



Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Stroke Pada Usia Produktif

Martono Martono ¹, Rendi Editya Darmawan ², Devita Nur Anggraeni ³

^{1,2,3} Jurusan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Surakarta, Indonesia

INFORMASI

Korespondensi:
devita.nuranggraeni12@gmail.com



ABSTRACT

Objective: This study aims to determine the factors associated with the risk of stroke in productive age.

Methods: This type of research is a descriptive correlation with logistic regression test of 112 respondents (total sampling) according to the inclusion and exclusion criteria by analyzing the RM sheet at the Setabelan Health Center Surakarta City.

Results: Factors associated with the incidence of stroke is hypertension (contribution of 21.1%) while age, gender, diabetes mellitus, hypercholesterolemia, and obesity have no significant relationship with the incidence of stroke.

Conclusion: The most dominant factor with the incidence of stroke is hypertension. Based on the research, it can be concluded that from the 6 variables there is 1 variable that has an effect, namely hypertension so that the most dominant factor is hypertension.

Keywords:
Risk Factors, Stroke
Incidence

PENDAHULUAN

Stroke merupakan masalah kesehatan yang paling banyak terjadi secara global. World Health Organization (WHO) mencatat 15,2 juta kematian pada tahun 2016 disebabkan oleh penyakit jantung iskemik dan stroke (World Health Organization, 2018). Di Indonesia, kasus stroke menunjukkan kecenderungan peningkatan prevalensi yaitu sebesar 7 permil (per 1000 penduduk) pada tahun 2013, dan 10,9 permil (per 1000 penduduk) pada tahun 2018 (Kemenkes RI 2013.,Kemenkes RI 2018). Di Provinsi Jawa Tengah, kasus stroke sudah mencapai 11,8 permil (per 1000 penduduk) pada tahun 2018 (Kemenkes RI 2018). Penyakit stroke merupakan penyebab kematian tertinggi dengan angka kematian mencapai 605 jiwa di Kota Surakarta (Dinas Kesehatan Kota Surakarta, 2019). Puskesmas Setabelan merupakan salah satu puskesmas dengan jumlah kasus stroke tertinggi mencapai 342 kasus pada tahun 2015 - 2018 (Dinas Kesehatan Kota Surakarta 2016.,Dinas Kesehatan Kota Surakarta 2017.,Dinas Kesehatan Kota Surakarta 2018.,Dinas Kesehatan Kota Surakarta 2019).

Stroke merupakan penyakit yang mengganggu sirkulasi darah pada otak, bentuk gangguan tersebut disebabkan oleh perubahan tekanan perfusi yang mengakibatkan kenaikan intrakranial. Peningkatan tekanan intrakranial terjadi jika jumlah aliran darah sirkulasi sistemik yang dibutuhkan agar pemberian oksigen dan glukosa yang adekuat untuk metabolisme di otak diatas 100 mmHg. Peningkatan tekanan intrakranial secara signifikan dapat menyebabkan iskemia (Martono *et al.*, 2016).

Menurut Risesda tahun 2018, sebanyak 52,3 permil (per 1000 penduduk) dari kasus stroke adalah usia produktif dengan rentang umur 15 sampai 64 tahun (Kemenkes RI, 2018). Penyakit Stroke dapat menimbulkan kecacatan berupa kehilangan motorik, kehilangan komunikasi, gangguan persepsi, dan kerusakan fungsi kognitif baik bersifat sementara maupun permanen (Smeltzer & Bare, 2012). Untuk itu perlu dilakukan upaya pencegahan agar kelompok usia produktif terhindar dari stroke sehingga dapat melakukan peran dan fungsinya di dalam keluarga dan di tengah-tengah masyarakat. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu mengidentifikasi penyebab kejadian stroke.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah *deskriptif korelasional* dengan desain retrospektif. Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan pasien stroke yang tercatat dan berkunjung di Puskesmas Setabelan Surakarta pada bulan Januari 2015 hingga Oktober

