

Karakteristik Pasien Stroke Di Klinik Rehabilitasi Medik Rspal Dr. Ramelan Surabaya Periode Januari – Juni 2024

¹Amellia Ika Febrian, ²Tamam Jauhar, ³Lena Wijayaningrum, ⁴Varidianto Yudo Tjahjono

^{1,2,3,4}Fakultas Kedokteran Hang Tuah, Surabaya Indonesia

ABSTRAK

Stroke adalah kelainan neurologi yang menjadi faktor penyebab kematian terbanyak kedua di dunia. Penderita stroke umumnya berusia diatas 50 tahun dan banyak yang berasal dari negara berkembang. Stroke bisa terjadi karena banyak faktor, seperti penyakit penyerta, pola hidup buruk, lingkungan yang kurang sehat, dan kurangnya aktivitas fisik. Meskipun stroke banyak terjadi di usia lanjut, namun faktor risiko tersebut banyak didapatkan ketika usia muda yang dapat meningkatkan risiko stroke di usia mendatang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik pasien stroke di klinik Rehabilitasi Medik RSPAL dr. Ramelan Surabaya periode Januari – Juni 2024. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan pengambilan sampel menggunakan metode total sampling. Populasi penelitian adalah seluruh pasien stroke yang memiliki rekam medis lengkap. Data yang dilihat antara lain usia, jenis kelamin, penyakit penyerta berupa hipertensi dan diabetes mellitus. Berdasarkan data yang diperoleh dari rekam medis didapatkan 70 sampel dengan variabel penelitian hipertensi, diabetes mellitus, usia, dan jenis kelamin. Distribusi pasien stroke dengan faktor risiko hipertensi berjumlah 53 orang. Distribusi pasien stroke dengan faktor risiko diabetes mellitus berjumlah 24 orang. Distribusi pasien stroke dengan faktor risiko jenis kelamin mayoritas termasuk dalam usia ≥ 45 tahun sebanyak 66 orang. Distribusi pasien stroke dengan faktor risiko jenis kelamin mayoritas pada laki-laki sebanyak 47 orang. Kesimpulan penelitian ini yaitu faktor risiko yang mendominasi kejadian stroke pada pasien stroke di Klinik Rehabilitasi Medik RSPAL dr. Ramelan Surabaya periode Januari – Juni 2024 adalah memiliki hipertensi, berjenis kelamin laki-laki, dan berusia ≥ 45 tahun

Kata kunci: Karakteristik, Stroke, Faktor Risiko

ABSTRACT

Stroke is a neurological disorder that is the second leading factor in death in the world. Stroke sufferers are generally over 50 years old and many come from developing countries. Stroke can occur due to many factors, such as comorbidities, poor lifestyle, unhealthy environment, and lack of physical activity. Although stroke occurs in the elderly, these risk factors are widely obtained at a young age which can increase the risk of stroke in the future. This study aims to determine the characteristics of stroke patients at the Medical Rehabilitation clinic of RSPAL dr. Ramelan Surabaya for the period of January – June 2024. The research method used is descriptive with sampling using the total sampling method. The study population was all stroke patients who had complete medical records. The data seen included age, gender, comorbidities in the form of hypertension and diabetes mellitus. Based on data obtained from medical records, 70 samples were obtained with research variables such as hypertension, diabetes mellitus, age, and gender. The distribution of stroke patients with hypertension risk factors amounted to 53 people. The distribution of stroke patients with risk factors for diabetes mellitus amounted to 24 people. The distribution of stroke patients with the majority age factor is 66 people aged ≥ 45 years. The distribution of stroke patients with gender risk factors is the majority in men as many as 47 people. The conclusion of this study is that the risk factors that dominate the incidence of stroke in stroke patients at the Medical Rehabilitation Clinic of RSPAL dr. Ramelan Surabaya for the period of January – June 2024 are having hypertension, being male, and being ≥ 45 years old

Keywords: Characteristics, Stroke, Risk Factors

*Korespondensi penulis:

Nama : Amellia Ika Febrian

Instansi: Fakultas Kedokteran Universitas Hang Tuah

Alamat: Komplek Barat RSAL Dr. Ramelan, Jl. Gadung, Jl. Ahmad Yani No.1, Jagir, Kec. Wonokromo, Surabaya, Jawa Timur 60224

Email: fiamellia26@gmail.com

Pendahuluan

Stroke merupakan sebuah sindrom yang menyebabkan kelainan neurologi akut dan fokal.

