

Penerapan Klinikal Pathway Rosier pada Pasien Stroke Akut

Alde Afinturi Ajye¹, Al Afik², Cipto Wahyuning Utama³

^{1,2}Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Indonesia

³Rumah Sakit Umum Daerah Tidar Kota Magelang

aldeafin01@gmail.com¹ alf.118jogja@gmail.com² ciptowu123@gmail.com³

ABSTRACT

Acute stroke is a condition in which a patient experiences a disorder in the blood vessels of the brain that disrupts the flow of blood to the brain, and the disorder can be in the form of blockage or rupture of blood vessels. Stroke can occur due to several diseases, such as hypertension and unhealthy lifestyles. The tool to establish a stroke diagnosis is ROSIER, or Recognition of Stroke in the Emergency Room, which provides several elements, including clinical symptoms, namely loss of consciousness, seizure activity, asymmetrical face, weakness in the hands, weakness in the legs, experiencing speech disorders, and decreased vision. Method: This study is a case study of patients with acute stroke who came to the ER, patients were assessed using the ROSIER clinical pathway after triage with 7 ROSIER elements when the total score is >0 then the possibility of having a stroke is high but if ≤0 then the possibility of having a stroke is slight. Results: The patient's total score is +2, which means that the patient has had a stroke and is supported by supporting examinations, namely a CT scan of the head, which shows intracerebral hemorrhage. Conclusion: Enforcement using a stroke diagnosis has proven to be effective and fast, so that it can be applied in the ER.

Keywords : Acute Stroke, ROSIER.

ABSTRAK

Stroke akut merupakan keadaan pasien yang mengalami gangguan pada pembuluh darah otak sehingga mengganggu jalannya aliran darah ke otak, gangguan tersebut bisa berupa penyumbatan atau pecahnya pembuluh darah. Stroke dapat terjadi karena beberapa penyakit misal seperti hipertensi dan pola hidup yang tidak sehat. Alat untuk menegaskan diagnosa stroke adalah ROSIER atau *Recognition of Stroke in the Emergency Room* yang memberikan beberapa elemen yang meliputi gejala klinis yaitu hilangnya kesadaran, aktifitas kejang, wajah yang tidak simetris, kelemahan pada tangan, kelemahan pada kaki, mengalami gangguan bicara, dan menurunnya penglihatan. Pada penelitian ini adalah studi kasus pasien dengan stroke akut yang datang ke IGD, pasien dilakukan pengkajian menggunakan klinikal *pathway* ROSIER setelah dilakukan triase dengan 7 elemen ROSIER ketika skor total >0 maka kemungkinan tinggi mengalami stroke tetapi jika ≤0 maka kemungkinan kecil mengalami stroke. Skor total pasien adalah +2 yang diartikan bahwa pasien mengalami stroke dan didukung dengan pemeriksaan penunjang yaitu CT-scan kepala yang menunjukkan perdarahan intracerebral. Kesimpulan: Penegakan menggunakan diagnosa stroke terbukti efektif dan cepat, sehingga bisa diterapkan di IGD.

Kata kunci : Stroke Akut, ROSIER.

PENDAHULUAN

Stroke adalah kondisi dimana terdapat gangguan pada sirkulasi darah pada otak yang disebabkan oleh sumbatan pembuluh darah atau pecahnya pembuluh darah (Li et al., 2024). Stroke merupakan salah satu penyebab utama kematian dan kecacatan di dunia, dengan lebih dari 12 juta kasus baru setiap tahunnya (Feigin et al., 2021). Stroke iskemik akut merupakan bentuk stroke yang paling umum, dan keterlambatan dalam

