

Analisis Kejadian Stroke Berulang pada Pasien yang Menggunakan Antiplatelet di RS X Kota Tasikmalaya

Eva Rosanti¹, Ilham Alifiar², Citra Dewi Salasanti³

^{1,2,3}Program Studi Farmasi Universitas Bakti Tunas Husada Tasikmalaya

*Email: ilhamalifiar@universitas-bth.ac.id

Abstract

Stroke is a disease that occurs in the brain where there is a blockage in the brain blood vessels or a rupture in the brain blood vessels. The high mortality and morbidity in stroke patients requires attention, especially regarding the potential for recurrent strokes. This study aims to determine the average recurrence time of ischemic stroke using antiplatelets at Hospital X Tasikmalaya City. In this study, an observational method was used with a cross-sectional design, data collection was carried out retrospectively. The study population was stroke patients who used the antiplatelet aspirin, clopidogrel and a combination of aspirin and clopidogrel. Data was taken from the first time the patient was diagnosed with ischemic stroke and the second time they were admitted to the ER with the same diagnosis. Data were collected through patient medical records and analyzed using frequency analysis and the chi-square test to determine the relationship between antiplatelet use and recurrent stroke. The results of the study showed that the average occurrence of recurrent stroke in single aspirin users was 71.66 days, in single clopidogrel users it was 49.94 days and in combination users it was 140.16 days.

Keywords: antiplatelet; recurrent stroke; ischemic stroke

Abstrak

Stroke merupakan penyakit yang terjadi pada otak dimana terjadi sumbatan pada pembuluh darah otak atau terjadinya pecah pada pembuluh darah otak. Tingginya mortalitas dan morbiditas pada pasien stroke ini membutuhkan perhatian, terutama terhadap potensi kejadian stroke berulang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rata-rata kejadian waktu berulang pada stroke iskemik yang menggunakan antiplatelet di RS X Kota Tasikmalaya. Dalam penelitian ini, digunakan metode observasional dengan desain *cross sectional*, pengambilan data dilakukan secara retrospektif. Populasi penelitian adalah pasien stroke yang menggunakan antiplatelet aspirin, clopidogrel dan kombinasi aspirin clopidogrel, data diambil pertama kali pasien didiagnosa stroke iskemik dan kejadian kedua kali masuk UGD dengan diagnose yang sama. Data dikumpulkan melalui rekam medis pasien dan dianalisis menggunakan analisis frekuensi dan uji chi-square untuk menentukan hubungan antara penggunaan antiplatelet dan kejadian stroke berulang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata terjadinya stroke berulang pada pengguna aspirin tunggal adalah 71,66 hari, pada pengguna clopidogrel tunggal adalah 49,94 hari dan pada pengguna kombinasi adalah 140,16 hari. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa rata-rata terjadinya stroke berulang paling lama pada pasien yang menggunakan kombinasi aspirin dan clopidogrel.

Kata kunci: antiplatelet; stroke berulang; stroke iskemik

1. PENDAHULUAN

Stroke merupakan kerusakan neurologis yang diakibatkan oleh jaringan mati otak pusat, tulang belakang, atau retina. Stroke iskemik dapat ditandai dengan hilangnya fungsi motorik secara bertahap disebagian besar wilayah otak besar, dan secara klinis dapat mengakibatkan hilangnya fungsi neurologis di area tersebut. Stroke iskemik diklasifikasikan menjadi dua jenis : stroke trombotik dan stroke embolik. Stroke trombotik merupakan suatu proses pembentukan thrombus yang berujung pada terbentuknya bekuan darah, sedangkan stroke embolik adalah tersumbatnya arteri oleh bekuan (Budianto *et al.*, 2020) (Budianto, 2021).

Berdasarkan data (WHO) tahun 2018, prevalensi stroke di masyarakat mencapai 14,83 %. Negara dengan prevalensi tertinggi penyakit stroke di wilayah Asia adalah Negara Cina dengan angka kematian antara 1,8% (pedesaan) dan 9,4% (perkotaan). Sedangkan di Indonesia prevalensi stroke pada umur ≥ 15 tahun yaitu (10,9%) atau diperkirakan sebanyak 2.120.362 orang (Kemenkes RI, 2018) dan di wilayah Provinsi Jawa Barat pada tahun 2013 prevalensi stroke meningkat yaitu 6,6% sedangkan pada tahun 2018 meningkat hingga 11,4%. Penyakit stroke di wilayah Jawa Barat diperkirakan mempunyai jumlah penderita stroke tertinggi berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan yaitu sebanyak 238.001 orang (7,4%) dan 533.895 orang (16,6%) (Permatasari, 2020).

