

**PERBANDINGAN NILAI INDEKS ATEROGENIK
PADA FAKTOR RISIKO KEJADIAN STROKE
ISKEMIK SERANGAN PERTAMA**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk Memenuhi Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas
Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana



Disusun Oleh

NI KADE DIAN ARY CAHYANI

41210602

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

YOGYAKARTA

2025

PERNYATAAN PENYERAHAN KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ni Kade Dian Ary Cahyani
NIM/NIP/NIDN : 41210602
Program Studi : Kedokteran
Judul Karya Ilmiah : Perbandingan Nilai Indeks Aterogenik pada Faktor Risiko Kejadian Stroke Iskemik Serangan Pertama

dengan ini menyatakan:

- a. bahwa karya yang saya serahkan ini merupakan revisi terakhir yang telah disetujui pembimbing/promotor/reviewer.
- b. 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.
- c. 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.
- d. 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.
- e. 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.
- f. 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, 11 Agustus 2025

Mengetahui,

Yang menyatakan,

Dr.dr Rizaldy Taslim Pinzon, M.Kes, Sp.S
NIDN/NIDK 0517057601



Ni Kade Dian Ary Cahyani
NIM 41210602

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul:

PERBANDINGAN NILAI INDEKS ATEROGENIK PADA FAKTOR RISIKO KEJADIAN STROKE ISKEMIK SERANGAN PERTAMA

Telah diajukan dan dipertahankan oleh:

NI KADE DIAN ARY CAHYANI
41210602

Dalam Ujian Skripsi Program Studi
Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran

Universitas Kristen Duta

Wacana dan dinyatakan

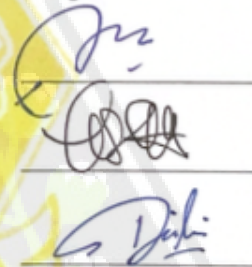
DITERIMA

untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh
gelar Sarjana Kedokteran pada tanggal 16 Juni 2025

Nama Dosen

1. Dr. dr Rizaldy Taslim Pinzon, M.Kes., Sp.S :
(Dosen Pembimbing I)
2. dr. Loury Priskila, M.Biomed :
(Dosen Penguji I)
3. dr. MMA Dewi Lestasi, M.Biomed :
(Dosen Penguji II)

Tanda Tangan



Yogyakarta, 26 Juni 2025

Disahkan Oleh :

Dekan,



dr. The Maria Meiwati Widagdo, Ph.D

Wakil Dekan I bidang Akademik,



Dr. dr. Yanti Ivana Suryanto, M.Sc

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya skripsi dengan judul:

PERBANDINGAN NILAI INDEKS ATEROGENIK PADA FAKTOR RISIKO KEJADIAN STROKE ISKEMIK SERANGAN PERTAMA

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian syarat untuk menjadi Sarjana pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta, adalah bukan hasil tiruan atau duplikasi dari karya pihak lain di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya sudah dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari karya pihak lain, maka saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar saya.

Yogyakarta, 16 Juni 2025



(NI KADE DIAN ARY CAHYANI)
41210602

DUTA WACANA

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kahadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perbandingan Nilai Indeks Aterogenik Pada Faktor Risiko Kejadian Stroke Iskemik Serangan Pertama” ini dengan baik. Karya tulis ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana.

Penyusunan karya tulis ilmiah ini merupakan suatu proses yang penuh tantangan dan membutuhkan ketekunan serta kesabaran. Berbagai kendala dan kesulitan dihadapi selama penelitian, mulai dari tahap persiapan hingga penyelesaian. Namun, berkat bimbingan, dukungan dan motivasi dari berbagai pihann, tantangan tersebut dapat diatasi dengan baik

Oleh karena itu, dengan segala ketulusan dan kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang tak terhingga kepada :

1. dr. The Maria Meiwati Widagdo, Ph.D selaku Dekan Fakultas kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana dan Dr. dr. Yanti Ivana Suryanto, M.Sc selaku Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana atas doa dan dukungan untuk mahasiswa dalam penelitian dan penyusunan karya ilmiah.
2. Dr. dr Rizaldy Taslim Pinzon, M.Kes., Sp.S, selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan, saran serta dukungan yang membangun selama proses penelitian hingga penyelesaian karya tulis ilmiah ini.
3. dr. Loury Priskila, M.Biomed, selaku dosen penguji I yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan, saran serta dukungan yang membangun selama proses penelitian hingga penyelesaian karya tulis ilmiah ini.
4. dr.MMA Dewi Lestari, M.Biomed, selaku dosen penguji II yang telah meluangkan waktu dalam memberikan arahan, kritik, serta evaluasi yang berharga dalam penyempurnaan karya tulis ilmiah ini.