Di mana stroke dalam sudut pandang klinis terjadi akibat cedera vaskular seperti penyumbatan atau pendarahan pada sistem saraf pusat. Stroke mengakibatkan kecacatan dan

•
kematian terbesar nomor dua di dunia. Stroke merupakan hasil dari berbagai mekanisme, proses, dan faktor risiko penyakit yang berbeda-beda⁽¹⁾. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia yang diperkenalkan pada tahun 1970 dan masih digunakan sampai saat ini, stroke adalah “tanda-tanda klinis gangguan fungsi otak yang berkembang cepat dan menetap selama lebih dari 24 jam, bahkan dapat mengancam nyawa dengan sebagian besar penyebab berasal dari aliran darah”⁽²⁾

Data statistik global tentang stroke menunjukkan bahwa ada 15 juta orang di seluruh dunia yang mengalami stroke setiap tahunnya, dan satu dari enam orang di antara nya akan mengalami stroke setidaknya sekali dalam hidup mereka⁽³⁾. Di negara-negara berpendapatan rendah, prevalensi faktor risiko yang dilaporkan di antara pasien stroke lebih rendah, namun pasien memiliki angka kematian tertinggi di rumah sakit, mungkin karena keterlambatan dalam mencari perawatan stroke akut, perbedaan dalam respons sistem kesehatan, dan manajemen stroke akut⁽⁴⁾

Selain itu, insiden stroke di kalangan populasi muda telah meningkat secara global, membawa dampak fisik, psikologis, dan sosial yang lebih besar. Selain itu, berbagai faktor risiko seperti polusi udara, obesitas, kurangnya aktivitas fisik, konsumsi alkohol, dan dislipidemia juga meningkat pada kelompok usia muda. Mereka memiliki tingkat kematian dan kecacatan yang lebih tinggi, yang mengakibatkan kehilangan tahun hidup yang disesuaikan dengan kecacatan hingga lebih dari 10 kali lipat dibandingkan dengan negara-negara yang kurang terdampak⁽⁵⁾

Riskesdas menyampaikan bahwa prevalensi stroke di Indonesia mencapai 10,9 per 1.000 individu pada tahun 2018, di mana angka ini sudah mengalami penurunan dalam 5 tahun terakhir. ⁽⁶⁾Pada tahun 2019, jumlah penderita stroke di Indonesia mencapai tingkat yang signifikan, dengan stroke menjadi salah satu penyebab utama tingginya angka mortalitas di negara ini. Sekitar 15,4% individu dengan stroke

mengalami kematian dan menjadikan stroke sebagai faktor penyebab kematian terbanyak pada tahun tersebut. (Kemenkes, 2019) Hasil penelitian yang dilakukan⁽⁷⁾ menunjukkan responden dengan usia di atas 55 tahun memiliki peluang 3,23 kali lebih beresiko terkena stroke daripada usia di bawah 55 tahun.

Stroke memiliki 2 faktor risiko, yaitu faktor risiko yang dapat dimodifikasi (hipertensi, diabetes, merokok, fibrilasi atrium, dan kecanduan alkohol) dan yang tidak dapat dimodifikasi, meliputi umur, jenis kelamin, ras, dan riwayat keluarga (genetik)⁽⁸⁾. Untuk mengurangi beban stroke pada masyarakat, penting dilakukan identifikasi faktor risiko yang dapat dimodifikasi serta menunjukkan efektivitas dari Upaya mengurangi risiko tersebut⁽⁹⁾. Berdasarkan pemaparan singkat mengenai stroke di atas, diketahui bahwa stroke tetap menjadi salah satu penyakit dengan angka kematian tertinggi. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi karakteristik pasien stroke di klinik rehabilitasi medik RSPAL dr. Ramelan

Metodologi

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Besar sampel didapatkan dari rekam medis seluruh pasien stroke (total sampling) yang menjalani terapi di Klinik Rehabilitasi Medik RSPAL dr. Ramelan periode Januari – Juni 2024. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah rekam medis yang sesuai dengan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Analisis data dilakukan dengan mengumpulkan rekam medis pasien stroke dengan faktor resiko yang dapat dimodifikasi (Hipertensi, Diabetes, dan Merokok) dan faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi (Usia, Jenis Kelamin, Riwayat Keluarga). Kemudian dicatat dan dikategorikan dengan metode deskriptif dalam bentuk tabel dan grafik kemudian itu dimasukkan dalam hasil penelitian skripsi untuk mendapatkan kesimpulan.

