

KARAKTERISTIK STROKE PADA PASIEN USIA MUDA

Amila¹, Evarina Sembiring², Ermihizzah Rifami³

^{1,2,3} Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan Universitas Sari Mutiara Indonesia

Email: mila_difa@yahoo.co.id

Corresponding author : Amila

Abstrak

Kejadian stroke pada usia muda kurang dari 5% dari seluruh kejadian stroke. Stroke merupakan salah satu penyakit degeneratif terbesar di dunia yang tidak dapat dihindari dengan mudah baik oleh kalangan remaja maupun sudah lanjut usia. Perubahan pola hidup seperti makan tidak teratur, kurang olahraga, jam kerja berlebihan serta konsumsi makanan cepat saji sudah menjadi kebiasaan lazim yang berpotensi menimbulkan serangan stroke. Tujuan penelitian ini mengetahui karakteristik stroke pada pasien usia muda di RSUD. Dr. Pirngadi Medan. Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Populasi penelitian adalah seluruh rekam medis pasien stroke usia muda (18-40 tahun) bulan Januari-Desember 2020 di RSUD Dr Pirngadi Medan berjumlah 50 responden dan merupakan total sampel. Analisis data deskriptif kuantitatif dengan persentase. Hasil penelitian menunjukkan mayoritas responden usia 36-40 tahun sebanyak 92%, mayoritas jenis kelamin laki-laki (72%), mayoritas hipertensi tingkat I : 140/90-159/99 mmHg (76%), mayoritas kadar gula darah GTT 110-125mg/dl (74%), mayoritas memiliki kolesterol LDL (82%) dan mayoritas memiliki berat badan normal (52%). Disarankan pasien stroke usia muda menjaga pola makan, sering berolahraga dan makan-makanan yang bergizi dan sehat.

Kata Kunci : Karakteristik Stroke, Usia Muda

Abstract

Stroke is one of the biggest degenerative diseases in the world that cannot be easily avoided by both teenagers and the elderly. Lifestyle changes such as irregular eating, lack of exercise, excessive working hours and consumption of fast food have become common habits that have the potential to cause stroke. The aim of this study were to determine the characteristics of stroke in young patients in hospitals. Dr. Pirngadi Medan. The research design used is descriptive. The study population was all medical records of young stroke patients (18-40 years) in January-December 2020 at Dr Pirngadi Hospital Medan totaling 50 respondents and constituted the total sample. Analysis of quantitative descriptive data with percentages. The results showed that the majority of respondents aged 36-40 years were 92%, the majority were male (72%), the majority had hypertension grade I : 140/90-159/99 mmHg (76%), the majority of GTT blood sugar levels were 110-125mg/dl. (74%), the majority had LDL cholesterol (82%) and the majority had normal weight (52%). It is recommended that young stroke patients maintain a healthy diet, exercise frequently and eat nutritious and healthy foods.

Keywords: Stroke Characteristics, Young Age

Pendahuluan

Stroke merupakan salah satu penyakit degeneratif terbesar di dunia yang tidak dapat dihindari dengan mudah baik oleh kalangan remaja maupun sudah lanjut usia. Menurut laporan *World Health Organization*, penyakit degeneratif seperti stroke diperkirakan akan terus meningkat di seluruh dunia terutama pada negara-negara berkembang dan negara miskin. Diperkirakan pada tahun 2030 jumlah penderita stroke akan mencapai 52 juta pertahun. Peningkatan prevalensi stroke di Asia Tenggara juga terus meningkat hingga ditemukan 4,4 juta orang mengalami stroke pada tahun 2014 (WHO, 2014).

Negara Singapura, angka kematian akibat stroke menurun dari 99 menjadi 55 per 100.000 penduduk seiring dengan meningkatnya mutu pelayanan dan teknologi kesehatan. Sementara di Thailand kematian akibat stroke adalah 11 per 100.000 penduduk. Hal ini mengakibatkan jumlah penderita pasca stroke selamat dengan kecacatan meningkat di masyarakat (Khairatunnisa, 2017).

