



Perbandingan Luaran Klinis Pasien Stroke Hemoragik dengan Hipertensi dan Non Hipertensi di UPT RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah Periode Maret 2020 – Maret 2022

Suci Aulia¹, Fitriah Handayani², Ria Sulistiana³, Gabriella Bamba Ratih Lintin^{4*}

¹Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako

²Departemen Neurologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako

³Departemen Radiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako

^{4*}Departemen Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tadulako

Email: ¹suciaulia8118@gmail.com, ²fitriahhandayani.pspduntad@gmail.com,

³ereshamd.1214@gmail.com, ^{4*}ellalintin@gmail.com

Abstract

Stroke is a neurological disorder characterized by blockage of blood vessels in the brain. This blockage will form a blood clot that can interfere with blood flow, clog arteries and end in rupture of blood vessels, which can cause bleeding and sudden death of brain cells due to lack of oxygen. To compare the clinical outcomes of hemorrhagic stroke patients with hypertension and non-hypertension at UPT RSUD Undata Central Sulawesi Province for the period March 2020-March 2022. This study used an observational analytic research method with a cross sectional design. The research sample was 44 people. The data collected is in the form of secondary data, namely medical records of hemorrhagic stroke patients who have hypertension and non-hypertension. The data obtained was then tested for normality using the Kolmogorov-Smirnov test, then processed using the Mann Whitney test and unpaired T test. The results of this study did not show a comparison of the clinical outcomes of hemorrhagic stroke patients with hypertension and non-hypertension. Barthel Index statistical test results before hospital admission (P 0.386) and Barthel Index statistical test results after hospital admission (P 0.336). There were no significant clinical outcome differences in hemorrhagic stroke patients with hypertension and non-hypertension at UPT RSUD Undata Central Sulawesi Province for the period March 2020-March 2022.

Keywords : Hemorrhagic Stroke, Hypertension, Barthel Index.

Abstrak

Stroke merupakan kelainan saraf yang ditandai dengan penyumbatan pembuluh darah di otak. Penyumbatan tersebut akan membentuk bekuan darah yang dapat mengganggu aliran darah, menyumbat pembuluh darah arteri dan berakhir dengan pecahnya pembuluh darah, sehingga dapat menyebabkan perdarahan dan kematian sel otak secara mendadak karena kekurangan oksigen. Untuk mengetahui perbandingan luaran klinis pasien stroke hemoragik dengan hipertensi dan non hipertensi di UPT RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah periode maret 2020-maret 2022. Penelitian ini menggunakan metode penelitian analitik observasional dengan desain cross sectional. Sampel penelitian berjumlah 44 orang. Data yang dikumpulkan berupa data sekunder, yaitu data rekam medik pasien stroke hemoragik yang mengalami hipertensi dan non hipertensi. Data yang didapatkan kemudian dilakukan uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-smirnov, kemudian diolah menggunakan uji Mann Whitney dan Uji T tidak berpasangan. Hasil penelitian tidak menunjukkan adanya perbandingan luaran klinis pasien stroke hemoragik dengan hipertensi dan non hipertensi. Hasil uji statistik Indeks Barthel sebelum masuk Rumah Sakit (P 0,386) dan hasil uji statistik Indeks Barthel setelah masuk Rumah Sakit (P 0,336). Tidak terdapat perbedaan luaran klinis yang signifikan bermakna pada pasien stroke hemoragik dengan hipertensi dan non hipertensi di UPT RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah periode Maret 2020-Maret 2022.

Kata Kunci: Stroke Hemoragik, Hipertensi, Indeks Barthel.

1. PENDAHULUAN

American Heart Association/American Stroke Association (AHA/ASA) mendefinisikan stroke sebagai kumpulan gejala defisit neurologis, akibat gangguan fungsi otak akut baik fokal maupun global yang mendadak, disebabkan oleh berkurangnya atau hilangnya aliran darah pada parenkim otak, retina, atau medulla spinalis, yang dapat disebabkan oleh penyumbatan atau pecahnya pembuluh darah arteri maupun vena, yang dibuktikan dengan pemeriksaan imaging dan / atau patologi¹