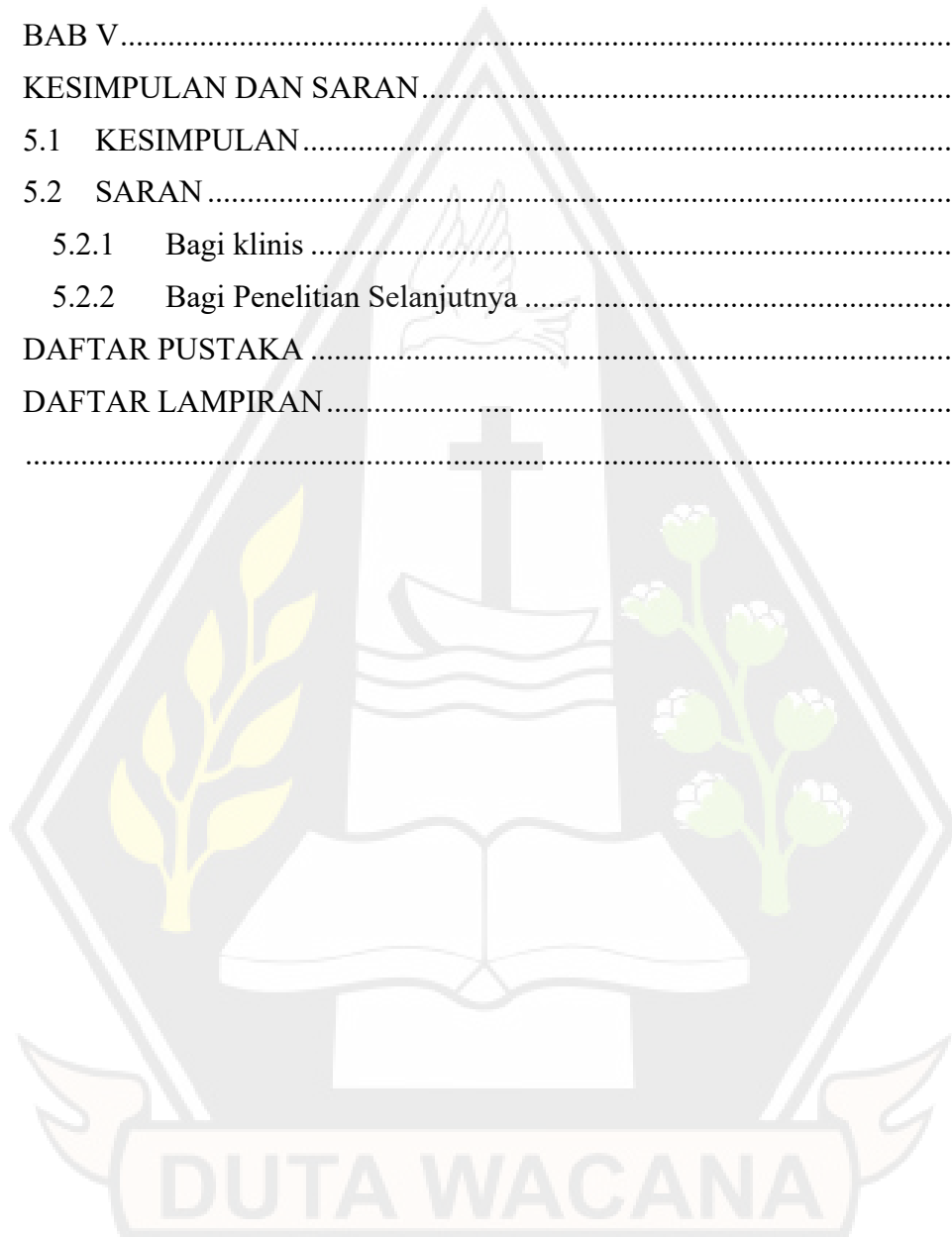
5. dr. Yacobus Christian Prasetyo, M.Biomed., C.Herbs, yang telah membantu penulis dalam pengolahan data dalam proses penyelesaian karya tulis ilmiah ini.
6. Seluruh staff akademik dan tenaga kependidikan yang telah memberikan ilmu dan fasilitas yang mendukung proses pembelajaran penulis.
7. Kedua orang tua tercinta Bapak I Made Sumertayasa dan Ibu I Gusti Ayu Prima Yudiani, selaku orang tua penulis yang selalu memberikan cinta kasih, doa, dukungan, serta motivasi yang tiada hentinya kepada penulis dalam penyelesaian karya tulis ilmiah maupun studi di Fakultas Kedokteran.
8. Ni Putu Devi Ary Santhi, Amd.Gz., SM., MM. dan Ni Komang Ayu Widiasih Candra Dewi, selaku saudara kandung penulis serta I Made Mahendra Datha,S.Kom yang selalu menjadi penyemangat dan alasan penulis menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar Sarjana Kedokteran dan selalu memberikan bantuan untuk penulis untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
9. Sahabat-sahabat terkasih penulis Putu Tinadia Eka Saputra, Ni Nyoman Eva Krisma Nanda Putri, Nita Puspita, Ambar Gita Soraya Panjaitan, Elvira Ruth Panjaitan, dan Ratma Ingrid, yang telah menjadi sumber semangat, tempat diskusi, serta tempat berbagi kebersamaan dalam menyelesaikan tugas akademik ini.
10. Sahabat penulis, Zenine Charoline Sinulingga, yang telah setia menemani, membersamai, berdiskusi serta memberikan masukan sejak awal penyusunan hingga proses penyelesaian karya tulis ilmiah ini.
11. Partner penulis, I Gede Putu Rian Hutama Putra, yang selalu setia menemani memberikan dukungan, semangat serta kesabaran dalam setiap langkah perjuangan ini. Kehadiran dan semangat yang diberikan menjadi kekuatan tersendiri bagi penulis dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini
12. Teman-teman Neuro Angkatan 2021, yang telah menjadi bagian dari perjalanan akademik ini. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan dan canda tawa yang telah diberikan selama masa perkuliahan.
13. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan, inspirasi dan motivasi dalam penyelesaian karya tulis ilmiah in