2020 dengan teknik sampling yang digunakan ialah *total sampling* berdasarkan inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah pasien stroke berumur 15 sampai 64 tahun yang tercatat dan berkunjung di Puskesmas Setabelan Kota Surakarta pada bulan Januari 2015 sampai bulan Oktober 2020. Kriteria eksklusi pada penelitian ini merupakan pasien stroke yang tercatat dan berkunjung di Puskesmas Setabelan Kota Surakarta dengan catatan medis tidak lengkap. Instrumen penelitian yang digunakan menggunakan lembar observasi dengan pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi. Peneliti memintaizin sesuai prosedur yang berlaku di Puskesmas Setabelan Kota Surakarta. Kemudian, peneliti pengisian data sesuai lembar observasi. Pengambilan data sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Variabel bebas dalam penelitian ini meliputi faktor risiko yang tidak dapat dikendalikan (variabel umur dan jenis kelamin) dan faktor risiko yang dapat dikendalikan (variabel riwayat hipertensi, riwayat diabetes melitus, riwayat hiperkolesterolemia, dan obesitas). Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kejadian stroke. Analisa data dilakukan dengan menganalisis data menggunakan uji univariat dan uji hipotesis dengan menggunakan bantuan komputer. Uji univariat digunakan untuk melihat distribusi frekuensi karakteristik responden. Uji hipotesis menggunakan analisis regresi logistik dikarenakan pada penelitian ini untuk menganalisis variabel dependen berskala kategorik dan variabel independen berskala numerik dan kategorik, sehingga penelitian ini tidak memerlukan asumsi *normality multivariate* atau *homoskedasitas*.

HASIL

Penelitian ini dilaksanakan di Ruang Rekam Medis Puskesmas Setabelan berdasarkan rekam medis pasien stroke pada Januari 2015 hingga Oktober 2020 dan telah didapatkan sebanyak 112 responden. Adapun hasil dari penelitian adalah sebagai berikut,

Berdasarkan tabel 1 didapatkan bahwa proporsi responden yang mengalami lebih banyak terjadi pada stroke iskemik sejumlah 100 responden (89,3%), responden yang mengalami stroke sebagian besar berusia dewasa akhir atau berumur 36-45 tahun sebanyak 49 responden (43,8%), proporsi responden yang memiliki jenis kelamin laki-laki lebih banyak mengalami stroke dengan jumlah 69 responden (61,6%), responden yang memiliki riwayat hipertensi lebih banyak mengalami stroke sebanyak 69 responden (61,6%), responden yang memiliki riwayat diabetes melitus lebih banyak mengalami stroke sebanyak 58 responden (51,8%), responden yang tidak memiliki riwayat hiperkolesterolemia lebih banyak mengalami

stroke sebanyak 92 responden (82,1%), dan responden yang tidak memiliki riwayat obesitas lebih banyak mengalami stroke sebanyak 63 responden (56,3%).

Tabel 1. Distribusi Frekuensi

Variabel	Frekuensi	Presentase (%)
Jenis Stroke		
Stroke iskemik	100	89,3
Stroke Hemoragik	12	10,7
Umur		
17-25 tahun	2	1,8
26-35 tahun	16	14,3
36-45 tahun	49	43,8
46-55 tahun	11	9,8
56-65 tahun	34	30,4
Jenis Kelamin		
Laki-laki	69	61,6
Perempuan	43	38,4
Riwayat Hipertensi		
Tidak memiliki	43	28,4
Memiliki	69	61,6
Riwayat Diabetes Melitus		
Tidak memiliki	54	48,2
Memiliki	58	51,8
Riwayat Hiperkolesterolemia		
Tidak memiliki	92	82,1
Memiliki	20	17,9
Riwayat Obesitas		
Tidak memiliki	63	56,3%
Memiliki	49	43,8%

Tabel 2. Hasil Uji Regresi Logistik

Faktor Risiko	P value	Odd Ratio	Onimbus test	R ² Simultan	R ² Parsial	F	95% C.I. for Exp (B)	
							Lower	Upper
Umur	0,621	0,984	0,000	0,410			0,924	1,048
Jenis Kelamin	0,886	0,892					0,188	4,235
Hipertensi	0,009	0,046			0,211	0,992	0,005	0,461
Diabetes Melitus	0,227	0,239			0,199		0,023	2,435
Hiperkolesterolemia	0,172	0,280					0,045	1,738
Obesitas	0,087	0,257					0,055	1,216
Constant								

Berdasarkan hasil uji regresi logistik pada tabel 2 didapatkan nilai *Hosbmerlemeshow test* (F) sebesar 0,992 dengan kriteria $\alpha = 0,05$ sehingga diperoleh perbandingan $0,992 > 0,05$ yang artinya model yang digunakan pada penelitian ini adalah fit atau tepat.

