

## Hubungan Indeks Massa Tubuh Berlebih dengan Kejadian Stroke di Rumah Sakit Banjar Patroman Tahun 2023–2024

Siti Nurhaliza \*, Meta Maulida Damayanti, Rizky Suganda  
Prawiradilaga

Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

sitzapsitzap@gmail.com, meta.fkunisba@gmail.com, rizkysuganda@unisba.ac.id

**Abstract.** Stroke is a serious disease that is a major cause of disability and death in the world, including in Indonesia. Obesity, which is often measured by Body Mass Index (BMI), has been known to be one of the main risk factors for stroke. The purpose of this study was to analyze the relationship between excess body mass index and stroke incidence at Banjar Patroman Hospital in 2023–2024. This research method is observational analytic with a cross-sectional approach. The subjects of this study were 116 inpatient stroke patients at Banjar Patroman Hospital in 2023–2024 who were taken using the Total Population Sampling technique, the research sample came from the medical records of outpatients at the Banjar Hospital neurology polyclinic. Statistical analysis used the chi-square test. The results showed that there was no significant relationship between excess body mass index and stroke incidence at Banjar Patroman Hospital with a p value = 0.998. In conclusion, excess body mass index often occurs and is a risk factor for stroke but does not have much influence in this study. These results suggest that obesity is recognized as a risk factor for stroke, other factors such as hypertension, diabetes, and lifestyle also need to be considered in the analysis of stroke risk. Further research is needed to explore the interaction between various risk factors and their impact on stroke incidence. Although national data show an increasing prevalence of stroke and obesity, there is a lack of specific data regarding the local population at Banjar Patroman Hospital.

**Keywords:** *Body Mass Index, Obesity, Stroke.*

**Abstrak.** *Stroke* merupakan penyakit serius yang menjadi penyebab utama kecacatan dan kematian di dunia, termasuk di Indonesia. Obesitas, yang sering diukur dengan Indeks Massa Tubuh (IMT), telah diketahui sebagai salah satu faktor risiko utama untuk kejadian *stroke*. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan indeks massa tubuh berlebih dengan kejadian *stroke* di Rumah Sakit Banjar Patroman tahun 2023–2024. Metode penelitian ini adalah analitik observasional dengan pendekatan cross-sectional. Subjek penelitian ini adalah pasien *stroke* rawat inap di RS Banjar Patroman tahun 2023–2024 sejumlah 116 orang yang diambil dengan teknik Total Population Sampling, sampel penelitian berasal dari medical record pasien rawat jalan poli syaraf RS Banjar. Analisis statistik menggunakan uji chi-square. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan bermakna antara indeks massa tubuh berlebih dengan kejadian *stroke* di RS Banjar Patroman dengan nilai  $p=0,998$ . Simpulan, indeks massa tubuh berlebih sering terjadi dan merupakan salah satu faktor risiko *stroke* tapi tidak terlalu berpengaruh dalam penelitian ini. Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun obesitas diakui sebagai faktor risiko untuk *stroke*, faktor lain seperti hipertensi, diabetes, dan gaya hidup juga perlu dipertimbangkan dalam analisis risiko *stroke*. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi interaksi antara berbagai faktor risiko dan dampaknya terhadap kejadian *stroke*. Meskipun data nasional menunjukkan peningkatan prevalensi *stroke* dan obesitas, kurangnya data spesifik mengenai populasi lokal di Rumah Sakit Banjar Patroman.

**Kata Kunci:** *Indeks Massa Tubuh, Obesitas, Stroke.*

## A. Pendahuluan

*Stroke* digambarkan sebagai episode gangguan fungsi saraf fokal akut yang berlangsung lebih dari 24 jam.[1] *Stroke* menjadi penyakit menakutkan sebagai penyebab utama terjadinya kecacatan di seluruh dunia, dan menempati posisi kedua sebagai penyebab kematian. Berdasarkan *Global Stroke Factsheet* tahun 2022, risiko terkena *stroke* selama hidup seseorang meningkat drastis hingga 50% dalam 17 tahun terakhir.[2] *Stroke* menduduki posisi pertama sebagai penyebab kematian di Indonesia, dengan proporsi mencapai 19,42% dari total kematian di tahun 2019. Data ini berdasarkan laporan dari Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). *Stroke* banyak menyerang kelompok usia muda, yaitu 15-24 tahun. Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) menunjukkan peningkatan prevalensi *stroke* di Indonesia yang cukup signifikan. Pada tahun 2013, prevalensi *stroke* masih 7 per 1000 penduduk. Namun, angka ini melonjak menjadi 10,9 per 1000 penduduk di tahun 2018, yang menunjukkan kenaikan sebesar 56%. [3]