Stroke merupakan penyebab kematian ketiga di dunia setelah penyakit jantung koroner dan kanker baik di negara maju maupun negara berkembang. Satu dari sepuluh kematian disebabkan oleh stroke. Secara global, 15 juta orang mengalami stroke setiap tahun, 1/3 diantaranya meninggal dan sisanya menderita cacat tetap. Stroke adalah penyebab utama kecacatan yang dapat dicegah (Mendis et al., 2015).

Stroke merupakan penyakit dengan angka kematian tertinggi kedua atau ketiga di dunia. Keadaan ini diduga akan terus menetap hingga tahun 2020. Dahulu stroke dianggap sebagai penyakit pasien paruh baya dan lanjut usia, namun saat ini muncul tren peningkatan stroke pada usia dewasa muda. Sekitar 10%-15% seluruh stroke terjadi pada usia 18-50 tahun.

Secara umum stroke terjadi pada populasi lanjut usia, kurang dari 5% terjadi pada usia muda, namun insiden stroke pada usia muda telah meningkat dalam beberapa dekade terakhir. Rasio kasar angka kejadian stroke usia muda sebesar 5,76/100.000 hingga 39,79/100.000. Kecacatan pada stroke usia muda akan menimbulkan masalah ekonomi dan penurunan kualitas hidup. Pencegahan, deteksi dini, dan pengenalan serta pengelolaan faktor risiko sangat berperan penting; faktor risiko yang dapat diubah seperti hiperkolesterolemia, hipertensi, dan merokok, memiliki prevalensi tinggi dan cenderung meningkat pada populasi stroke di usia muda (Mahendrakrisna et al., 2019)

Diperkirakan angka kejadian stroke usia di bawah 45 tahun adalah antara 7-15 kasus/100.000 penduduk/tahun dan lebih jarang lagi pada kelompok anak-anak yaitu 1-8 kasus per 100.000 pertahun. Insiden meningkat sesuai dengan pertambahan usia. Usia kurang 35 tahun, insiden terjadinya stroke kurang dari 10/100.000 penduduk pertahun, usia 35-44 tahun insiden terjadinya sekitar 22-45/100.000 penduduk pertahun. Kejadian stroke usia muda kelompok 35-44 tahun lebih sering terjadi pada pria. Faktor risiko konvensional, seperti hipertensi dan dislipidemia lebih jarang terjadi pada anak dan dewasa muda, tetapi faktor risiko lain seperti kelainan jantung bawaan, kelainan darah seperti penyakit sel sabit dan trombofilia, penggunaan obat terlarang, faktor kelainan genetik dan metabolik lebih sering terjadi (Birawa & Amalia, 2015).

Secara nasional, prevalensi stroke di Indonesia tahun 2018 berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur >15 tahun sebesar 10,9%, atau diperkirakan sebanyak 2.120.362 orang. Provinsi Kalimantan Timur (14,7%) dan Yogyakarta (14,6%) memiliki prevalensi tertinggi stroke di Indonesia. Dibandingkan dengan provinsi lain, Papua dan Maluku Utara memiliki prevalensi stroke terendah masing-masing sebesar 4,1% dan 4,6% (Risksedas, 2018).

Stroke menjadi salah satu masalah kesehatan utama bagi masyarakat. Hampir di seluruh dunia stroke menjadi masalah yang serius dengan angka kesakitan dan kematian yang tinggi dibandingkan dengan angka kejadian penyakit kardiovaskuler. Serangan stroke yang mendadak dapat menyebabkan kecacatan fisik dan mental serta kematian, baik pada usia produktif maupun lanjut usia (Dewi & Pinzon, 2017). Tidak hanya di negara maju, negara berkembang seperti Indonesia juga diserang karena perubahan gaya hidup masyarakat. Perubahan pola hidup menyebabkan meningkatnya prevalensi penyakit degeneratif terutama di kota besar (Marbun et al., 2016).