Berdasarkan hasil uji regresi logistik pada tabel 2 diperoleh nilai *onimbus test* sebesar 0,000 dengan kriteria $\alpha = 0,05$ dan R² sebesar 0,410 sehingga diperoleh perbandingan $0,000 < 0,05$ yang artinya faktor umur, jenis kelamin, hipertensi, diabetes melitus, hiperkolesterolemia, dan obesitas secara simultan atau bersama-sama berhubungan dengan kejadian stroke dengan kontribusi sebesar 41% dan sisanya 59% dijelaskan oleh faktor lain yang tidak dilakukan di penelitian ini.

Berdasarkan hasil uji regresi logistik pada tabel 2 didapatkan nilai *p value* pada faktor umur sebesar 0,621 dengan kriteria $\alpha = 0,05$ sehingga diperoleh perbandingan $0,621 > 0,05$ yang artinya faktor umur tidak berhubungan dengan kejadian stroke secara parsial.

Berdasarkan hasil uji regresi logistik pada tabel 2 diperoleh nilai *p value* pada faktor jenis kelamin sebesar 0,886 dengan kriteria $\alpha = 0,05$ sehingga diperoleh perbandingan $0,886 > 0,05$ yang artinya faktor jenis kelamin tidak berhubungan dengan kejadian stroke secara parsial.

Berdasarkan hasil uji regresi logistic pada tabel 2 menunjukkan nilai *p value* pada faktor hipertensi sebesar 0,009 dengan kriteria $\alpha = 0,05$, nilai OR sebesar 0,046 interval kepercayaan 95% = 0,005-0,461, dan diperoleh R² sebesar 0,211 sehingga diperoleh perbandingan $0,009 > 0,05$ yang artinya faktor hipertensi berhubungan dengan kejadian stroke secara parsial dengan kontribusi sebesar 21,1%. Setiap kenaikan faktor hipertensi sebanyak 1% maka akan meningkatkan kejadian stroke sebesar 4,6% dengan risiko paling rendah sejumlah 0,5% dan paling tinggi adalah 46,1%. dengan interval kepercayaan 95% = 0,005-0,461.

Berdasarkan hasil uji regresi logistik pada tabel 2 didapatkan nilai *p value* pada faktor diabetes melitus sebesar 0,227 dengan kriteria $\alpha = 0,05$, dan R² sebesar 0,199 sehingga diperoleh perbandingan $0,227 > 0,05$ yang artinya faktor diabetes melitus tidak berhubungan dengan kejadian stroke secara parsial sehingga tidak

dapat berkontribusi dalam penelitian ini.

Berdasarkan hasil uji regresi logistik pada tabel 2 diperoleh nilai *p value* pada faktor hiperkolesterolemia sebesar 0,172 dengan kriteria $\alpha = 0,05$ sehingga diperoleh perbandingan $0,172 > 0,05$ yang artinya faktor hiperkolesterolemia tidak berhubungan dengan kejadian stroke secara parsial.

Berdasarkan hasil uji regresi logistik pada tabel 2 menunjukkan nilai *p value* pada faktor obesitas sebesar 0,087 dengan kriteria $\alpha = 0,05$ sehingga diperoleh perbandingan $0,087 > 0,05$ yang artinya faktor obesitas tidak berhubungan dengan kejadian stroke secara parsial.

Hasil uji regresi logistik menunjukkan bahwa faktor paling dominan yang berhubungan kejadian stroke adalah hipertensi dengan nilai $OR = 0,046$ yang artinya setiap kenaikan faktor hipertensi sebanyak 1% maka akan meningkatkan kejadian stroke sebesar 4,6% dengan risiko paling rendah sejumlah 0,5% dan paling tinggi adalah 46,1%.

PEMBAHASAN

Stroke

Pada penelitian ini didapatkan bahwa proporsi responden yang mengalami stroke iskemik sejumlah 100 responden (89,3%) dibandingkan dengan responden yang mengalami stroke hemoragik sebesar 12 responden (38,4%). Black, (2014) menjelaskan bahwa stroke iskemik disebabkan oleh penyumbatan yang disebabkan oleh bekuan darah, baik thrombosis (bekuan darah yang menyumbat pembuluh darah) maupun emboli (pecahnya bekuan darah/udara/benda asing dalam pembuluh darah) yang dapat menyebabkan penyumbatan pembuluh darah. Pembuluh darah di otak). Bagian dari otak. Pendarahan ke dalam jaringan otak atau ruang subarachnoid adalah penyebab stroke hemoragik. Jumlah total stroke iskemik adalah sekitar 83% dari semua stroke. 17% sisanya adalah stroke hemoragik.