penanganannya dapat berdampak signifikan terhadap prognosis pasien. Stroke merupakan penyebab utama kematian dan kecacatan di seluruh dunia. Laporan World Stroke Organization (WSO) 13,7 juta pasien yang terdiagnosa stroke dan 5,5 juta yang meninggal akibat stroke, riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 menunjukkan prevalensi stroke sebesar 10,9 per 1.000 penduduk, dan diperkirakan angka ini terus meningkat dan stroke merupakan penyebab utama kematian dan kecacatan di seluruh dunia (Sundaram et al., 2022). Data menurut RSUD Tidar Kota Magelang dari bulan Januari hingga Maret terdapat 6,0% pasien yang terkena stroke dari total kunjungan. Peningkatan faktor resiko stroke disebabkan pola hidup yang tidak sehat sehingga meningkat populasi pasien yang mengalami stroke, oleh sebab itu penanganan pasien dengan gejala klinis stroke harus dilakukan dengan cepat dan tepat.

Penanganan stroke akut memerlukan identifikasi dan intervensi yang cepat untuk meminimalkan kerusakan otak dan meningkatkan prognosis pasien. Salah satu alat yang digunakan untuk membantu diagnosis cepat di unit gawat darurat adalah skala ROSIER (Recognition of Stroke in the Emergency Room). Skala ini dirancang untuk membantu tenaga medis dalam mengidentifikasi pasien dengan gejala stroke secara cepat dan akurat. Studi menunjukkan bahwa penggunaan skala ROSIER di unit gawat darurat meningkatkan akurasi diagnosis stroke dan mempercepat waktu penanganan.

Penerapan Clinical Pathway ROSIER telah terbukti efektif dalam meningkatkan kecepatan dan ketepatan diagnosis stroke akut, yang berujung pada perbaikan luaran klinis pasien (Han et al., 2020). Penggunaan ROSIER secara sistematis dapat meningkatkan sensitivitas deteksi stroke hingga 92%, terutama pada tahap pra-hospital dan awal masuk unit gawat darurat. Namun demikian, tingkat penerapan pathway ini di berbagai rumah sakit, termasuk di negara berkembang seperti Indonesia, masih tergolong rendah (Zangi et al., 2021). Sebuah studi oleh Widodo et al. (2022) di salah satu rumah sakit pendidikan di Indonesia menunjukkan bahwa hanya 54% perawat yang secara konsisten menerapkan protokol ROSIER dalam praktik sehari-hari (Rophi & Muspitha, 2024). Hal ini memperlihatkan adanya gap antara evidence-based practice dengan implementasi nyata di lapangan.

Dibandingkan dengan alat skrining lainnya seperti Cincinnati Prehospital Stroke Scale (CPSS) dan Face Arm Speech Test (FAST), skala ROSIER menunjukkan kinerja yang lebih baik dalam hal sensitivitas. ROSIER memiliki sensitivitas tertinggi sebesar 90,5% dibandingkan dengan alat lainnya (Blek & Szarpak, 2021). Meskipun spesifisitasnya sedikit lebih rendah, keunggulan dalam sensitivitas menjadikan ROSIER sebagai pilihan yang baik untuk skrining awal di IGD.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penempatan dan efektivitas pathway klinik ROSIER pada pasien stroke akut di unit gawat darurat di wilayah Magelang. Dengan pendekatan studi kasus, penelitian ini akan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan implementasi pathway, serta dampaknya terhadap waktu penanganan dan hasil klinis pasien. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi untuk peningkatan pelayanan stroke akut di wilayah ini dan daerah lainnya dengan beban penyakit serupa.

TIJAUAN LITERATUR

Stroke Akut

Stroke akut adalah kondisi neurologis yang terjadi secara tiba-tiba akibat gangguan aliran darah ke otak, baik karena sumbatan (iskemik) maupun pecahnya pembuluh darah (hemoragik) (Li et al., 2024). Stroke merupakan episode akut dari disfungsi neurologis fokal yang berlangsung lebih dari 24 jam akibat gangguan vaskular serebral (Mardiana et al., 2021). Stroke merupakan penyebab utama kecacatan jangka panjang dan penyebab kematian kedua di dunia.

