

**HUBUNGAN KADAR ASAM URAT DENGAN RASIO NEUTROFIL LIMFOSIT
PADA PASIEN LAKI LAKI DI RS BETHESDA YOGYAKARTA**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas
Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana



NATASYA JUSTICE PUTRI RIHI

41210552

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

YOGYAKARTA

2025

DUTA WACANA

PERNYATAAN PENYERAHAN KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Natasya Justice Putri Rih
NIM/NIP/NIDN : 41210552
Program Studi : Pendidikan Dokter
Judul Karya Ilmiah : Hubungan Kadar Asam Urat dengan Rasio Neutrofil
Limfosit pada Pasien Laki-Laki di RS Bethesda Yogyakarta

dengan ini menyatakan:

- bahwa karya yang saya serahkan ini merupakan revisi terakhir yang telah disetujui pembimbing/promotor/reviewer.
- bahwa karya saya dengan judul di atas adalah asli dan belum pernah diajukan oleh siapa pun untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Kristen Duta Wacana maupun di universitas/institusi lain.
- bahwa karya saya dengan judul di atas sepenuhnya adalah hasil karya tulis saya sendiri dan bebas dari plagiasi. Karya atau pendapat pihak lain yang digunakan sebagai rujukan dalam naskah ini telah dikutip sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah yang berlaku.
- bahwa saya bersedia bertanggung jawab dan menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku berupa pencabutan gelar akademik jika di kemudian hari didapati bahwa saya melakukan tindakan plagiasi dalam karya saya ini.
- bahwa Universitas Kristen Duta Wacana tidak dapat diberi sanksi atau tuntutan hukum atas pelanggaran hak kekayaan intelektual atau jika terjadi pelanggaran lain dalam karya saya ini. Segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran dalam karya saya ini akan menjadi tanggung jawab saya pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Kristen Duta Wacana.
- menyerahkan hak bebas royalti noneksklusif kepada Universitas Kristen Duta Wacana, untuk menyimpan, melestarikan, mengalihkan dalam media/format lain, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), dan mengunggahnya di Repositori UKDW tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta atas karya saya di atas, untuk kepentingan akademis dan pengembangan ilmu pengetahuan.

- g. bahwa saya bertanggung jawab menyampaikan secara tertulis kepada Universitas Kristen Duta Wacana jika di kemudian hari terdapat perubahan hak cipta atas karya saya ini.
- h. bahwa meskipun telah dilakukan pelestarian sebaik-baiknya, Universitas Kristen Duta Wacana tidak bertanggung jawab atas kehilangan atau kerusakan karya atau metadata selama disimpan di Repositori UKDW.
- i. mengajukan agar karya saya ini: *(pilih salah satu)*

- ☒ Dapat diakses tanpa embargo.
- ☐ Dapat diakses setelah 2 tahun.*
- ☐ Embargo permanen.*

Embargo: penutupan sementara akses karya ilmiah.

*Halaman judul, abstrak, dan daftar pustaka tetap wajib dibuka.

Alasan embargo (*bisa lebih dari satu*):

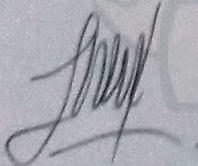
- ☐ dalam proses pengajuan paten.
- ☐ akan dipresentasikan sebagai makalah dalam seminar nasional/internasional.**
- ☐ akan diterbitkan dalam jurnal nasional/internasional.**
- ☐ telah dipresentasikan sebagai makalah dalam seminar nasional/internasional ... dan diterbitkan dalam prosiding pada bulan ... tahun ... dengan DOI/URL ... ***
- ☐ telah diterbitkan dalam jurnal ... dengan DOI/URL artikel ... atau vol./no. ... ***
- ☐ berisi topik sensitif, data perusahaan/pribadi atau informasi yang membahayakan keamanan nasional.
- ☐ berisi materi yang mengandung hak cipta atau hak kekayaan intelektual pihak lain.
- ☐ terikat perjanjian kerahasiaan dengan perusahaan/organisasi lain di luar Universitas Kristen Duta Wacana selama periode tertentu.
- ☐ Lainnya (mohon dijelaskan)

**Setelah diterbitkan, mohon informasikan keterangan publikasinya ke repository@staff.ukdw.ac.id.

***Tuliskan informasi kegiatan atau publikasinya dengan lengkap.

Yogyakarta, ...

Mengetahui,



dr. Lisa Kurnia Sari, M.Sc., Sp. PD
NIDN/NIDK 0524077802

Yang menvatakan



Natasya Justice Putri Rihi
NIM 41210562

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul :

**HUBUNGAN KADAR ASAM URAT DENGAN RASIO NEUTROFIL LIMFOSIT PADA
PASIEN LAKI LAKI DI RS BETHESDA YOGYAKARTA**

telah diajukan dan dipertahankan oleh :

NATASYA JUSTICE PUTRI RIHI

41210552

dalam Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter

Fakultas Kedokteran

Universitas Kristen Duta Wacana

dan dinyatakan Diterima

untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Sarjana Kedokteran pada tanggal 3 Juni 2025

Nama Dosen

Tanda Tangan

1. dr. Lisa Kurnia Sari, M.Sc, Sp.PD
(Dosen Pembimbing 1)



2. dr. Yustina Nuke Ardiyan, M. Biomed
(Dosen Penguji 1)



3. dr. Loury Priskila, M. Biomed
(Dosen Penguji 2)



DUTA WACANA
Yogyakarta, 3 Juni 2025

Disahkan oleh :

Dekan,

Wakil Dekan I Bidang Akademik,



dr. The Maria Meiwati Widagdo, Ph.D



Dr. dr. Yanti Ivana Suryanto, M.Sc

**KOMISI ETIK PENELITIAN KEDOKTERAN DAN KESEHATAN
FAKULTAS KEDOKTERAN UKDW**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN / ANTI PLAGIARISME