Umur

Pada penelitian ini diperoleh kejadian stroke lebih banyak terjadi pada kelompok usia dewasa akhir sebanyak 49 responden (43,8%) dan menunjukkan bahwa faktor umur tidak berhubungan dengan kejadian stroke secara parsial. Kejadian stroke dapat terjadi pada usia lansia maupun usia muda. Terlepas dari faktor umur tidak berhubungan dengan kejadian stroke, sehingga diperlukan faktor lain seperti hipertensi, diabetes, dan penyakit jantung agar faktor risiko umur berhubungan dengan kejadian stroke. (M. Moh. Adib & Lucia Retnowati, 2019). Akan

tetapi, umur seseorang yang semakin meningkat mengakibatkan risiko orang tersebut mengalami stroke akan meningkat pula. Manurung, Minarti & Diani, (2015) menjelaskan penuaan menyebabkan penurunan elastisitas pembuluh darah sehingga meningkatkan risiko aterosklerosis yang merupakan penyebab stroke.

Jenis kelamin

Pada penelitian ini didapatkan responden yang memiliki jenis kelamin laki-laki dengan jumlah 69 responden (61,6%) lebih banyak mengalami stroke dan menunjukkan bahwa faktor jenis kelamin tidak berhubungan dengan kejadian stroke secara parsial. Serangan stroke dapat terjadi pada laki-laki maupun perempuan. Faktor risiko stroke bersifat multifaktorial, pada laki-laki faktor risiko merokok dan alkohol lebih dominan dibandingkan pada perempuan. Sementara itu, wanita pascamenopause memiliki risiko lebih tinggi terkena stroke karena penurunan produksi hormon estrogen pada wanita tersebut (M. Moh. Adib & Lucia Retnowati, 2019).

Hipertensi

Pada penelitian ini diperoleh responden yang memiliki riwayat hipertensi lebih banyak mengalami stroke sebanyak 69 responden (61,6%) dan menunjukkan faktor hipertensi memiliki berhubungan dengan kejadian stroke secara parsial dengan kontribusi sebesar 21,1%. Peningkatan tekanan darah yang abnormal dan terus-menerus atau yang biasa dikenal sebagai hipertensi menyebabkan kerusakan pada dinding arteri mendorong pengendapan plak di arteri dan mengganggu aliran darah ke otak sehingga dapat menyumbat atau memecahkan pembuluh darah di otak dan menyebabkan stroke (Sofiana & Rahmawati, 2019).

Diabetes melitus

Pada penelitian ini diperoleh responden yang memiliki riwayat diabetes melitus lebih banyak mengalami stroke sebanyak 58 responden (51,8%) dan menunjukkan faktor diabetes melitus tidak berhubungan dengan kejadian stroke secara parsial. Penderita diabetes dan terkena stroke dapat disebabkan oleh riwayat keluarga diabetes dan diperparah oleh gaya hidup yang tidak sehat seperti konsumsi banyak makanan yang manis, makan makanan cepat saji, dan tidak proporsional dengan olahraga teratur atau cenderung tidak aktif (Manurung, Minarti & Diani, 2015). Meskipun dalam penelitian ini diabetes melitus bukan faktor risiko stroke, penyakit tersebut harus tetap diwaspadai karena menurut M. Moh. Adib & Lucia Retnowati, (2019) menjelaskan terlalu banyak

glukosa dalam darah (hiperglikemia) dapat merusak lapisan pembuluh darah, menyebabkan terbentuknya plak aterosklerosis. Jika kondisi ini berlangsung dalam waktu lama, maka akan menyebabkan gangguan aliran darah ke otak, sehingga menyebabkan stroke iskemik. Ketika plak dari proses aterosklerosis pecah dan menghalangi aliran pembuluh darah di otak, dapat menyebabkan stroke hemoragik.

Hiperkolesterolemia

Pada penelitian ini diperoleh responden yang tidak memiliki riwayat hiperkolesterolemia lebih banyak mengalami stroke sebanyak 92 responden (82,1%) dan menunjukkan faktor hiperkolesterolemia tidak berhubungan dengan kejadian stroke secara parsial. Hiperkolesterolemia memang bukan merupakan penyebab yang paling utama. Bersama dengan faktor lainnya, hiperkolesterolemia dapat menyebabkan stroke (Saeed *et.al* dalam Partiwi, *et al.*, 2017). Namun, kadar kolesterol tinggi harus dihindari karena terlalu banyak kolesterol LDL dalam darah mengendap di dinding pembuluh darah dan membentuk gumpalan darah yang dapat menyumbat pembuluh darah. Jika plak tersebut terlepas maka akan menghambat aliran darah ke jantung dan menyebabkan serangan jantung, jika sampai ke otak akan menyebabkan stroke (Manurung, Minarti & Diani, 2015).