Menurut American Heart Association (AHA) mengelompokkan faktor risiko *stroke* menjadi 2 kategori yaitu, faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi seperti usia, jenis kelamin, berat badan lahir rendah, genetik, serta ras/etnik dan faktor risiko yang dapat dimodifikasi diantaranya adalah hipertensi, obesitas, diabetes mellitus, penyakit jantung, dislipidemia, kebiasaan merokok, penyalahgunaan alcohol, dan obat serta pola hidup tidak sehat.[3] Penelitian oleh Fuadi dkk. menemukan bahwa lebih dari setengah (57%) pasien *stroke* menderita obesitas.[1] Penelitian oleh Shiozawa. dkk. menyebutkan bahwa obesitas yang diukur dengan IMT merupakan faktor risiko dari *stroke*, dan obesitas tersebut secara signifikan dapat meningkatkan risiko *stroke* iskemik.[4]

Obesitas, dengan kenaikan berat badan yang diakibatkannya, menjadi faktor risiko utama *stroke* mendadak.[2] Obesitas merupakan penyebab utama kedua kematian yang dapat dicegah setelah merokok di seluruh dunia dan dianggap sebagai masalah kesehatan masyarakat dengan prevalensi tinggi.[5] Berdasarkan data terbaru, situasi obesitas di Indonesia masih belum terkendali. Survei Indikator Kesehatan Nasional (SIRKESNAS) 2016 menunjukkan bahwa angka obesitas dengan IMT  $\geq 27$  naik menjadi 20,7% dari 15,4% dan angka obesitas dengan IMT  $\geq 25$  menjadi 33,5% dari 28,7%. Data-data ini menunjukkan bahwa obesitas adalah masalah kesehatan yang serius di Indonesia, dan perlu segera ditangani.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut: “Bagaimana indeks massa tubuh pasien yg mengalami kejadian *stroke* di Rumah Sakit Banjar Patroman tahun 2023–2024?”, “Apakah terdapat hubungan indeks massa tubuh dengan kejadian *stroke* di RS Banjar Patroman tahun 2023–2024?”, “Apakah terdapat perbedaan *Stroke* Iskemik dan *Stroke* Hemoragik dengan Indeks Massa Tubuh di RS Banjar Patroman tahun 2023–2024?”. Selanjutnya, tujuan dalam penelitian ini diuraikan dalam pokok-pokok sbb: Untuk mengetahui prevalensi indeks massa tubuh berlebih pada pasien *stroke* rawat inap di Rumah Sakit Banjar Patroman tahun 2023–2024, Untuk menganalisis hubungan antara indeks massa tubuh dengan kejadian *stroke* di RS Banjar Patroman tahun 2023–2024, Untuk menganalisis perbedaan *stroke* iskemik dan *stroke* hemoragik dengan indeks massa tubuh di RS Banjar Patroman tahun 2023–2024.

## B. Metode

Peneliti menggunakan metode desain observasional analitik dengan pendekatan cross-sectional. Populasi yang dipilih dalam penelitian ini adalah pasien rawat inap yang didiagnosis dengan *stroke* di Rumah Sakit Banjar Patroman pada tahun 2023–2024. Subjek penelitian dipilih melalui teknik *total population sampling* dengan kriteria inklusi melibatkan seluruh pasien yang terdiagnosis *stroke* pada tahun 2023–2024 di rumah sakit ini dengan data berat badan, tinggi badan, atau IMT yang lengkap dalam rekam medis, dan kriteria eksklusi yaitu pasien dengan data rekam medis tidak lengkap, pasien diabetes melitus, dan faktor genetik. Sebelum dilakukan pengumpulan data, prosedur yang terlibat dalam berpartisipasi, dan menyatakan kerahasiaan data dan anonimitas subjek dan izin diambil untuk melakukan penelitian ini. Diperoleh jumlah sampel penelitian sebanyak 116 orang. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah berasal dari data sekunder berupa hasil diagnosis, berat badan dan tinggi badan. Data dianalisis dengan univariat dan bivariat serta dilakukan uji *chi-square*. Masalah etik telah dilakukan persetujuan yang diperoleh dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung (referensi: 121/KEPK-Unisba/VII/2024).