Nama / NIM : Natasya Justice Putri Rihi / 41210552
Instansi : Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana
Alamat : Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo 5-25, Kec. Gondokusuman, Yogyakarta,
55224
E-mail : 41210552@students.ukdw.ac.id
Judul artikel : HUBUNGAN KADAR ASAM URAT DENGAN RASIO NEUTROFIL
LIMFOSIT PADA PASIEN LAKI LAKI DI RS BETHESDA
YOGYAKARTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan ilmiah saya adalah asli dan hasil karya saya sendiri. Saya telah membaca dan memahami peraturan penulisan ilmiah dan etika karya tulis ilmiah yang sudah dikeluarkan oleh FK UKDW. Saya sudah menaati semua peraturan penulisan karya tulis ilmiah yang berlaku. Apabila di kemudian hari, karya tulis ilmiah saya terbukti masuk dalam kategori plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, 17 Desember 2024

Yang menyatakan,



(Natasya Justice Putri Rihi/41210552)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur dan hormat penulis haturkan kepada Tuhan Yesus karena atas kasih, penyertaan dan tuntunan-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Hubungan antara Kadar Asam urat dengan Rasio Neutrofil Limfosit pada pasien laki laki di RS Bethesda Yogyakarta” sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini telah banyak mendapatkan bimbingan, masukan, saran serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada :

1. Tuhan Yesus yang telah memberikan hikmat, kekuatan dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dimampukan dalam menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. dr. Lisa Kurnia Sari, M. Sc, SP.PD selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan pikiran ditengah kesibukan untuk memberikan arahan dan masukan yang membangun selama penulisan Karya Tulis Ilmiah ini
3. dr. Yustina Nuke Ardiyan, M. Biomed selaku dosen Penguji I yang telah memberikan arahan dan bantuan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini agar menjadi terstruktur dan sistematis.
4. dr. Loury Priskila, M. Biomed selaku dosen Penguji II yang telah bersedia menguji Skripsi penulis serta memberikan masukan berharga agar karya tulis ini dapat disusun dengan lebih terarah.
5. Bapak Stevanus Yuson, selaku pengurus KEPK Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta. Kepada bu Rahmawati, bu Rina bagian Rekam Medis RS Bethesda yang telah membantu perizinan penelitian.
6. Kedua orangtua penulis, bapak Oktovianus Rihi, SH.MH dan ibu Anna Mariana RihiKana, SH yang tidak henti-hentinya mendoakan, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan KTI ini.

7. Kakak dan adik penulis, Juang V. P. Rihi, SH dan Herman J. P. Rihi yang turut mendukung dalam proses penulisan skripsi ini.
8. Sahabat jarak jauh saya, Putry Noni yang selalu memberikan semangat selama penulisan skripsi ini
9. Teman terdekat penulis, Aurianty Deyana, Elisabeth Luiza Fernandez yang telah bersedia membantu dalam penulisan skripsi ini, juga kepada Eunice Triananda selaku rekan satu bimbingan dan penelitian.
10. Kakak tingkat penulis, Kak Yacinta Levina dan Kak Meliana yang sering memberikan bantuan dan saran.
11. Teman teman yang turut serta mendukung dalam penulisan karya ini Denza Duma, Debora Siagian, Hilda Ruth, Yulen Septri. Teman teman dari OKA 4 (Adeline Sarifin, Adriel Adyatama, Berlian Nafthali, Elfrida Fernanda, I Made Azriel, I Made Wira, Kd S. Dea, Yohanes Eureka) yang telah memberikan semangat dalam penyusunan KTI ini.
12. Rekan rekan sejawat angkatan 2021 yang telah memberikan semangat dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari akan kekurangan dari skripsi ini sehingga saran dan kritik sangat diharapkan agar karya Tulis Ilmiah ini dapat menjadi lebih baik. Akhir kata, penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan dampak yang bermanfaat bagi kepentingan keilmuan di dunia Kedokteran.

Yogyakarta, 27 April 2025



(Natasya Justice Putri Rihi/41210552)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL..... i

LEMBAR PENGESAHAN ii

KEASLIAN PENELITIAN iii

KATA PENGANTAR iv

DAFTAR ISI..... vi

DAFTAR TABEL..... viii

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR LAMPIRAN..... x

ABSTRAK..... xi

ABSTRACT..... xii

BAB 1 PENDAHULUAN 1

1.1 LATAR BELAKANG 1

1.2 MASALAH PENELITIAN 3

1.3 TUJUAN PENELITIAN 3

1.3.1 TUJUAN UMUM..... 3

1.3.2 TUJUAN KHUSUS..... 3

1.4 MANFAAT PENELITIAN 3

1.4.1 MANFAAT TEORITIS 3

1.4.2 MANFAAT PRAKTIS 3

1.5 KEASLIAN PENELITIAN 5

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 8

2.1 ASAM URAT 8

2.1.1 PENGERTIAN 8

2.1.2 STRUKTUR..... 8

2.1.3 METABOLISME 8

2.1.4 SEKRESI ASAM URAT 10

2.1.5. KADAR ASAM URAT NORMAL..... 10

2.1.6. HIPERURISEMIA 10

2.1.7 DIAGNOSIS 11

2.1.8 HIPERURISEMIA MEMICU INFLAMASI SISTEMIK..... 12

2.2. DEFINISI NEUTROFIL&LIMFOSIT 14

2.2.1 DEFINISI NEUTROFIL 14

2.2.2 FUNGSI j14

2.2.3 DEFINISI LIMFOSIT 15

2.2.4	FUNGSI LIMFOSIT	15
2.3.	NEUTROFIL LIMFOSIT RASIO (NLR)	17
2.4.	HUBUNGAN KADAR ASAM URAT DENGAN NLR	18
2.5.	LANDASAN TEORI	19
2.6.	KERANGKA PENELITIAN	21
2.6.1	KERANGKA TEORI.....	21
2.6.2	KERANGKA KONSEP	22
2.7.	HIPOTESIS	23
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		24
3.1	DESAIN PENELITIAN.....	24
3.2	TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN.....	24
3.3	POPULASI DAN SAMPLING	24
3.4	VARIABEL PENELITIAN DAN DEFINISI OPERASIONAL	26
3.4.1	VARIABEL PENELITIAN.....	26
3.4.2	DEFINISI OPERASIONAL.....	26
3.5	PERHITUNGAN BESAR SAMPEL	27
3.6	BAHAN DAN ALAT	28
3.7	ALUR PENELITIAN	28
3.8	ANALISIS DATA	29
3.9	ETIKA PENELITIAN	29
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		30
4.1	HASIL.....	30
4.1.1	KARAKTERISTIK SUBJEK PENELITIAN	30
4.1.2	UJI BIVARIAT	32
4.2	PEMBAHASAN	33
4.3	KETERBATASAN PENELITIAN	44
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN		45
5.1	KESIMPULAN.....	45
5.2	SARAN.....	45
DAFTAR PUSTAKA		46
LAMPIRAN		49

