HJK HOLISTIK JURNAL KESEHATAN
ISSN 1978-3337 (Print)
ISSN 2620-7478 (Online)
DOI: 10.33024

Nomor: 79/E/KPT/2023

INFORMASI ARTIKEL
Received: November, 30, 2025
Revised: February, 26, 2026
Available online: February, 27, 2026
at: https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/hjk

Faktor risiko kekambuhan penyakit gout artritis pada masyarakat pesisir perbatasan Indonesia–Filipina

Iswanto Gobel, Yanli Everson Tuwohingide, Meistvin Welembuntu*

Politeknik Negeri Nusa Utara
Korespondensi penulis. Meistvin Welembutu. *Email: meistvin@yahoo.com

Abstract

Background: Excessive acid in the blood (hyperuricemia) can cause a disease called gout. Sangihe Islands Regency is located in North Sulawesi Province and is the home of the Republic of Indonesia. It covers an area of 736.98 km², with most of it being sea. Tabukan Utara District, located on the northern coast facing the Philippines, covers an area of 118.29 km². It is unique because of its coral reefs that form lagoons, producing abundant reef fish rich in excrement.
Purpose: To identify risk factors for gout recurrence in communities residing in coastal and border areas.
Method: This quantitative study, using a cross-sectional approach, was conducted from October to November 2024 in Sangihe Islands Regency. The sampling technique used purposive sampling with a sample size of 100 respondents. The independent variables in this study were dietary habits, physical condition, and psychological condition, while the dependent variable was gout recurrence. Data analysis used univariate analysis using frequency distributions and bivariate analysis using the chi-square test.
Results: Consumption of offal, seafood, nuts, alcohol, inflammatory physical conditions, and stress were significantly associated with gouty arthritis recurrence (p=0.000), while sago consumption showed no significant association (p=0.170).
Conclusion: Consuming offal, seafood, alcohol, and nuts impacts gout recurrence.
Suggestion: Further research should be conducted in collaboration with various sectors to improve public understanding of non-communicable disease care management in rural and remote areas.

Keywords: Border Areas; Gouty Arthritis; Lifestyle; Relapse.

Pendahuluan: Jumlah asam yang berlebihan dalam darah (hiperurisemia) dapat menyebabkan penyakit yang disebut dengan istilah *gout*. Kabupaten Kepulauan Sangihe berlokasi di Provinsi Sulawesi Utara dan merupakan beranda NKRI, dengan Luas wilayah 736.98 km² dengan sebagian besar wilayah laut sementara Kecamatan Tabukan Utara berada didaerah pesisir utara berhadapan dengan Filipina dengan luas wilayah 118.29 km yang memiliki keunikan tersendiri karena memiliki terumbu karang yang membentuk lagun, sehingga menghasilkan banyak ikan karang yang kaya akan purin.
Tujuan: Untuk mengidentifikasi faktor risiko kekambuhan penyakit gout artritis pada masyarakat yang berdomisili di daerah pesisir dan perbatasan.
Metode: Penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*, dilaksanakan bulan Oktober-November 2024 di Kabupaten Kepulauan Sangihe. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan jumlah sampel yang digunakan sebanyak 100 responden. Variabel *independent* dalam penelitian ini adalah kebiasaan makan,

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i12.1929

kondisi fisik dan kondisi psikologis, sedangkan variabel *dependen* adalah kekambuhan gout. Analisis data yang digunakan univariat dalam bentuk distribusi frekuensi dan bivariat menggunakan uji chi square.
Hasil: Konsumsi jeroan, *seafood,* kacang-kacangan, alkohol, kondisi fisik peradangan, dan stres memiliki hubungan yang signifikan dengan kekambuhan gout artritis (p=0.000), sedangkan konsumsi sagu tidak menunjukkan hubungan yang signifikan (p=0.170).
Simpulan: Kebiasaan makan jeroan, *seafood*, alkohol, dan kacang-kacangan berdampak pada kekambuhan gout.
Saran: Penelitian lanjutan dapat bekerjasama dengan lintas sektor untuk metode peningkatan pemahaman masyarakat mengenai manajemen perawatan penyakit tidak menular pada daerah rural dan remote area perlu dilakukan.