Faktor risiko stroke meliputi hipertensi, diabetes mellitus, dislipidemia, merokok, obesitas, dan fibrilasi atrium dan untuk hipertensi merupakan faktor risiko utama yang dapat menyebabkan kerusakan pada dinding pembuluh darah, meningkatkan kemungkinan terjadinya sumbatan atau pecahnya pembuluh darah (Utama & Nainggolan, 2022). Selain itu, gaya hidup tidak sehat seperti kurang aktivitas fisik dan konsumsi alkohol berlebihan juga berkontribusi terhadap peningkatan risiko stroke.

Stroke dalam sudut pandang kegawatdaruratan medis membutuhkan penanganan segera untuk mengurangi dampak yang diberikan oleh penyakit stroke tersebut dan setiap keterlambatan penanganan pasien stroke akan memperburuk kondisi pasien. Konsep *time is brain* menyebutkan bahwa setiap menit keterlambatan dalam penanganan dapat menyebabkan kerusakan neuron yang signifikan (Asri et al., 2024). Oleh karena itu, identifikasi cepat dan penanganan yang cepat dan tepat di IGD diperlukan untuk meningkatkan prognosis pasien stroke.

Recognition of Stroke in the Emergency Room (ROSIER)

Skala ROSIER (*Recognition of Stroke in the Emergency Room*) adalah alat penilaian klinis yang dirancang untuk membantu tenaga medis dalam mengidentifikasi pasien dengan gejala stroke secara cepat dan akurat di unit gawat darurat (UGD). Skala ini terdiri dari tujuh elemen yang mencakup gejala klinis seperti kehilangan kesadaran, aktivitas kejang, kelemahan wajah atau wajah yang asimetris, kelemahan pada tangan, kelemahan pada kaki, gangguan bicara, dan berkurangnya penglihatan. Setiap item diberi skor, dan total skor digunakan untuk menentukan kemungkinan stroke. Skor total berkisar dari -2 hingga +5, dengan skor ≥ 1 menunjukkan kemungkinan besar adanya stroke *atau transient ischemic attack* (TIA) (Han et al., 2020).

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah studi kasus yang menggambarkan seorang pasien yang dilakukan pengkajian stroke akut menggunakan klinikal pathway ROSIER (*Recognition of Stroke in the Emergency Room*) dengan pasien stroke akut di Instalasi Gawat Darurat RSUD Tidar Kota Magelang selama 5-10 menit dengan memberikan 7 pertanyaan seperti kehilangan kesadaran, aktivitas kejang, kelemahan wajah atau wajah yang asimetris, kelemahan pada tangan, kelemahan pada kaki, gangguan bicara, dan berkurangnya penglihatan untuk mengetahui mengevaluasi penempatan klinikal pathway ROSIER.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pasien dengan jenis kelamin laki-laki, memiliki usia 65 tahun datang ke IGD RSUD Tidar magelang pukul 10.35 dengan keluhan kelemahan sebelah kiri atau hemiparase sinistra sejak jam 9 pagi. Pasien mengatakan sempat jatuh tetapi tidak sampai pingsan dan pasien mengatakan sering kesemutan bagian ekstremitas kiri selama 2 minggu terakhir. Pasien mengatakan bahwa tidak memiliki riwayat penyakit dan pasien mengatakan bahwa baru pertama kali pasien merasakan kelemahan bagian ekstremitas sebelah kiri. Keluarga pasien mengatakan pasien tidak memiliki riwayat penyakit dan hari sebelum kondisi pasien sangat baik bisa melakukan aktivitas dengan normal. Pasien mengatakan tidak pernah cek kesehatan di puskesmas karena merasa sehat.