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

#### Hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan Kejadian Stroke

Berikut adalah penelitian mengenai hubungan antara indeks massa tubuh dengan kejadian stroke, yang diuji menggunakan teknik analisis chi-square. Hasil pengujian dijelaskan pada tabel 1.

**Tabel 1.** Gambaran Indeks Massa Tubuh

Indeks Massa Tubuh	Jumlah (n)	Persentase(%)
Normal (18.5-22.9)	43	37,1
Overweight ( $\geq 23$ )	19	16,4
Obesitas ( $\geq 25$ )	54	46,6
Total	116	100

Data yang dihasilkan bahwa pada indeks massa tubuh, responden dengan kriteria normal sebanyak 43 orang dengan persentase 37,1%, responden dengan *overweight* sebanyak 19 orang dengan persentase 16,4% dan responden dengan kriteria obesitas sebanyak 54 orang dengan persentase 46,6%.

**Tabel 2.** Kejadian Stroke

Kejadian Stroke	Jumlah (n)	Persentase (%)
Stroke Iskemik	86	74,1
Stroke Hemoragik	30	25,9
Total	116	100

Data yang dihasilkan bahwa pada kejadian *stroke* yang paling tinggi yaitu *stroke* iskemik sebanyak 86 orang dengan persentase 74,1%.

**Tabel 3.** Hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan Kejadian Stroke

Indeks Massa Tubuh		Kejadian Stroke		Total	P value
		Stroke Iskemik	Stroke Hemoragik		
Normal	n	32	11	43	0,998
	%	(37.2%)	(36.7%)	(37.1%)	
<i>Overweight</i>	n	14	5	19	
	%	(16.3%)	(16.7%)	(16.4%)	
Obesitas	n	40	14	54	
	%	(46.5%)	(46.7%)	(46.6%)	
Total	n	86	30	116	
	%	(100%)	(100%)	(100%)	

Ket: signifikansi

Data yang dihasilkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dengan kejadian *stroke*

**Tabel 4.** Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh Dan Kejadian Stroke

Nominal by Interval	Eta	Indeks Massa Tubuh Dependent	Value 0.003
			Kejadian Stroke Dependent

Ket: Uji Eta

Berdasarkan tabel ini, hubungan antara Indeks Massa Tubuh dan Kejadian Stroke sangat lemah atau hampir tidak ada (ditunjukkan oleh nilai Eta yang mendekati nol).

**Tabel 5.** Hubungan Stroke Iskemik dan Stroke Hemoragik dengan Indeks Massa Tubuh

Kejadian Stroke	Indeks Massa Tubuh		Total	P Value	
	Normal	Berlebih >23			
Iskemik	n	32	54	86	0.0229
	%	(37.2%)	(62.8%)		
Hemoragik	n	11	19	30	0.2004
	%	(37.6%)	(62.4%)		
Total	n	43	73	116	
	%	(37.1%)	(62.9%)		

Ket: chi square test

Data yang dihasilkan terdapat hubungan yang signifikan pada kejadian *stroke* iskemik berdasarkan indeks massa tubuh dengan *p value* 0,0229(<0,05) sedangkan tidak terdapat hubungan yang signifikan untuk kejadian *stroke* hemoragik berdasarkan indeks massa tubuh dengan *p value* 0,2004(>0,05).

Pada tabel 4.1 kejadian *stroke* pada penelitian ini didapat sebanyak 74,1% berada pada kategori *stroke* iskemik, 25,9% berada pada kategori *stroke* hemoragik. Hal ini sejalan dengan data berdasarkan RISKESDAS tahun 2018, temuan menunjukkan bahwa angka kejadian *stroke* iskemik sekitar 80–85% dan *stroke* hemoragik sekitar 20%. Hasil penelitian ini menunjukkan *stroke* iskemik lebih banyak dibandingkan dengan *stroke* hemoragik.

