



Perbandingan Kadar Hemoglobin, Hematokrit, dan Leukosit Pasien *Stroke Infark* dan *Stroke Perdarahan* dengan Covid-19

Daffa Khairan, Alya Tursina*, Mochammad Faisal Afif Mochyadin

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

ARTICLE INFO

Article history :

Received : 5/11/2024
Revised : 31/12/2024
Published : 31/12/2024



Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Volume : 4
No. : 2
Halaman : 123-128
Terbitan : **Desember 2024**

Terakreditasi Sinta [Peringkat 5](#)
berdasarkan Ristekdikti
No. 177/E/KPT/2024

ABSTRAK

Jumlah penderita *stroke* terbanyak pada tahun 2018 adalah pasien berusia 75 tahun keatas yaitu sebanyak 50,2% dan terendah pada rentang umur 15-24 tahun yaitu setara dengan 0,6%. Di sisi lain, pandemi *Coronavirus disease-19* (COVID-19) juga baru-baru ini menarik perhatian dunia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan hemoglobin, hematokrit, dan leukosit dengan kejadian *stroke* pada pasien Covid-19 di RSUD Kabupaten Sumedang tahun 2020-2022. Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan desain *cross sectional*. Jumlah sample yang diambil sebanyak 68 orang. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa dari 68 sampel, pasien *stroke* dengan Covid-19 di RSUD Sumedang pada tahun 2020-2022 memiliki rentang usia 50-74 tahun yaitu sebanyak 47 orang (69%). Sebagian besar pasien pasien *stroke* dengan Covid-19 di RSUD Sumedang pada tahun 2020-2022 adalah laki-laki yaitu sebanyak 37 orang (54%). Sebagian besar pasien *stroke* pada pasien Covid-19 di RSUD Kabupaten Sumedang tahun 2020-2022 memiliki hemoglobin di rentang 12.3-15.3 g/dl, kadar hematokrit antara 35-47%, dan kadar leukosit >10.000 mm³. Tidak terdapat perbandingan yang signifikan pada kadar hemoglobin, hematokrit, maupun leukosit dengan kejadian *stroke* pada pasien Covid-19 di RSUD Sumedang pada tahun 2020-2022.

Kata Kunci : Hemoglobin; Hematokrit; Leukosit.

ABSTRACT

The highest number of stroke sufferers in 2018 were patients aged 75 years and over as much as 50.2% and the lowest was in the 15-24 year age range, which was equivalent to 0.6%. On the other hand, the Coronavirus disease-19 (COVID-19) pandemic has also recently attracted world attention. This study aims to determine the relationship between hemoglobin, hematocrit, and leukocytes with the incidence of stroke in Covid-19 patients at the Sumedang District Hospital in 2020-2022. The results of hemoglobin, hematocrit and leukocyte examinations are obtained through laboratory examination and are classified into normal or abnormal levels, while the diagnosis of Covid-19 is based on antigen examination. From the research results, it was found that of the 68 samples, the majority of stroke patients with Covid-19 at Sumedang District Hospital in 2020-2022 having an age range of 50-74 years were 47 people (69%). The majority of stroke patients with Covid-19 at Sumedang District Hospital in 2020-2022 were men as much as 37 people (54%). The majority of stroke patients among Covid-19 patients at the Sumedang District Hospital in 2020-2022 had hemoglobin in the range of 12.3-15.3 g/dl, hematocrit levels between 35-47%, and leukocyte levels >10,000 mm³. There is no relationship between hemoglobin, hematocrit and leukocyte levels with the incidence of stroke in Covid-19 patients at Sumedang District Hospital in 2020-2022.

Keywords : Hemoglobin; Hematocrit; Leukocytes.

Copyright© 2024 The Author(s).

A. Pendahuluan

Stroke merupakan salah satu penyebab utama morbiditas, mortalitas dan kecacatan di seluruh dunia. Secara umum, *stroke infark* terjadi pada sekitar 80% kejadian *stroke* sedangkan *stroke* perdarahan sebanyak 20%. Proporsi *stroke infark* dan perdarahan di Afrika masing-masing sekitar 66% dan 34%, menurut data dari penelitian *interstroke* pertama, yang mencakup 22 negara. Ini kontras dengan sekitar 91% *stroke infark* dan 9% *stroke* perdarahan di negara-negara berpenghasilan tinggi. Prevalensi *stroke* tertinggi di Indonesia dijumpai di Aceh (16,6 per 1000 penduduk) dan terendah di Papua (3,8 per 1.000 penduduk). Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2018), menunjukkan secara nasional angka kejadian *stroke* di Indonesia pada tahun 2018 sebesar 10,9% atau sekitar 2.120.362 orang. Angka ini mengalami peningkatan dari tahun-tahun sebelumnya yaitu pada tahun 2013 hanya sebesar 8,3%.