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR SINGKATAN	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
ABSTRAK	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 MASALAH PENELITIAN	4
1.3 TUJUAN PENELITIAN.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 MANFAAT PENELITIAN	5
1.4.1. Manfaat bagi Pasien	5
1.4.2. Manfaat bagi Pendidikan Perguruan Tinggi	5
1.4.3. Manfaat bagi Iptekdok	5
1.4.4. Manfaat bagi Pelayanan Kesehatan	5
1.5 KEASLIAN PENELITIAN	6
BAB II.....	9
TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1.1 Stroke Iskemik.....	9
2.1.2 Perbandingan Nilai Indeks Aterogenik pada Faktor Risiko Kejadian	

Stroke Iskemik Serangan Pertama	20
2.2 LANDASAN TEORI.....	25
2.2.1 Landasan Teori.....	25
2.2.2 Kerangka Teori.....	27
2.3 KERANGKA KONSEP.....	28
2.4 HIPOTESIS.....	28
BAB III.....	29
METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1 DESAIN PENELITIAN.....	29
3.2 TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN.....	29
3.3 POPULASI DAN SAMPLING	29
3.3.1 Kriteria Inklusi	30
3.3.2 Kriteria Eksklusi.....	30
3.4 VARIABEL PENELITIAN DAN DEFINISI OPERASIONAL	30
3.4.1 Variabel Penelitian	30
3.4.2 Definisi Operasional.....	31
3.5 BESAR SAMPEL	32
3.6 INSTRUMEN PENELITIAN	32
3.7 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	33
3.8 ANALISIS DATA	33
3.9 ETIKA PENELITIAN	34
BAB IV	35
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	35
4.1 HASIL PENELITIAN.....	35
4.1.1 Analisis Univariat Karakteristik Dasar Subjek	35
4.1.2 Analisis Bivariat.....	37
4.1.3 Analisis Variabel Perancu terhadap Nilai Indeks Aterogenik.....	38
4.2 PEMBAHASAN	39
4.2.1 Karakteristik subjek	39
4.2.2 Analisis Bivariat.....	43

4.2.3 Analisis Variabel Lainnya Terhadap Nilai Indeks Aterogenik Pada Faktor Risiko Kejadian Stroke Iskemik Serangan Pertama	47
4.3 KETERBATASAN PENELITIAN.....	50
BAB V	52
KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
5.1 KESIMPULAN.....	52
5.2 SARAN	52
5.2.1 Bagi klinis	52
5.2.2 Bagi Penelitian Selanjutnya	53
DAFTAR PUSTAKA	54
DAFTAR LAMPIRAN.....	58
.....	60



PERBANDINGAN NILAI INDEKS ATEROGENIK PADA FAKTOR RISIKO KEJADIAN STROKE ISKEMIK SERANGAN PERTAMA

Ni Kade Dian Ary Cahyani¹, Rizaldy Taslim Pinzon², Loury Priskila³, MMA Dewi Lestari⁴

^{1,2,3,4}Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta

Korespondensi: Ni Kade Dian Ary Cahyani, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana

Jl.Dr Wahadin Sudirohusodo 5-25 Yogyakarta, 55224, Indonesia.

Email: Dianary456@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Stroke iskemik terjadi akibat trombosis atau emboli yang menghambat aliran darah ke otak. Peningkatan indeks aterogenik plasma menunjukkan keparahan resistensi insulin dan diabetes melitus tipe 2. Indeks aterogenik sebagai biomarker dislipidemia juga dapat menjadi prediktor yang kuat dari kejadian kardiovaskuler dan serebrovaskuler, sehingga indeks aterogenik dapat berfungsi sebagai prediktor risiko stroke iskemik.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengukur perbandingan nilai indeks aterogenik pada faktor risiko kejadian stroke iskemik serangan pertama.

Metode: Penelitian ini bersifat analitik deskriptif dengan desain penelitian *cross sectional*. Data dalam penelitian ini diperoleh dari 120 pasien stroke iskemik serangan pertama usia 40-59 tahun di Yogyakarta. Variabel yang diteliti meliputi diabetes melitus, hipertensi, status merokok, usia dan jenis kelamin. Analisis dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji *Chi-Square*.

Hasil: Hasil penelitian menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada indeks aterogenik antara pasien stroke iskemik dengan riwayat DM dan tanpa riwayat DM dengan nilai ($p= 0,395$). Variabel lain seperti usia, jenis kelamin, riwayat hipertensi, dan status merokok juga tidak menunjukkan perbedaan signifikan terhadap nilai indeks aterogenik.

Kesimpulan: Riwayat diabetes melitus tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap nilai indeks aterogenik pada pasien stroke iskemik serangan pertama.

Kata kunci: Stroke, Stroke Iskemik, Faktor Risiko, Indeks Aterogenik.

COMPARISON OF ATHEROGENIC INDEX VALUES IN RISK FACTORS FOR FIRST-ONSET ISCHEMIC STROKE

Ni Kade Dian Ary Cahyani¹, Rizaldy Taslim Pinzon², Loury Priskila³, MMA Dewi Lestari⁴

^{1,2,3,4}Faculty of Medicine Duta Wacana Christian University Yogyakarta

Correspondence: Ni Kade Dian Ary Cahyani, Faculty of Medicine, Duta Wacana Christian University

Jl.Dr Wahidin Sudirohusodo No. 5-25, Yogyakarta 55224, Indonesia

Email: Dianary456@gmail.com

ABSTRACT

Background: Ischemic stroke occurs due to thrombosis or embolism that obstructs blood flow to the brain. An increase in plasma atherogenic index indicates the severity of insulin resistance and type 2 diabetes mellitus. The atherogenic index, as a biomarker of dyslipidemia, can also be a strong predictor of cardiovascular and cerebrovascular events, thus the atherogenic index can function as a predictor of ischemic stroke risk.