Kata Kunci: Gout Artritis; Kekambuhan; Pola Makan; Wilayah Perbatasan.

PENDAHULUAN

Jumlah asam urat pada tubuh yang tinggi merupakan penyebab penyakit yang dikenal dengan istilah gout. Peningkatan kadar asam urat di dalam darah yang disebut dengan hiperurisemia terjadi jika jumlahnya melebihi 7.0 mg/dl pada laki-laki dan pada perempuan jika melebihi 6.0 mg/dl. Jumlah asam urat yang tinggi dalam darah dibiarkan dalam jangka waktu yang lama maka akan menyebabkan pembentukan kristal monosodium pada sendi. Kristal monosodium ini menyebabkan terjadinya endapan pada tulang-tulang rawan, tendon, jaringan, dan ginjal sehingga akan muncul reaksi peradangan (Palu, 2018).

Menurut *Global Burden of Disease* (GBD), gout artritis merupakan penyakit dengan insiden nomor empat tertinggi yaitu diderita oleh 41 juta penduduk dunia (Danve, Sehra, & Neogi, 2021). Penduduk Indonesia menderita gout artritis sebesar 1.6-13.6% (Ijong, Sarapil, Pi, Tamarol, Pi, Kumaseh, & Katiandagho, 2020). Prevalensi pada tiap Provinsi tertinggi penderita asam urat pada provinsi Aceh yaitu sebanyak 18.3% dari total penduduk penduduk Aceh, posisi kedua yaitu 17.5 % pada penduduk Jawa Barat, dan posisi ketiga terbanyak pada penduduk provinsi Papua yaitu 15.4%, Provinsi Sulawesi Utara menduduki peringkat ke 8 dengan prevalensi mencapai 8.53 % (Dungga, 2022).

Data *World Health Organization* (WHO), prevalensi penyakit *gout atritis* berdasarkan kategori usia paling banyak dimulai pada penduduk usia 55-64 tahun berkisar pada 45%, dan semakin meningkatnya usia jumlah penderita semakin bertambah yaitu 51.9% terjadi pada usia 65-74 tahun, dan 54.8% terjadi pada usia >75 tahun (Syarifuddin, Taiyeb, & Caronge, 2019). Prevalensi penyakit gout athritis di Indonesia berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan masih cukup tinggi yaitu sebesar 7.3% (Candra, Fauzi, & Darmawansyah, 2024).

Kabupaten Kepulauan Sagihe yang merupakan bagian dari Provinsi Sulawesi Utara, merupakan daerah kepulauan dekat dengan Negara Philipina, memiliki luas wilayah 736.98 km². Pulau Sangihe memimliki keunikan tersendiri karena memiliki terumbu karang yang membentuk lagun, sehingga menghasilkan banyak ikan karang yang kaya akan purin (Ijong et al., 2020).

Penderita gout artritis memiliki kadar asam urat yang berlebihan dalam darahnya, sehingga menyebabkan keterbatasan aktivitas fisik penderita karena disebabkan oleh perandangan sendi, dan merasa kaku pada area sendi yang terdampak (Cai, Chen, Feng, Zheng, Zhu, Yang, & Wang, 2024). Diet merupakan salah satu tindakan yang dapat menurunkan dampak buruk yang disebakan oleh gout. Panduan penatalaksanaan asam urat oleh *American College of Rheumatology*, diet makanan maupun minuman yang disarankan ialah yang mengandung alkohol, membatasi konsumsi purin, dan minuman dengan kandungan fruktosa yang tinggi (Fitzgerald, Dalbeth, Mikuls, Brignardello, Guyatt, Abeles, & Neogi, 2020). Data menunjukkan 2.4% pasien terjadi peningkatan hiperurisemia karena mengkonsumsi makanan tinggi purin (Aihemaitijiang, Zhang, Zhang, Yang, Ye, Halimulati, & Zhang, 2020).

Berbagai faktor dapat memicu penyakit asam urat atau *gout* sehingga akan memberikan dampak buruk pada kesehatan dan kualitas kehidupan seseorang.