Data menunjukkan bahwa kejadian *stroke* iskemik mempunyai proporsi *stroke* yang lebih tinggi dibandingkan *stroke* hemoragik. Pada penelitian yang dilakukan oleh Lancet[10] dalam studi global mereka menemukan bahwa prevalensi *stroke* iskemik lebih tinggi di berbagai negara, yang sejalan dengan hasil penelitian ini. O'Donnell dkk.<sup>36</sup> juga mencatat variasi insiden *stroke* di berbagai populasi, menegaskan bahwa *stroke* iskemik sering kali lebih umum dibandingkan *stroke* hemoragik. Penelitian oleh Donkor dkk.[11] memberikan definisi dan klasifikasi *stroke* yang relevan, serta data epidemiologis yang mendukung prevalensi *stroke* iskemik yang lebih tinggi.[11]

Larsson dkk.<sup>38</sup> menjelaskan bahwa ada hubungan langsung antara IMT yang tinggi dengan peningkatan risiko *stroke* iskemik. Studi Mendelian *randomization* genetik bahkan menguatkan temuan ini, dengan menunjukkan bahwa peningkatan IMT sebesar 1 kg/m<sup>2</sup> dikaitkan dengan kenaikan risiko *stroke* iskemik sebesar 1,06.[10] Hal ini sejalan dengan temuan dari China Kadoorie Biobank melaporkan untuk *stroke* iskemik per IMT 5 kg/m<sup>2</sup> yang lebih tinggi memiliki *hazard ratio* sebesar 1,30. Mekanisme yang paling mungkin menjelaskan hubungan antara IMT dan *stroke* iskemik adalah melalui peningkatan tekanan darah, yang dapat merusak pembuluh darah dan meningkatkan risiko terjadinya *stroke*.[9]

Berdasarkan penelitian Chen dkk.[9] di China Kadoorie Biobank, peningkatan indeks massa tubuh (IMT) sebesar 5 kg/m<sup>2</sup> dikaitkan dengan peningkatan risiko *stroke* iskemik sebesar 30% (*hazard ratio* 1,30) memiliki risiko 1,3 kali lebih tinggi mengalami *stroke* iskemik, sedangkan risiko *stroke* hemoragik hanya meningkat 11% (*hazard ratio* 1,11). Hasil studi yang dilakukan oleh Chen dkk.<sup>35</sup> ini menghasilkan temuan yang bertentangan yaitu individu dengan indeks massa tubuh rendah cenderung memiliki risiko yang lebih tinggi mengalami *stroke* hemoragik dibandingkan dengan mereka yang memiliki IMT normal, bahkan setelah faktor tekanan darah diperhitungkan (*hazard ratio* 0,73) yaitu memiliki risiko lebih rendah mengalami *stroke* hemoragik. Temuan ini mengindikasikan adanya mekanisme patofisiologis yang kompleks dan belum sepenuhnya dipahami tentang hubungan antara status gizi dan risiko *stroke* hemoragik.[9]

Kesimpulannya indeks massa tubuh (IMT) yang tinggi secara umum terkait dengan peningkatan risiko *stroke* iskemik, temuan terbaru menunjukkan bahwa individu dengan indeks massa tubuh (IMT) rendah justru memiliki risiko *stroke* hemoragik yang lebih tinggi. Hal ini mengindikasikan adanya mekanisme patofisiologis yang menghubungkan berat badan dengan jenis *stroke* berbeda-beda.[9]

Pada tabel 4.2 gambaran indeks massa tubuh berlebih pada penelitian ini didapat sebanyak 16,4% berada pada kategori *overweight*, 46,6% berada pada kategori obesitas. Penelitian ini menunjukkan bahwa proporsi individu dengan obesitas (46,6%) lebih tinggi dibandingkan dengan yang mengalami *overweight* (16,4%) Penyebab utamanya yaitu ketidakseimbangan antara asupan kalori (makanan yang dikonsumsi) dan pengeluaran kalori (aktivitas fisik).[4]

Begitu pula dengan data RISKESDAS pada tahun 2013 di Indonesia yang mengatakan bahwa obesitas lebih banyak dibandingkan dengan *overweight*.<sup>36</sup> Berdasarkan hasil penelitian Shiozawa dkk.[4] yang mengatakan bahwa *overweight* dan obesitas dikaitkan dengan insidensi *stroke*. Sedangkan *underweight* lebih sering dikaitkan insidensi *stroke* hemoragik terutama pada pria. Pada penelitian yang dilakukan oleh Freeman dkk. [8] tidak ditemukan bukti yang mendukung adanya fenomena paradoks obesitas pada pasien *stroke*.