Stroke terjadi pada 16,9 juta orang di seluruh dunia dan merupakan penyebab utama kematian kedua. Sebagian besar stroke terjadi di negara berpenghasilan rendah dan negara berpenghasilan menengah dengan tingkat kejadian sekitar 69% dari semua kejadian stroke. Setiap tahun, sekitar 610.000 orang di Amerika Serikat menderita serangan stroke pertama dan sekitar 185.000 orang dengan stroke berulang²

Dinas Kesehatan (Dinkes) Kota Palu menyatakan bahwa prevalensi stroke pada pasien dengan kelamin laki-laki sebanyak 100 jiwa (54,6%) sedangkan pada pasien stroke dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 83 jiwa (45,4%). Angka mortalitas stroke di Kota Palu pada tahun 2020 terdapat sebanyak 20 jiwa³

Stroke diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu stroke hemoragik dan stroke non hemoragik atau stroke iskemik. Stroke hemoragik dapat terjadi karena pecahnya pembuluh darah sehingga menyebabkan perdarahan di otak. Stroke hemoragik dibagi menjadi dua bagian, yaitu perdarahan subarachnoid atau *subarachnoid hemorrhage* dan perdarahan intraserebral atau *intracerebral hemorrhage*. Perdarahan subarachnoid terjadi karena perdarahan di ruang subarachnoid, sedangkan perdarahan intraserebral terjadi karena perdarahan di parenkim otak. Gejala yang dapat terjadi dengan stroke hemoragik termasuk sakit kepala yang hebat, kelemahan pada satu sisi tubuh, kesulitan berbicara, dan bahkan kehilangan kesadaran⁴

Salah satu faktor resiko yang dapat menyebabkan stroke ialah hipertensi. Hipertensi menyebabkan peningkatan tekanan darah perifer sehingga menyebabkan sistem hemodinamik yang buruk yang dapat menyebabkan penebalan pembuluh darah serta hipertrofi dari otot jantung. Hal ini dapat diperburuk dengan kebiasaan merokok dan mengonsumsi makanan tinggi lemak serta garam oleh penderita yang mana dapat menimbulkan plak aterosklerosis. Hipertensi yang menimbulkan plak aterosklerosis secara terus menerus akan memicu timbulnya penyakit stroke⁵

Di Indonesia hipertensi menjadi penyebab kematian nomor 3 setelah stroke dan tuberculosis yaitu 6,7% dari populasi kematian pada semua umur. Data Riset dan Kesehatan Dasar (Riskesdas) dan Badan Penelitian Pengembangan Kesehatan (Balitbangkes) menunjukkan prevalensi hipertensi pada umur 18 tahun keatas di Indonesia sebesar 34,1 %. Jumlah penderita hipertensi di Sulawesi Tengah sebanyak 96.797 penderita⁶

Salah satu penilaian *outcome* stroke dinilai secara kuantitatif dengan sistem skor menggunakan Indeks Barthel. Indeks Barthel ialah suatu indeks untuk mengukur kualitas hidup seseorang dilihat dari kemampuan melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari secara mandiri. Indeks Barthel merupakan instrumen yang mengkaji 10 aktivitas fungsional sehari-hari, menilai individu tergantung dari kemandirian fungsional dalam hal perawatan diri dan mobilitas yang terdiri⁷

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat penelitian analitik observasional dengan metode penelitian *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di UPT RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah. Waktu pelaksanaan pada bulan Agustus-September. Data yang dikumpulkan berupa data sekunder, yaitu data rekam medik pasien stroke hemoragik yang mengalami hipertensi dan non hipertensi. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 44 orang. Sampel penelitian dipilih dengan menggunakan teknik *Total Sampling*. Data yang didapatkan kemudian dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-smirnov*, kemudian diolah menggunakan uji *Mann Whitney* dan Uji T tidak berpasangan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-laki	24	54,5
Perempuan	20	45,5
Total	44	100,0

Berdasarkan **tabel 1** distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin, sampel yang berjenis kelamin Laki-laki paling banyak mengalami stroke hemoragik.

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Usia

Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Dewasa Awal (26-35 tahun)	1	2,3
Dewasa Akhir (36-45 tahun)	5	11,4
Lansia Awal (46-55 tahun)	18	40,9
Lansia Akhir (56-65 tahun)	15	34,1
Manula (> 65 tahun)	5	11,4
Total	44	100,0

Berdasarkan **tabel 2** distribusi sampel berdasarkan usia, sampel dengan usia Lansia Awal (46-55 tahun) paling banyak mengalami stroke hemoragik.