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....5

Tabel 2. Daftar Makanan Tinggi Kandungan Purin.....11

Tabel 3. Faktor Risiko Hiperurisemia.....11

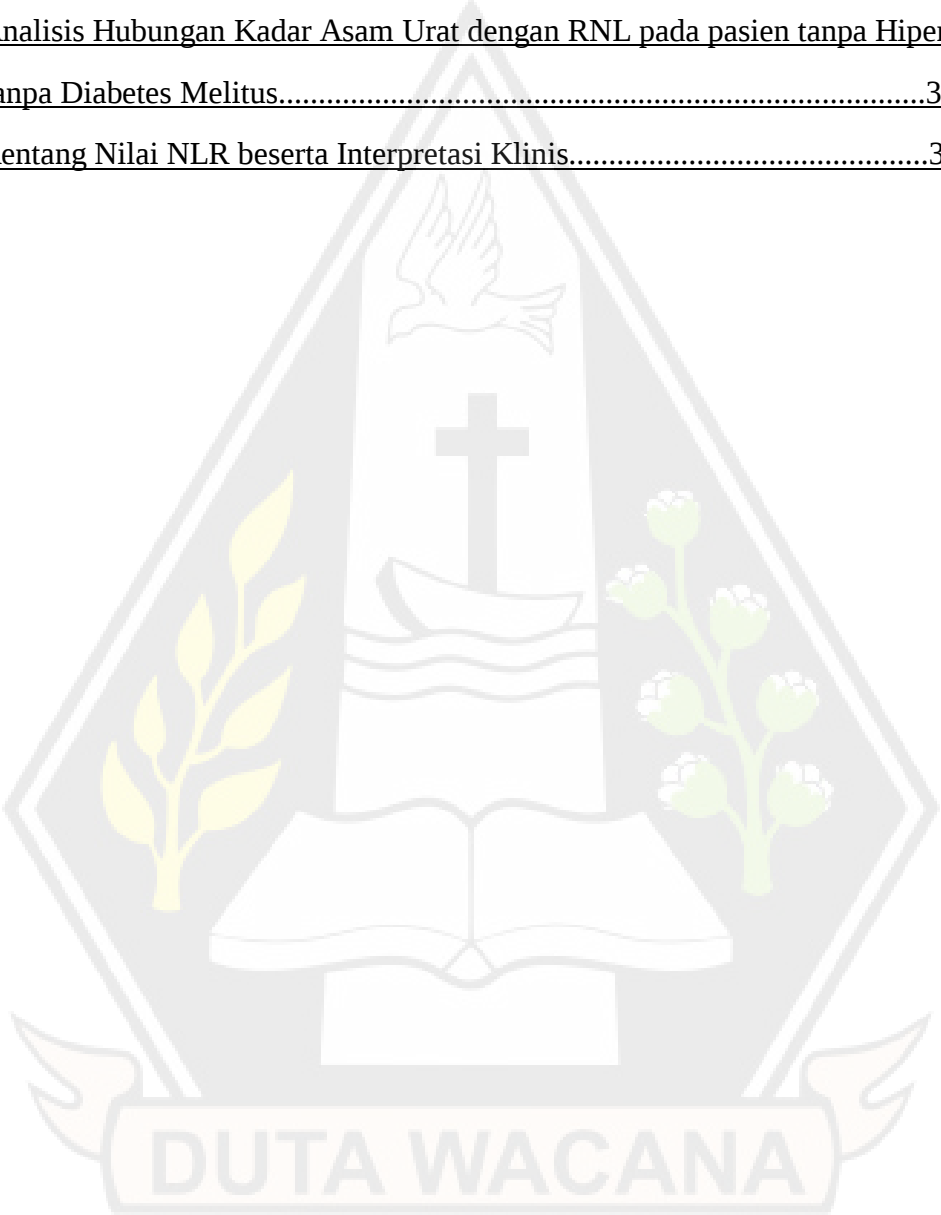
Tabel 4. Definisi Operasional.....26

Tabel 5. Karakteristik Data Dasar Sampel.....30

Tabel 6. Analisis Hubungan Kadar Asam Urat dengan NLR.....32

Tabel 7. Analisis Hubungan Kadar Asam Urat dengan RNL pada pasien tanpa Hipertensi dan
tanpa Diabetes Melitus.....33

Tabel 8. Rentang Nilai NLR beserta Interpretasi Klinis.....36



DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar 1. Struktur Asam Urat.....</u>	<u>8</u>
<u>Gambar 2. Skema Jalur Pembentukan Asam Urat.....</u>	<u>9</u>
<u>Gambar 3. Kerangka Teori.....</u>	<u>21</u>
<u>Gambar 4. Kerangka Konsep.....</u>	<u>22</u>



DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran 1. Kelayakan Etik.....</u>	<u>49</u>
<u>Lampiran 2. Kadar Asam Urat dalam Diagram <i>Scatter</i>.....</u>	<u>50</u>
<u>Lampiran 3. Instrumen Penelitian.....</u>	<u>51</u>
<u>Lampiran 4. CV Peneliti Utama.....</u>	<u>52</u>
<u>Lampiran 5. Analisis Data.....</u>	<u>53</u>



HUBUNGAN KADAR ASAM URAT DENGAN RASIO NEUTROFIL LIMFOSIT PADA PASIEN LAKI LAKI DI RS BETHESDA YOGYAKARTA

Natasya Justice Putri Rihi¹, Lisa Kurnia Sari¹, Yustina Nuke Ardiyan¹, Loury Priskila¹
Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana¹

Korespondensi : Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana
Jalan Dr. Wahidin Sudirohusodo Nomor 5-25 Yogyakarta 552244 Indonesia,
Email : natasya.rihi@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang : Peningkatan kadar asam urat berperan dalam proses inflamasi melalui pembentukan *reactive oxygen species* (ROS). Rasio Neutrofil Limfosit menjadi salah satu indikator peradangan sistemik yang sering dikaitkan dengan berbagai kondisi inflamasi dan kardiovaskular. Namun, hubungan antara kadar asam urat dan NLR masih belum banyak diteliti, khususnya pada populasi laki laki.