Paradoks obesitas semakin terungkap melalui sebuah studi di China, penelitian ini menunjukkan bahwa cadangan energi yang lebih tinggi pada individu obesitas dapat menjadi faktor pelindung dengan cara mengurangi dampak buruk dari stres oksidatif dan peradangan sistemik, hal ini dimungkinkan melalui kemampuan jaringan adiposa dalam mengikat endotoksin, sehingga meredam respons inflamasi tubuh sehingga memberikan penjelasan atas fenomena paradoks tersebut.[14]

Sebaliknya, kami mengamati bahwa *stroke* cenderung terjadi pada usia yang lebih muda pada individu dengan indeks massa tubuh (IMT) yang berlebih. Oleh karena itu, sangat penting bagi pasien *stroke* yang mengalami obesitas untuk tetap berupaya mencapai berat badan ideal. [8]

Pada tabel 4.3 hubungan antara indeks massa tubuh dengan kejadian *stroke* hasil yang didapat menunjukkan indeks massa tubuh normal sebanyak 43 orang dengan rincian 11 orang memiliki kejadian *stroke* hemoragik dengan persentase 9,5% dan 32 orang memiliki kejadian *stroke* iskemik dengan persentase 27,6%. Pada indeks massa tubuh *overweight* sebanyak 19 orang dengan rincian 5 orang memiliki kejadian *stroke* hemoragik dengan persentase 4,3% dan 14 orang memiliki kejadian *stroke* iskemik dengan persentase 12,1%. Dan pada indeks massa tubuh obesitas sebanyak 54 orang dengan rincian 14 orang memiliki kejadian *stroke* hemoragik dengan persentase 12,1% dan 40 orang memiliki kejadian *stroke* iskemik dengan persentase 34,5%. Diperoleh nilai signifikan (*p*) lebih dari 0,5 yaitu 0,998. Hal ini menunjukkan secara statistik hubungan tidak bermakna.

Pada tabel 4.4 hubungan *stroke* iskemik dan *stroke* hemoragik dengan indeks massa tubuh didapatkan bahwa pada penelitian *stroke* iskemik memiliki hubungan yang signifikan dengan *p value* 0,0229(<0,05) sedangkan *stroke* hemoragik mendapatkan *p value* (>0,05) secara statistik hubungan tidak bermakna. Sejalan dengan penelitian Abdu Hussen dkk. pada tahun 2021 di RS Pendidikan yang mendapatkan prevalensi *stroke* iskemik lebih banyak dibandingkan dengan *stroke* hemoragik. [15]

Beberapa penelitian telah menemukan hubungan yang signifikan antara IMT dan hasil *stroke*. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mehta dkk.[6] menunjukkan bahwa IMT rendah atau status berat badan kurang telah diidentifikasi sebagai faktor risiko yang terkait dengan hasil yang lebih buruk pada pasien *stroke*. Kondisi ini kemungkinan disebabkan oleh defisiensi nutrisi dan atrofi otot yang dapat menghambat proses pemulihan dan rehabilitasi.[6]

Disisi lain Park dkk.[7] telah mengamati "paradoks obesitas" pada pasien *stroke* dimana individu dengan kelebihan berat badan atau obesitas menunjukkan yang lebih baik dalam hal fungsi dan tingkat kematian yang lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrol dengan berat badan normal.[7] Hubungan paradoks ini telah dihipotesiskan terkait dengan faktor-faktor seperti peningkatan cadangan energi metabolik, status nutrisi yang lebih optimal, dan efek protektif dari adipokin tertentu. Penelitian lain Haley dkk. menunjukkan bahwa lamanya seseorang mengalami obesitas dan tingkat keparahan *stroke* juga turut mempengaruhi hubungan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan hasil akhir *stroke*. [6]

Akan tetapi, temuan paradoks obesitas oleh studi lain seperti Branscheidt et dk.[7] bertentangan dengan konsep paradoks obesitas pada *stroke*, menunjukkan bahwa IMT tidak secara signifikan mempengaruhi hasil akhir *stroke* setelah dilakukan penyesuaian terhadap faktor-faktor pengganggu. Penelitian lain Haley dkk. menunjukkan bahwa lamanya seseorang mengalami obesitas dan tingkat keparahan *stroke* juga turut mempengaruhi hubungan antara IMT dengan hasil akhir *stroke*. [8]

