

ARTIKEL PENELITIAN

**Korelasi Suhu Tubuh Dengan Derajat Keparahan Pada  
Stroke Iskemik Akut**

**Irfan Darfika Lubis<sup>1</sup>, Tarisyah Nur Fadhillah<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Departemen Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

<sup>2</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

**Email Korespondensi:**

irfandarfika@umsu.ac.id

tarisyahfadhillah@gmail.com

**Abstrak:** Tercatat bahwa prevalensi stroke iskemik sebesar 10,8% di Indonesia pada tahun 2018. Stroke iskemik disebabkan oleh trombosis atau emboli pada arteri serebral dan stroke iskemik lebih sering terjadi daripada stroke hemoragi. Penentuan suhu tubuh membantu memperkirakan beratnya penyakit, sumber serta lamanya penyakit, dan efek pengobatan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui korelasi suhu tubuh dengan derajat keparahan pada pasien stroke *iskemik* akut di RSUD Haji Medan. Metode penelitian ini adalah deskriptif analitik dengan desain *cross sectional*. Subjek penelitian sebanyak 34 orang pasien stroke iskemik yang terdiri dari laki-laki dan perempuan yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil dari penelitian ini yaitu suhu tubuh dengan derajat keparahan pada hari ke 1 diperoleh nilai *P-value*= 0.000 dan nilai  $r=0.817$ . Suhu tubuh dengan derajat keparahan pada hari ke-7 diperoleh nilai *P-value*= 0.000 dan nilai  $r=0.697$ . Kesimpulan dari penelitian ini yaitu terdapat korelasi yang bermakna antara suhu tubuh dengan derajat keparahan pada pasien stroke iskemik akut di RSUD Haji Medan. Arah hubungan korelasi positif yang berarti semakin tinggi suhu tubuh maka akan semakin berat derajat keparahannya serta untuk kekuatan hubungannya ada pada kategori kuat

**Kata Kunci:** Derajat keparahan, stroke iskemik, suhu tubuh,

**PENDAHULUAN**

Stroke merupakan penyakit yang menduduki peringkat kedua penyebab kematian terbanyak.<sup>1</sup> Tercatat bahwa prevalensi stroke iskemik sebesar 10,8% di Indonesia pada tahun 2018.<sup>1</sup> Stroke iskemik disebabkan oleh trombosis atau emboli pada arteri serebral dan stroke iskemik lebih sering terjadi daripada stroke

hemoragik.<sup>2</sup> Terdapat banyak instrumen yang digunakan untuk menilai status neurologis pasien stroke, diantaranya adalah skor Orgogozo, *Modified Rankin Scale*, dan *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS). Dari beberapa instrumen tersebut, *National Institutes of Health Scale Stroke* (NIHSS) adalah pengukuran kuantitatif defisit neurologis

stroke yang telah terbukti dapat dipertanggungjawabkan dan memiliki validitas prediktif untuk derajat keparahan stroke.<sup>3</sup> NIHSS memiliki keunggulan karena dapat menilai beberapa aspek neurologis, yaitu kesadaran, sensoris, motorik dan fungsi luhur.<sup>4</sup> NIHSS lebih mudah dilakukan dan dapat memprediksi *outcome* pasien, baik untuk jangka panjang maupun jangka pendek.<sup>5</sup> NIHSS saat ini merupakan instrumen yang sah digunakan di seluruh dunia untuk menilai derajat keparahan *outcome* pasien stroke.<sup>6</sup> Penilaian suhu tubuh merupakan indikator sederhana, obyektif, dan akurat dari suatu status fisiologik dengan sedikit pengaruh stimulus eksternal dan psikogenik dibanding tanda vital lainnya seperti nadi, respirasi, dan tekanan darah.<sup>7</sup>

Penentuan suhu tubuh membantu memperkirakan beratnya penyakit, sumber serta lamanya penyakit, dan efek pengobatan.<sup>8</sup>

Pada sirkulasi serebral, pireksia atau kenaikan suhu tubuh akan berpengaruh terhadap *blood brain barrier* (BBB). Pireksia akan meningkatkan permeabilitas BBB yang berakibat langsung dalam terjadinya edema serebral. Pireksia juga akan meningkatkan metabolisme sehingga dapat menimbulkan lactic asidosis yang dapat menambah adanya edema serebral.

Nilai suhu tubuh ditentukan oleh lokasi pengukuran, pengukuran suhu bertujuan memperoleh nilai suhu jaringan dalam tubuh. Lokasi pengukuran untuk suhu tubuh yaitu aksila, kulit, oral, rektum, membran timpani, arteri temporalis, arteri pulmonalis, esophagus dan kandung kemih.