Pandemi *Coronavirus disease- 19* (COVID-19) yang muncul pada tahun 2019 hingga 2022 menarik perhatian dunia, namun potensi virus tersebut menyebabkan epidemi mematikan baru muncul dalam dua decade terakhir. *Coronavirus disease-19* merupakan wabah besar ketiga penyakit pernapasan yang terkait dengan virus corona dalam dua dekade. Bukti tergambar jelas bahwa pasien tanpa faktor risiko secara signifikan dapat mengalami *stroke*. Meskipun, hubungan sebenarnya antara COVID-19 dan kejadian *stroke* masih dalam penyelidikan, ada banyak laporan dalam literatur yang menyimpulkan bahwa COVID-19 dapat menyebabkan keadaan protrombotik yaitu komplikasi tromboemboli, salah satunya *stroke* 3–5.

B. Metode Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah analitik observasional dengan desain *cross sectional*. Penelitian *cross sectional* dimaksudkan berupa pengambilan data antara variabel bebas atau variabel terikat dilakukan pada waktu yang sama. Pada proses pengambilan data, dilakukan pemilihan sampel penelitian dengan menggunakan metode total sampling sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi dalam penelitian. Variable bebas dalam penelitian ini adalah Hasil pemeriksaan hemoglobin, hematokrit dan leukosit, sedangkan variable terikat adalah kejadian *stroke*. Data dikumpulkan berdasarkan data rekam medik pasien *stroke infark* dan *stroke* perdarahan pada pasien Covid-19 periode 2020-2022. Data yang diperoleh kemudian dikumpulkan dan dikategorikan kemudian diolah dan dianalisis dengan menggunakan analisis *statistic*. Untuk penelitian ini analisis data yang digunakan adalah analisis univariat dalam tampilan proporsi dan bivariat menggunakan chi square dengan tujuan untuk mencari pengaruh variabel-variabel tersebut terhadap suatu obyek secara simultan atau serentak, dengan cara menilai variabel hasil lab (hemoglobin, hematokrit dan leukosit) pada penderita *stroke* dengan Covid-19.

C. Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini telah dilakukan pengumpulan data terhadap 68 data rekam medis pasien *stroke* dengan Covid-19 di RSUD Kabupaten Sumedang pada tahun 2020-2022. Diantara 68 data subjek rekam medis, diperoleh 42 subjek (62%) yang didiagnosis *stroke infark*, dan 26 subjek (38%) didiagnosis *stroke* perdarahan. Peningkatan jumlah tersebut dapat disebabkan oleh faktor risiko demografi seperti usia dan jenis kelamin.

Tabel 1. Gambaran Jenis *Stroke* pada Pasien Covid-19 di RSUD Kabupaten Sumedang

<i>Stroke</i>	Frekuensi (N)	Persentase (%)
<i>Infark</i>	42	62
Pendarahan	26	38
Total	68	100

Hasil analisis karakteristik pasien *stroke* dengan Covid-19 di RSUD Kabupaten Sumedang berdasarkan usia dan jenis kelamin menunjukkan bahwa kejadian *stroke* pada pasien Covid-19 rentang usia < 50 tahun sebanyak 10 orang (15 %), 50-74 tahun sebanyak 47 orang (69%). dan >75 tahun sebanyak 11 orang (16%). Pada karakteristik

usia pasien *stroke* dengan Covid-19 diperoleh frekuensi tertinggi yaitu pada usia <50 tahun sejumlah 10 subjek (15%), usia >75 tahun sejumlah 11 subjek (16%), dan usia 50-74 tahun sejumlah 47 subjek (69%).