Obesitas

Pada penelitian ini diperoleh responden yang tidak memiliki riwayat obesitas lebih banyak mengalami stroke sebanyak 63 responden (56,3%) dan menunjukkan faktor obesitas tidak berhubungan dengan kejadian stroke secara parsial. Orang gemuk memiliki peningkatan risiko stroke, tetapi risiko ini tidak langsung. Obesitas merupakan faktor risiko stroke karena dapat meningkatkan risiko tekanan darah tinggi, penyakit jantung koroner, dan diabetes. (Khairatunnisa, 2017). Meskipun, obesitas tidak terdapat hubungan dengan kejadian stroke pada penelitian ini tetapi harus diwaspadai. Manurung, Minarti & Diani, (2015) yang menjelaskan bahwa obesitas merupakan faktor risiko stroke karena kelebihan jaringan lemak di seluruh tubuh dapat mengganggu aliran darah dan meningkatkan risiko penyumbatan, yang keduanya dapat menyebabkan stroke.

Hubungan faktor umur, jenis kelamin, hipertensi, diabetes melitus, hiperkolesterolemia, dan obesitas terhadap kejadian stroke secara simultan

Pada penelitian ini faktor umur, jenis kelamin, hipertensi, diabetes melitus, hiperkolesterolemia, dan obesitas berhubungan dengan kejadian stroke

secara simultan dengan kontribusi 41% dan sebesar 59% dipengaruhi oleh faktor yang lain yang tidak dijelaskan dalam penelitian ini. Faktor lain yang mungkin mengakibatkan terjadinya stroke yaitu merokok, konsumsi alkohol, stress, gaya hidup, aktivitas fisik. Hal ini didukung oleh Setiawan, (2018) yang menunjukkan bahwa stress, gaya hidup, dan aktivitas fisik berhubungan dengan kejadian stroke. Penelitian lain oleh Risnawati (2014) menunjukkan bahwa merokok dan konsumsi alkohol berhubungan dengan kejadian stroke.

Faktor dominan yang berhubungan terhadap kejadian stroke.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan faktor paling dominan yang berhubungan kejadian stroke adalah hipertensi dengan $OR=0,046$ yang artinya setiap kenaikan faktor hipertensi sebanyak 1% maka akan meningkatkan kejadian stroke sebesar 4,6% dengan risiko paling rendah sejumlah 0,5% dan paling tinggi adalah 46,1%. Hal ini dikarenakan faktor yang berhubungan dengan kejadian stroke hanyalah hipertensi sehingga faktor yang paling dominan adalah hipertensi. Tekanan darah tinggi adalah penyebab utama komplikasi dari sejumlah penyakit kardiovaskular, termasuk stroke. Penelitian lain oleh Yonata & Pratama (2016) menjelaskan tekanan darah tinggi memiliki efek besar pada pembuluh darah di otak. Faktor mekanis, neurologis, dan humoral semuanya berkontribusi pada perubahan komposisi dan struktur dinding pembuluh darah otak. Hipertensi merangsang pertumbuhan plak aterosklerotik di arteri serebral dan arteriol, mengakibatkan oklusi arteri dan cedera iskemik.

KESIMPULAN

Didapatkan hasil bahwa lebih banyak karakteristik responden dengan stroke iskemik, umur dewasa akhir, jenis kelamin laki-laki, memiliki riwayat hipertensi, memiliki riwayat diabetes melitus, tidak memiliki riwayat hiperkolesterolemia, dan tidak memiliki riwayat obesitas. Faktor yang berhubungan dengan kejadian stroke adalah hipertensi (kontribusi sebesar 21,1%) sedangkan umur, jenis kelamin, diabetes melitus, hiperkolesterolemia, dan obesitas tidak terdapat hubungan signifikan dengan kejadian stroke sehingga faktor paling dominan yang berhubungan kejadian stroke adalah hipertensi. Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan bahwa faktor umur, jenis kelamin, hipertensi, diabetes melitus, hiperkolesterolemia, dan obesitas berhubungan dengan kejadian stroke secara simultan dengan kontribusi 41% dan sebesar 59% dipengaruhi oleh faktor yang lain yang tidak dijelaskan dalam penelitian ini.