Geurts, dkk (2017) di Belanda melaporkan terdapat korelasi antara suhu

tubuh dengan derajat keparahan pada stroke iskemik, yaitu suhu tubuh yang lebih tinggi pada hari pertama berhubungan dengan derajat keparahan yang lebih berat.

Saini, dkk (2019) di Skotlandia melaporkan terdapat korelasi antara suhu tubuh dengan derajat keparahan pada stroke iskemik, yaitu suhu tubuh yang lebih tinggi pada hari ke tujuh onset stroke iskemik dikaitkan dengan derajat keparahan yang lebih buruk.<sup>9</sup>

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi pada penelitian ini adalah pasien stroke iskemik di RSUD Haji Medan. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan rumus perhitungan sampel yaitu dengan besar sampel 34 pasien stroke iskemik.

Kriteria pemilihan sampel ini meliputi kriteria inklusi yaitu pasien stroke iskemik dalam onset  $\leq 24$  jam di RSUD Haji Medan yang sudah terdiagnosis dengan *head CT Scan* serta pasien yang bersedia mengikuti penelitian dan menandatangani lembar *informed consent*.

Kriteria eksklusi pada penelitian ini yaitu pasien dengan stroke iskemik berulang, pasien stroke iskemik yang mengalami infeksi berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium darah rutin, pasien stroke iskemik yang disertai dengan stroke hemoragik, pasien stroke iskemik yang memiliki penyakit tiroid, dan pasien stroke iskemik yang memiliki penyakit diabetes melitus.

Data dalam penelitian ini diukur dengan menggunakan data primer yaitu data yang diukur langsung kepada objek

penelitian. Suhu tubuh akan diambil dengan cara pengukuran langsung kepada subjek penelitian dengan menggunakan *thermometer*. Derajat keparahan diukur dengan menggunakan kriteria *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS). Pengukuran dilakukan pada hari ke-1 dan hari ke-7.

Data yang telah dikumpulkan akan diolah dengan menggunakan komputer dengan Statistica Product and Service Solution (SPSS) yang kemudian di uji normalitasnya menggunakan uji Shapiro Wilk. Kemudian data tersebut akan dilakukan uji Hipotesis yaitu apabila paling tidak salah satu variabelnya berdistribusi normal maka uji yang digunakan yaitu uji Pearson, sedangkan apabila variabel tidak berdistribusi normal gunakan uji Spearman. Apabila pada uji hipotesis didapatkan  $p < 0.05$  maka  $H_0$  ditolak.

## HASIL

Setelah penelitian dilakukan, kemudian akan dilakukan pengolahan data berdasarkan data yang diperoleh sebelumnya, pengolahan data dilakukan dengan beberapa tahap yaitu *editing* data, *coding* data, *data entry*, *cleaning* data dan *saving* data. Selanjutnya, data di analisis dengan menggunakan dua tahapann yaitu analisis univariat untuk menentukan distribusi frekuensi variabel independen dan dependen, kemudian analisis bivariat untuk mengetahui korelasi anatara variabel independen dan dependen dengan uji statistik.

**Tabel 1.** Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia

Data Sample (n = 34)	(n)	(%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	20	58.8
Perempuan	14	41.2
Total	34	100
Usia		
46-55 tahun	6	17.6
56-65 tahun	9	26.5
>65 tahun	19	55.9
Total	34	100

Sebaran subjek penelitian berdasarkan kriteria inklusi peneliti dapat dilihat pada tabel 1 Dari tabel tersebut terlihat bahwa dari total 34 pasien yang menjadi subjek dalam penelitian ini mayoritas adalah pasien laki-laki yaitu sebanyak 20 pasien (58.8%), dan 14 pasien (41.2%) lainnya berjenis kelamin perempuan.

Kemudian sosiodemografi berdasarkan usia, mayoritas adalah pasien berusia >65 tahun yaitu sebanyak 19 pasien (55.9%), kemudian terdapat 9 pasien (26.5%) berusia 56-65 tahun, dan 6 pasien (17.6%) lainnya berusia 46-55 tahun.