Tujuan : Untuk mengetahui hubungan antara kadar asam urat dengan rasio neutrofil limfosit pada pasien laki laki di RS Bethesda Yogyakarta

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional* menggunakan data rekam medis pasien laki laki yang menjalani pemeriksaan kadar asam urat dan hitung jenis leukosit di RS Bethesda Yogyakarta. Pengambilan data diambil dengan metode *consecutive sampling*. Kadar asam urat sebagai variabel bebas dan rasio neutrofil limfosit sebagai variabel terikat

Hasil : Penelitian ini terdapat 98 subjek yang menilai hubungan antara kadar asam urat dengan rasio neutrofil limfosit pada pasien laki laki di RS Bethesda Yogyakarta. Didapatkan hasil $p = 0,746$ ($p > 0,05$) yang menandakan tidak terdapat hubungan bermakna antara kedua variabel tersebut.

Kesimpulan : Tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara kadar asam urat dengan rasio neutrofil limfosit pada pasien *medical check up* di RS Bethesda Yogyakarta.

Kata Kunci : kadar asam urat, rasio neutrofil limfosit, inflamasi, pasien laki laki

THE RELATIONSHIP BETWEEN URIC ACID LEVELS AND NEUTROPHIL-LYMPHOCYTE RATIO IN MALE PATIENTS AT BETHESDA HOSPITAL YOGYAKARTA

Natasya Justice Putri Rihi¹, Lisa Kurnia Sari¹, Yustina Nuke Ardiyan¹, Loury Priskila¹
Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana¹

Correspondence Address: Faculty of Medicine, Duta Wacana Christian University, Jalan Dr. Wahidin Sudirohusodo No. 5-25, Yogyakarta 552244, Indonesia Email: natasya.rihi@gmail.com

ABSTRACT

Background: Elevated uric acid levels play a role in the inflammatory process through the formation of reactive oxygen species (ROS). The neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR) is a marker of systemic inflammation and is often associated with various inflammatory and cardiovascular conditions. However, the relationship between uric acid levels and NLR has not been widely studied, particularly in male populations.

Purpose: To determine the relationship between uric acid levels and the neutrophil-lymphocyte ratio in male patients at Bethesda Hospital Yogyakarta.

Methods: This study is an analytical observational study with a cross-sectional approach using medical record data of male patients who underwent uric acid level and leukocyte differential count examinations at Bethesda Hospital Yogyakarta. Data collection was conducted using a consecutive sampling method. Uric acid levels were considered the independent variable, while the neutrophil-lymphocyte ratio was the dependent variable.

Results: This study involved 98 subjects assessing the relationship between uric acid levels and the neutrophil-lymphocyte ratio in male patients at RS Bethesda Yogyakarta. The result obtained was $p = 0.746$ ($p > 0.05$), indicating that there is no significant relationship between the two variables.

Conclusion: There was no significant relationship between uric acid levels and the neutrophil-lymphocyte ratio in male medical check-up patients at Bethesda Hospital Yogyakarta.

Keywords: uric acid levels, neutrophil-lymphocyte ratio, inflammation, male patients

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Asam urat adalah produk akhir hasil metabolisme purin yaitu protein alami yang berasal dari tubuh (endogen) maupun dalam makanan (eksogen), Sumber purin endogen dihasilkan dari metabolisme sel. Sedangkan, sumber purin eksogen berasal dari makanan. Metabolisme purin terutama diatur oleh xantin oksidoreduktase (XOR), yang mengubah hipoxantin menjadi xantin, kemudian menjadi asam urat dan akhirnya diekskresikan melalui urin (Saito *et al.*, 2021).

Secara alami, asam urat berperan sebagai antioksidan sehingga kadarnya perlu dipertahankan pada rentang normal dan tidak terlalu rendah yaitu dibawah 6,8 mg/dL. Namun, ketika produksi asam urat meningkat atau gangguan ekskresi maka kadar asam urat meningkat melebihi ambang batas. Kondisi ini disebut hiperurisemia, terjadi ketika kadar asam urat darah ≥ 7 mg/dL pada pria dan ≥ 6 mg/dL pada wanita (Anggraini, 2022). Hiperurisemia dapat menginduksi pembentukan *reactive oxygen species* (ROS) yang berperan dalam terjadinya peradangan subklinis (Kimura *et al.*, 2021).

Hiperurisemia sering berkembang menjadi komplikasi klinis yang lebih nyata, misalnya gout, salah satu bentuk manifestasi inflamasi akibat deposisi kristal monosodium urat pada sendi yang hampir selalu diawali oleh hiperurisemia kronik.

Data epidemiologi global menunjukkan prevalensi gout pada pria dewasa berkisar antara 1-4% dan hampir semua kasus gout diawali dengan hiperurisemia kronik (WHO, 2023). Di Amerika Serikat, prevalensi gout sekitar 3,9% dari populasi dewasa dengan perkiraan 9,2 juta orang dewasa mengalami penyakit ini. Prevalensi ini mencapai 5,2% pada pria dan 2,7% pada wanita (Singh *et al.*, 2020)

Di Asia Tenggara termasuk Indonesia yang terlihat jelas dalam penelitian dan pencatatan di layanan kesehatan primer, dengan angka prevalensi sekitar 11,9% dan berdasarkan diagnosis atau gejala mencapai 24,7%. Prevalensi tertinggi terjadi pada

usia ≥ 75 tahun dengan angka mencapai 54,8%. Prevalensi penyakit asam urat juga lebih banyak ditemukan pada wanita yang mencapai 8,46% dibandingkan pada pria yang mencapai 6,13% (Riskesdas, 2018).