Tanda dan gejala yang muncul pada penderita stroke akan sangat bergantung pada bagian otak yang terganggu, gejala yang muncul berupa hilangnya gerak pada anggota gerak, bibir menjadi tidak simetris, berbicara menjadi tidak jelas, nyeri pada otak, hilangnya kesadaran. Sedangkan stroke yang menyerang otak kecil akan mengakibatkan gejala seperti rasa pusing pada penderita (Budianto, 2021).

Salah satu pengobatan yang digunakan untuk mengatasi stroke adalah penggunaan obat antiplatelet atau obat-obatan yang memiliki mekanisme untuk mencegah agregasi trombosit yang akan mencegah

trombosis pada sistem arteri. Golongan obat antiplatelet termasuk dalam obat pengencer darah dan digunakan sebagai pencegah penggumpalan pada darah, serta dapat digunakan ketika terjadi penyempitan pada pembuluh darah di tungkai (Karuniawati, Ikawati and Gofir, 2015).

Obat golongan antiplatelet yang umum digunakan pada pasien adalah aspirin dan clopidogrel. Obat ini adalah agen antiplatelet yang biasa digunakan pada pengobatan stroke. Di Indonesia, terdapat kecenderungan angka kejadian stroke meningkat, baik kejadian maupun tingkat keparahannya. Menurut data epidemiologi, 30% resiko terkena stroke dan populasi yang pernah mengalami penyakit stroke dapat beresiko mengalami serangan berulang sebanyak 9 kali dibanding populasi normal (Karuniawati *et al.*, 2016). Stroke berulang adalah stroke ke dua yang terjadi dalam waktu kurang atau sama dengan 30 hari sejak stroke pertama (Wulandari and Herlina, 2021). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jangka waktu kejadian stroke berulang dan efektivitas obat antiplatelet aspirin dan clopidogrel di RS X Kota Tasikmalaya.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain *cross-sectional* dengan menggunakan teknik pengumpulan data secara retrospektif. Pengambilan data dilakukan pada bulan Januari 2021 hingga Desember 2023 di RS X Kota Tasikmalaya. Variabel independen dalam penelitian ini adalah pasien stroke iskemik yang menggunakan aspirin, clopidogrel, dan terapi kombinasi aspirin-clopidogrel. Variabel terikat pada penelitian ini adalah pasien yang menderita stroke berulang. Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis frekuensi dan uji *Chi-Square* yang digunakan untuk melihat hubungan antara 2 variabel. Penelitian ini sudah mendapatkan izin etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan dengan nomor etik No.071-01/E.01/KEPK-BTH/V/2024

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Data Demografi

Hasil observasi yang dilakukan di RS X Kota Tasikmalaya terhadap 240 pasien, didapatkan data demografi yang disajikan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Data demografi

Jenis Kelamin	Stroke Berulang	%	Stroke Tidak Berulang	%	P value
Laki-laki	21	52,50	115	57,50	0,606
Perempuan	19	47,50	85	42,50	
Total	40	100,00	200	100,00	
Usia					
> 49	31	77,50	166	83,00	0,497
< 49	9	22,50	34	17,00	
Total	40	100,00	200	100,00	
Alamat					
Kota Tasik	32	80,00	120	60,00	0,029
Kabupaten Tasik	5	12,50	67	33,50	
Luar Tasik	3	7,50	13	6,50	
Total	40	100,00	200	100,00	
Pendidikan					
SD	4	17,39	26	35,14	0,459
SMP	10	43,48	17	22,97	
SMA	7	30,43	20	27,03	
D3	1	4,35	5	6,76	
S1	1	4,35	6	8,11	
Total	23	100,00	74	100,00	
Pekerjaan					
PNS	2	8,70	5	6,76	0,459
Wiraswasta	7	30,43	30	40,54	
Petani	5	21,74	15	20,27	
Irt	9	39,13	24	32,43	
Total	23	100,00	74	100,00	
Status Pasien					
Meninggal	3	7,50	10	5,00	0,459
Diizinkan pulang	37	92,50	190	95,00	
Total	40	100,00	200	100,00	
Pembayaran					
BPJS	34	85,00	167	83,50	1,000
Mandiri	6	15,00	33	16,50	
Total	40	100,00	200	100,00	