**Tabel 2.** Distribusi Frekuensi Suhu Tubuh

Hari	Suhu Tubuh	(n)	(%)
Hari 1	Hipotermia	4	11.8
	Normotermia	14	41.2
	Hipertermia	16	47.1
Total		34	100
Hari 7	Hipotermia	4	11.8
	Normotermia	22	64.7
	Hipertermia	8	23.5

Hari	Suhu Tubuh	(n)	(%)
Total		34	100

Berdasarkan data pada Tabel 2, dapat diketahui bahwa suhu tubuh pada 34 pasien di hari ke-1 didominasi oleh 16 pasien (47.1%) yang memiliki suhu tubuh hipertermia. Sedangkan suhu tubuh pada 34 pasien di hari ke-7 mayoritas sebanyak 22 pasien (64.7%) memiliki suhu tubuh normotermia.

**Tabel 3.** Distribusi Frekuensi Derajat Keparahan

Hari	Derajat Keparahan	(n)	(%)
Hari Ke 1	Ringan	6	17.6
	Sedang	13	38.2
	Berat	11	32.4
	Sangat berat	4	11.8
Total		34	100
Hari Ke 7	Ringan	7	20.6
	Sedang	16	47.1
	Berat	11	32.4
	Total	34	100

Berdasarkan data pada Tabel 3, dapat diketahui bahwa dari 34 pasien di hari ke-1 mayoritas sebanyak 13 pasien (38.2%) memiliki derajat keparahan yang sedang.

Begitu juga pada hari ke-7 mayoritas sebanyak 16 pasien (47.1%) mengalami derajat keparahan yang sedang.

**Tabel 4.** Distribusi Frekuensi Suhu Tubuh dan Derajat Keparahan

Distribusi Frekuensi Suhu Tubuh dan Derajat Keparahan Hari Ke-1

Suhu Tubuh	Ringan	Sedang	Berat	Sangat Berat
Hipotermi	3	1	0	0
Normotermi	3	10	1	0
Hipertermi	0	2	10	4

Suhu Tubuh	Ringan	Sedang	Berat	Sangat Berat
Total	6	13	11	4

Distribusi Frekuensi Suhu Tubuh dan Derajat Keparahan Hari Ke-7

Suhu Tubuh	Ringan	Sedang	Berat	Sangat Berat
Hipotermi	2	2	0	0
Normotermi	5	14	3	0
Hipertermi	0	0	8	0
Total	7	16	11	0

Berdasarkan data pada Tabel 4, dapat diketahui bahwa dari 34 pasien di hari ke-1 mayoritas sebanyak 13 (38.2%) pasien memiliki derajat keparahan yang sedang.

Begitu juga pada hari ke-7 mayoritas sebanyak 16 (47.1%) pasien mengalami derajat keparahan yang sedang.

**Tabel 5.** Hasil Pengujian Normalitas

		Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.
Hari 1	Suhu Tubuh	0.767	34	0.000
	Derajat Keparahan	0.882	34	0.002
Hari 7	Suhu Tubuh	0.755	34	0.000
	Derajat Keparahan	0.807	34	0.000

Data dikatakan berdistribusi normal jika nilai signifikansi (*P-Value*) berada di atas 0.05. Berdasarkan hasil pengujian normalitas pada Tabel 4.4 didapat data pada semua variabel dan kelompok pengukuran di hari ke-1 dan hari ke-7 tidak berdistribusi normal karena memiliki *P-Value* (Sig.) lebih kecil dari 0.05. Dengan demikian, pengujian hipotesis akan diuji menggunakan statistik non-parametris yaitu uji *Spearman Correlation*.

**Tabel 6.** Hasil Uji Hipotesis

Correlations		Derajat Keparahan	
		Hari ke-1	Hari ke-7
Suhu Tubuh	Spearman Correlation	0.817	0.697
	Sig. (2-tailed)	0.000	0.000
	N	34	34

Hasil pengujian *Spearman Correlation* tentang korelasi suhu tubuh dengan derajat keparahan pada hari ke-1 diperoleh nilai  $p=0.000$  ( $<0.05$ ) dan nilai  $r=0.817$  ( $\geq 0.7$ ) berarti terdapat korelasi yang bermakna antara suhu tubuh dengan derajat keparahan pada hari ke-1 pada pasien stroke iskemik akut di RSUD Haji Medan dengan tingkatan keeratannya adalah sangat kuat. Arah hubungan korelasi positif yang berarti semakin tinggi suhu tubuh maka akan semakin berat derajat keparahan nya. Hasil pengujian *Spearman Correlation* tentang korelasi suhu tubuh dengan derajat keparahan pada hari ke-7 diperoleh nilai  $p=0.000$  ( $<0.05$ ) dan nilai  $r=0.697$  ( $<0.7$ ) berarti terdapat korelasi yang bermakna antara suhu tubuh dengan derajat keparahan pada hari ke-7 pada pasien stroke iskemik akut di RSUD Haji Medan dengan tingkatan keeratannya adalah kuat. Arah hubungan korelasi positif yang berarti semakin tinggi suhu tubuh maka akan semakin berat derajat keparahan nya.