SARAN

Diharapkan bagi pelayanan keperawatan puskesmas dapat mengadakan penyuluhan kepada masyarakat terutama responden dengan riwayat hipertensi tentang pencegahan penyakit stroke.

DAFTAR PUSTAKA

- Black, J. M. & H. (2014). *Keperawatan Medikal Bedah: Manajemen Klinis Untuk Hasil Yang Diharapkan, Edisi 8-Buku 3*. Salemba Medika.
- Dinas Kesehatan Kota Surakarta. (2016). *Profil Kesehatan Kota Surakarta 2015*. Dinkes.surakarta.go.id. <https://Dinkes.surakarta.go.id/Profil-Kesehatan/>
- Dinas Kesehatan Kota Surakarta. (2017). *Profil Kesehatan Kota Surakarta 2016*. Dinkes.surakarta.go.id. <https://Dinkes.surakarta.go.id/Profil-Kesehatan/>
- Dinas Kesehatan Kota Surakarta. (2018). *Profil Kesehatan Kota Surakarta 2017*. Dinkes.surakarta.go.id. <https://Dinkes.surakarta.go.id/Profil-Kesehatan/>
- Dinas Kesehatan Kota Surakarta. (2019). *Profil Kesehatan Kota Surakarta 2018*. Dinkes.surakarta.go.id. <https://Dinkes.surakarta.go.id/Profil-Kesehatan/>
- Kemkes Ri. (2013). *Riskesdas 2013*. Kemkes.go.id. https://www.kemkes.go.id/Resources/Download/General/Hasil_Riskesdas_2013.Pdf
- Kemkes Ri. (2018). *Laporan Riskesdas 2018 Nasional*. Dinkes.babelprov.go.id. http://Dinkes.babelprov.go.id/Sites/Default/Files/Dokumen/Bank_data/20181228 - Laporan_Riskesdas_2018_Nasional-1.Pdf
- Khairatunnisa, S. D. M. (2017). Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Stroke Pada Pasien Di Rsu H. Sahudin Kutacane Kabupaten Aceh Tenggara. *Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Stroke Pada Pasien Di Rsu H. Sahudin Kutacane Kabupaten Aceh Tenggara*, 2(1).
- M. Moh. Adib, Lucia Retnowati, L. (2019). Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Kejadian Stroke Pada Pasien Usia Pertengahan (45-60 Tahun) Di Ruang Krissan Rsud Bangil Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Keperawatan Terapan*, 05, 172–183.
- Manurung, Minarti & Diani, N. & A. (2015). Analisis Faktor Risiko Stroke Pada Pasien Stroke Rawat Inap Di Rsud Banjarbaru. *Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan*, 3(1), 74–85. <https://doi.org/10.20527/Dk.v3i1.1710>
- Martono, M., Sudiro, S., & Satino, S. (2016). Deteksi Dini Derajat Kesadaran Menggunakan Pengukuran Nilai Kritis Mean Artery Pressure. *Jurnal Ners*, 11(1), 73–78. <https://doi.org/10.20473/Jn.v11i1.1370>
- Partiwi, Sri Hartati., Sari, Eka Afrima., Mirwanti, R. (2017). Faktor Resiko Stroke Pada Masyarakat Desa Pangandaran. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(6), 412–415.
- Risnawati. (2014). *Faktor Risiko Penyakit Stroke Di Rumah Sakit Umum Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2009*. 45–53.
- Setiawan, Y. (2018). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Stroke Pada Usia Muda Di Ruang Wijaya Rsud Kota Bekasi. *Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 7(1). jurnal.imds.ac.id/Imds/Index.php/Jikep/Article/Download/71/68
- Smeltzer & Bare. (2012). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner Dan Suddarth (Ed 8, Vol 1,2)*. Egc.
- Sofiana, L., & Rahmawati, D. D. (2019). Hypertension And Diabetes Mellitus Increase The Risk Of Stroke. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 15(2), 147–152. <https://doi.org/10.15294/Kemas.v15i2.14349>
- World Health Organization. (2018). *Who - The Top 10 Causes Of Death*. Who.int. <https://www.who.int/News-Room/Fact-Sheets/Detail/The-Top-10-Causes-Of-Death>
- Yonata, A., & Pratama, A. S. P. (2016). Hipertensi Sebagai Faktor Pencetus Terjadinya Stroke. *Jurnal Majority*, 5(3), 17–21. <http://joke.kedokteran.unila.ac.id/Index.php/Majority/Article/View/1030>