Namun, kadar asam urat pada pria cenderung lebih tinggi dibandingkan pada wanita terutama sebelum usia menopause. Karena peran hormon estrogen dalam meningkatkan ekskresi asam urat. Selain itu, pola makan, konsumsi alkohol dan gaya hidup tertentu pada pria juga turut berkontribusi terhadap tingginya kadar asam urat (Zhang *et al.*, 2020).

Hiperurisemia dikaitkan dengan peradangan kronis yang ditandai dengan peningkatan neutrofil sebagai bagian dari respons imun bawaan dan penurunan limfosit, bagian dari komponen respons imun adaptif (Herrero *et al.*, 2022).

Rasio Neutrofil Limfosit (NLR) adalah indikator sederhana untuk menilai peradangan sistemik. NLR dihitung berdasarkan perbandingan antara neutrofil sebagai komponen utama imunitas bawaan dan limfosit yang berperan dalam respon imunitas adaptif (Song *et al.*, 2021). Pada kondisi peradangan kronis, seperti hiperurisemia terjadi peningkatan neutrofil dan penurunan limfosit yang dapat mencerminkan adanya inflamasi subklinis.

Berdasarkan tingginya prevalensi hiperurisemia dan potensi RNL sebagai penanda peradangan sederhana, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kadar asam urat dengan Rasio Neutrofil Limfosit pada pasien laki laki di RS Bethesda Yogyakarta. Penelitian ini juga bertujuan mengeksplorasi kadar asam urat rata rata yang berkaitan dengan inflamasi sistemik melalui parameter NLR. Diharapkan melalui penelitian ini dapat membantu pengembangan strategi pemeriksaan yang lebih efektif dalam memantau pasien hiperurisemia asimtomatik serta memahami potensinya berkembang menjadi gout.

1.2 MASALAH PENELITIAN

Apakah terdapat hubungan antara kadar asam urat dengan Rasio Neutrofil Limfosit pada pasien laki laki di RS Bethesda Yogyakarta ?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

1.3.1 Tujuan Umum :

Untuk mengetahui hubungan kadar Asam Urat dengan rasio neutrofil limfosit pada pasien laki laki di RS Bethesda Yogyakarta

1.3.2 Tujuan khusus :

- a. Untuk mengetahui kadar asam urat pada pasien laki laki di RS Bethesda Yogyakarta
- b. Untuk mengetahui rata-rata rasio neutrofil limfosit pada pasien laki laki di RS Bethesda Yogyakarta

1.4 MANFAAT PENELITIAN

1.4.1 Manfaat Teoritis :

Dapat menambah wawasan mengenai hubungan kadar Asam Urat dengan rasio neutrofil limfosit pada pasien laki laki sebagai indikator proses inflamasi. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi tambahan bagi peneliti berikutnya yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut terkait topik serupa, baik untuk memperdalam maupun mengembangkan metode diagnostik yang lebih akurat dalam mengukur kadar asam urat

1.4.2 Manfaat Praktis :

- a. Bagi klinisi : Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dengan menyediakan rasio neutrofil limfosit sebagai indikator sederhana dan efisien untuk mengidentifikasi adanya inflamasi sistemik yang mungkin tidak terdiagnosis, terutama pada pasien hiperurisemia asimtomatik.
- b. Bagi Masyarakat : Hasil penelitian ini diharapkan mampu membantu mengidentifikasi individu berisiko tinggi inflamasi sistemik terkait kadar asam urat yang tinggi sehingga, dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya

menjaga kadar asam urat dalam batas normal melalui perubahan gaya hidup dan kontrol medis berkala