Kondisi umum pasien tampak mengalami kelemahan ekstremitas sebelah kiri, Keluarga pasien mengatakan tidak memiliki alergi obat atau makanan, pasien masih sadar serta dapat di ajak komunikasi. Lidah pasien miring ke kiri, kekuatan otot pasien ekstremitas atas sebelah kiri hasilnya 0 atau tidak bisa menggerakkan tangan dan tidak ada kontraksi otot, ekstremitas sebelah kiri bagian bawah hasilnya 4 atau bisa mengangkat dan menahan tekanan tetapi lebih lemah dari ekstremitas kanan bawah.

Tabel 1 Hasil pengkajian ROSIER

Apakah mengalami hilang kesadaran atau pingsan?	Ya (-1)		Tidak (0)	0
Apakah mengalami kejang?	Ya (-1)		Tidak (0)	0
Apakah ada onset baru yang muncul (atau ketika bangun tidur)				
1. Kelemahan wajah atau wajah asimetris	Ya (+1)		Tidak (0)	0
2. Kelemahan pada tangan	Ya (+1)	+1	Tidak (0)	
3. Kelemahan pada kaki	Ya (+1)	+1	Tidak (0)	
4. Gangguan berbicara	Ya (+1)		Tidak (0)	0
5. Penurunan penglihatan	Ya (+1)		Tidak (0)	0
Total skor (-2 sampai +5)	+2			

Setelah dilakukan pengkajian rosier dengan skor total +2 dari gejala klinis kelemahan pada tangan dan kelemahan pada kaki sehingga dapat disimpulkan bahwa pasien terkena stroke. Hasil dari CT scan kepala menunjukana ICH (Perdarahan intraserebral)

Pada penelitian ini membahas seorang pasien stroke akut yang dilakukan pengkajian menggunakan klinikal pathway ROSIER untuk mengetahui pasien tersebut terkena stroke atau terkena *mimic stroke*. Gejala penyakit stroke sangat beragama mulai dari kelemahan pada area ekstremitas atas dan bawah, sulit untuk berbicara, wajah menjadi asimetris, dan tekanan darah meningkat. Dari gejala stroke yang muncul perawat segera

melakukan pengkajian untuk menentukan tindakan yang tepat sesuai dengan kondisi pasien dan salah satu pengkajian pada stroke akut di IGD adalah menggunakan klinikal pathway ROSIER.

Klinikal pathway ROSIER dalam pengkajian pada pasien stroke akut sangat efektif karena perawat hanya menanyakan 7 pertanyaan seperti kehilangan kesadaran, aktivitas kejang, kelemahan wajah atau wajah yang asimetris, kelemahan pada tangan, kelemahan pada kaki, gangguan bicara, dan berkurangnya penglihatan serta melihat gejala klinis seperti wajah yang tidak simetris, kelemahan pada ekstremitas atas dan bawah, gangguan bicara dan penglihatan yang menurun. Dari pengkajian menggunakan ROSIER pasien tampak mengalami kelemahan ekstremitas kiri, kemudian memberikan pertanyaan pada pasien terkait 7 elemen pertanyaan ROSIER.