Hasil data demografi yang telah dilakukan oleh peneliti menunjukkan jumlah laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan perempuan yaitu jumlah laki-laki pada stroke berulang sebanyak 21 orang (52,50%) dan stroke tidak berulang sebanyak 115 orang (57,50%). Hal ini karena pria memiliki hormone bernama testosteron yang dapat meningkatkan kadar LDL. Kadar LDL yang tinggi dapat meningkatkan kadar kolesterol darah yang merupakan faktor resiko terjadinya penyakit degenerative seperti stroke (Watila, 2011). Pria juga memiliki resiko lebih besar mengalami kejadian stroke dibanding perempuan diakibatkan karena pola hidup pria lebih banyak yang melakukan perilaku tidak sehat seperti merokok, konsumsi alkohol dan lainnya. Hal ini sejalan dengan penelitian (Audina and Halimuddin, 2017) yang mengatakan bahwa kasus stroke berulang pada pria lebih besar dibandingkan dengan perempuan.

Analisis data menunjukkan bahwa nilai *p value* yaitu 0,606. Pada pengambilan keputusan berdasarkan nilai *p value* < 0,05 maka terdapat perbedaan bermakna, dan jika *p value* > 0,05 maka tidak terdapat perbedaan yang bermakna. Oleh karena itu, dapat diartikan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara frekuensi stroke dan jenis kelamin. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Nurlan, 2020) bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian stroke. kurangnya hubungan antara gender dengan kejadian stroke tidak hanya disebabkan oleh gender tetapi juga oleh faktor multifaktorial seperti diabetes, hiperkolesterolemia, merokok, alkohol dan penyakit jantung (Yunus, 2017).

Data demografi pada table I menunjukkan bahwa kejadian stroke berulang memiliki usia terbanyak yaitu pada usia >49 tahun sebanyak 31 orang (77,50%) dan stroke tidak berulang pada usia >49 tahun sebanyak 166 orang (83,00%). Peningkatan kejadian stroke berulang yang berkaitan dengan usia karena terjadinya penuaan sel. Hal ini dapat mempengaruhi fungsi tubuh terutama

yang berhubungan dengan kelenturan pembuluh darah sehingga mengakibatkan terjadinya penebalan pada pembuluh darah terutama endotel dengan intima sehingga mempersempit lumen pembuluh darah dan mengurangi elastisitas pembuluh darah menjadi kurang fleksibel dan penurunan aliran darah otak (Nurlan, 2020).

Hasil uji analisis statistik yang telah dilakukan didapatkan nilai p value sebesar 0,497. Pada pengambilan keputusan berdasarkan nilai p value $< 0,05$ maka terdapat perbedaan bermakna, dan jika p value $> 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan yang bermakna. Maka dapat diinterpretasikan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara kejadian stroke dengan usia. Audina & Halimudin (2017) mengatakan bahwa penderita yang mengalami stroke berada pada rentang > 55 tahun dengan nilai p value 0,943. Dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara frekuensi kekambihan stroke dengan usia. Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Yunus (2017) yang mendapatkan hasil bahwa nilai p value = 0,00 $< 0,05$ sehingga hipotesa yang didapat yaitu usia mempunyai hubungan dengan kejadian stroke.

Data demografi pasien stroke yang dirawat di RS X Kota Tasikmalaya menunjukkan bahwa persentase pasien stroke berulang dari kota Tasik (80,00%) sebanyak 32 orang dan pada pasien stroke tidak berulang memiliki persentase dari kota tasik (60,00%) sebanyak 120 orang. Dapat dilihat dari data prevalensi bahwa sebagian besar pasien stroke berasal dari kota Tasikmalaya karena RS X berada dipusat kota sehingga masyarakat lebih dekat dan akan semakin cepat dalam mendapatkan penanganan pertama. Tempat tinggal merupakan salah satu faktor kunci ketika seorang pasien datang. Semakin jauh pasien tinggal dari rumah sakit, maka semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk merawat pasien stroke (Oliveira Peixoto and Rocha Correia, 2017).