Iswanto Gobel, Yanli Everson Tuwohingide, Meistvin Welembuntu*

Politeknik Negeri Nusa Utara
Korespondensi penulis. Meistvin Welembutu. *Email: meistvin@yahoo.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i12.1929

Faktor risiko perlu diidentifikasi sehingga potensi kekambuhan atau risiko menderita penyakit ini akan segerea teridentifikasi sedini mungkin sehingga tidak akan memperburuk kondisi individu (Alshahrani, Alzahrani, Alghamdi, Alsahrani, Alzahrani, Alshehri, & Alghamdi, 2024).

METODE

Penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*, dilaksanakan bulan Oktober-November 2024 di Kabupaten Kepulauan Sangihe. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan jumlah sampel yang digunakan sebanyak 100 responden. Variabel *independent* dalam penelitian ini adalah kebiasaan makan, kondisi fisik dan kondisi psikologis, sedangkan variabel *dependen* adalah kekambuhan gout.

Kriteria inklusi menacakup responden yang berdomisili di wilayah pesisir perbatasan Indonesia–Filipina, berusia ≥18 tahun, telah didiagnosis gout artritis oleh tenaga kesehatan (berdasarkan rekam medis atau keterangan medis) dan memiliki riwayat kekambuhan gout artritis dalam 1 tahun terakhir. Kriteria eksklusi meliputi responden dengan gangguan komunikasi atau kognitif yang menghambat proses wawancara/pengisian kuesioner, sedang dalam kondisi akut berat atau dirawat inap saat pengambilan data dan data rekam medis tidak lengkap atau tidak dapat diverifikasi.

Teknik pengumpulan data menggunakan data sekunder dan kuesioner. Kebiasaan makan diukur menggunakan *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) yang memuat daftar makanan berisiko, seperti makanan tinggi purin, dengan frekuensi konsumsi dalam satu bulan terakhir yang diberi skor 0–4 (0 = tidak pernah, 1 = 1–3 kali/bulan, 2 = 1–2 kali/minggu, 3 = 3–6 kali/minggu, 4 = ≥1 kali/hari). Skor total diperoleh dengan menjumlahkan seluruh item dengan rentang skor misalnya 0–40. Hasil ukur kemudian dikategorikan menjadi tidak (skor 0–13), jarang (skor 14–26), dan sering (skor 27–40).

Kondisi fisik diukur menggunakan *International Physical Activity Questionnaire–Short Form* (IPAQ-SF) yang menilai aktivitas fisik dalam 7 hari terakhir berdasarkan frekuensi (hari/minggu) dan durasi (menit/hari) aktivitas berat, sedang, dan berjalan kaki. Data kemudian dikonversi ke dalam satuan MET-menit/minggu dengan rumus, berjalan (3.3 MET), aktivitas sedang (4.0 MET), dan aktivitas berat (8.0 MET), lalu dijumlahkan sebagai total aktivitas fisik. Hasil dikategorikan menjadi tiga tingkat, yaitu rendah (<600 MET-menit/minggu), sedang (600–2999 MET-menit/minggu), dan tinggi (≥3000 MET-menit/minggu).

Kondisi psikologis diukur menggunakan *Hamilton Anxiety Rating Scale* (HARS) yang terdiri dari 14 item pertanyaan meliputi gejala psikis dan somatik. Setiap item dinilai dengan skala 0–4 (0 = tidak ada gejala, 1 = ringan, 2 = sedang, 3 = berat, 4 = sangat berat), sehingga total skor berkisar antara 0–56. Hasil pengukuran dikategorikan menjadi tidak ada kecemasan (skor <14), kecemasan ringan (14–20), kecemasan sedang (21–27), kecemasan berat (28–41), dan kecemasan sangat berat (42–56).

Kekambuhan gout diukur melalui kuesioner terstruktur dengan menanyakan jumlah serangan gout yang dialami responden dalam 12 bulan terakhir, berdasarkan gejala khas seperti nyeri sendi mendadak, bengkak, kemerahan, dan keterbatasan gerak. Hasil ukur dikategorikan menjadi tiga tingkat, yaitu tidak kambuh (0 kali dalam 12 bulan terakhir), jarang kambuh (1–2 kali dalam 12 bulan terakhir), dan sering kambuh (≥3 kali dalam 12 bulan terakhir).

