162-175.
- Ali, M. I. F., Rammang, S., & Irnawan, S. M. (2024). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Asam Urat Pada Lansia di Wilayah Kerja Panti Jompo Yayasan Al-Kautsar Palu. *Jurnal Ners*, 8(1), 964-969.
- Arjani, I. A. S., Mastra, N., & Merta, I. W. (2018). Gambaran Kadar Asam Urat Dan Tingkat Pengetahuan Lansia Di Desa Samsam Kecamatan Kerambitan Kabupaten Tabanan. *Jurnal Meditory Poltekkes Denpasar*, 6(1), 46-55.
- Atikah, H., Wahyuni, Y., & Novianti, A. (2020). Asupan magnesium, kalsium, purin, vitamin c, kafein dan kadar asam urat pada wanita menopause. *Darussalam Nutrition Journal*, 4(2), 104-111.
- Azzalina, N. N., Sugiyanta, S., & Sofiana, K. D. (2024). Correlation Analysis of Body Weight with Insulin Resistance and Leptin Levels in Farm Workers. *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*, 10(2), 107-111.
- Azzeh, F. S., Al-Hebshi, A. H., Al-Essimii, H. D., & Alarjah, M. A. (2017). Vitamin C supplementation and serum uric acid: A reaction to hyperuricemia and gout disease. *PharmaNutrition*, 5(2), 47-51.
- Badan Kerjasama Organisasi Wanita (BKOW). (2022). *Buku Panduan Lansia*. Jawa Tengah.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.(2013). Penyajian Pokok-Pokok Hasil Riset Kesehatan Dasar 2013. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Statistik penduduk lanjut usia*.

- <https://www.bps.go.id/id/publication/2023/12/29/5d308763ac29278dd5860fad/statistik-penduduk-lanjut-usia-2023.html>
- Darsini, D., & Cahyono, E. A. (2024). Studi Korelasi Indeks Massa Tubuh Dengan Tekanan Darah Dan Kadar Gula Dalam Darah. *Enfermeria Ciencia*, 2(2), 62-77.
- Fitriani, R., Azzahri, L. M., NURMAN, M., & Hamidi, M. N. S. (2021). Hubungan Pola Makan Dengan Kadar Asam Urat (Gout Arthritis) Pada Usia Dewasa 35-49 Tahun. *Jurnal Ners*, 5(1), 20-27.
- Gibson, R.S. (2005) Principles Of Nutritional Assessment. 2nd Edition, Oxford University Press Inc., New York.
- Hambataru, S. A., Sutriningsih, A., & Warsono, W. (2018). Hubungan Antara Konsumsi Asupan Makanan Yang Mengandung Purin Dengan Kadar Asam Urat Pada Lansia Di Desa Tulungrejo Kecamatan Ngantang. *Nursing News: Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 3(1), 719-728.
- Hasibuan, M. U. Z., & Palmizal, A. (2021). Sosialisasi penerapan indeks massa tubuh (IMT) di Suta club: Socialization of the application of body mass index (IMT) at Suta Club. *Jurnal Cerdas SIFA Pendidikan*, 10(2), 84-89.
- Heriani, A., Sari, A. K., Aisyah, S., & Pasaribu, S. F. (2022). Potensi kandungan vitamin C pakis sayur terhadap penurunan kadar asam urat. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(2), 1894-1900.
- Herliana, Ersi. (2013). *Penyakit Asam Urat Kandas Berkat Herbal*. Jakarta: Fmedia.
- Kemenkes RI. (2014). Pedoman Gizi Seimbang. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Kemenkes RI. (2016). Rencana aksi nasional kesehatan lanjut usia tahun 2016-2019. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Kemenkes RI. (2018). Laporan Nasional RISKESDAS 2018. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Kemenkes RI. (2019). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 Tentang Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Kusumo, M. P. (2020). Buku Lansia. *Buku Lansia*, 64.
- Lubis, A. D. A., & Lestari, I. C. (2020). Perbedaan Kadar Asam Urat Pada Lansia Dengan Indeks Massa Tubuh Normal Dan Overweight. *Jurnal Kedokteran Ibnu Nafis*, 9(1), 1-7.