Pada elemen pertama pasien diberi pertanyaan terkait mengalami kehilangan kesadaran atau pingsan. Pada penelitian pasien tidak mengalami kehilangan kesadaran atau pingsan sebelum datang ke rumah sakit. Gejala kehilangan kesadaran atau pingsan dapat menjadi gejala *mimic stroke*, menurut penelitian (de Rooij et al., 2021) mengatakan bahwa gejala kehilangan kesadaran atau pingsan lebih condong gejala *mimic stroke* daripada stroke sejati. Pada elemen kedua pasien diberi pertanyaan terkait mengalami aktivitas kejang. Hasil observasi menunjukkan bahwa pasien tidak mengalami kejang. Kejang pada stroke sejati bisa terjadi pada stroke hemoragik dan stroke infark dengan kemungkinan kecil sekitar 3-6% tetapi ketika kejang terjadi berulang dan lebih sering bisa disimpulkan bahwa gejala tersebut merupakan *mimic stroke* (Chua et al., 2020). Kejang yang berulang tidak bisa menjadi gejala dari stroke akut. Elemen ketiga yaitu gejala wajah yang tidak simetris dan hasil observasi wajah pasien terlihat simetris. Wajah yang tidak simetris merupakan gejala dari stroke yang mengakibatkan terjadi kelemahan otot wajah. Salah satu tanda dari stroke akut adalah wajah yang tidak simetris, penyebab adalah saraf kranial ke 7 yaitu nervus fasialis yang berfungsi mengatur gerakan otot wajah (Dewi & Fitraneti, 2024). Pada elemen keempat yaitu kelemahan pada tangan, hasil dari penelitian menunjukkan pasien mengalami kelemahan tangan kiri sehingga pasien pada elemen kelemahan tangan mendapat skor +1. Kelemahan pada tangan merupakan salah satu penanda pasien menderita stroke akut karena kerusakan pada traktus kortikospinal yang disebabkan oleh stroke iskemik dan stroke hemoragik (Fitriyani & Irawan, 2023). Pada elemen kelima adalah kelemahan pada kaki, dari hasil penelitian ini pasien mengalami kelemahan kaki kiri sehingga pasien mendapatkan skor +1. Kelemahan kaki menunjukkan ada kelemahan pada sistem saraf pusat bagian pengontrol motorik yang menjadi gejala awal dari stroke yang akan berkelanjutan menjadi stroke iskemik atau hemoragik (Damansyah et al., 2023). Elemen keenam adalah gangguan berbicara, untuk hasil dari penelitian ini pasien tidak mengalami gangguan berbicara. Pasien yang mengalami gangguan berbicara terjadi karena bagian otak yang mengatur berbicara mengalami kerusakan. Menurut penelitian beberapa area otak ketika mengalami kerusakan akan mengakibatkan gangguan berbicara seperti area Broca yang terletak berada di lobus frontal sebelah kiri, area Wernicke yang terletak di lobus temporal sebelah kiri, korteks insular yang berada di dalam lobus temporal dan nukleus kaudatus yang merupakan bagian dari struktur subkortikal (Oktaviani Djabar et al., 2022). Elemen ketujuh merupakan penurunan penglihatan dan

hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pasien tidak mengalami penurunan penglihatan. Visual pandang yang menurun terjadi diakibatkan oleh terganggunya aliran darah sehingga saraf optik mengalami kerusakan. Saraf optik atau *nervous opticus* ketika mengalami kerusakan akan mengakibatkan penurunan penglihatan karena saraf optik menghubungkan retina dengan lobus oksipital yang ada di otak berfungsi mengelola penglihatan, penyebab kerusakan saraf optik pasien stroke dikarenakan gangguan aliran darah (Khairunnisa, 2021). Elemen yang ada pada klinikal pathway ROSIER bertujuan untuk membedakan pasiendengan stroke akut dan *mimic stroke* serta mempercepat dalam mendiagnosa pasien stroke di IGD.