Objective: This study aims to measure the comparison of atherogenic index values in risk factor for the first episode of ischemic stroke.

Methods: This study is descriptive analytics with a cross-sectional study design. Data in this study were obtained from 120 patients with a first episode of ischemic stroke aged 40-59 years in Yogyakarta. The variables examined included diabetes mellitus, hypertension, smoking status, age, and sex. Data were analyzed using univariate and bivariate analysis with the Chi-square test.

Results: The results of the study stated that there was no significant difference in the atherogenic index between ischemic stroke patients with diabetes mellitus and without diabetes mellitus, with a p-value = 0,395. Other variables such as age, sex, hypertension, and smoking status also did not show significant differences in relation to the atherogenic index.

Conclusion: A history of diabetes mellitus did not show a significant difference in the atherogenic index in patients with the first episode of ischemic stroke.

Keyword: Stroke, Ischemic Stroke, Risk Factor, Atherogenic Index.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Stroke merupakan manifestasi klinis akut karena terjadinya disfungsi neurologis pada otak, medulla spinalis, dan retina secara menyeluruh maupun sebagian yang menetap selama ≥ 24 jam atau menyebabkan terjadinya kematian karena gangguan pembuluh darah (KEMENKES, 2019). Berdasarkan penyebabnya stroke dapat dibagi menjadi dua yaitu, stroke iskemik dan stroke hemoragik. Stroke hemoragik adalah stroke yang terjadi akibat dari pecahnya pembuluh darah. Stroke hemoragik dapat dibagi menjadi 2 yaitu, *interaserebral hemorrhagic* dan *subaracnoid hemorrhagic* serta stroke iskemik terjadi karena adanya peristiwa trombosis atau emboli yang dapat menyebabkan aliran darah ke otak mengalami penurunan (Aminoff *et al.*, 2015).

Berdasarkan data *The Global Burden of disease*, stroke menjadi penyebab kematian ketiga setelah penyakit *ischemic heart disease* dan *neonatal disorders* yang masing-masing penyakit tersebut menyumbang lebih dari 1 juta kematian di seluruh dunia pada tahun 2017 (IHME, 2017). Stroke di Amerika Serikat menjadi penyebab utama kecacatan jangka panjang dan menjadi urutan kelima penyebab kematian utama setiap tahunnya. Di seluruh dunia stroke menjadi penyebab kematian keempat yang mana dampak stroke sangat besar di negara-negara berkembang (Boehme *et al.*, 2017). Data dari *World Stroke*

Organization (WSO, 2022), lebih dari 77 juta orang mengalami stroke iskemik di seluruh dunia, serta setiap tahunnya 3,3 juta orang meninggal dan 63 juta lainnya mengalami *disability-adjusted life years* (DALY's) karena stroke iskemik (Feigin *et al.*, 2022). Berdasarkan data dari Riset Kesehatan Dasar (RISKERDAS) tahun 2023 prevalensi kejadian stroke di Indonesia 8,3 per 1000 sedangkan di Yogyakarta yaitu 11,4 per 1000 dari populasi (Statistika, 2023). Di Kabupaten Sleman prevalensi stroke sebanyak 14 per 1000 (Setyopranoto *et al.*, 2019).

Stroke iskemik dipengaruhi oleh faktor risiko yang dapat dimodifikasi dan yang tidak dapat dimodifikasi. Faktor risiko yang dapat dimodifikasi adalah hipertensi, merokok, diet, aktivitas fisik, dislipidemia, diabetes melitus dan konsumsi alkohol. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi adalah jenis kelamin, usia, ras/etnis (Boehme *et al.*, 2017). Faktor risiko yang paling umum menyebabkan stroke yaitu diabetes melitus, hipertensi serta gangguan metabolik (Qu *et al.*, 2024).

Rasio TG/HDL-C (Trigleserida/*high density lipoprotein cholesterol*) merupakan salah satu penilaian indeks yang menjadi faktor prediktor penyakit kardiovaskuler yang baik. Hal ini dikarenakan rasio TG/HDL (Trigleserida/*High Density Lipoprotein*) menggambarkan ukuran partikel LDL (*Low Density Lipoprotein*), jika rasio TG/HDL tinggi maka gambaran ukuran partikel menjadi kecil dan padat yang akan lebih mudah mengalami oksidasi menjadi Ox-LDL. Ox-LDL dan makrofag akan lebih banyak pada kondisi plak

aterosklerosis yang tidak stabil dibandingkan dengan kondisi plak aterosklerosis yang stabil (Mianoki *et al.*, 2019).

Indeks aterogenik merupakan salah satu biomarker dislipidemia dan aterosklerosis yang kuat, yang digunakan untuk mengukur kadar lipid komperhensif yang dihitung sebagai logaritma trigleserida (TG)/high density lipoprotein (HDL) . AIP dapat dikategorikan menjadi 2 kelompok yaitu $AIP \leq 0,21$ masuk kedalam kelompok risiko rendah atau sedang aterosklerosis, sedangkan $AIP > 0,21$ masuk ke dalam risiko tinggi untuk aterosklerosis (Shen *et al.*, 2016a). Indeks aterogenik berkorelasi positif dengan risiko penyakit kardiovaskuler (Bo *et al.*, 2018). Peningkatan indeks aterogenik plasma menunjukan keparahan resistensi insulin dan diabetes melitus tipe 2. Indeks aterogenik sebagai biomarker dislipidemia juga dapat menjadi prediktor yang kuat dari kejadian kardiovaskuler dan serebrovaskuler, sehingga indeks aterogenik dapat berfungsi sebagai prediktor risiko stroke iskemik (Qu *et al.*, 2024).