Tabel 3 Distribusi frekuensi berdasarkan faktor resiko hipertensi dan non hipertensi

Faktor Resiko	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Hipertensi	25	56,8
Non Hipertensi	19	43,2
Total	44	100,0

Berdasarkan **tabel 3** distribusi sampel berdasarkan faktor resiko, sampel dengan faktor resiko hipertensi paling banyak mengalami stroke hemoragik.

Tabel 4 Distribusi frekuensi berdasarkan Indeks Barthel sebelum masuk RS

Indeks Barthel sebelum masuk RS	Frekuensi (n)	Persentase (%)
---------------------------------	---------------	----------------

Normal	41	93,2
Ketergantungan ringan	2	4,5
Ketergantungan Total	1	2,3
Total	44	100,0

Berdasarkan **tabel 4** distribusi sampel berdasarkan skala Indeks Barthel sebelum masuk RS didapatkan paling banyak memiliki nilai normal.

Tabel 5 Distribusi frekuensi berdasarkan Indeks Barthel setelah masuk RS

Indeks Barthel setelah masuk RS	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Ketergantungan ringan	5	11,4
Ketergantungan sedang	8	18,2
Ketergantungan berat	7	15,9
Ketergantungan total	24	54,5
Total	44	100,0

Berdasarkan **tabel 5** distribusi sampel berdasarkan skala Indeks Barthel setelah masuk RS didapatkan paling banyak mengalami ketergantungan total.

Tabel 6 Perbandingan Luaran Klinis Pasien Stroke Hemoragik dengan Hipertensi dan Non Hipertensi

Faktor Resiko	Indeks Barthel	Klasifikasi	Frekuensi (n)	Persentase (%)	Mean Rank	Median (Min-Max)	P (value)
Hipertensi	Sebelum Masuk RS	Normal	22	88,0	1,26	1,00 (1-5)	0,386
		Ketergantungan Ringan	2	8,0			
		Ketergantungan Sedang	0	0			
		Ketergantungan Berat	0	0			
		Ketergantungan Total	1	4,0			
	Setelah Masuk RS	Normal	0	0	4,37	5,00 (2-5)	0,336
		Ketergantungan Ringan	0	0			
		Ketergantungan Sedang	5	20,0			
		Ketergantungan Berat	5	20,0			
		Ketergantungan Total	15	60,0			
Non Hipertensi	Sebelum Masuk RS	Normal	19	100,0	1,04	1,00 (1-2)	0,386
		Ketergantungan Ringan	0	0			
		Ketergantungan Sedang	0	0			
		Ketergantungan Berat	0	0			
		Ketergantungan Total	0	0			
		Normal	0	0			

Setelah Masuk RS	Ketergantun gan Ringan	5	26,3	4,0 0	5,00 (2- 5)	0,33 6
	Ketergantun gan Sedang	3	15,8			
	Ketergantun gan Berat	2	10,5			
	Ketergantun gan Total	9	47,4			

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan luaran klinis pasien stroke hemoragik dengan hipertensi dan non hipertensi di UPT RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah Periode Maret 2020-Maret 2022. Uji perbandingan luaran klinis menggunakan *Mann Whitney Test* karena data tidak terdistribusi normal, menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*.

Pada penelitian ini, jumlah sampel yang digunakan adalah 44 sampel. Kemudian peneliti akan melihat perbandingan luaran klinis pasien stroke hemoragik dengan hipertensi dan non hipertensi dari setiap sampel yang dimana dilihat dari skor Indeks Barthel pada rekam medis, yaitu Indeks Barthel dengan skor 20 untuk kategori mandiri, skor 12-19 untuk kategori ketergantungan ringan, skor 9-11 untuk kategori ketergantungan sedang, skor 5-8 untuk kategori ketergantungan berat, dan 0-4 untuk kategori ketergantungan total. Data diperoleh dari catatan rekam medik pasien stroke hemoragik di UPT RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah Periode Maret 2020-Maret 2022. Kemudian data diolah dan dilakukan analisis untuk mengetahui hasil mengenai ada atau tidaknya perbandingan luaran klinis pada pasien stroke hemoragik dengan hipertensi dan non hipertensi.