Tabel 2. Karakteristik Pasien *Stroke* dengan Covid-19 di RSUD Kabupaten Sumedang berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin

Karakteristik	Frekuensi (N)	Persentase (%)
Usia		
<50 Tahun	10	15
50-74 Tahun	47	69
>75 Tahun	11	16
Jenis Kelamin		
Laki-laki	37	54
Perempuan	31	46

Tabel 3. Gambaran Kadar Hemoglobin Pasien *Stroke* dengan Covid-19 di RSUD Kabupaten Sumedang

Hemoglobin (g/dl)	Frekuensi (N)	Persentase (%)
<12.3	24	35
12.3 – 15.3	34	50
>15.3	10	15
Total	68	100

Pemeriksaan hematologi meningkat secara drastis selama dan setelah pandemi. Hasil analisis gambaran kadar hemoglobin pasien *stroke* dengan covid-19 memperlihatkan bahwa hemoglobin kadar <12.3 g/dl terdapat pada 24 orang (35%) lalu di rentang 12.3-15.3 g/dl sebanyak 34 orang (50%) dan pada kadar >15.3 g/dl sebanyak 10 orang (15%).

Tabel 4. Gambaran Kadar Hematokrit Pasien *Stroke* dengan Covid-19 di RSUD Kabupaten Sumedang tahun 2020-2022

Hematokrit	Frekuensi (N)	Persentase (%)
<35 %	11	16
35-47 %	40	59
>47 %	17	25
Total	68	100

Dari hasil penelitian ini terlihat kadar hematokrit pada sebagian besar pasien *stroke* dengan Covid-19 berkisar 35-47% yaitu sebanyak 40 orang (59%) dan kadar <35% pada 16% pasien. Inflamasi yang dipicu Covid-19 menyebabkan gangguan viskositas darah. Parameter yang memengaruhi viskositas darah mencakup viskositas plasma, hematokrit, jumlah leukosit, laju endap darah, agregasi trombosit dan indeks eritrosit. Kadar hematokrit yang lebih dari 47% pada penelitian ini ditemukan di 25% pasien.

Tabel 5. Gambaran Kadar Leukosit Pasien *Stroke* dengan Covid-19 di RSUD Kabupaten Sumedang tahun 2020-2022

Leukosit (mm ³)	Frekuensi (N)	Persentase (%)
<4.500	3	4
4.500-10.000	31	46
>10.000	34	50

Total	68	100
-------	----	-----

Hasil analisis gambaran kadar leukosit pasien *stroke* dengan covid-19 di RSUD Kabupaten Sumedang tahun 2020-2022 memperlihatkan bahwa leukosit pada kadar <4.500mm³ sebanyak 3 orang (4%) lalu di rentang 4.500-10.000 mm³ sebanyak 31 orang (46%) dan pada kadar >10.000mm³ sebanyak 34 orang (50%).

Tabel 6. Perbandingan Kadar Hemoglobin *Stroke Infark* dan *Stroke* Pendarahan pada Pasien Covid-19

Hemoglobin	Stroke		Total	Nilai P
	Stroke infark	stroke perdarahan		
<12.3	8	11	19	0.086
12.3-15.3	26	13	39	
>15.3	8	2	10	
Total	42	26	68	

Hasil analisis perbandingan kadar hemoglobin *stroke infark* dan *stroke* pendarahan pada pasien covid-19 memperlihatkan bahwa hemoglobin pada pasien pada kadar <12.3 g/dl sebanyak 8 orang dengan *stroke infark* dan sebanyak 11 orang dengan *stroke* perdarahan, lalu di rentang 12.3-15.3 g/dl sebanyak 26 orang dengan *stroke infark* dan sebanyak 13 orang dengan *stroke* perdarahan, pada kadar >15.3 g/dl sebanyak 8 orang dengan *stroke infark* dan sebanyak 2 orang dengan *stroke* perdarahan dan diperoleh nilai Pearson Chi-square sebesar 0.086.

Tabel 7. Perbandingan Karakteristik *Stroke Infark* dan *Stroke* Pendarahan Berdasarkan Hematokrit

Hematokrit	Stroke		Total	Nilai P
	Stroke Infark	stroke perdarahan		
<35%	7	8	15	0.238
35-47%	27	16	43	
>47%	8	2	10	
Total	42	26	68	

Hasil perbandingan karakteristik *stroke infark* dan *stroke* pendarahan berdasarkan hematokrit memperlihatkan hasil uji chi-square pada software SPSS didapatkan nilai Pearson Chi-square = 0.238.