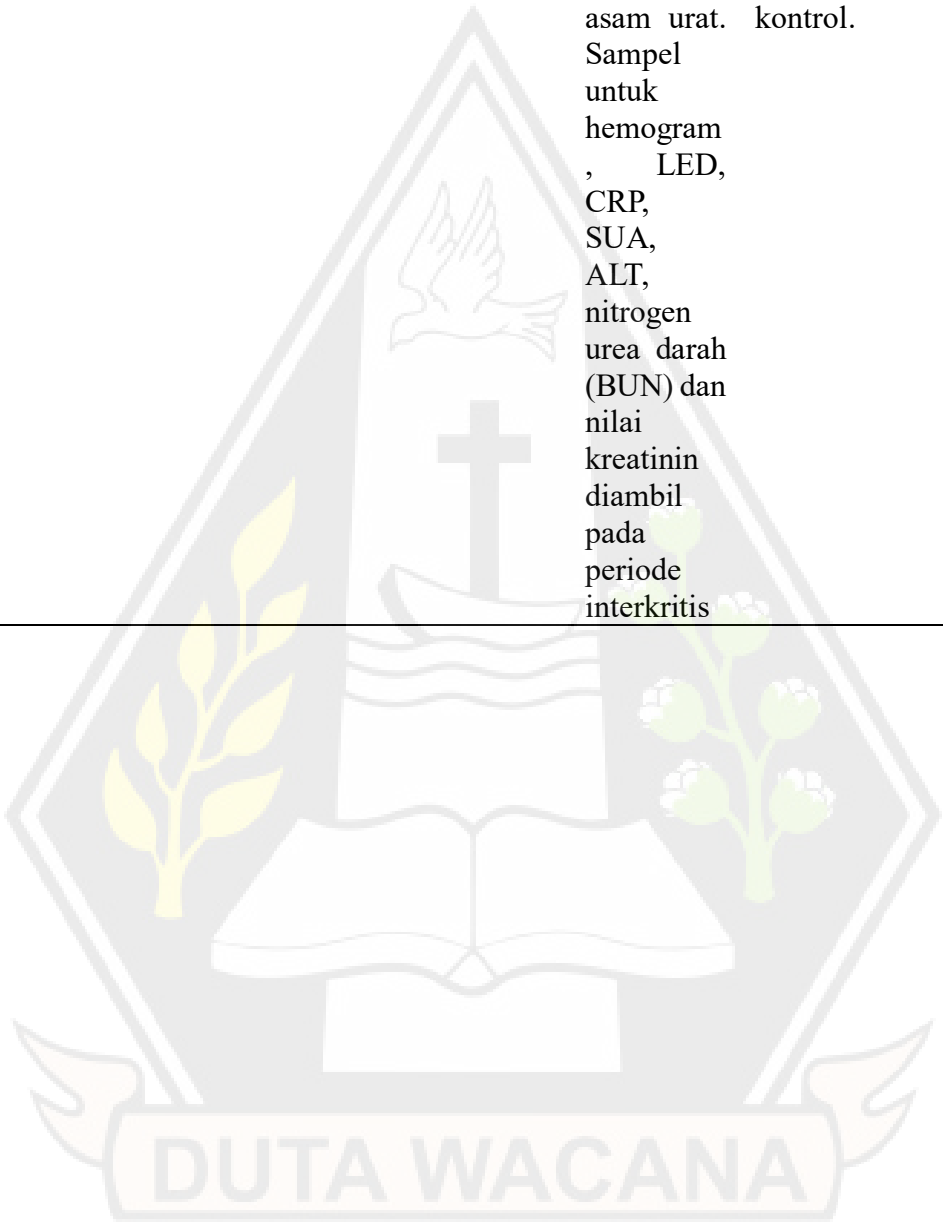
1.5 KEASLIAN PENELITIAN

Tabel 1. Keaslian Penelitian

PENELITI, TAHUN	JUDUL PENELITIAN	DESAIN PENELITIAN	SAMPEL	HASIL
(Christanto & Ciptono, 2024)	Hubungan Kadar Asam Urat terhadap Rasio Netrofil-Limfosit pada Pasien Medical Check-Up di Klinik X Jakarta Pusat	Cross sectional	Sampel berupa data rekam medis <i>medical check-up</i> pasien di Klinik X Jakarta Pusat bulan Januari hingga Desember tahun 2023. Total sampel 88 data	Terdapat hubungan signifikan secara statistik antara asam urat dan nilai NLR
(Bolayir et al., 2021).	<i>The relationship between neutrophil / lymphocyte ratio and uric acid levels in multiple sclerosis patients.</i>	Penelitian Retrospektif	150 pasien yang didiagnosi s Multiple Sclerosis dan 150 relawan sehat yang sesuai usia dan jenis kelamin tanpa penyakit sistemik, yang tidak mengonsumsi obat sistemik apa pun, dan yang mendonorkan darah karena alasan lain	Ada korelasi terbalik antara nilai NLR, dan kadar Asam Urat pada penyakit Multipel Sklerosis. Kadar Rasio Neutrofil Limfosit menurun seiring dengan peningkatan kadar Asam Urat
(Suryanto, 2023).	Hubungan Antara Asam Urat dan HbA1c dengan nilai NLR pada pasien DM Tipe 2	Cross Sectional	Hasil pemeriksaan NLR, kadar asam urat dan nilai HbA1c	Terdapat hubungan antara kadar asam urat dan HbA1c dengan NLR pada pasien

(Turco et al., 2022).	<i>Interaction of Uric Acid and Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio for Cardiometabolic Risk Stratification and Prognosis in Coronary Artery Disease Patients</i>	Penelitian Retrospektif	pasien diabetes DM tipe 2 di RS 2. PKU Muhammadiyah Yogyakarta a bulan Januari 2019 hingga Desember 2019. berjumlah 48 orang Pasien dikategori kan ke dalam tiga kelompok berdasarka n (1) kelompok tanpa CAD (<i>Coronary Artery Disease</i>), termasuk 806 pasien tanpa stenosis di arteri koroner mana pun; (2) kelompok CAD stabil, termasuk 1545 CAD stabil, dengan stenosis diameter $\geq$ 50% di setidaknya satu arteri koroner utama; (3) Kelompok AMI dari 361 pasien dengan infark miokard	Ada Korelasi (bukan berarti sebab akibat), kombinasi timbal balik asam urat dan Rasio Neutrofil Limfosit dapat berperan pada timbul dan perkembangan perubahan kardiometabolik yang menunjukkan interaksi aditif.
-----------------------	--	-------------------------	--	--

(Kadiyoran <i>et al.</i> , 2019)	<i>Monocyte to lymphocyte ratio, neutrophil to lymphocyte ratio, and red cell distribution width are the associates with gouty arthritis.</i>	Penelitian Case Control study	akut (CAD akut) Sampel darah diambil antara 24 dan 48 jam setelah timbul keluhan dengan serangan asam urat. Sampel untuk hemogram , LED, CRP, SUA, ALT, nitrogen urea darah (BUN) dan nilai kreatinin diambil pada periode interkritis	Nilai dan NLR RDW lebih tinggi pada pasien asam urat dengan periode bebas serangan dibandingkan kelompok kontrol.
----------------------------------	---	-------------------------------	---	---



BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN :

- Tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara kadar asam urat dengan rasio neutrofil limfosit pada pasien *medical check up* di RS Bethesda Yogyakarta.

5.2 SARAN :

Saran bagi peneliti selanjutnya yang ingin meneliti topik serupa untuk melibatkan populasi dengan kadar asam urat yang lebih tinggi misalnya gout serta dilakukan pada populasi yang lebih luas seperti pada pasien pasien rawat jalan agar distribusi data lebih bervariasi dan memungkinkan analisis yang lebih akurat, serta dapat memperluas cakupan penelitian dengan mempertimbangkan komorbiditas yang dialami pasien seperti hipertensi, diabetes melitus atau penyakit kardiovaskular yang dapat mempengaruhi kadar asam urat dan respons inflamasi.