## DISKUSI

Hasil penelitian diperoleh distribusi frekuensi sampel berdasarkan usia pada penelitian ini sebagian besar kasus stroke terjadi pada pasien yang berusia di atas 65

tahun sejumlah 19 orang (55.9%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Sri Wahyuningsih, dkk (2019) bahwa stroke di dominasi oleh pasien yang berada pada tahap lanjut usia yaitu pada umur diatas 65 tahun sejumlah 67 orang (39%).<sup>10</sup>

Peningkatan frekuensi stroke seiring dengan peningkatan umur berhubungan dengan proses penuaan, dimana semua organ tubuh mengalami kemunduran fungsi termasuk pembuluh darah otak.

Pembuluh darah menjadi tidak elastis terutama bagian endotel yang mengalami penebalan pada bagian intima, sehingga mengakibatkan lumen pembuluh darah semakin sempit dan berdampak pada penurunan aliran darah ke otak.

Peningkatan frekuensi stroke seiring dengan peningkatan umur berhubungan dengan proses penuaan, dimana semua organ tubuh mengalami kemunduran fungsi termasuk pembuluh darah otak.

Pembuluh darah menjadi tidak elastis terutama bagian endotel yang mengalami penebalan pada bagian intima, sehingga mengakibatkan lumen pembuluh darah semakin sempit dan berdampak pada penurunan aliran darah ke otak. Hasil penelitian diperoleh distribusi frekuensi sampel berdasarkan jenis kelamin yang terbanyak yaitu laki-laki sejumlah 20 orang (58.8%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Sofyan, *et al* (2015) bahwa penderita stroke dengan jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki sejumlah 40 orang (51.9%).<sup>11</sup> Namun hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Tamam B (2020) ditemukan bahwa mayoritas penderita stroke jenis kelamin

perempuan dengan jumlah 24 responden dengan presentase 54,5% lebih banyak dibanding laki-laki.<sup>12</sup> Hasil penelitian diperoleh distribusi frekuensi suhu tubuh pada hari ke-1 di dominasi oleh suhu tubuh hipertermia sejumlah 16 orang (47.1%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Millan *et al* (2008) ditemukan bahwa mayoritas pasien stroke iskemik memiliki suhu tubuh hipertermia pada hari pertama.<sup>13</sup> Sedangkan suhu tubuh pada hari ke-7 mayoritas memiliki suhu tubuh normotermia sejumlah 22 orang (64.7%).<sup>13</sup> Hasil ini juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Saini,dkk (2019) bahwasanya ditemukan mayoritas ditemukan pasien stroke iskemik dengan suhu tubuh normotermia pada hari ke tujuh sejumlah 36.6%.<sup>9</sup> Hasil penelitian diperoleh distribusi frekuensi derajat keparahan mayoritas memiliki derajat keparahan kategori sedang pada hari ke-1 yaitu sejumlah 13 orang (38.2%) dan hari ke-7 sejumlah 16 orang (47.1%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Pandia (2019) yaitu ditemukan NIHSS hari pertama dengan katagori terbanyak adalah kategori sedang sebanyak 41 subjek (66,1%) dan NIHSS hari ketujuh dengan katagori terbanyak adalah kategori sedang sebanyak 40 subjek (64,5%).<sup>14</sup> Berdasarkan hasil uji korelasi spearman dapat dinyatakan bahwa terdapat korelasi yang bermakna antara suhu tubuh dengan derajat keparahan pada pasien stroke iskemik di RSUD Haji Medan dengan kekuatan korelasi kuat. Arah hubungan korelasi positif berarti semakin tinggi suhu tubuh maka akan semakin berat derajat keparahan nya. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah

dilakukan oleh Geurts, dkk (2017) yaitu terdapat korelasi antara suhu tubuh dengan derajat keparahan pada stroke iskemik, yaitu suhu tubuh yang lebih tinggi pada hari pertama berhubungan dengan derajat keparahan yang lebih berat.<sup>5</sup> Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Saini, dkk (2019) yaitu terdapat korelasi antara suhu tubuh dengan derajat keparahan pada stroke iskemik, yaitu suhu tubuh yang lebih tinggi pada hari ke tujuh onset stroke iskemik dikaitkan dengan derajat keparahan yang lebih buruk.<sup>9</sup>