Berdasarkan analisis data bivariat pada tabel 4.6 didapatkan nilai *p-value* pada Indeks Barthel pasien stroke hemoragik dengan hipertensi dan non hipertensi sebelum masuk RS = 0,386 dan *p-value* pada Indeks Barthel pasien stroke hemoragik dengan hipertensi dan non hipertensi setelah masuk RS = 0,336 yang berarti H1 ditolak dan H0 diterima, yang artinya tidak terdapat perbedaan luaran klinis yang signifikan bermakna pada pasien stroke hemoragik dengan hipertensi dan non hipertensi. Hasil penelitian ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sholiha, 2016) menyatakan bahwa berdasarkan uji Fisher, tidak terdapat hubungan antara riwayat penyakit hipertensi terhadap Indeks Barthel pada penderita stroke hemoragik⁷

Faktor yang mempengaruhi tidak didapatkan perbedaan luaran klinis yang signifikan bermakna pada pasien stroke hemoragik dengan faktor resiko hipertensi dan non hipertensi karena dampak terbesar dari stroke ialah penurunan kesadaran dan penurunan fungsi motorik seseorang. Pasien stroke mengalami kesulitan serta tidak dapat beradaptasi dengan baik karena memiliki banyak keterbatasan dalam melakukan kegiatan sehari-harinya. Pada saat pertama kali terserang stroke sebagian besar skala Indeks Barthel pasien berada pada ketergantungan total, yang dimana mengakibatkan pasien mengalami kelumpuhan motorik dan penurunan kesadaran⁸

Pada tabel 6 didapatkan Indeks Barthel pasien stroke hemoragik dengan hipertensi sebelum masuk rumah sakit pada klasifikasi normal sebanyak 22 (88,0%), ketergantungan ringan sebanyak 2 (8,0%), dan ketergantungan total sebanyak 1 (4,0%). Pasien stroke hemoragik dengan hipertensi setelah masuk rumah sakit pada klasifikasi ketergantungan ringan sebanyak 1 (4,0%), ketergantungan sedang sebanyak 3 (12,0%), ketergantungan berat sebanyak 5 (20,0%), dan ketergantungan total sebanyak 16 (64%).

Sedangkan untuk Indeks Barthel pasien stroke hemoragik non hipertensi sebelum masuk rumah sakit pada klasifikasi normal sebanyak 19 (100,0%) dan Indeks Barthel pasien stroke hemoragik non hipertensi setelah masuk rumah sakit pada klasifikasi ketergantungan ringan sebanyak 5 (26,3%), ketergantungan sedang sebanyak 3 (15,8%), ketergantungan berat sebanyak 2 (10,5%), dan ketergantungan total sebanyak 9 (47,4%).

Penelitian yang dilakukan oleh Cahyati (2018) mengatakan bahwa pasien stroke akan mengalami kelumpuhan motorik yang akan menyebabkan pasien mengalami ketergantungan dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Pada pasien dengan penurunan tingkat kesadaran akan menyebabkan pasien mengalami ketergantungan total. Stroke merupakan penyebab utama gangguan fungsional. Penurunan kemampuan dapat terjadi akibat penurunan kesadaran atau karena daerah tertentu pada otak yang mengontrol pergerakan tidak dapat berfungsi sebagai akibat dari tersumbatnya suplai darah ke otak⁹

Penelitian yang dilakukan oleh Nurhidayat (2021) mengatakan bahwa tingkat ketergantungan ADL pada pasien stroke pada saat masuk rumah sakit sebagian besar berada pada tingkat ketergantungan total. Masa kritis pasien stroke ialah pada 48-72 jam pertama dan ditandai dengan penurunan kesadaran dan kelumpuhan motorik yang merupakan dampak utama dari penyakit stroke¹⁰