Disarankan juga untuk menyertakan hasil pemeriksaan laboratorium lain khususnya yang berhubungan dengan inflamasi seperti *C-reactive protein* (CRP), laju endap darah (LED) atau parameter lainnya yang dapat membantu memberikan gambaran lebih komprehensif mengenai hubungan antara asam urat dan inflamasi sistemik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aman A, Soewondo P, & Soelistijo S 2019. Pedoman pengelolaan dislipidemia di Indonesia 2019. *Pb Perkeni*.
- azali, A. (2020). Jurnal Ilmiah Biologi UMA (JIBIOMA). *Jurnal Ilmiah Biologi UMA (JIBIOMA)*, 2(1), 32–38. <https://doi.org/10.31289/jibioma.v4i2.1393>
- Bolayir, A., Cigdem, B., Sf, G., & Yilmaz, D. (2021). The relationship between neutrophil / lymphocyte ratio and uric acid levels in multiple sclerosis patients. *122*(5), 357–361. <https://doi.org/10.4149/BLL>
- Christanto, D. B. P., & Ciptono, F. (2024). Hubungan Kadar Asam Urat terhadap Rasio Netrofil-Limfosit pada Pasien Medical Check-Up di Klinik X Jakarta Pusat. *Jurnal Kedokteran Meditek*, 30(3), 174-180.
- Del Turco S, Bastiani L, Minichilli F, Landi P, Basta G, Pingitore A, Vassalle C. Interaction of Uric Acid and Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio for Cardiometabolic Risk Stratification and Prognosis in Coronary Artery Disease Patients. *Antioxidants* (Basel). 2022 Oct 31;11(11):2163. doi: 10.3390/antiox11112163. PMID: 36358534; PMCID: PMC9686877.
- Du L., Zong, Y., Li, H., Wang, Q., Xie, L., Yang, B., Pang Y, Zhang C, Zhong Z, Gao, J. (2024). Hyperuricemia and its related diseases: Mechanisms and advances in therapy. *Signal Transduction and Targeted Therapy*, 9(1), 212.
- Dungga, E. F. (2022). Pola Makan dan Hubungannya Terhadap Kadar Asam Urat. In *Jambura Nurisng Journal* (Vol. 4, Issue 1). <http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jnj%7C7>
- El Ridi, R., & Tallima, H. (2017). Physiological functions and pathogenic potential of uric acid: A review. *Journal of Advanced Research*, 8(5), 487–493. <https://doi.org/10.1016/j.jare.2017.03.003>
- Gao, L., Jiang, Y., Wang, Y., Qu, X., Li, L., Lou, X., Wang, Y., Guo, H., & Liu, Y. (2018). Male asymptomatic hyperuricemia patients display a lower number of NKG2D+ NK cells before and after a low-purine diet. *Medicine*, 97(50), e13668. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000013668>
- Herrero-Cervera, A., Soehnlein, O., & Kenne, E. (2022). Neutrophils in chronic inflammatory diseases. *Cellular and Molecular Immunology*, 19(2), 177–191. <https://doi.org/10.1038/s41423-021-00832-3>
- Jais, A., Hepiyansori, H., Yurman, Y., & Adha, M. A. (2021). Pengaruh asam urat dalam darah penderita diabetes melitus pada peningkatan kadar gula darah. *Jurnal Riset Media Keperawatan*, 4(1), 1-7.
- Jaliana, et al (2018). Faktor –faktor yang berhubungan dengan kejadian asam urat pada usia 20 –44 tahun di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara tahun 2017. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa kesehatan masyardi etakat* vol 3 / No. 2/ April 2018 ; ISSN 2502 –731 X. Universitas Halu Uleo.
- Joegijantoro, R. (2019). Buku Penyakit Infeksi. Intimedia Kelompok Intrans Publishing.
- Kimura, Y., Tsukui, D., & Kono, H. (2021). Uric acid in inflammation and the pathogenesis of atherosclerosis. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(22). <https://doi.org/10.3390/ijms222212394>

- Kuwabara, M., Borghi, C., Cicero, A. F., Hisatome, I., Niwa, K., Ohno, M., ... & Lanaspá, M. A. (2018). Elevated serum uric acid increases risks for developing high LDL cholesterol and hypertriglyceridemia: A five-year cohort study in Japan. *International journal of cardiology*, 261, 183-188.
- Li D, Yuan S, Deng Y, Wang X, Wu S, Chen X, et al. The dysregulation of immune cells induced by uric acid: mechanisms of inflammation associated with hyperuricemia and its complications. *Front Immunol*. 2023 Nov 20;14:1282890. Available from: <https://doi.org/10.3389/fimmu.2023.1282890>
- Libby P, Buring JE, Badimon L, Hansson GK, Deanfield J, Bittencourt MS, et al. Atherosclerosis. *Nat Rev Dis Prim* [internet]. 2019 [cited 2021 Jun 05]; 5(1): 1–18. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31420554/>.
- Ma Q, Immler R, Pruenster M, Sellmayr M, Li C, von Brunn A, von Brunn B, Ehmann R, Wölfel R, Napoli M, Li Q, Romagnani P, Böttcher RT, Sperandio M, Anders HJ, Steiger S. Soluble uric acid inhibits $\beta 2$ integrin-mediated neutrophil recruitment in innate immunity. *Blood*. 2022 Jun 9;139(23):3402-3417. doi: 10.1182/blood.2021011234. PMID: 35303071; PMCID: PMC11022987.
- Maiuolo J, Oppedisano F, Gratteri S, Muscoli C, & Mollace V 2016. Regulation of uric acid metabolism and excretion. *International Journal of Cardiology*, 213, 8-14. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2015.08.109>
- Manampiring, A. E. (2011). Hiperurisemia dan respons imun. *Jurnal Biomedik: JBM*, 3(2).
- Martillo, M. A., Nazzari, L., & Crittenden, D. B. (2014). The crystallization of monosodium urate. *Current Rheumatology Reports*, 16(2), 1–13. <https://doi.org/10.1007/s11926-013-0400-9>
- Maryani, M. H., Fadhillah, N. H., & Melani, E. (2022). Perbandingan Hasil Pemeriksaan Kadar Asam Urat Menggunakan Metode POCT (Point of Care) dengan Metode Spektrofotometri Pada Lansia. *Media Bina Ilmiah*, 17(3), 555-560.
- Meri, M., Liswanti, Y., & Nurizkillah, H. (2020). Deskripsi Jumlah Limfosit Absolut Pada Hiperurisemia. *Journal of Indonesian Medical Laboratory and Science (JoIMedLabS)*, 1(1), 11-22.
- Paramartha, I. G. N. B., Putra, I. G. B. G. P., & Dewi, S. R. (2023). Hubungan antara Kadar Asam Urat dengan Profil Lipid pada Pasien Sindrom Koroner Akut di RSUD Sanjiwani Gianyar. *Aesculapius Medical Journal*, 3(3), 284-291.
- Purba, D. (2022). Hubungan Pola Makan dengan Kadar Asam Urat pada Pra Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Padang Bulan: Field Research. *Journal of Vocational Health Science*, 1(1), 14-23.
- Pruthi, S., Allen, A. M., Allen, N. D., Anavekar, N. S., Arora, A. S., Bakum-Gamez, J. N., Baqir, M., Bauer, B. A., & Baughn, J. M. (2022). *Diseases & conditions: Gout*. Mayo Clinic. <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/gout/>
- Song, M., Graubard, B. I., Rabkin, C. S., & Engels, E. A. (2021). Neutrophil-to-lymphocyte ratio and mortality in the United States general population. *Scientific Reports*, 11(1), 1–9. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-79431-7>
- RJ, I., Pailan, E. T., & Baharuddin, B. (2023). Risk Factor Analysis of Gout Arthritis. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 12(1), 157–162.