Penelitian sebelumnya dari bagian Biokimia *PSG Institute of Medical Science and reearch* di Peelamedu, India mendapatkan hasil bahwa indeks aterogenik secara signifikan lebih tinggi pada pasien stroke dibandingkan dengan kelompok kontrol (Sujatha & Kavitha, 2017). Menurut (Mianoki *et al.*, 2019) indeks aterogenik plasma yang tinggi saat masuk rumah sakit berhubungan dengan semakin beratnya derajat defisit neurologis pada pasien dengan stroke iskemik akut. Penelitian terkait hubungan indeks aterogenik

sebagai prediktor risiko kejadian stroke iskemik belum banyak dilakukan, kebanyakan penelitian yang sudah dilakukan yaitu hubungan antara indeks aterogenik dengan penyakit jantung. Sebagaimana hal tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian terkait perbandingan nilai indeks aterogenik pada faktor risiko kejadian stroke iskemik serangan pertama. Sehingga harapan dari penelitian ini bisa mengetahui perbandingan nilai indeks aterogenik pada faktor risiko kejadian stroke iskemik serangan pertama.

1.2 MASALAH PENELITIAN

“Apakah terdapat perbandingan nilai indeks aterogenik pada masing-masing faktor risiko kejadian stroke iskemik serangan pertama?”

1.3 TUJUAN PENELITIAN

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengukur perbandingan nilai indeks aterogenik pada faktor risiko kejadian stroke iskemik serangan pertama.

1.3.2 Tujuan Khusus

Dapat mengukur dan analisis perbandingan nilai indeks aterogenik pada masing-masing faktor risiko kejadian stroke iskemik serangan pertama.

1.4 MANFAAT PENELITIAN

1.4.1. Manfaat bagi Pasien

Penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat untuk mendeteksi risiko stroke iskemik lebih awal. Serta meningkatkan kesadaran masyarakat untuk melakukan pemeriksaan lebih dini ke pelayanan kesehatan.

1.4.2. Manfaat bagi Pendidikan Perguruan Tinggi

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi ilmu di bidang kesehatan dalam proses pendidikan, penelitian serta pengabdian masyarakat.

1.4.3. Manfaat bagi Iptekdok

Penelitian ini diharapkan mampu menjadi acuan atau referensi dan juga dari penelitian ini kedepannya mampu mengembangkan penelitian lain pada bidang yang sama.

1.4.4. Manfaat bagi Pelayanan Kesehatan

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk mengetahui faktor-faktor prediktor stroke iskemik serangan pertama sehingga dapat meningkatkan mutu pelayanan kesehatan.

1.5 KEASLIAN PENELITIAN

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Peneliti	Judul	Metode	Subjek	Hasil
(Sujatha & Kavitha, 2017)	<i>Atherogenic indices in stroke patients: A retrospective study</i>	<i>Study retrospective.</i>	Pasien stroke yang dirawat di rumah sakit yang terdiagnosis secara klinis. Kelompok kontrol yaitu Relawan sehat dari departemen kesehatan utama	Parameter lipid dan indeksinya secara signifikan lebih tinggi pada pasien stroke dibandingkan kelompok kontrol. Tiga indeks, yaitu CRI-I, AC dan NHC ditemukan berkontribusi terhadap stroke secara signifikan. Tidak ada korelasi yang signifikan antara durasi rawat inap dan indeks lipid atau parameter lipid individual.
(Bo <i>et al.</i> , 2018)	<i>Understanding the Relationship between Atherogenic Index of Plasma and Cardiovascular Disease Risk Factor among Staff of an University in Malaysia</i>	<i>Study cross sectional</i>	349 staff universitas	Terdapat korelasi antara AIP dengan faktor risiko penyakit kardiovaskuler (IMT, lemak visceral, lemak tubuh, glukosa, dan kolesterol HDL).
(Mianoki <i>et al.</i> , 2019)	Korelasi antara Indeks Aterogenik Plasma dengan Derajat Defisit Neurologis Pasien Stroke Iskemik Akut	Desain potong Lintang	59 Pasien Stroke	Indeks aterogenik plasma yang tinggi saat masuk rumah sakit berhubungan dengan derajat defisit neurologis yang semakin berat pada pasien stroke iskemik akut. AIP dapat digunakan sebagai faktor untuk memprediksi derajat

				defisit neurologis pasien stroke iskemik.
(Liu <i>et al.</i> , 2021)	<i>Atherogenic Index of Plasma Predicts Outcomes in Acute Ischemic Stroke</i>	<i>Prospektif Kohort Study</i>	Pasien stroke iskemik akut yang dirawat tahun 2015-2018	Indeks aterogenik plasma merupakan prediktor penting dan independent terhadap hasil disfungsi pada pasien dengan stroke iskemik akut, terutama pada stroke dengan subtype aterosklerosis arteri besar.
(Qu <i>et al.</i> , 2024)	<i>Association between Atherogenic Index of</i>	<i>Prospective Cohort Study</i>	8.727 peserta berusia 45 tahun atau lebih tanpa riwayat stroke	Risiko stroke secara signifikan lebih tinggi pada kelompok Q2 ($0,122 < AIP \leq 0,329$) Q3 ($0,329 < AIP \leq 0,562$) dan Q4 ($AIP > 0,562$) dari pada kelompok Q1 ($AIP \leq 0,122$) dan kadar AIP (Aterogenik Indeks Plasma) berkaitan dengan peningkatan risiko stroke pada peserta pra diabetes dan diabetes.