Tabel 8. Perbandingan Karakteristik *Stroke Infark* dan *Stroke* Pendarahan Berdasarkan Leukosit

Leukosit	Stroke		Total	Nilai P
	Stroke Infark	stroke perdarahan		
<4.500	2	1	3	0.722
4.500-10.000	20	15	35	
>10.000	20	10	30	
Total	42	26	68	

Hasil perbandingan karakteristik *stroke infark* dan *stroke* pendarahan berdasarkan leukosit memperlihatkan nilai pearson Chi-square = 0.722. Hasil tersebut lebih besar dari 0,05 yang berarti tidak terdapat hubungan antara karakteristik *stroke infark* dan pendarahan berdasarkan leukosit pasien Covid-19 di RSUD Sumedang.

D. Kesimpulan

Jumlah kejadian *stroke* pada pasien Covid-19 di RSUD Kabupaten Sumedang tahun 2020-2022 sebanyak 68 orang. Kadar hemoglobin sebagian besar pasien *stroke* pada pasien Covid-19 di RSUD Kabupaten Sumedang tahun 2020-2022 memiliki hemoglobin di rentang 12.3-15.3 g/dl sebanyak 34 orang (50%). Sebagian besar pasien *Stroke* dengan Covid-19 memiliki hematokrit 35-47% yaitu sebanyak 40 orang (59%). Kadar leukosit pasien *stroke* dengan Covid-19 di RSUD Kabupaten Sumedang tahun 2020-2022, sebagian besar memiliki leukosit >10.000 mm³ yaitu sebanyak 34 orang (50%). Secara statistik, tidak terdapat perbedaan kadar hemoglobin, hematokrit, maupun leukosit pada pasien *stroke infark* dan *stroke* perdarahan dengan Covid-19 di RSUD Sumedang pada tahun 2020-2022.

Daftar Pustaka

- [1] Riset kesehatan dasar kementerian kesehatan republik indonesia tahun 2018.
- [2] Dhama K, Khan S, Tiwari R, Sircar S, Bhat S, Malik YS, et al. *Coronavirus Disease 2019–COVID-19*. Clin Microbiol Rev [Internet]. 2020 Sep 16;33(4). Available from: <https://journals.asm.org/doi/10.1128/CMR.00028-20>
- [3] Belani P, Schefflein J, Kihira S, Rigney B, Delman BN, Mahmoudi K, et al. COVID-19 Is an Independent Risk Factor for Acute Ischemic *Stroke*. American Journal of Neuroradiology. 2020 Aug;41(8):1361–4.
- [4] Khan M, Adil SF, Alkathlan HZ, Tahir MN, Saif S, Khan M, et al. COVID-19: A Global Challenge with Old History, Epidemiology and Progress So Far. *Molecules*. 2020 Dec 23;26(1):39.
- [5] Keputusan menteri kesehatan republik indonesia nomor HK.01.07/MENKES/394/2019 tentang pedoman nasional pelayanan kedokteran tata laksana *stroke*.
- [6] Kuriakose D, Xiao Z. Pathophysiology and Treatment of *Stroke*: Present Status and Future Perspectives. *Int J Mol Sci*. 2020 Oct 15;21(20):7609.
- [7] Caplan LR. *Caplan's stroke : a clinical approach*. Elsevier/Saunders; 2009. 656 p.
- [8] Keputusan menteri kesehatan republik indonesia keputusan menteri kesehatan republic indonesia nomor HK.01.07/MENKES/5671/2021 tentang manajemen klinis tata laksana corona virus disease 2019 (covid-19).
- [9] Azer SA. COVID-19: pathophysiology, diagnosis, complications and investigational therapeutics. *New Microbes New Infect*. 2020 Sep;37:100738.
- [10] Wolff D, Nee S, Hickey NS, Marschollek M. Risk factors for Covid-19 severity and fatality: a structured literature review. *Infection*. 2021 Feb 28;49(1):15–28.
- [11] Abu-Ismael L, Taha MJJ, Abuawwad MT, Al-Bustanji Y, Al-Shami K, Nashwan A, et al. COVID-19 and Anemia: What Do We Know So Far? *Hemoglobin*. 2023 May 4;47(3):122–9.
- [12] Kellert L, Martin E, Sykora M, Bauer H, Gussmann P, Diedler J, et al. Cerebral Oxygen Transport Failure?: Decreasing Hemoglobin and Hematocrit Levels After Ischemic *Stroke* Predict Poor Outcome and Mortality. *Stroke*. 2011 Oct;42(10):2832–7.
- [13] Grau M, Ibershoff L, Zacher J, Bros J, Tomschi F, Diebold KF, et al. Even patients with mild COVID-19 symptoms after SARS-CoV-2 infection show prolonged altered red blood cell morphology and rheological parameters. *J Cell Mol Med*. 2022 May 13;26(10):3022–30.