Indeks Massa Tubuh (IMT) dihitung dengan mengukur berat badan menggunakan timbangan digital (dalam kilogram) dan tinggi badan menggunakan *microtoise* (dalam meter), kemudian dihitung dengan rumus IMT = berat badan (kg) / tinggi badan² (m²). Hasil pengukuran dikategorikan berdasarkan standar WHO Asia Pasifik menjadi kurus (<18.5 kg/m²), normal (18.5–22.9 kg/m²), *overweight* (23.0–24.9 kg/m²), dan obesitas (≥25.0 kg/m²).

Analisis data yang digunakan univariate dalam bentuk distribusi frekuensi dan bivariate menggunakan uji chi square. Penelitian ini sudah mendapatkan surat layak etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Poltekes Kemenkes Manado dengan Nomor. KEPK.01/09/391/2024.

Iswanto Gobel, Yanli Everson Tuwohingide, Meistvin Welembuntu*

Politeknik Negeri Nusa Utara
Korespondensi penulis. Meistvin Welembutu. *Email: meistvin@yahoo.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i12.1929

HASIL

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Demografi Responden (N=100)

Variabel	Hasil
Umur (n/%) (Mean±SD)(Rentang)(Tahun)	(63.736±12.169)(26-60)
26-45	18/18.0
46-59	31/31.0
>60	51/51.0
Jenis Kelamin (n/%)	
Laki-laki	38/38.0
Perempuan	62/62.0
Pendidikan (n/%)	
SD	34/34.0
SMP	17/17.0
SMA	37/37.0
Perguruan Tinggi	12/12.0
Indeks Massa Tubuh (n/%)	
Ideal	35/35.0
Obesitas	54/54.0
Kurus	11/11.0
Riwayat Keluarga (n/%)	
Ada	21/21.0
Tidak Ada	79/79.0

Tabel 1. menunjukkan karakteristik responden dengan usia rata-rata dan standar deviasi (63.736±12.169) rentang usia 26-60 tahun. Mayoritas responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 62 responden (62%), menamatkan pendidikan pada tingkat SMA dengan 37 responden (37%), mempunyai IMT obesitas yaitu 54 responden (54%) dan tidak ada Riwayat penyakit keluarga sebanyak 79 responden (79%).

Tabel 2. Hasil Uji Chi Square

Variabel	Efek Setelah Konsumsi		P-value
	Kambuh	Tidak Kambuh	
Jenis Makanan (n/%)			
Jeroan	33/33.0	67/67.0	0.000
Seafood	49/49.0	51/51.0	0.000
Kacang-kacangan	22/22.0	78/78.0	0.000
Alcohol	38/38.0	62/62.0	0.000
Sagu	49/49.0	51/51.0	0.170
Kondisi Fisik (n/%)			
Peradangan	57/57.0	43/43.0	0.000
Kelelahan	43/43.0	57/57.0	
Stres (n/%)	45/45.0	55/55.0	0.000

Iswanto Gobel, Yanli Everson Tuwohingide, Meistvin Welembuntu*

Politeknik Negeri Nusa Utara
Korespondensi penulis. Meistvin Welembutu. *Email: meistvin@yahoo.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i12.1929

Berdasarkan hasil uji Chi Square Tabel 2. sebagian besar responden tidak mengalami kekambuhan setelah konsumsi jeroan (67.0%), *seafood* (51.0%), kacang-kacangan (78.0%), alkohol (62.0%), dan sagu (51.0%). Jenis makanan seperti jeroan, *seafood,* kacang-kacangan, dan alkohol menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kekambuhan (p=0.000), sedangkan sagu tidak menunjukkan hubungan yang signifikan (p=0.170).

Kondisi fisik, mayoritas responden mengalami kekambuhan saat melakukan aktivitas peradangan (57.0%) dengan hubungan yang signifikan (p=0.000), sedangkan kelelahan lebih banyak tidak kambuh (57.0%). Faktor stres juga menunjukkan mayoritas tidak kambuh (55.0%), namun memiliki hubungan yang signifikan dengan kekambuhan (p=0.000).