Berdasarkan hasil frekuensi pada penelitian ini, didapatkan bahwa jenis kelamin laki-laki lebih banyak daripada perempuan. Pada penelitian ini didapatkan pasien stroke hemoragik yang berjenis laki-laki sebanyak 24 (54,5%) dan perempuan sebanyak 20 (45,5%). Pada penelitian yang dilakukan oleh Elmukhsinur (2021) menyatakan laki-laki memiliki resiko lebih tinggi untuk terkena stroke daripada perempuan. Hal ini dikarenakan angka kejadian faktor resiko stroke seperti hipertensi lebih tinggi terjadi pada laki-laki, selain itu juga dapat berhubungan dengan gaya hidup yang berkaitan dengan faktor resiko stroke lainnya seperti merokok, konsumsi alkohol dan dislipidemia¹¹

Usia merupakan salah satu faktor resiko stroke yang tidak dapat diubah. Semakin bertambah usia, elastisitas pembuluh darah juga mengalami penurunan fungsi. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan sampel dengan usia dewasa awal sebanyak 1 (2,3%), dewasa akhir sebanyak 5 (11,4%), lansia awal sebanyak 18 (40,9%), lansia akhir sebanyak 15 (34,1%), dan manula sebanyak 5 (11,4%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Maydinar (2017) menyatakan bahwa stroke banyak terjadi pada usia 45 tahun keatas dikarenakan pada usia tersebut kondisi sistem organ tubuh mulai menurun terutama elastisitas pembuluh darah. Apabila diperburuk dengan faktor resiko seperti hipertensi maka akan tambah memperburuk yang akan mempercepat gangguan aliran darah ke otak yang lama kelamaan dapat menyebabkan pecahnya pembuluh darah di otak¹²

Berdasarkan hasil pada penelitian ini, didapatkan bahwa frekuensi pasien stroke hemoragik dengan faktor resiko hipertensi lebih banyak dibandingkan dengan pasien stroke hemoragik non hipertensi. Didapatkan pasien stroke hemoragik dengan hipertensi sebanyak 25 (56,8%) dan pasien stroke hemoragik non hipertensi sebanyak 19 (43,2%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Maydinar (2017) yang menyatakan bahwa lebih banyak pasien stroke hemoragik dengan faktor resiko hipertensi. Hal ini dikarenakan pembuluh darah pada penderita hipertensi akan mempengaruhi elastisitas dinding pembuluh darah dan akan menyebabkan pembuluh darah rentan untuk robek serta dapat meningkatkan resiko terbawanya gumpalan-gumpalan lemak dalam pembuluh darah yang kecil di otak sehingga hal ini dapat menyebabkan penyumbatan aliran darah,

bahkan dapat membuat pembuluh darah di otak pecah yang dapat mengakibatkan terjadinya stroke hemoragik¹²

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan skala Indeks Barthel sebelum masuk RS, sampel yang memiliki nilai normal sebanyak 41 (93,2%), ketergantungan ringan sebanyak 2 (4,5%), dan ketergantungan total sebanyak 1 (2,3%). Skala Indeks Barthel pada nilai normal pada penelitian ini lebih banyak daripada skala Indeks Barthel dengan pasien yang memiliki ketergantungan dikarenakan kriteria inklusi yang diambil pada penelitian ini ialah pasien yang pertama kali mengalami stroke. Penelitian yang dilakukan oleh (Marselina, 2021) menyatakan bahwa pasien yang memiliki komplikasi penyakit lain dapat mempengaruhi pengukuran kemandirian ADL dengan menggunakan skala Indeks Barthel⁸

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan skala Indeks Barthel setelah masuk RS didapatkan pasien dengan ketergantungan ringan sebanyak 6 (13,6%), ketergantungan sedang sebanyak 6 (13,6%), ketergantungan berat 7 (15,9%), dan ketergantungan total sebanyak 25 (56,8%). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Fandri (2014) menyatakan bahwa hampir seluruh pasien stroke pada saat awal masuk ruang rawat inap RS tidak mampu melakukan aktivitas perawatan diri dan mobilisasi secara mandiri. Hal ini dikarenakan penyakit stroke dapat menyebabkan kelumpuhan motorik sehingga pasien stroke membutuhkan bantuan orang lain. Penurunan kemampuan juga dapat terjadi akibat penurunan kesadaran yang disebabkan oleh terganggunya aliran darah atau pecahnya pembuluh darah pada bagian otak¹³