- [14] Zhao K, Li R, Wu X, Zhao Y, Wang T, Zheng Z, et al. Clinical features in 52 patients with COVID-19 who have increased leukocyte count: a retrospective analysis. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*. 2020 Dec 10;39(12):2279–87.
- [15] Integrasi Kesehatan J, Tursina A, Rahmat Putra A. ARTIKEL PENELITIAN Hubungan Letak Lesi Strok Iskemik dengan Kualitas Tidur di RSAU dr. M. Salamun Bandung.
- [16] Cerón Blanco N, Romero Hernández CA, Vallejo Fernández J. Acute *stroke* in COVID-19 patients: A first year experience in a Colombian hospital. *Neurology Perspectives*. 2023 Apr 1;3(2).
- [17] Triyani Y, Herawati R, Rahmawati R, Permatasari R. Impact of the COVID-19 Pandemic on Laboratory Services. *Global Medical & Health Communication (GMHC)*. 2023 Dec 23;11(3).
- [18] Renita Sanyasi RDL, Ardi Pramudita E. Ischemic *stroke* in *coronavirus disease* 19 (COVID-19) positive patient: a case report. *Journal of the Medical Sciences (Berkala Ilmu Kedokteran)*. 2020 Jul 15;52(03).
- [19] Nader E, Nougier C, Boisson C, Poutrel S, Catella J, Martin F, et al. Increased blood viscosity and red blood cell aggregation in patients with COVID-19. *Am J Hematol*. 2022 Mar 1;97(3):283–92.
- [20] Rasyid, A. (2021). Peran parameter hemoreologi dan hemostasis sebagai faktor prognosis *stroke* iskemik akut dengan covid-19. *Neurona*, 38(4)
- [21] Sato F, Nakamura Y, Kayaba K, Ishikawa S. Hemoglobin Concentration and the Incidence of *Stroke* in the General Japanese Population: The Jichi Medical School Cohort Study. *J Epidemiol*. 2022;32(3):125–30.
- [22] Ekayanti MS, Fandy Bachtiar M, Kembuan MAHN, Runtuwene T, Tumboimbela J. Hematocrit level in *stroke* acute in the neurological department of national hospital prof. Dr. R. D. Kandou manado period may 2013 until may 2015. Vol. 1, *Jurnal Sinaps*. 2018.
- [23] Rachmani Mira Hamzah S. “Leukocytes count in the ischemic and hemorrhagic *stroke* patient.” Vol. 4, *Leukocytes Count In The Ischemic And Hemorrhagic Stroke Patient J MAJORITY* |. 2015.
- [24] Wang A, Quan K, Tian X, Zuo Y, Meng X, Chen P, et al. Leukocyte subtypes and adverse clinical outcomes in patients with acute ischemic cerebrovascular events. *Ann Transl Med*. 2021 May;9(9):748–748.
- [25] Quan K, Wang A, Zhang X, Wang Y. Leukocyte Count and Adverse Clinical Outcomes in Acute Ischemic *Stroke* Patients. *Front Neurol*. 2019 Nov 26;10.
- [26] Hidayat, R., Fathi, G. C., Zairinal, R. A., Handayani, R. R. D., Kurniawan, M., Rasyid, A., Haris, S., & Mesiano, T. (2021). Kejadian *stroke* iskemik pada pasien positif covid-19 terkonfirmasi di rumah sakit universitas indonesia. *Neurona*, 38(2), 148-154.
- [27] Yulianti Bisri D. Korelasi antara *Stroke* dengan Covid-19. *Jurnal Neuroanestesi Indonesia*. 2021 Jun 26;10(2):133–43.
- [28] Priyanto Hamidjoyo B, Riyanto Wreksoatmodjo B (2021). Terhadap Insidens dan Tatalaksana Penyakit Serebrovaskular. Vol. 48, *CDK Edisi CME-3*