## KESIMPULAN

Salah satu variabel dari penelitian ini adalah suhu tubuh, dimana terdapat banyak faktor yang mempengaruhi suhu tubuh. Pada penelitian ini hanya menyingkirkan beberapa faktor tersebut, diantaranya adalah pasien dengan penyakit tiroid, pasien dengan penyakit metabolisme yaitu

Diabetes Melitus dan juga pasien dengan infeksi. Perubahan suhu tubuh dapat disebabkan oleh infeksi maupun non-infeksi. Penyebab karena infeksi antara lain, bakteri, virus, parasit dan mikroorganisme yang lain. Penyebab karena non-infeksi antara lain stress, kafein dan sebagainya. Pada pasien yang mengalami stres, baik itu stres fisik dan emosi dapat menyebabkan peningkatan suhu tubuh dengan melalui stimulasi persarafan dan juga hormonal. Perubahan fisiologi tersebut akan meningkatkan panas.

Maka dari itu, pasien yang mengalami cemas suhu tubuhnya dapat lebih tinggi daripada normal. Kebiasaan yang dilakukan oleh pasien juga menjadi salah satu faktor terjadinya perubahan suhu

tubuh. Contohnya pasien yang memiliki kebiasaan mengkonsumsi kafein. Kafein memiliki efek meningkatkan tekanan darah karena dapat berikatan dengan reseptor adenosin yang akan mengaktifkan sistem saraf simpatik yang akan menyebabkan pembuluh darah menjadi vasokonstriksi.

Vasokonstriksi menyebabkan penahanan pengeluaran panas dari dalam tubuh sehingga suhu tubuh dapat meningkat..

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Kemenkes RI. *Laporan nasional RISKESDAS* Kementerian Kesehatan RI: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2018
2. Snell, R. S. *Anatomi Klinis Berdasarkan Sistem*. Dialih bahasakan oleh Sugarto L. Jakarta: EGC; 2012
3. Sukiandra R, Marindra F. Gambaran Perbaikan Defisit Neurologis Pasien Stroke Infark Di Bangsal Saraf RSUD Arifin Achmad. *J Ilmu Kedokt*. 2017;8(1):34. doi:10.26891/jik.v8i1.2014.34-37
4. Townsend N, Wickramasinghe K, Bhatnagar P, et al. *Coronary Heart Disease Statistics 2012 Edition*.; 2012
5. Geurts M, Scheijmans FEV, van Seeters T, et al. Temporal profile of body temperature in acute ischemic stroke: Relation to infarct size and outcome. *BMC Neurol*. 2017;16(1):1-7. doi:10.1186/s12883-016-0760-7
6. Ropper AH, Samuels MA, Klein JP. *Adam's and Victor's Principle of Neurology. Cerebrovascular Disease*. 10th ed. New York : Mc Graw Hill Education; 2014.
7. Ischaemic Strokes : Clots [internet]. American Heart Association. [updated March 28 2016; cited July 28 2022]. Available from: <http://www.strokeassociation.org/>
8. Arif Y. Suhu Tubuh: Homeostasis Dan Efek Terhadap Kinerja Tubuh Manusia. *J Biomedik*. 2009;1(2). doi:10.35790/jbm.1.2.2009.824
9. Saini M, Saqqur M, Kamruzzaman A, Lees KR, Shuaib A. Effect of hyperthermia on prognosis after acute ischemic stroke. *Stroke*. 2019;40(9):3051-3059. doi:10.1161/STROKEAHA.109.556134
10. Sri Wahyuningsih LGN, Kamaryati NP. Studi Deskriptif Tentang Faktor-Faktor Risiko Terjadinya Stroke Di Ruang Stroke Corner Brsu Tabanan Tahun 2015. *J Ris Kesehat Nas*. 2019;1(2):203-209. doi:10.37294/jrkn.v1i2.71
11. Sofyan, A. M., Sihombing, I. Y., & Hamra, Y. Hubungan Umur, Jenis Kelamin, dan Hipertensi dengan. *Medula*. 2015;1(1), 24–30
12. Tamam B. Faktor Risiko Terhadap Kejadian Stroke Di Rsud Dr. Koesnadi
13. Millan M, Grau L, Castellanos M, Rodriguez-Yanez M, Arenillas JF, Nombela F, Perez De La Ossa N, Lopez-Manzanares L, Serena J, Castillo J, Davalos A: Body temperature and response to thrombolytic therapy in acute ischaemic stroke. *Eur J Neurol* 2008, 15:1384–1389
14. Pandia DMH. Hubungan Fluktuasi Suhu Tubuh dengan Outcome pada Pasien Stroke Iskemik Akut. Published online 2019