Berdasarkan hasil penelusuran beberapa jurnal ilmiah kedokteran, didapatkan lima penelitian yang serupa dengan penelitian ini (Tabel 1). (Sujatha & Kavitha, 2017) melakukan penelitian *study retrospective* yang bertujuan untuk melihat nilai indeks aterogenik pasien stroke dan kelompok kontrol. (Bo *et al.*, 2018) melakukan penelitian cross sectional untuk memahami hubungan indeks aterogenik plasma dengan faktor risiko penyakit kardiovaskuler. (Mianoki *et al.*, 2019) melakukan penelitian dengan metode desain potong lintang yang bertujuan untuk mengetahui korelasi antara indeks aterogenik plasma dengan derajat defisit neurologis pasien stroke iskemik akut. (Liu *et al.*, 2021) secara *prospective cohort study* melakukan penelitian untuk melihat hubungan antara indeks aterogenik plasma dengan prediksi luaran klinis pada stroke iskemik akut. Penelitian oleh (Qu *et al.*, 2024) dengan metode *prospective cohort study* yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara indeks aterogenik plasma dan kejadian stroke baru pada individu dengan status metabolisme glukosa yang berbeda.

Adapun perbedaan penelitian ini dengan penelitian-penelitian yang sudah ada dan serupa sebelumnya adalah bahwa penelitian ini mengukur dan analisis perbandingan nilai indeks aterogenik pada faktor risiko kejadian stroke iskemik akut serangan pertama. Disamping itu, penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* untuk memperjelas perbedaan nilai indeks aterogenik plasma dengan faktor risiko kejadian stroke iskemik serangan pertama. Serta pada penelitian ini menggunakan subjek dengan rentang usia 40-59 tahun.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa, tidak terdapat perbedaan antara nilai indeks aterogenik pada pasien stroke iskemik dengan riwayat diabetes melitus dan tanpa riwayat diabetes melitus.

5.2 SARAN

5.2.1 Bagi klinis

Penelitian mengenai nilai indeks aterogenik (AIP) pada pasien stroke iskemik serangan pertama, khususnya yang memiliki riwayat diabetes melitus (DM), masih perlu dikembangkan lebih lanjut. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nilai indeks aterogenik pada pasien stroke iskemik dengan riwayat diabetes melitus dan tanpa riwayat diabetes melitus. Apabila penelitian ini diperluas, nilai AIP dapat digunakan dalam praktik klinis sebagai indikator tambahan untuk mengidentifikasi pasien stroke iskemik dengan risiko aterosklerosis lebih tinggi. Dengan demikian klinisi dapat merencanakan intervensi pencegahan sekunder yang lebih tepat sasaran guna mengurangi risiko kekambuhan stroke dan komplikasi kardiovaskuler.

5.2.2 Bagi Penelitian Selanjutnya

Penelitian tentang indeks aterogenik pada stroke iskemik serangan pertama masih terbatas dan sebagian besar dilakukan di luar negeri, sehingga diharapkan penelitian ini mampu dikembangkan lebih lanjut. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode penelitian yang berbeda dari penelitian ini sehingga bisa mengidentifikasi faktor risiko mana yang paling dominan memengaruhi nilai indeks aterogenik. Selain itu, penggunaan data primer dengan pengumpulan variabel yang lebih lengkap, seperti status gizi (indeks massa tubuh, lingkar perut), gaya hidup (aktivitas fisik, pola makan), serta pengobatan yang sedang dilakukan. Penelitian selanjutnya juga diharapkan untuk menggunakan jumlah sampel yang lebih besar dan penambahan kelompok kontrol (non-stroke atau populasi umum) untuk interpretasi nilai indeks aterogenik dalam konteks risiko dapat lebih bermakna. Serta, penelitian longitudinal yang menilai perubahan nilai indeks aterogenik seiring waktu setelah serangan stroke pertama dapat membantu memahami dinamika profil lipid pada pasien stroke dan pengaruhnya terhadap prognosis. Peneliti selanjutnya juga dapat membuat aplikasi terkait perhitungan indeks aterogenik agar dapat memudahkan dalam penerapan di bidang klinis.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, M. F., Hutahaean, Y. O., & Siagian, L. R. D. (2020). Gambaran Profil Lipid Dan Rasio Lipid Pada Pasien Stroke Iskemik Berulang Di Rsud Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *Jurnal Kedokteran Mulawarman*, 7(2), 1. <https://doi.org/10.30872/j.ked.mulawarman.v7i2.4293>
- Adams, H. P. J. M. bendexen. B. H. Kapple. Jaap. L. Biller. J. (1993). Classification of subtype of acute ischemic stroke definitions for use in a multicenter clinical trial. *Stroke*, 24(1), 35–41. <https://doi.org/10.1161/01.STR.24.1.35>
- Aminoff, M. J., Greenberg, D. A., & Simon, R. P. (2015). Clinical Neurology: Ninth Edition. In *Mc Graw Hill*.
- Bo, M. S., Cheah, W. L., Lwin, S., Moe Nwe, T., Win, T. T., & Aung, M. (2018). Understanding the Relationship between Atherogenic Index of Plasma and Cardiovascular Disease Risk Factors among Staff of an University in Malaysia. *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2018(2015). <https://doi.org/10.1155/2018/7027624>
- Boehme, A. K., Esenwa, C., & Elkind, M. S. V. (2017). Stroke Risk Factors, Genetics, and Prevention. *Circulation Research*, 120(3), 472–495. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.116.308398>
- Cheng, W., Wang, L., & Chen, S. (2022). Differences in Lipid Profiles and Atherogenic Indices Between Hypertensive and Normotensive Populations: A Cross-Sectional Study of 11 Chinese Cities. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 9(May), 1–14. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.887067>
- de Wit-Verheggen, V. H. W., Vanweert, F., Raiko, J., Liénard, V., Schaart, G., Gemmink, A., Nascimento, E. B. M., Hesselink, M. K. C., Wildberger, J. E., Wiert, R., Joris, P. J., Haas, J., Montaigne, D., Staels, B., Phielix, E., Schrauwen, P., Schrauwen-Hinderling, V. B., & van de Weijer, T. (2023). The tissue-specific metabolic effects of the PPAR α agonist ciprofibrate in insulin-resistant male individuals: a double-blind, randomized, placebo-controlled crossover study. *Obesity*, 31(10), 2493–2504. <https://doi.org/10.1002/oby.23874>
- Febriana, S., & Ardhi, M. S. (2021). Atherogenic Index Profile on Ischemic Stroke Patients at Neurology Department, Dr. Soetomo Surabaya: A Retrospective Study. *International Journal of Research and Review*, 8(11), 332–336. <https://doi.org/10.52403/ijrr.20211141>
- Feigin, V. L., Brainin, M., Norrving, B., Martins, S., Sacco, R. L., Hacke, W., Fisher, M., Pandian, J., & Lindsay, P. (2022). World Stroke Organization (WSO): Global Stroke Fact Sheet 2022. *International Journal of Stroke*, 17(1), 18–29. <https://doi.org/10.1177/17474930211065917>
- Hasan, A. M., Rahmayani, F., & Rudiyanto, R. (2022). Pengaruh Kadar LDL Dan HDL Pada Stroke. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 4(1), 1–8.