Stroke dapat terjadi karena adanya gangguan suplai darah ke otak yang tidak adekuat. Ketika aliran darah ke otak terganggu, maka oksigen dan nutrisi tidak dapat dikirim ke otak. Kondisi ini akan mengakibatkan kerusakan sel otak mati (Ismatika & Soleha, 2017). Perubahan pola hidup seperti makan tidak teratur, kurang olahraga, jam kerja berlebihan serta konsumsi makanan cepat saji sudah menjadi kebiasaan lazim yang berpotensi menimbulkan serangan stroke. Stroke juga bisa menyerang orang di usia produktif dan usia tua, yang berpotensi menyebabkan masalah baru dalam pengembangan kesehatan nasional dimasa depan (Itami et al., 2020).

Tahun 2012-2013 terdapat pasien stroke berusia kurang dari 50 tahun di Rumah Sakit Brawijaya Surabaya, pasien stroke berusia antara 30-49 tahun sebanyak 15 pasien dan berbagai faktor risiko dapat mempengaruhi terjadinya stroke pada usia muda. Pada usia muda, stroke sering dikaitkan dengan gaya hidup dan temperamen yang ambisius. Gaya hidup anak muda yang diduga memicu stroke adalah makanan cepat saji, minuman beralkohol, kerja berlebihan, kurang aktifitas fisik dan stres, penggunaan stimulan, narkoba dan merokok. Konsumsi stimulan dan narkoba membuat aliran darah menjadi meningkat, sedangkan merokok menyebabkan aterosklerosis (Alchuriyah & Wahjuni, 2016).

Hasil penelitian pada pasien stroke iskemik di RSUD Dr. Pirngadi Medan menunjukkan bahwa 5,4 % pasien stroke iskemik mengalami ketergantungan dalam melakukan aktivitas makan, 67,6 % pasien membutuhkan bantuan untuk mandi, 29,7% pasien membutuhkan bantuan orang lain dalam berhias dan 56,8% membutuhkan bantuan dalam toilet. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui jika pasien stroke iskemik lebih banyak memerlukan bimbingan seperti mandi (Harahap & Siringoringo, 2016). Hasil penelitian Amila, Sinaga, & Sembiring (2018) menunjukkan sebagian besar responden memiliki frekuensi stroke sebanyak satu kali (60%), sebagian besar keluarga mempunyai tingkat pengetahuan cukup tentang pencegahan stroke berulang (60%), sebagian besar responden memiliki resiko rendah (50%)

Berdasarkan data awal pada tahun 2017 di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Dr. Pirngadi Medan, usia 20-35 tahun berjumlah 45 orang, pada tahun 2018 usia 22-30 tahun berjumlah 40 orang, dan pada tahun 2019 berjumlah 35 orang. Berdasarkan uraian di atas, adanya insiden stroke usia muda, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang karakteristik stroke pada usia muda di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Dr. Pirngadi Medan

Metode Penelitian

Desain penelitian adalah deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui karakteristik stroke usia muda di RSUD Dr. Pirngadi Medan. Instrumen penelitian menggunakan data lembar observasi rekam medis pasien stroke usia 18-40 tahun. Populasi adalah semua data rekam medis lengkap pasien stroke usia muda (18-40 tahun) yang dirawat di RSUD Dr. Pirngadi Medan tahun 2020 berjumlah 50 orang yang merupakan total sampel. Analisis data deskriptif kuantitatif dengan persentase.