Berdasarkan data demografi pada status pendidikan pasien yang didapat hanya 23 orang pasien stroke berulang dan 74 orang pasien tidak berulang, hal ini dikarenakan

keterbatasan data. Pada status pendidikan pasien stroke berulang menunjukkan angka terbanyak yaitu pada tingkat pendidikan SMP sebanyak (43,48%) dan tingkat pendidikan terbanyak pada pasien stroke tidak berulang yaitu pendidikan SD sebanyak (35,14%). Rendahnya tingkat pendidikan pasien stroke berhubungan dengan keterlambatan kedatangan pasien ke rumah sakit. Hal ini dikarenakan kurangnya pengetahuan pasien mengenai tingkat keparahan gejala stroke (Ashraf *et al.*, 2015). Ketika seseorang yang berpendidikan tinggi akan cenderung memiliki pengetahuan yang luas sehingga akan lebih mudah dalam mengenali gejala serta faktor yang dapat menyebabkan terjadinya stroke.

Data demografi status pekerjaan pasien yang didapat hanya 23 orang pasien stroke berulang dan 74 orang pasien stroke tidak berulang, hal ini dikarenakan keterbatasan data. Pada status pekerjaan pasien stroke berulang memiliki angka terbesar adalah ibu rumah tangga sebesar (39,13%) dan angka terbesar pada pasien stroke tidak berulang adalah wiraswasta sebesar (40,54%). Intensitas aktivitas fisik memiliki pengaruh terhadap kadar lemak dalam tubuh, Aktivitas yang ringan atau bahkan tidak beraktivitas fisik dapat menyebabkan penimbunan lemak pada arteri mengakibatkan aterosklerosis (Waani *et al.*, 2016).

Pasien stroke yang dirawat di RS X Kota Tasikmalaya bahwa pasien yang diizinkan pulang pada pasien stroke berulang sebanyak 37 orang (92,50%) dan yang meninggal sebanyak 3 orang (7,50%).

Data demografi pada status pembayaran pasien terbanyak menggunakan pembayaran badan penyelenggara jaminan kesehatan (BPJS) yaitu sebanyak 34 orang (85,00%) dan pada pasien stroke tidak berulang sebanyak 167 orang (83,50%).

3.2. Jangka Waktu Stroke Berulang

Pasien yang menggunakan obat antiplatelet aspirin, clopidogrel dan kombinasi memiliki jangka waktu terjadinya stroke berulang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jangka Waktu Terjadinya Stroke Berulang.

Responden	Jangka Waktu Terjadinya Stroke Berulang (Hari)		
	Aspirin	Clopidogrel	Kombinasi
1	7	7	5
2	131	2	1
3	205	15	1
4	69	26	9
5	17	65	16
6	1	9	153
7		97	200
8		231	60
9		30	5
10		18	109
11		10	17
12		32	572
13		127	246
14		52	231
15		39	254
16		39	81
17			516
18			47

Tabel 2 menunjukkan penggunaan obat kombinasi aspirin dan clopidogrel lebih banyak dibanding dengan penggunaan obat antiplatelet tunggal serta dilihat dari Jangka waktu terjadinya stroke berulang pada pasien yang menggunakan obat kombinasi aspirin dan clopidogrel lebih lama. hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan tingkat efektivitas yang lebih tinggi pada pasien pengguna aspirin dan clopidogrel dibanding pada pasien yang menggunakan aspirin saja yang ditunjukkan dari tingkat agregasi plasma pada sindrom koroner akut lebih rendah setelah di berikan aspirin dan clopidogrel dibanding setelah diberi aspirin saja (Morici *et al.*, 2017).

3.3. Rata-Rata Jangka Waktu Terjadinya Stroke Berulang

Rata-rata terjadinya stroke berulang pada pasien yang menggunakan antiplatelet dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata Jangka Waktu Terjadinya Stroke Berulang.