Hasil dan Pembahasan

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasien stroke dengan faktor risiko meliputi hipertensi, diabetes mellitus, merokok, usia, jenis kelamin, dan riwayat keluarga. Data dari penelitian yang sudah diambil di sajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

Tabel 1. Data Keseluruhan Pasien

Periode	Jumlah	Persentase
Januari – Juni 2024	70 orang	100%

Pada penelitian ini, didapatkan 46 sampel atau setara dengan 66% merupakan kelompok dengan faktor risiko hipertensi dan 34 sampel atau setara dengan 34% adalah kelompok yang tidak memiliki faktor risiko hipertensi.

Tabel 2. Distribusi Hipertensi

Hipertensi	Frekuensi	Persentase
Ada	53	76%
Tidak	17	24%

Menurut data yang dikumpulkan, didapatkan 46 sampel atau setara dengan 66% merupakan kelompok dengan faktor risiko diabetes mellitus dan 34 sampel atau setara dengan 34% adalah kelompok yang tidak memiliki faktor risiko diabetes mellitus.

Tabel 3. Distribusi Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus	Frekuensi	Persentase

Ada	24	34%
Tidak	46	66%

Menurut data yang sudah dikumpulkan, didapatkan pasien stroke dengan kelompok usia ≤ 35 tahun sebesar 0%, lalu kelompok usia 36-44 tahun sebesar 6%, dan kelompok usia ≥ 45 tahun sebesar 94%.

Tabel 4. Distribusi Usia

Usia	Frekuensi	Persentase
≤ 35 tahun	0	0%
36 – 44 tahun	4	6%
≥ 45 tahun	66	94%

Sesuai dengan pengambilan data yang telah dilakukan melalui rekam medis pasien, dari total sampel ditemukan sebanyak 66% pasien stroke berjenis kelamin laki-laki dan 34% pasien stroke lainnya berjenis kelamin perempuan.

Tabel 5. Distribusi Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase
Laki-laki	47	67%
Perempuan	23	33%

Pasien stroke dengan faktor risiko hipertensi merupakan karakteristik yang paling banyak ditemukan di Klinik Rehabilitasi Medik RSPAL. dr. Ramelan Surabaya. Pada penelitian ini ditemukan kelompok dengan faktor risiko hipertensi sebanyak 53 dengan persentase 76%, sedangkan yang tidak memiliki faktor risiko hipertensi berjumlah 17 dengan persentase 24%.

Berdasarkan analisis menggunakan *cross tabulation*, didapatkan bahwa persentase paling banyak ada pada pasien stroke ischaemic dengan faktor risiko hipertensi sebanyak 47 orang (88,7%) dibandingkan dengan stroke haemorrhagic sebanyak 6 orang (11,3%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan⁽¹⁰⁾ bahwa sebanyak 87 (84,5 %) responden memiliki riwayat penyakit hipertensi. Hasil serupa juga sesuai dengan studi yang dilakukan⁽¹¹⁾ dimana responden dengan faktor risiko hipertensi memiliki presentase 80% dari total responden.

Penelitian lain yang selaras adalah penelitian yang dilakukan⁽¹²⁾ dengan subjek penelitian sebanyak 80 orang, yaitu sebanyak 59 orang (73,75%), menunjukkan hipertensi. Sementara itu, 21 orang lainnya (26,25%) tidak mengalami hipertensi. Ini menunjukkan bahwa pada pasien stroke, lebih banyak yang menderita hipertensi dibandingkan yang tidak⁽¹²⁾

Menurut studi yang dilakukan⁽¹³⁾, hipertensi sendiri adalah gangguan aliran darah yang menyebabkan diameter aliran darah ke otak berkurang. Hal ini akan menyebabkan otak kekurangan oksigen dan glukosa, yang pada gilirannya akan terjadi kerusakan jaringan otak. Faktor utama yang memengaruhi kejadian stroke adalah hipertensi⁽¹²⁾

Berdasarkan data yang sudah terkumpul, pasien dengan faktor risiko diabetes mellitus lebih sedikit dibandingkan pasien yang tidak memiliki faktor risiko tersebut, dengan presentase masing-masing 34% dan 66%. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh⁽¹⁴⁾ yang melaporkan bahwa 35% dari total

responden pasien stroke memiliki faktor risiko diabetes mellitus.