Hasil dan Pembahasan

1. Hasil

Tabel 1. Karakteristik Responden di RSUD Dr. Pirngadi Medan (n =50)

Variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)
Usia		
18-35 tahun	4	8
36-40 tahun	46	92
Jenis Kelamin		
Laki-laki	36	72
Perempuan	14	28
Hipertensi		
Normal = <120/80mmHg	0	0
Pra hipertensi = 120/80-139/89mmHg	4	8
Hipertensi tingkat I = 140/90-159/99mmHg	38	76
Hipertensi tingkat II = >160/100mmHg	8	16
Gula Darah		
Normal = <110mg/dl	10	20
GTT = 110-125mg/dl	37	74
DM = >126mg/dl	3	6
Kolesterol		
Kolestrol jahat, kolestrol LDL = > 130	41	82
Kolesterol baik atau kolestrol HDL => 60	9	18
Obesitas		
<i>Underweight</i> (berat badan kurang) = <18,5	10	20
Normal = 18,5-22,9	26	52
<i>Overweight</i> (berat badan lebih) = ≥23	8	16
Beresiko = 23-24	6	12
Obesitas I = 25-29,9	0	0
Obesitas II = ≥30	0	0

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa mayoritas usia responden 36-40 tahun berjumlah 46 orang (92%). Mayoritas berjenis kelamin laki-laki berjumlah 36 orang (72%). Mayoritas memiliki hipertensi tingkat I (140/90-159/99 mmHg berjumlah 38 orang (76%). Mayoritas memiliki gula darah GTT 110-125 mg/dl sebanyak 37 orang (74%). Mayoritas memiliki kolestrol LDL = > 130 berjumlah 41 orang (82%). Mayoritas memiliki indek masa tubuh normal = 18,5-22,9 berjumlah 26 orang (52%).

Pembahasan

a. Usia

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa mayoritas usia 36-40 tahun (92%), sisanya usia 18-35 tahun (8%). Pada umumnya, semakin bertambah usia maka semakin besar pula resiko terjadinya hipertensi. Menurut Smeltzer & Bare, (2013) semakin bertambahnya usia seseorang maka risiko untuk terkena hipertensi akan meningkat. Pertambahan usia menyebabkan adanya perubahan fisiologis dalam tubuh seperti penebalan dinding arteri akibat adanya penumpukan zat kolagen pada lapisan otot, sehingga pembuluh darah akan mengalami penyempitan dan menjadi kaku. Selain itu, kemampuan jantung memompa darah menurun 1% setelah berusia 20 tahun menyebabkan menurunnya kontraksi dan volumenya, kehilangan elastisitas pembuluh darah. Hal ini terjadi karena kurangnya efektifitas pembuluh darah perifer untuk oksigenasi, meningkatnya resistensi pembuluh darah perifer mengakibatkan jantung memompa darah lebih keras karena aliran darah yang masuk jantung berkurang, sehingga menyebabkan tekanan darah meningkat.

Menurut *National Stroke Association* sekitar 15% dari seluruh stroke iskemik terjadi pada usia muda dan remaja. Diperkirakan 10% stoke pada usia muda terjadi dibawah usia 50 tahun., Pada dekade yang lalu didapatkan 44% kelompok usia muda di Amerika dirawat di rumah sakit karena stroke. Peneliti menyatakan peningkatan ini dapat terjadi karena adanya obesitas yang berhubungan gaya hidup sehingga meningkatkan faktor risiko seperti hipertensi, diabetes dan kolesterol, merokok, minum alkohol, kurang aktivitas merupakan faktor risiko stroke (Pierce, 2019). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Laily (2016), bahwa stroke tidak hanya terjadi pada lansia saja, tetapi sekarang juga terjadi pada usia kerja di bawah 45 tahun, bahkan pasien stroke di bawah usia 30 tahun. Menurut Burhanuddin, (2012), 5 RS dengan jumlah pasien stroke dewasa awal (18-40 tahun) terbesar di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo yaitu 52 orang (56,5%). Usia pasien pada kelompok kasus maupun kontrol lebih banyak adalah usia 38–40 tahun.