PEMBAHASAN

Penelitian ini mengungkapkan beberapa temuan yang menarik seperti prevalensi penyakit ini pada masyarakat, hubungan jenis makanan yang dikonsumsi, hubungan antara kelelahan, dan juga stress terhadap kekambuhan penyakit. Penelitian ini mengungkapkan tantangan bahwa penyakit ini paling banyak berada dalam rentang usia lansia dan diikuti oleh masyarakat yang berusia pertengahan. Penderita juga paling banyak berjenis kelamin perempuan, dan berpendidikan SMA. Perempuan yang menderita Gout memiliki usia rata-rata 10 tahun lebih tua dari laki-laki yang menderita gout (Rodriguez, De Miguel, Borras, & Andres, 2023). Penelitian yang dilakukan di Saudi Arabia yaitu mayoritas penderita gout adalah laki-laki dengan latar belakang Pendidikan minimal S1 (Alshahrani et al., 2020). Amerika Serikat menujukkan laki-laki penderita *Gout* lebih tinggi (63.73%) dibandingkan dengan perempuan yang menderita *gout* (39.11%) (Punjwani, Jani, Liu, Kakoullis, Salciccioli, Al Omari, & Sehra, 2024).

Penderita gout dalam penelitian ini mayoritas memiliki berat badan yang tergolong obesitas, dan hanya Sebagian kecil dengan berat badan kurang atau kurus. Obesitas merupakan hal yang paling umum pada penderita gout, baik itu obesitas general, abdominal, ataupun visceral fat obesity. Obesitas juga memberikan dampak peningkatan prevalensi penyakit gout (Mao, He, Yang, Jia, & Xu, 2024). Penderita yang memiliki riwayat keluarga gout hanya 21% dari seluruh responden. Faktor genetik sangat mempengaruhi insiden penderita gout, tetapi risiko ini bisa di kendalikan dengan gaya hidup sehat. Gaya hidup tersebut antara lain jumlah alcohol yang dikonsumsi, merokok, aktivitas fisik, diet, dan indeks masa tubuh (Zhang, Yang, Dove, Li, Yang, Li, & Wang, 2022).

Penelitian ini juga menunjukkan kebiasaan makan jeroan, *seafood*, kacang-kacangan dan konsumsi alcohol memiliki hubungan yang berarti terhadap kekambuhan Gout. Daging merah, ikan, dan kacang-kacangan merupakan jenis makanan yang memperparah penyakit gout (Takhrifa, Taik, Berrichi, Adnine, Abourazzak, Takhrifa, & Taik, 2024). Diet merupakan manajemen diri yang paling utama dalam mengontrol gout (Sivasegaran & Hanafi, 2023). Asupan ikan, gula, dan alkohol akan menyebabkan peningkatan kadar asam urat serum. Asupan teh, kopi, dan buah akan mencegah terhadap serangan asam urat (Ou, Wu, Wang, Jiang, Chen, Kong, & Xu, 2024).

Konsumsi sagu yang merupakan makanan khas Kabupaten Sangihe menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna dengan kekambuhan Gout. Sagu merupakan bahan pokok yang diambil dari batang pohon sagu *(Metroxylon sp.)*. Sagu ialah bahan makanan utama pada daerah-daerah tertentu di Indonesia khususnya daerah Sulawesi, Maluku, Papua, dan Riau. Setiap 100gr sagu mengandung 350 kCal, 0.04 gr lemak, 1.15 gr protein, 86.58 gr karbohidrat, dan 2.05 serat makanan. Kandungan karbohidrat sagu lebih tinggi dari beras, tapi kandungan protein sagu lebih rendah daripada beras dan memiliki indeks glikemik yang rendah (Watumlawar, Warouw, & Gunawan, 2015). Jumlah karbohidrat yang dikonsumsi serta jenis dan sumber karbohidrat mengurangi risiko gout (Hua, Dong, Yang, Liu, Chen, Chen, & Mao, 2024).