Pengkajian menggunakan klinikal pathway ROSIER terbukti efektif sesuai dengan penelitian (Blek & Szarpak, 2021) menyatakan bahwa perawat yang melakukan pengkajian menggunakan ROSIER dan menegakan diagnosa di IGD lebih cepat dan tepat serta kepekaan perawat dalam mengenali gejala klinis stroke. Dalam sisi kegawatdarurat ROSIER sangat membantu perawat dalam menegakkan diagnosa stroke secara efektif karena klinikal pathway ROSIER memiliki sensitivitas yang tinggi untuk mengetahui pasien terkena stroke atau non stroke seperti *mimic stroke*. Penelitian lain mengungkapkan bahwa ROSIER merupakan alat ukur untuk menegakan diagnosa stroke yang cepat dengan nilai kepekaan 85,4% dan nilai spesifisitas 65,8% dengan batas nilai skor ≥ 1 untuk mendiagnosa pasien stroke di IGD dapat disimpulkan bahwa penggunaan ROSIER di IGD membuat perawat menjadi cepat ketika menegakan diagnosa stroke pada pasien (Zangi et al., 2021). Penggunaan ROSIER dalam menegakkan diagnosa stroke yang cepat dan tepat akan membuat perawat lebih cepat menentukan tindakan yang nantinya akan diberikan kepada pasien, ketika semakin cepat dan tepat pada penegakan diagnosa stroke maka akan mempengaruhi tindakan penyembuhan pada pasien kedepannya karena semakin cepat mendiagnosa maka akan tepat tindakan yang dilakukan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Stroke akut merupakan keadaan pasien yang mengalami gangguan pada pembuluh darah otak sehingga menggagu jalannya aliran darah ke otak, gangguan tersebut bisa berupa penyumbatan atau pecahnya pembuluh darah. Instrumen yang digunakan untuk menegakan diagnosa stroke di IGD dengan menggunakan klinikal pathway ROSIER, dengan memberikan 7 elemen yang meliputi gejala klinis terkait hilangnya kesadaran, aktivitas kejang, wajah yang tidak simetris, kelemahan pada tangan, kelemahan pada kaki, gangguan berbicara, dan penglihatan mulai menurun. Hasil dari penelitian ini adalah terdapat efektivitas dalam penggunaan klinikal pathway ROSIER pada mendiagnosa stroke di ruang IGD secara tepat dan di dukung dengan hasil dari CT-scan kepala menunjukkan terdapat perdarahan intracerebral.

Semoga klinikal pathway ROSIER dapat diterapkan di IGD RSUD Tidar Kota Magelang karena mudah diterapkan dan cepat untuk menegakan diagnosa stroke. Untuk penelitian selanjutnya bisa menambah responden, merubah metode, dan menambah variabel karena penelitian terkait klinikal pathway ROSIER di Indonesia semakin bertambah.

DAFTAR PUSTAKA

- Asri, Mundakir, & Hakim, M. (2024). Studi Kasus Edukasi Digital Deteksi Dini Stroke Pada Penderita Hipertensi. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 9(2), 248–252.
- Blek, N., & Szarpak, L. (2021). Profile of practices and knowledge on stroke among Polish emergency medical service staff. *Disaster and Emergency Medicine Journal*, 6(2), 55–62. <https://doi.org/10.5603/DEMJA2021.0009>
- Chua, K., Lim, W. S., Lim, P. H., Lim, C. J., Hoo, C. M., Chua, K. C., Chee, J., Ong, W. S., Liu, W., & Wong, C. J. (2020). An Exploratory Clinical Study on an Automated, Speed-Sensing Treadmill Prototype With Partial Body Weight Support for Hemiparetic Gait Rehabilitation in Subacute and Chronic Stroke Patients. *Frontiers in Neurology*, 11(July), 1–15. <https://doi.org/10.3389/fneur.2020.00747>
- Damansyah, H., Umar, A., Mokoagow, C. R., & Program Studi Profesi Ners Jurusan Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan, a-c. (2023). Analisis Skala Rosier dalam Penanganan Stroke Akut di Ruangan IGD RSUD Prof Dr H Aloei Saboe Kota Gorontalo. *Jurnal Keperawatan*, 11(2), 180–186.
- de Rooij, I. J. M., Riemens, M. M. R., Punt, M., Meijer, J. W. G., Visser-Meily, J. M. A., & van de Port, I. G. L. (2021). To What Extent is Walking Ability Associated with Participation in People after Stroke? *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 30(11), 106081. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2021.106081>
- Dewi, L., & Fitraneti, E. (2024). Stroke Iskemik. *Scientific Journal*, 3(6), 379–388.
- Feigin, V. L., Stark, B. A., Johnson, C. O., Roth, G. A., Bisignano, C., Abady, G. G., Abbasifard, M., Abbasi-Kangevari, M., Abd-Allah, F., Abedi, V., Abualhasan, A., Abu-Rmeileh, N. M. E., Abushouk, A. I., Adebayo, O. M., Agarwal, G., Agasthi, P., Ahinkorah, B. O., Ahmad, S., Ahmadi, S., ... Murray, C. J. L. (2021). Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990-2019: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet Neurology*, 20(10), 1–26. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(21\)00252-0](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(21)00252-0)
- Fitriyani, & Irawan, W. I. (2023). Stroke Hemoragik pada Pasien dengan Riwayat Stroke Iskemik. *Medula*, 13(7), 1248–1252.
- Han, F., Zuo, C., & Zheng, G. (2020). A systematic review and meta-analysis to evaluate the diagnostic accuracy of recognition of stroke in the emergency department (ROSIER) scale. *BMC Neurology*, 20(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12883-020-01841-x>
- Khairunnisa, A. (2021). Homonymous Hemianopia dan Stroke: Aspek Visual dari Penyakit Serebrovaskular. *Majalah Kesehatan Indonesia*, 2(2), 45–48. <https://doi.org/10.47679/makein.202129>
- Li, C., Jiang, M., Fang, Z.-T., Chen, Z., Li, L., Liu, Z., Wang, J., Yin, X., Wang, J., & Wu, M. (2024). Current evidence of synaptic dysfunction after stroke: Cellular and molecular mechanisms. *CNS Neuroscience & Therapeutics*, 30(5).
- Mardiana, S. S., Hidayah, N., Asiyah, N., & Noviani, R. (2021). The Correlation Of Stroke Frequency And Blood Pressure With Stroke Severity In Non Hemorrhagic Stroke Patients Hubungan Frekuensi Stroke Dan Tekanan Darah Dengan Keparahan