Singkatnya, hubungan antara IMT merupakan interaksi yang kompleks, dipengaruhi oleh berbagai faktor. Walaupun IMT rendah dan hasil *stroke* sering dikaitkan dengan prognosis yang lebih buruk, paradoks obesitas telah dilaporkan dalam beberapa studi bahwa individu yang obesitas justru memiliki hasil yang lebih baik. Namun, temuan ini masih diperdebatkan di kalangan peneliti. Berdasarkan hasil perhitungan di atas dapat disimpulkan bahwa obesitas dapat menyebabkan inflamasi kronis, resistensi insulin, peningkatan tekanan darah, dan disfungsi endotel, yang semuanya meningkatkan risiko pembentukan plak dan trombosis. IMT yang sangat rendah juga bisa meningkatkan risiko *stroke* iskemik, meskipun mekanismenya kurang jelas. Biasanya, ini dikaitkan dengan malnutrisi, defisiensi protein, atau penyakit kronis yang mendasari yang memengaruhi fungsi kardiovaskular. [6]

Penelitian menunjukkan bahwa risiko *stroke* iskemik cenderung lebih tinggi pada individu dengan obesitas dibandingkan dengan mereka yang memiliki IMT normal. Pada populasi tertentu, overweight (tanpa obesitas) dapat memiliki efek perlindungan ringan, yang disebut paradoks obesitas. Namun, manfaat ini sering tidak menutupi risiko jangka panjang dari obesitas terhadap kesehatan kardiovaskular. Penelitian ini memiliki keterbatasan dalam mengontrol faktor risiko lain yang dapat menyebabkan *stroke* iskemik.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Banjar Patroman tahun 2023–2024, dapat disimpulkan bahwa berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap pasien *stroke* di Rumah Sakit Banjar Patroman pada tahun 2023-2024, ditemukan bahwa sebagian besar pasien memiliki indeks massa tubuh (IMT) yang tidak ideal. Sebanyak 46,6% pasien dikategorikan obesitas dan 16,4% pasien mengalami overweight.

Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang dilakukan pada tahun 2023-2024 di Rumah Sakit Banjar Patroman, tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan kejadian *stroke*. Berdasarkan hasil analisis data pada tahun 2023-2024 di Rumah Sakit Banjar Patroman, ditemukan perbedaan yang signifikan antara pasien *stroke* iskemik dan *stroke* hemoragik berdasarkan indeks massa tubuh.

Analisis hubungan antara indeks massa tubuh berlebih dengan kejadian *stroke* di Rumah Sakit Banjar Patroman menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara variabel tersebut. Temuan ini mengindikasikan bahwa faktor risiko *stroke* mungkin lebih kompleks dan melibatkan interaksi antara berbagai faktor. Saran perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai faktor risiko terjadinya *stroke* dengan memeriksa variabel lain selain indeks massa tubuh, dan dilakukan pada subkelompok tertentu seperti lansia, pasien komorbid tertentu.

#### **Daftar Pustaka**

Ika Monita and Sandy Faisal, "Efektivitas Realitas Virtual sebagai Alternatif Terapi Keseimbangan Postur Tubuh Pasien *Stroke* Kronis," *Jurnal Riset Kedokteran*, pp. 7–14, Jul. 2022, doi: 10.29313/jrk.vi.771.