Hubungan antara kondisi fisik berupa proses peradangan dan kelelahan dengan kekambuhan gout, di mana didapatkan terdapat hubungan yang bermakna antara proses peradangan dan kelelahan dengan kekambuhan gout. Kondisi fisik yaitu adanya riwayat batu pada saluran kemih, adanya tophi meningkatkan kekambuhan gout (Lee, Kwon, Oh, Kim, Lee, Yoo, & Hong, 2019). Terdapat hungan yang bermakna antara

Iswanto Gobel, Yanli Everson Tuwohingide, Meistvin Welembuntu*

Politeknik Negeri Nusa Utara
Korespondensi penulis. Meistvin Welembutu. *Email: meistvin@yahoo.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i12.1929

kondisi psikikologis berupa stress dengan kekambuhan Gout. Kondisi yang menyebabkan perubahan konsentraasi *extracellular urate* berpotensi memicu serangan gout. Salah satunya adalah stress, stress ini antara lain karena stress karena penyakit medis yang diderita, tindakan medis yang akan dihadapi, trauma, dehidrasi, ataupun kelaparan (Slepchenko, Poberezhets, Livakovskyi, Kernitskyi, Matviienko, & Bokhan, 2024).

SIMPULAN

Kebiasaan mengonsumsi jeroan, *seafood*, alkohol, dan kacang-kacangan memiliki hubungan yang signifikan terhadap kekambuhan gout. Konsumsi sagu tidak memiliki hubungan berarti dengan kekambuhan gout. Kondisi fisik dan psikologi juga memiliki hubungan yang signifikan terhadap kekambuhan.

SARAN

Disarankan penelitian lanjutan bekerjasama dengan lintas sektor untuk metode peningkatan pemahaman masyarakat mengenai manajemen perawatan penyakit tidak menular pada daerah rural dan remote area perlu dilakukan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Politeknik Negeri Nusa Utara dan Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Kepulauan Sangihe yang telah mendukung pelaksanaan penelitian ini,

DAFTAR PUSTAKA

Aihemaitijiang, S., Zhang, Y., Zhang, L., Yang, J., Ye, C., Halimulati, M., & Zhang, Z. (2020). The Association Between Purine-Rich Food Intake And Hyperuricemia: A Cross-Sectional Study In Chinese Adult Residents. *Nutrients, 12*(12), 3835.

Alshahrani, J. A., Alzahrani, S. A. S., Alghamdi, O. S. A., Alzahrani, N. G. A., Alzahrani, F. A. A., Alshehri, F. S., & Alghamdi Jr, R. S. (2024). Gouty Arthritis Across Ages: Understanding Disease Patterns And Predictors. *Cureus, 16*(4).

Cai, N., Chen, M., Feng, P., Zheng, Q., Zhu, X., Yang, S., & Wang, Y. (2024). Relationships Between Obesity And Prevalence Of Gout In Patients With Type 2 Diabetes Mellitus: A Cross-Sectional Population-Based Study. *Bmc Endocrine Disorders, 24*(1), 137.

Candra, H., Fauzi, Y., & Darmawansyah, D. (2024). Analysis Of Factors Associated With Gout Arthritis At The Bantal Health Centre, Muko-Muko Regency. *Journal Hygeia Public Health, 3*(1), 53-60.

Danve, A., Sehra, S. T., & Neogi, T. (2021). Role Of Diet In Hyperuricemia And Gout. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology, 35*(4), 101723.

Dungga, E. F. (2022). Pola Makan Dan Hubungannya Terhadap Kadar Asam Urat. *Jambura Nursing Journal, 4*(1), 7-15.

Fitzgerald, J. D., Dalbeth, N., Mikuls, T., Brignardello-Petersen, R., Guyatt, G., Abeles, A. M., & Neogi, T. (2020). 2020 American College Of Rheumatology Guideline For The Management Of Gout. *Arthritis & Rheumatology, 72*(6), 879-895.

Hua, B., Dong, Z., Yang, Y., Liu, W., Chen, S., Chen, Y., & Mao, Y. (2024). Dietary Carbohydrates, Genetic Susceptibility, And Gout Risk: A Prospective Cohort Study In The Uk. *Nutrients, 16*(17), 2883.