b. Jenis Kelamin

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa mayoritas jenis kelamin laki-laki sebanyak 72%, sisanya perempuan sebanyak 28%. Jenis kelamin merupakan salah satu faktor resiko terjadinya hipertensi/stroke yang tidak dapat diubah. Hal tersebut terjadi karena adanya kecenderungan bahwa pria memiliki gaya hidup yang kurang sehat jika dibandingkan dengan wanita. Akan tetapi, prevalensi hipertensi pada wanita mengalami peningkatan setelah memasuki usia monopause, hal tersebut disebabkan oleh adanya perubahan hormonal yang dialami wanita yang telah monopause.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Alchuriyah & Wahjuni (2016), bahwa jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki sebanyak 33 responden (55%) dan perempuan sebanyak 27 responden (45%). Berbeda dengan Riset Kesehatan Dasar tahun 2013, bahwa prevalensi stroke berdasarkan jenis kelamin didapatkan wanita lebih tinggi (12,1%) dibandingkan laki-laki (12%) (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013). *The National Stroke Association* menyatakan bahwa risiko stroke meningkat seiring dengan bertambahnya usia dan angka harapan hidup perempuan lebih lama dibanding laki-laki. Perempuan berusia di atas 30 tahun yang merokok dan mengonsumsi kontrasepsi oral dengan dosis yang tinggi memiliki risiko stroke 22 kali lebih besar dibanding laki-laki (Jamieson & Skliut 2009; Bushnell, 2008). Penelitian Burhanuddin (2012) menjelaskan bahwa pria memiliki kecenderungan lebih besar untuk mengalami stroke pada usia dewasa awal dibandingkan wanita dengan perbandingan 2:1. Temuan

menunjukkan bahwa hormon berperan dalam melindungi wanita sampai mereka melahirkan. Insiden stroke pada laki-laki lebih tinggi dibandingkan perempuan, rata-rata 25% - 30%.

c. **Hipertensi**

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa mayoritas memiliki penyakit hipertensi tingkat I 140/90-159/99 mmHg sebanyak 76%, sisanya memiliki pra hipertensi 120/80-139/89 mmHg sebanyak 8% dan memiliki hipertensi tingkat II sebanyak 16%. Sejalan penelitian Khairatunnisa (2017), bahwa proporsi pasien memiliki hipertensi pada kelompok kasus adalah sebesar 75,6%, sedangkan kelompok kontrol sebesar 33,3%. Sementara itu proporsi pasien yang tidak hipertensi pada kelompok kasus sebesar 24,4%, sedangkan kelompok kontrol sebesar 66,7%.

Menurut penelitian Laily (2016) bahwa pada kelompok kasus (< 50 tahun) yang memiliki hipertensi berat lebih tinggi sebanyak 33,3% dibanding hipertensi ringan sebanyak 20%. Begitu pula pada kelompok kontrol dibanding yang memiliki hipertensi ringan sebanyak 22,2%.

d. **Kadar Gula Darah**

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa mayoritas memiliki GTT 110-125mg/dl sebanyak 74%, normal <110mg/dl sebanyak 20%, DM >126 mg/dl sebanyak 6%. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Burhanuddin (2012), bahwa bahwa diabetes mellitus dapat menimbulkan perubahan pada sistem vaskular (pembuluh darah dan jantung), diabetes mellitus mempercepat terjadinya arteriosklerosis yang lebih berat, sehingga risiko kematian stroke lebih besar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pasien tanpa riwayat diabetes mellitus dan menderita stroke lebih banyak yaitu 51 orang (55,4%) dibandingkan dengan pasien yang memiliki riwayat diabetes mellitus yaitu 41 orang (44,6%). Pasien yang memiliki riwayat diabetes mellitus dan memiliki stroke mungkin diakibatkan karena riwayat diabetes mellitus diturunkan secara genetik dari keluarga dan diperparah dengan pola hidup yang kurang sehat seperti banyak mengkonsumsi makanan yang manis dan makanan siap saji yang tidak diimbangi dengan berolahraga teratur atau cenderung malas bergerak.