- Hauser, S. L., & Josephson, S. A. M. (2010). *HARRISON'S Neurology in Clinical Medicine* (second edition). Mc Graw Hill Medical.
- Hong, L., Han, Y., Deng, C., & Chen, A. (2022). Correlation between atherogenic index of plasma and coronary artery disease in males of different ages: a retrospective study. *BMC Cardiovascular Disorders*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12872-022-02877-2>
- IHME. (2017). *Global Burden of Disease Study 2017*. [file:///C:/Users/Harrison/AppData/Local/Mendeley Desktop/Downloaded/Unknown - 2017 - Global Burden of Disease Study 2017.pdf](file:///C:/Users/Harrison/AppData/Local/Mendeley%20Desktop/Downloaded/Unknown%20-2017-Global%20Burden%20of%20Disease%20Study%202017.pdf)
- Indra, zulfikar, Apriantia, S., & E.R, D. (2015). indeks aterogenik plasmadi infark miokard akut dan penyakit diabetes melitus. *INDONESIAN JOURNAL OF CLINICAL PATHOLOGY AND MEDICAL LABORATORY*, 21(3).
- Kabi, G. Y. C. R., Tumewah, R., & Kembuan, M. A. H. N. (2015). GAMBARAN FAKTOR RISIKO PADA PENDERITA STROKE ISKEMIK YANG DIRAWAT INAP NEUROLOGI RSUP PROF. DR. R. D. KANDOU MANADO PERIODE JULI 2012-JUNI 2013. In *Jurnal e-Clinic (eCl)* (Vol. 3, Issue 1).
- Kandou, R. D., Laulo, A., Tumboimbela, M. J., & Mahama, C. N. (2016). Gambaran profil lipid pada pasien stroke iskemik dan stroke hemoragik yang di rawat inap di Irina F RSUP Prof. In *Jurnal e-Clinic (eCl)* (Vol. 4, Issue 2).
- Karmila Sari, E., & Agata, A. (2021). Korelasi Riwayat Hipertensi dan Diabetes Mellitus dengan Kejadian Stroke. In *Jurnal Ilmu Keperawatan Indonesia (JIKPI)* (Vol. 2, Issue 2).
- KEMENKES. (2019). *pedoman nasional pelayanan kedokteran tatalaksana stroke*. 1–151. https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2019/01/2019.01.23_PLAN-NACIONAL-DE-CANCER_web.pdf
- Laily, R. S. (2017). Hubungan Karakteristik Penderita dan Hipertensi dengan Kejadian Stroke Iskemik. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 5(1), 48–59. <https://doi.org/10.20473/jbe.v5i1> .
- Liu, H., Liu, K., Pei, L., Li, S., Zhao, J., Zhang, K., Zong, C., Zhao, L., Fang, H., Wu, J., Sun, S., Song, B., Xu, Y., & Gao, Y. (2021). Atherogenic Index of Plasma Predicts Outcomes in Acute Ischemic Stroke. *Frontiers in Neurology*, 12(October), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.741754>
- Maida, C. D., Daidone, M., Pacinella, G., Norrito, R. L., Pinto, A., & Tuttolomondo, A. (2022). Diabetes and Ischemic Stroke: An Old and New Relationship an Overview of the Close Interaction between These Diseases. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(4). <https://doi.org/10.3390/ijms23042397>
- Mediyana, D. (2024). PREVALENSI STROKE ISKEMIK DENGAN FAKTOR RISIKO DIABETES MELITUS DAN HIPERTENSI DI RSUD MEURAXA. In *Jurnal Ilmu*

Kedokteran dan Kesehatan (Vol. 11, Issue 12).
<http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/kesehatan>