<https://doi.org/10.35816/jiskh.v12i1.919>

- Rosales, C. (2018). Neutrophil: A cell with many roles in inflammation or several cell types? *Frontiers in Physiology*, 9(FEB), 1–17. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00113>
- Saito, Y., Tanaka, A., Node, K., & Kobayashi, Y. (2021). Uric acid and cardiovascular disease: A clinical review. *Journal of Cardiology*, 78(1), 51–57. <https://doi.org/10.1016/j.jjcc.2020.12.013>
- Sety, J. S. L. O. M. (2018). faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian asam urat pada usia 20-44 tahun di RSUD Batheramas provinsi sulawesi tenggara tahun 2017. *Jimkesmas*, 3(2), 1-13.
- Singh, J. A., & Gaffo, A. (2020, June). Gout epidemiology and comorbidities. In *Seminars in arthritis and rheumatism* (Vol. 50, No. 3, pp. S11-S16). WB Saunders.
- Skoczyńska, M., Chowaniec, M., Szymczak, A., Langner-Hetmańczuk, A., Maciążek-Chyra, B., & Wiland, P. (2020). Pathophysiology of hyperuricemia and its clinical significance – a narrative review. *Reumatologia*, 58(5), 312–323. <https://doi.org/10.5114/reum.2020.100140>
- Song, M., Graubard, B. I., Rabkin, C. S., & Engels, E. A. (2021). Neutrophil-to-lymphocyte ratio and mortality in the United States general population. *Scientific Reports*, 11(1), 1–9. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-79431-7>
- Sumarya, I. M. (2019). Hiperurisemia sebagai faktor risiko penyakit kardiovaskular melalui mekanisme stres oksidatif. *Jurnal Widya Biologi*, 10(02), 87-98.
- Suryanto, S. (2023). HUBUNGAN ANTARA ASAM URAT DAN HbA1c DENGAN NILAI NLR PADA PASIEN DM TIPE 2. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 3(6), 620–626. <https://doi.org/10.59141/cerdika.v3i6.636>
- Syawali, M., & Ciptono, F. (2022). Hubungan kadar asam urat dengan hipertensi pada lanjut usia di Puskesmas Sukanagalih Kecamatan Pacet Kabupaten Cianjur. *Tarumanagara Medical Journal*, 4(2), 295-301.
- Turco, S. Del, Bastiani, L., Minichilli, F., Landi, P., Basta, G., Pingitore, A., & Vassalle, C. (2022). Interaction of Uric Acid and Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio for Cardiometabolic Risk Stratification and Prognosis in Coronary Artery Disease Patients.
- Wang H, Xie L, Song X, Wang J, Li XY, Lin ZK, et al. Purine-induced IFN-gamma promotes uric acid production by upregulating xanthine oxidoreductase expression. *Front Immunol* (2022) 13:773001. doi: 10.3389/fimmu.2022.773001
- Wahid, S., & Miskad, U. A. (2016). *Imunologi* (1st ed.). Surabaya: Brillian Internasional.
- Wikanningtyas, T. A., Farhan, F. S., Maulana, A., Kedokteran, F., & Muhammadiyah, U. (2022). Hubungan Neutrophil Lymphocyte Ratio , Absolute Lymphocyte Counts , Absolute Monocyte Counts dengan C-reactive Protein pada Penderita COVID-19 Relationship between Neutrophil Lymphocyte Ratio Absolute Lymphocyte Counts Absolute Monocyte Counts with C-reac. 10(3), 246–250.
- Yeheskiel, T., Setiawati, R., Rahardjo, P., & Putri, A. T. (2023). Ultrasonography Profiles in Patients with Asymptomatic Hyperuricemia. *Gaceta Medica de Caracas*, 131(S2).
- Yuan, J., Zhao, L., Luo, J., Gao, C., Shang, L., & Li, Q. (2018). Absolute Numbers of

Peripheral TH17 and TH2 Cells Increased in Patients With Gout. *Bmj*, 17(June), 2018. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2018-eular.5616>

Yunawati, I., Jufri, N., Salma, W. O., Anika, M. Z., Alisyah, C., Nita, D. K., Munandar, A.D., & Pratiwi, D. A. (2025). Gambaran Asam Urat dan Implikasinya terhadap Kesehatan pada Mahasiswa Universitas Halu Oleo. *Karunia: Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 4(1), 08-15.

Zahorec R. Neutrophil-to-lymphocyte ratio, past, present and future perspectives. *Bratisl Lek Listy*. 2021;122(7):474-488. doi: 10.4149/BLL_2021_078. PMID: 34161115.

Zhang, Jie, Wenyan Sun, Fei Gao, Jie Lu, Kelei Li, Yijun Xu, Yushuang Li, Changgui Li, and Ying Chen. "Changes of serum uric acid level during acute gout flare and related factors." *Frontiers in Endocrinology* 14 (2023): 1077059.