No	Antiplatelet	Jumlah (n)	Rata-rata (hari)
1	Aspirin	6	71,66
2	Clopidogrel	16	49,94
3	Kombinasi	18	140,16
Total		40	

Berdasarkan Tabel 3 rata-rata jumlah keberulangan stroke pada pasien yang menggunakan obat aspirin yaitu 71,66 hari dengan waktu minimum keberulangan stroke yaitu 1 hari dan waktu maximum keberulangan stroke yaitu 205 hari. Pada pasien yang menggunakan obat clopidogrel memiliki jumlah rata-rata waktu keberulangan stroke yaitu 49,94 hari dengan waktu minimum keberulangan stroke yaitu 2 hari dan waktu maximum keberulangan stroke yaitu 231 hari. Pada pasien yang menggunakan obat kombinasi memiliki jumlah rata-rata keberulangan stroke yaitu 140,16 hari dengan waktu minimum terjadinya keberulangan stroke yaitu 1 hari dan waktu maksimal keberulangan stroke yaitu 572 hari.

Berdasarkan penelitian Rahmawati tahun 2020 menyatakan bahwa rata-rata durasi berulangnya stroke pada pengobatan yang menggunakan aspirin adalah 357, 88 hari. Sedangkan lama kekambuhan stroke pada pemberian clopidogrel adalah 138,59 hari. Terjadi perbedaan yang bermakna antara penggunaan antiplatelet aspirin tunggal dan antiplatelet clopidogrel tunggal pada durasi kekambuhan stroke dengan nilai $p < 0,000$.

Terjadinya stroke berulang dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain faktor yang tidak dapat dimodifikasi dan faktor yang dapat dimodifikasi. Factor risiko yang tidak dapat diubah antara lain usia, jenis kelamin, dan genetika, sedangkan faktor risiko yang dapat diubah antara lain tekanan darah tinggi, diabetes, merokok, kolesterol dan alkohol. Tekanan darah tinggi sebagai faktor risiko utama yaitu sekitar 95% dan menyebabkan stroke (Cui *et al.*, 2011). Kebiasaan gaya hidup yang tidak sehat seperti makanan cepat saji, konsumsi bahan pengawet, banyak garam,

tinggi gula, kurang aktivitas fisik, kelelahan, dan stress kerja juga meningkatkan risiko terjadinya stroke (Firuza *et al.*, 2022).

Berdasarkan *American Heart Association (AHA) / American Stroke Association (ASA)*, stroke dapat dicegah dengan berbagai upaya pencegahan seperti kontrol tekanan darah, gula darah, dislipidemia, dan tidak merokok, terutama dalam menurunkan konsumsi garam, konsumsi gula, olahraga yang teratur, mengatur tingkat stres, dan berhenti mengkonsumsi alkohol dapat menekan jumlah kematian stroke serta mengurangi kejadian berulang pada penderita stroke (Laely Ramdani, 2018).

4. KESIMPULAN

Jangka waktu terjadinya stroke berulang pada penggunaan antiplatelet aspirin tunggal memiliki rata-rata waktu keberulangannya yaitu 71,66 hari. Pada pasien yang menggunakan obat clopidogrel memiliki jumlah rata-rata waktu keberulangan stroke yaitu 49,94 hari. Pada pasien yang menggunakan obat kombinasi memiliki jumlah rata-rata keberulangan stroke yaitu 140,16 hari. Hasil penelitian ini perlu dikembangkan dengan membandingkan penggunaan golongan antiplatelet dengan golongan obat yang berbeda pada terapi pasien stroke.