- Mianoki, A., Gofir, A., & Nuradyo, D. (2019). Korelasi Antara Indeks Aterogenik Plasma dengan Derajat Defisit Neurologis Pasien Stroke Iskemia Akut. *Jurnal Berkala NeuroSains*, 18(3), 142–147.
- Nainggolan, A. F., Batubara, C. A., & Balatif, R. (2021). Gambaran Tekanan Darah dan Profil Lipid Pada Pasien Stroke Iskemik Akut. *Jurnal Majalah Kedokteran Andalas*, 44(4), 236–241. <http://jurnalmka.fk.unand.ac.id>
- PERDOSSI, I. (2016). Panduan Praktik Klinis Neurologi. *Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia*, 1–305.
- Puspitasari, P. N. (2020). Hubungan Hipertensi Terhadap Kejadian Stroke. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 12(2), 922–926. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v12i2.435>
- Qu, L., Fang, S., Lan, Z., Xu, S., Jiang, J., Pan, Y., Xu, Y., Zhu, X., & Jin, J. (2024). Association between atherogenic index of plasma and new-onset stroke in individuals with different glucose metabolism status: insights from CHARLS. *Cardiovascular Diabetology*, 23(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12933-024-02314-y>
- Rafsanjani, M. S., Asriati, A., Kholidha, A. N., & Alifariki, L. O. (2019). Hubungan Kadar High Density Lipoprotein (HDL) Dengan Kejadian Hipertensi. *Jurnal Profesi Medika : Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 13(2), 74–81. <https://doi.org/10.33533/jpm.v13i2.1274>
- Ropper, A. H., Samuels, M. A., & Klein, J. P. K. (2014). *Adams and Victor's Principles of Neurology* (tenth edition). Mc Graw Hill.
- Salim, B. R. K., Wihandani, D. M., & Dewi, N. N. A. (2021). Obesitas sebagai faktor risiko terjadinya peningkatan kadar trigliserida dalam darah: tinjauan pustaka. *Intisari Sains Medis*, 12(2), 519–523. <https://doi.org/10.15562/ism.v12i2.1031>
- Setyopranoto, I., Bayuangga, H. F., Panggabean, A. S., Alifaningdyah, S., Lazuardi, L., Dewi, F. S. T., & Malueka, R. G. (2019). Prevalence of stroke and associated risk factors in sleman district of Yogyakarta Special Region, Indonesia. *Stroke Research and Treatment*, 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/2642458>
- Shen, S., Lu, Y., Qi, H., Li, F., Shen, Z., Wu, L., Yang, C., Wang, L., Shui, K., Wang, Y., Qiang, D., Yun, J., & Weng, X. (2016a). Association between ideal cardiovascular health and the atherogenic index of plasma. *Medicine (United States)*, 95(24), 1–6. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000003866>
- Shen, S., Lu, Y., Qi, H., Li, F., Shen, Z., Wu, L., Yang, C., Wang, L., Shui, K., Wang, Y., Qiang, D., Yun, J., & Weng, X. (2016b). Association between ideal cardiovascular health and the atherogenic index of plasma. *Medicine (United States)*, 95(24).

<https://doi.org/10.1097/MD.0000000000003866>

- Siregar, S. R. M., & Boy, E. (2022). Faktor Risiko pada Pasien Dislipidemia. *Jurnal Implementa Husada*, 3(4), 230. <https://doi.org/10.30596/jih.v3i4.12241>
- Statistika, B. P. (2023). survei kesehatan indonesia. *Survei Kesehatan Indonesia*, 1–68.
- Sujatha, R., & Kavitha, S. (2017). Atherogenic indices in stroke patients: A retrospective study. *Iranian Journal of Neurology*, 16(2), 78–82. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28761629%0Ahttp://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC5526781>
- Tan, M., Zhang, Y., Jin, L., Wang, Y., Cui, W., Nasifu, L., & He, B. (2023). Association between atherogenic index of plasma and prehypertension or hypertension among normoglycemia subjects in a Japan population: a cross-sectional study. *Lipids in Health and Disease*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12944-023-01853-9>
- Tumeleng, P., Runtuwene, T., & Kembuan, M. (2015). Sebaran Kebiasaan Merokok Pada Pasien Stroke Iskemik Yang Di Rawat Inap Di Bagian Neurologi Rsu Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *E-CliniC*, 3(1), 262–266. <https://doi.org/10.35790/eci.3.1.2015.6827>
- Wakabayashi, I. (2021). Associations of Smoking and Drinking with New Lipid-Related Indices in Women with Hyperglycemia. *Women's Health Reports*, 2(1), 23–31. <https://doi.org/10.1089/whr.2020.0100>
- Wang, C., Du, Z., Ye, N., Liu, S., Geng, D., Wang, P., & Sun, Y. (2020). Using the Atherogenic Index of Plasma to Estimate the Prevalence of Ischemic Stroke within a General Population in a Rural Area of China. *BioMed Research International*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/7197054>
- Wayunah, & saefulloh, muhammad. (2016). ANALISIS FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN STROKE DI RSUD INDRAMAYU. *Jurnal Pendidikan Keperawatan Indonesia*.
- WSO. (2022). Global Stroke Fact Sheet 2022 Purpose: Data sources: *World Stroke Organization (WSO)*, 13, 1–14.
- Zheng, X., Zhang, X., Han, Y., Hu, H., & Cao, C. (2023). Nonlinear relationship between atherogenic index of plasma and the risk of prediabetes: a retrospective study based on Chinese adults. *Cardiovascular Diabetology*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12933-023-01934-0>