Ijong, I. F. G., Sarapil, C. I., Pi, S., Tamarol, J., Pi, S., Kumaseh, E. I., & Katiandagho, A. (2020). Pulau Lipang Kabupaten Kepulauan Sangihe "Pulau Yang Terluput": Lipang Island Sangihe Islands Regency "An Escaped Island". *Politeknik Negeri Nusa Utara*.

Lee, J. S., Kwon, O. C., Oh, J. S., Kim, Y. G., Lee, C. K., Yoo, B., & Hong, S. (2019). Clinical Features And Recurrent Attack In Gout Patients According To Serum Urate Levels During An Acute Attack. *The Korean Journal Of Internal Medicine, 35*(1), 240.

Iswanto Gobel, Yanli Everson Tuwohingide, Meistvin Welembuntu*

Politeknik Negeri Nusa Utara
Korespondensi penulis. Meistvin Welembutu. *Email: meistvin@yahoo.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i12.1929

Mao, T., He, Q., Yang, J., Jia, L., & Xu, G. (2024). Relationship Between Gout, Hyperuricemia, And Obesity Does Central Obesity Play A Significant Role? A Study Based On The Nhanes Database. *Diabetology & Metabolic Syndrome, 16*(1), 24.

Ou, G., Wu, J., Wang, S., Jiang, Y., Chen, Y., Kong, J., & Xu, L. (2024). Dietary Factors And Risk Of Gout: A Two-Sample Mendelian Randomization Study. *Foods, 13*(8), 1269.

Palu, S. W. N. (2018). Hubungan Pola Makan Dengan Terjadinya Penyakit Gout (Asam Urat) Di Desa Limran Kelurahan Pantoloan Boya Kecamatan Taweli. *Jurnal Kesmas, 7*(6).

Punjwani, S., Jani, C., Liu, W., Kakoullis, L., Salciccioli, I., Al Omari, O., & Sehra, S. T. (2024). Burden Of Gout Among Different Who Regions, 1990–2019: Estimates From The Global Burden Of Disease Study. *Scientific Reports, 14*(1), 15953.

Rodríguez-Sosa, E., De Miguel, E., Borrás, F., & Andrés, M. (2023). Filling Gaps In Female Gout: A Cross-Sectional Study Of Comorbidities In 192 037 Hospitalised Patients. *Rmd Open, 9*(2), E003191.

Sivasegaran, S., & Hanafi, N. S. H. (2023). Perceptions And Practices Of Self-Management Among Adult Patients With Gout At A Primary Care Clinic: A Qualitative Study. *Malaysian Family Physician: The Official Journal Of The Academy Of Family Physicians Of Malaysia, 18*, 72.

Slepchenko, N. S., Poberezhets, V. L., Livakovskyi, K. S., Kernitskyi, V. V., Matviienko, K. M., & Bokhan, A. S. (2024). Gout–From History To The Present. *Reports Of Vinnytsia National Medical University, 28*(4), 732-741.

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 Relationship Of Diet And Physical Activity With Blood Uric Acid Levels In Gout Patients In T. *In Prosiding Seminar Nasioal Biologi Vi* (Pp. 372-381).

Takhrifa, N., Taik, F. Z., Berrichi, I., Adnine, A., Abourazzak, F. E., Takhrifa, N., & Taik, F. Z. (2024). Diets And Joint Symptoms: A Survey Of Moroccan Patients With Chronic Inflammatory Rheumatic Disease. *Cureus, 16*(2).

Watumlawar, E. A., Warouw, S. M., & Gunawan, S. (2015). Pengaruh Pemberian Sagu Dibanding Nasi Terhadap Berat Badan Tikus Wistar. *E-Clinic, 3*(2).

Zhang, Y., Yang, R., Dove, A., Li, X., Yang, H., Li, S., & Wang, Y. (2022). Healthy Lifestyle Counteracts The Risk Effect Of Genetic Factors On Incident Gout: A Large Population-Based Longitudinal Study. *Bmc Medicine, 20*(1), 138.

Iswanto Gobel, Yanli Everson Tuwohingide, Meistvin Welembuntu*

Politeknik Negeri Nusa Utara
Korespondensi penulis. Meistvin Welembutu. *Email: meistvin@yahoo.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i12.1929