- Leokuna, W. I., & Malinti, E. (2020). Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Asam Urat Pada Orang Dewasa di Oesapa Timur. *Nursing Inside Community*, 2(3), 94-99.
- Mardalena, I. (2021). *Dasar-dasar Ilmu Gizi Dalam Keperawatan*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Misnadiarly. (2007). *Rematik : Asam urat, Hiperurisemia, Arthritis Gout*. Jakarta: Pustaka Obor Populer.
- Netty, T. (2017). *Penilaian Status Gizi*. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Nofia, V. R. (2021). Hubungan pengetahuan dan jenis kelamin perawat dengan penerapan komunikasi terapeutik kepada pasien. *Jurnal Kesehatan Medika Saintika*, 7(2), 55-63.
- Pedoman Umum Pengendalian Obesitas. (2015). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Peng, Z. N., Wang, X. Q., Deng, Q., Yan, W. T., Zhao, W. Q., Pu, Y. B., ... & Peng, J. Y. (2024). Analysis of dietary vitamin C intake levels and the risk of hyperuricemia and gout based on cross-sectional studies and bi-directional Mendelian randomization. *International Journal of Rheumatic Diseases*, 27(6), e15235.
- Perhimpunan Reumatologi Indonesia. (2018). Pedoman diagnosis dan pengelolaan gout. Jakarta: Perhimpunan Reumatologi Indonesia, 1-24.
- Perwiraningtyas, P., Ka'arayeno, A. J., & Rosdiana, Y. (2023). Pemeriksaan Indeks Masa Tubuh, Lingkar Perut, Kadar Gula Darah, Asam Urat, Kolesterol Dan Konsultasi Kesehatan Pada Lansia. *Jurnal LENTERA*, 3(1), 8-15.
- Prameswari, I. G. A. A. D., Paramurthi, I. P., & Astrawan, I. P. (2022). Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (Imt) Dengan Kualitas Hidup Dan Vo2maks Pada Lanjut Usia Di Banjar Kemulan Desa Jagapati Kecamatan Abiansemal Badung. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(3), 1524-1532.
- Rayanti, R. E., Ubro, M. S., & Sasi, G. A. (2023). Kebiasaan Makan Suku Alune Dengan Hiperurisemia. *Jurnal Ilmiah Keperawatan IMELDA*, 9(2), 160-165.
- Riswana, I., & Mulyani, N. S. (2022). Faktor risiko yang mempengaruhi kadar asam urat pada penderita hiperurisemia di wilayah kerja Puskesmas Muara Satu Kota Lhokseumawe. *Darussalam Nutrition Journal*, 6(1), 29-36.
- Sudargo, T., Aristasari, T., Prameswari, A. A., Ratri, F. A., & Putri, S. R.

- (2021). *Asuhan Gizi Pada Lanjut Usia*. UGM PRESS.
- Suharyadi Dan Purwanto.(2004). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Sugiyono. (2019). *Metodelogi Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Syarifah, A. (2018). Hubungan Pengetahuan dan Budaya dengan Kadar Asam Urat pada Lansia. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 8(2), 92-98.
- Syarifuddin, L. A., Taiyeb, A. M., & Caronge, M. W. (2019). Hubungan Pola Makan dan Aktivitas Fisik dengan Kadar Asam Urat Dalam Darah Pada Penderita Asam Urat (Gout) di Wilayah Kerja Puskesmas Sabbangparu Kabupaten Wajo. In *Prosiding Seminar Nasioal Biologi VI* (pp. 372-381).
- Tabel komposisi makanan Indonesia. (2017). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Timotius, I. K. (2018). *Metabolisme purin & pirimidin*. Jakarta: Penerbit Andi.
- Yunitasari. (2022). *Vitamin Bagi Kesehataan Tubuh*. Bandar Lampung: Tahta Media.
- Yunawati, Y., Muharammah, A., Ernalia, Y. (2023). *Penilaian Status Gizi*. Jawa Tengah: Eureka Media Aksara.
- World Health Organizaton. (2013). Definition of an older or older people person. Available Source: <http://www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefnolder/en/>, 11 Mei 2016
- When O. (2017). methods and data sources global burden of disease estimates 2000-2019. world health organization.