- Stroke Pada Pasien Stroke Non Hemoragik. *Proceeding of The 14th University Research Colloquium : Seri Kesehatan*, 960–978.
- Oktaviani Djabar, A., Natalia, N., Luh Emilia, N., Sepang, J., Keperawatan, P., & Bala Keselamatan Palu, Stik. (2022). Application of AIUEO Therapy in Patients with Stroke to Improve Speech Ability: Case Study. *An Idea Health Journal*, 2(1), 20–23. file:///C:/Users/ASUS/Downloads/75-Article Text-357-2-10-20230201 (1).pdf
- Rophi, K. H., & Muspitha, F. D. (2024). Artikel Penelitian Penerapan the Recognition of Stroke in the Emergency Room Implementation of the Recognition of Stroke in the Emergency Room. *Jurnal Keperawatan Tropis Papua*, 07(01), 14–20. <http://jktp.jurnalpoltekkesjayapura.com/jktp/index>
- Sundaram, G., Ramakrishnan, T., Parthasarathy, H., Raja, M., Raj, S., & Balqis, Sumardiyonno, H. (2022). HUBUNGAN ANTARA PREVALENSI HIPERTENSI, PREVALENSI DM DENGAN PREVALENSI STROKE di INDONESIA (ANALISIS DATA RISKESDAS DAN PROFIL KESEHATAN 2018) Balgis. *JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT*, 10(3), 379–384.
- Utama, Y. A., & Nainggolan, S. S. (2022). Faktor Resiko yang Mempengaruhi Kejadian Stroke: Sebuah Tinjauan Sistematis. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 22(1), 549. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v22i1.1950>
- Zangi, M., Karimi, S., Mirbaha, S., Sotoodehnia, M., Rasooli, F., & Baratloo, A. (2021). The validity of recognition of stroke in the emergency room (ROSIER) scale in the diagnosis of Iranian patients with acute ischemic stroke in the emergency department. *Turkish Journal of Emergency Medicine*, 21(1), 1–5. <https://doi.org/10.4103/2452-2473.301914>