REFERENSI

- Ashraf, V. V, Maneesh, M. Praveenkumar, R. Saifudheen, K. Giriya, A. S.. (2015) 'Factors delaying hospital arrival of patients with acute stroke', *Annals of Indian Academy of Neurology*, 18(2), pp. 162–166. Available at: <https://doi.org/10.4103/09722327.150627>.
- Audina, D. and Halimuddin (2017) 'Usia , Jenis Kelamin dan Klasifikasi Hipertensi dengan Jenis Stroke di RSUD dr . Zainoel Abidin Banda Aceh', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Keperawatan*, 1(1), pp. 1–6. Available at: <https://jim.usk.ac.id/FKep/article/view/1529/0>.
- Budianto, Pepi Mirawanti, Diah Kurnia Prabaningtyas, Hanindya Riani Putra, Stefanus Erdana Muhammad, Faizal Hafizhan, Muhammad. (2021) 'Stroke iskemik akut: dasar dan klinis', (January).
- Cui Renzhe Iso, Hiroyasu Yamagishi, Kazumasa Saito, Isao Kokubo, Yoshihiro Inoue, Manami Tsugane, Shoichiro (2011) 'Diabetes mellitus and risk of stroke and its subtypes among Japanese: The Japan public health center study', *Stroke*, 42(9), pp. 2611–2614. Available at: <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.111.614313>.
- Firuza, Kencana Noor Khamsiyati, Siti Istiqomah Lahdji, Aisyah Yekti, Murwani. (2022) 'Analysis of Risk Factor of Recurrent Stroke in Young Patients', *Medica Arteriana*, 4(1), pp. 1–10. Available at: <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/MedArt>.
- Kemenkes. (2018) Apa Itu Stroke? Retrieved November 01,2021, form <http://p2ptm.kemenkes.go.id/infographicp2ptm/stroke/apa-itu-stroke>.
- Karuniawati, H. Ikawati, Z., and Gofir, A., (2016) 'Profil Penggunaan Terapi Pencegahan Sekunder Pada Pasien Stroke Iskemik', *The 3rd Universty Research Colloquium 2016*, pp. 14–24.
- Karuniawati, H., Ikawati, Z., and Gofir, A., (2015) 'Pencegahan Sekunder Untuk Menurunkan Kejadian Stroke Berulang Pada Stroke Iskemik', *Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi*, 5(1), pp. 14–21.
- Laely Ramdani, M. (2018) 'Karakteristik dan Periode Kekambuhan Stroke pada Pasien dengan Stroke Berulang di Rumah Sakit Margono Soekarno Purwokerto Kabupaten Banyumas', *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 3(1), pp. 1–15.
- Morici, Nuccia Savonitto, Stefano Ponticelli, Claudio Schrieks, Ilse C. Nozza, Anna Cosentino, Francesco Stähli, Barbara E. Perrone Filardi, Pasquale Schwartz,

- Gregory G. Mellbin, Linda Lincoff, A. Michael Tardif, Jean Claude Grobbee, Diederick E.. (2017) 'Post-Discharge Worsening Renal Function in Patients with Type 2 Diabetes and Recent Acute Coronary Syndrome', *American Journal of Medicine*, 130(9), pp. 1068–1075. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2017.02.033>.
- Nurlan, F. (2020) 'Analisis Survival Sstroke Berulang Menurut Umur Dan Jenis Kelamin Pasien Stroke Di Kota Makassar', *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 3(2), pp. 155–161. Available at: <https://doi.org/10.56338/mppki.v3i2.1086>.
- Oliveira Peixoto, K. and Rocha Correia, C.E. (2017) 'Factors associated with prehospital delay in acute stroke: systematic review Fatores associados ao atraso pré-hospitalar no acidente vascular encefálico agudo: revisão sistemática', *J Surg Cl Res*, 8(1), pp. 14–25.
- Permatasari, N. (2020) 'Perbandingan Stroke Non Hemoragik dengan Gangguan Motorik Pasien Memiliki Faktor Resiko Diabetes Melitus dan Hipertensi', *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1), pp. 298–304. Available at: <https://doi.org/10.35816/jiskh.v11i1.273>.
- Rahmawati, S. (2020). Asuhan Keperawatan Keluarga Pada Tn "L" Dengan Stroke Di Puskesmas Wuluhan Kabupaten Jember.
- Waani, O.T., Tiho, M. and Kaligis, S.H.M. (2016) 'Gambaran kadar kolesterol total darah pada pekerja kantor', *Jurnal e-Biomedik*, 4(2), pp. 0–5. Available at: <https://doi.org/10.35790/ebm.4.2.2016.14606>.
- Watila, M. (2011) 'Gender variation in risk factors and clinical presentation of acute stroke, Northeastern Nigeria', *Academicjournals.Org*, 3(3), pp. 38–43.
- Wulandari, C.I. and Herlina, N. (2021) 'Hubungan Antara Gaya Hidup Dengan Kejadian Stroke Berulang: Literature Review', *Borneo Student Research*, 2(3), pp. 1781–1788.
- Yunus, R.M. (2017) 'Hipertensi, Usia, Jenis Kelamin Dan Kejadian Stroke Di Ruang Rawat Inap Stroke Rsud Dr. M. Yunus Bengkulu', 24(2), Pp. 19–32.