- Yosa NurSidiq Fadhilah, Suganda Tanuwidjaja, and Asep Saepulloh, “Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Obesitas Pada Anak Sekolah Dasar Negeri 113 Banjarsari Kota Bandung Tahun 2019-2020,” *Jurnal Riset Kedokteran*, vol. 1, no. 2, pp. 80–84, Dec. 2021, doi: 10.29313/jrk.v1i2.449.
- Yuyun Saputri and Meta Maulida Damayanti, “Karakteristik Pasien dengan Nodul Tiroid di Rumah Sakit X Bandung,” *Jurnal Riset Kedokteran*, vol. 1, no. 2, pp. 71–79, Dec. 2021, doi: 10.29313/jrk.v1i2.438.
- P. Tadi and F. Lui, “Acute Stroke,” in *StatPearls*, Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2024. Accessed: Feb. 26, 2024. [Online]. Available: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535369/>
- WHO, “World Stroke Day 2022.” Accessed: Feb. 26, 2024. [Online]. Available: <https://www.who.int/srilanka/news/detail/29-10-2022-world-stroke-day-2022>
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, “Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas),” Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Jakarta, 2018. Accessed: Feb. 08, 2021. [Online]. Available: <https://www.litbang.kemkes.go.id/laporan-riset-kesehatan-dasar-riskesdas/>
- M. Shiozawa *et al.*, “Association of Body Mass Index with Ischemic and Hemorrhagic Stroke,” *Nutrients*, vol. 13, no. 7, p. 2343, Jul. 2021, doi: 10.3390/nu13072343.
- Kemendes Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan, “Stroke.” Accessed: Feb. 27, 2024. [Online]. Available: [https://yankes.kemkes.go.id/view\\_artikel/620/stroke](https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/620/stroke)
- A. Mehta *et al.*, “The relationship between nutritional status at the time of stroke on adverse outcomes: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies,” *Nutr. Rev.*, vol. 80, no. 12, pp. 2275–2287, Nov. 2022, doi: 10.1093/nutrit/nuac034.
- S.-J. Park, K. H. Ha, and D. J. Kim, “Body mass index and cardiovascular outcomes in patients with acute coronary syndrome by diabetes status: the obesity paradox in a Korean national cohort study,” *Cardiovasc. Diabetol.*, vol. 19, no. 1, p. 191, Nov. 2020, doi: 10.1186/s12933-020-01170-w.
- C. Freeman, A. Blough, D. Rotich, A. Curl, and S. M. Eickmeyer, “The obesity paradox may not lead to functional gains in stroke patients undergoing acute inpatient rehabilitation,” *PM R*, vol. 14, no. 8, pp. 931–938, Aug. 2022, doi: 10.1002/pmrj.12671.
- Z. Chen, A. Iona, S. Parish, Y. Chen, Y. Guo, F. Bragg, et al., “Adiposity and risk of ischaemic and haemorrhagic stroke in 0.5 million Chinese men and women: a prospective cohort study,” *Lancet Glob. Health*, vol. 6, no. 6, pp. e630–e640, Jun. 2018.
- M.J. O’Donnell, S.L. Chin, S. Rangarajan, D. Xavier, L. Liu, H. Zhang, et al., “Global and regional effects of potentially modifiable risk factors associated with acute stroke in 32 countries (INTERSTROKE): a case-control study,” *Lancet*, vol. 388, no. 10046, pp. 761–775, Aug. 2016.

- E.S. Donkor, “Stroke in the 21st Century: A Snapshot of the Burden, Epidemiology, and Quality of Life,” *\*Stroke Res. Treat.\**, vol. 2018, p. 3238165, Nov. 2018.
- S.C. Larsson, M. Bäck, J.M.B. Rees, A.M. Mason, and S. Burgess, “Body mass index and body composition in relation to 14 cardiovascular conditions in UK Biobank: a Mendelian randomization study,” *\*Eur. Heart J.\**, vol. 41, no. 2, pp. 221–226, Jan. 2020.
- C. Freeman, A. Blough, D. Rotich, A. Curl, and S.M. Eickmeyer, “The obesity paradox may not lead to functional gains in stroke patients undergoing acute inpatient rehabilitation,” *\*PM R\**, vol. 14, no. 8, pp. 931–938, Aug. 2022.
- C. Wu, W. Wu, C. Luo, H. Qiu, L. Wang, Q. Zhao, et al., “Obesity paradox in pulmonary hypertension secondary to chronic lung diseases,” *\*Chin. Med. J. (Engl.)\**, vol. 137, no. 18, pp. 2260–2262, Aug. 2024. [8] C. Dehlendorff, K.K. Andersen, and T.S. Olsen, “Body Mass Index and Death by Stroke: No Obesity Paradox,” *\*JAMA Neurol.\**, vol. 71, no. 8, pp. 978–984, Aug. 2014.
- H. Abdu, F. Tadese, and G. Seyoum, “Comparison of Ischemic and Hemorrhagic Stroke in the Medical Ward of Dessie Referral Hospital, Northeast Ethiopia: A Retrospective Study,” *\*Neurol. Res. Int.\**, vol. 2021, p. 9996958, Jun. 2021.
- L. Oesch, T. Tatlisumak, M. Arnold, and H. Sarikaya, “Obesity paradox in stroke – Myth or reality? A systematic review,” *\*PLoS ONE\**, vol. 12, no. 3, p. e0171334, Mar. 2017.