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rachmawati (2013) menyatakan bahwa hampir seluruh pasien stroke tidak mampu melakukan aktivitas perawatan diri dan mobilisasi. Hal ini dikarenakan penyakit stroke yang dialami dapat menyebabkan kelumpuhan motoric, karena kendali otak sebelah kanan bertugas untuk menggerakkan tubuh bagian kiri begitupun sebaliknya. Hal ini dapat menyebabkan pasien stroke sulit untuk melakukan gerakan tangan dan kaki dibagian otak yang terserang stroke, sehingga pasien membutuhkan bantuan orang lain¹⁴

4. KESIMPULAN

Tidak terdapat perbedaan luaran klinis yang signifikan bermakna pada pasien stroke hemoragik dengan hipertensi dan non hipertensi di UPT RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah Periode Maret 2020-Maret 2022

SARAN

1. Bagi UPT RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah agar dapat menyimpan dan melengkapi data rekam medis dengan lebih baik lagi agar dapat mempermudah peneliti dalam melakukan penelitian.
2. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian yang lebih lanjut dengan menggunakan sampel yang lebih lengkap, variabel yang lebih bervariasi, serta metode penelitian yang berbeda.

REFERENCES

- Handayani, F., Bintang, A. K., & Kaelan, C. (2018). Hubungan Hipertensi, Diabetes Mellitus dan Dislipidemia dengan Luaran Klinis Pasien Iskemik Stroke dengan Hipersomnia. *Jurnal Kesehatan Tadulako*, 4(1): 1-56

- Handayani, F., Bintang. A. K., & Kaelan, C. (2018). Clinical Outcome of The Ischemic Stroke Patients With Hypersomnia. *International Journal of Information Research and Review*, 5(5): 5511-5513
- Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah. Profil Kesehatan Sulawesi Tengah 2020. Profil-kesehatan-tahun-2020.pdf [internet]. 2020. Available from: <https://dinkes.sultengprov.go.id>
- Unnithan, F. C., & Triwibowo, C. Trend Disease. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2013
- Perbasya, S. T. D. (2021). Hubungan Hipertensi terhadap Stroke. *Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia (JIKSI)*, 2(2): 2745-8555
- Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah. Profil Kesehatan Sulawesi Tengah 2017. 2018. Available from: <https://dinkes.sultengprov.go.id>
- Sholiha, A. A., Hermina, S., & Pudjonarko, D. (2016). Korelasi Antara Volume Perdarahan Intracerebral dengan Nilai Indeks Barthel pada Stroke Hemoragik. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 5(4): 275-286
- Marselina., Alfisyah, F., & Hasanah., (2021). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Tingkat Kemandirian *Activity Daily Living* (ADL) pada Pasien Pasca Stroke di UPT. RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah. *PREVENTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 12(2): 304-322
- Cahyati, Y. (2018). Gambaran Kemampuan Fungsional Pasien Stroke di RSUD DR. Soekardjo Tasikmalaya. *Buletin Media Informasi Kesehatan*, 14(2): 165-173
- Nurhidayat, S., Andarmoyo, S., & Widiyati, W. (2021). Tingkat Ketergantungan *Activity Daily Living* pada Pasien Stroke (Iskemik dan Hemoragik) Berdasarkan Indeks Barthel di RSUD DR. Harjono S. Ponorogo. *Jurnal Kesehatan Mesenchepalon*, 7(1): 29-37
- Elmukhsinur., & Kusumarini, N. (2021). Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Stroke di RSUD Indrasari Rengat Kabupaten Indragiri Hulu. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 12 (4): 489-494
- Maydinar, D. D., Effendi, S., & Sonalia, E. (2017). Hipertensi, Usia, Jenis Kelamin dan Kejadian Stroke di Ruang Rawat Inap Stroke RSUD dr. M. Yunus Bengkulu. *Jurnal Sains Kesehatan*, 24(2): 19-32
- Fandri, S., Utomo, W., & Dewi, A. P. (2014). Perbedaan Status Fungsional Pasien Stroke Saat Masuk dan Keluar Ruang Rawat Inap RSUD Arifin Achmad. *JOM PSIK*, 1(2)
- Rachmawati, F., Utomo, W., Nauli, F. A. (2013). Gambaran Status Fungsional Pasien Stroke Saat Masuk Ruang Rawat Inap RSUD Arifin Achmad Pekanbaru. 1(1): 1-9