e. **Kadar Kolesterol**

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa mayoritas memiliki kolesterol jahat >130 mg sebanyak 82% dan memiliki kolesterol baik >60 mg/dl sebanyak 18%. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Alchuriyah & Wahjuni (2016) bahwa kadar kolesterol pada kelompok kasus (usia <50 tahun) rata-rata 206 mg/dl yang menunjukkan kadar kolesterol di atas normal. Keadaan hiperlipidemia biasanya berhubungan dengan kejadian aterosklerosis dan penyakit jantung koroner. Kadar Kolesterol responden stroke dikategorikan menjadi tiga yaitu: normal, Bordeline high, tinggi, sebagian besar responden kadar kolesterol melebihi normal pada bordeline high 12 atau 20%, responden kadar kolesterol tinggi sebesar 23 atau 38,3%.

Hasil penelitian Burhanuddin (2012) menunjukkan bahwa sebagian besar pasien tidak memiliki riwayat hiperkolesterolemia yaitu sebesar 71,7% sedangkan yang memiliki riwayat hiperkolesterolemia sebesar 28,3%. Hal tersebut terjadi karena pada keadaan normal, tingkat kolesterol meningkat pada usia

dewasa yaitu rata-rata 200mg. Sementara hiperkolesterolemia merupakan penyakit yang masa terjadinya bersifat menahun atau lama. Sehingga pada usia dewasa awal untuk hiperkolesterolemia lebih sedikit didapatkan. Sedangkan pasien yang memiliki riwayat hiperkolesterolemia dan menderita stroke, hal tersebut terjadi dikarenakan saat dewasa pada keadaan normal mulai terjadi peningkatan kadar kolesterol dan kejadian hiperkolesterolemia semakin cepat terjadi dengan pola hidup pasien yang tidak sehat yaitu pola makan dan gaya hidup yang banyak mengonsumsi makanan yang memiliki kadar kolesterol dan lemak jenuh yang tinggi.

f. **Obesitas**

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa mayoritas memiliki berat badan normal = 18,5-22,9 sebanyak 52%, sisanya *Underweight* (berat badan kurang) = < 18,5 sebanyak 20%, *Overweight* (berat badan lebih) = ≥ 23 sebanyak 16%, beresiko = 23-24 sebanyak 12%. Menurut penelitian Wayunah & Saefulloh (2017), bahwa hubungan langsung obesitas dengan stroke memang belum jelas. Namun obesitas biasanya berhubungan dengan pola makan, DM tipe 2, peningkatan kadar kolesterol dan peningkatan tekanan darah yang memicu terjadinya proses aterosklerosis. Terutama yang mengalami sentral obesitas (obesitas perut).

Proporsi pasien obesitas pada kelompok kasus sebesar 40,0%, sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 20,0%. Sementara itu, proporsi pasien yang tidak obesitas pada kelompok kasus sebesar 60,0%, sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 80,0%. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat pengaruh antara obesitas dengan stroke ($p = 0,066$), dan tidak terdapat hubungan antara obesitas dengan penyakit stroke pada pasien di rumah sakit di India ($p = 0,43$). Obesitas merupakan risiko stroke, namun risiko ini tidak terjadi secara langsung (Khairatunnisa, 2017).

Kesimpulan

Hasil studi menunjukkan mayoritas responden usia 36-40 tahun, mayoritas laki-laki, mayoritas hipertensi 140/90-159/99 mmHg, mayoritas kadar gula darah GTT 110-125mg/dl, mayoritas memiliki kolesterol LDL dan mayoritas memiliki berat badan normal. Disarankan pasien stroke usia muda menjaga pola makan, sering berolahraga dan makan yang bergizi dan sehat.

Referensi

- Alchuriyah, S., & Wahjuni, C. U. (2016). Faktor Risiko Kejadian Stroke Usia Muda Pada Pasien Rumah Sakit Brawijaya Surabaya. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 4(1), 62–73. <https://doi.org/10.20473/jbe.v4i1.62-73>.
- Amila, A., Sinaga, J., & Sembiring, E. (2018). Pencegahan Stroke Berulang Melalui Pemberdayaan Keluarga Dan Modifikasi Gaya Hidup. *Jurnal Abdimas*, 22(2), 143-150.
- Birawa, A. B. P., & Amalia, L. (2015). Stroke pada usia muda. *Cermin Dunia Kedokteran*, 42(10), 736-739.
- Burhanuddin, M. (2012). *Faktor Risiko Kejadian Stroke Pada Dewasa Awal (18-40 Tahun) Di Kota*

Makassar Tahun 2010-2012 Risk Factor Stroke Incident At Early Adults (18-40 Years Old) in Makassar City 2010-2012 Bagian Epidemiologi , Fakultas Kesehatan Masyarakat , UNHAS , Makass. 1–14.

Bushnell, C. D. Stroke in women: risk and prevention throughout the lifespan. *Neurologic clinics*, 26(4), 1161-1176, 2008.

Dewi, I. P., & Pinzon, R. T. (2017). STROKE IN ASIA. *Berkala Ilmiah Kedokteran Duta Wacana*, 2(1), 315.

Harahap, S., & Siringoringo, E. (2016). Aktivitas Pasien Stroke Non Hemoragik. *Poltekkes Medan*, 11, 69–73.

Ismatika, I., & Soleha, U. (2017). Hubungan self efficacy dengan perilaku self care pasien pasca stroke di Rumah Sakit Islam Surabaya. *Journal of Health Sciences*, 10(2).

Itami, M. N., Rachmawati, B., Limijadi, E. K. S., & Retnoningrum, D. (2020). Hubungan Neutrophyl Lymphocyte Ratio Dengan C-Reactive Protein Pada Pasien Stroke Non hemoragik. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 9(2), 173-178.

Jamieson DG, Skliut M. Gender considerations in Stroke management. *The Neurologist* 2009;15: 132-141

Khairatunnisa, S. D. M. (2017). Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Stroke pada Pasien di RSUD H. Sahudin Kutacane Kabupaten Aceh Tenggara. *Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Stroke Pada Pasien Di RSUD H. Sahudin Kutacane Kabupaten Aceh Tenggara*, 2(1).

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Riset kesehatan dasar (Riskesdas) 2013. *Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. Diakses dari: <https://www.kemkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Riskesdas%202013.pdf>, 2013.

Mahendrakrisna, D., Windriya, D. P., & Gts, A. C. (2019). *Karakteristik Pasien Stroke Usia Muda di RSUD Kota Surakarta*. 46(3), 167–170.

Marbun, A. S., Juanita, J., & Ariani, Y. (2016). Hubungan antara stres dan gaya hidup dengan kualitas hidup pasien stroke. *Jurnal Keperawatan Sriwijaya*, 3(1).

Mendis, S., Davis, S., & Norrving, B. (2015). Organizational Update. *Stroke*, 46(5), e123. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.115.008097>

Pierce, S. Strokes among younger people on the rise. Diakses melalui <https://www.tmc.edu/news/2019/05/strokes-among-younger-patients-on-the-rise/>, 2019.

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) (2018). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018. http://www.depkes.go.id/resources/download/infoterkini/materi_rakorpop_2018/Hasil%20Riskesdas%202018.pdf – Diakses Agustus 2019.

Wayunah, W., & Saefulloh, M. (2017). Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Stroke Di

Rsud Indramayu. *Jurnal Pendidikan Keperawatan Indonesia*, 2(2), 65.
<https://doi.org/10.17509/jpki.v2i2.4741>

World Health Organization. (2014). Stroke, Cerebrovascular Accident. Diakses pada tanggal 27 Maret 2020 di http://www.who.int/topics/cerebrovascular_accident/en/