Prevalensi diabetes pada penderita semua jenis stroke adalah 28%. Angka tersebut lebih tinggi pada penderita stroke iskemik (33%) dibandingkan dengan penderita stroke hemoragik (26%). Di antara penderita stroke iskemik, penderita diabetes relatif lebih muda dan memiliki lebih banyak penyakit penyerta dibandingkan dengan mereka yang tidak menderita diabetes⁽¹⁵⁾

Dalam penelitian ini, sebagian besar pasien stroke berada dalam kelompok usia ≥ 45 tahun dengan persentase 94%, sedangkan kelompok usia 36-44 tahun mencakup 6%. Hasil ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh⁽¹⁶⁾ yang melaporkan bahwa kelompok usia > 50 tahun merupakan mayoritas penderita stroke.

Studi lain yang dilakukan oleh⁽¹⁴⁾ mendapatkan hasil bahwa terdapat 11 orang (20,3%) penderita stroke berusia 45 – 54 tahun, 30 orang (55,5%) penderita stroke berusia 55 – 64 tahun, 10 orang (18,5%) penderita stroke berusia 65 – 74 tahun, dan 2 penderita stroke (3,8%) penderita stroke berusia ≥ 75 tahun.

Menurut⁽¹⁶⁾ Stroke pada usia di atas 50 tahun dapat terjadi karena seiring bertambahnya usia, pembuluh darah cenderung menjadi lebih kaku atau mengeras. Ketika pembuluh darah mengeras, jantung harus bekerja lebih keras, yang pada akhirnya menyebabkan peningkatan tekanan darah pada usia lanjut. Tekanan darah yang tinggi ini dapat memicu terjadinya stroke.

Hal ini diperkuat oleh kesimpulan yang didapatkan dari penelitian⁽¹³⁾, dimana proses penuaan, di mana semua organ tubuh mengalami penurunan fungsi, termasuk pembuluh darah otak, menyebabkan peningkatan jumlah penderita stroke seiring dengan bertambahnya usia. Pembuluh darah menjadi tidak elastis dan terutama bagian endotelnya menebal pada intinya, yang menyebabkan lumen pembuluh

menjadi sempit dan mengakibatkan penurunan aliran darah ke otak.

Data yang telah dikumpulkan menunjukkan bahwa sebagian besar penderita stroke di Klinik Rehabilitasi Medik RSPAL dr. Ramelan Surabaya dari Januari hingga Juni 2024 adalah laki-laki 47 orang (67%). Sedangkan perempuan berjumlah 23 orang (33%).

Analisis menggunakan cross tabulation menunjukkan persentase paling banyak ada pada pasien laki-laki dengan diagnosis stroke ischaemic sebanyak 41 orang (87,2%) diikuti oleh pasien stroke ischaemic perempuan sebanyak 23 orang dan pasien stroke haemorrhagic yang berjumlah 6 orang. Hasil ini mendukung penelitian sebelumnya oleh (14) yang menemukan bahwa presentase penderita stroke adalah 61,1% pada laki-laki dan 38,9% pada perempuan.

Pada penelitian yang dilakukan⁽¹⁶⁾ menjelaskan bahwa gaya hidup yang dimiliki laki-laki seperti merokok dan mengonsumsi alkohol bisa menjadi faktor risiko terjadinya stroke. Selain itu, laki-laki tidak memiliki perlindungan pembuluh darah dari hormon estrogen endogen yang menyebabkan laki-laki memiliki risiko yang lebih besar untuk terkena stroke.

Adapun studi yang dilakukan oleh⁽⁷⁾ juga mendukung penelitian ini dimana dalam studi tersebut disimpulkan bahwa kejadian stroke pada laki-laki dan perempuan berbeda tergantung pada usia. Perempuan setelah menopause lebih rentan terhadap stroke. Hal ini karena setelah menopause, produksi hormon estrogen, yang baik untuk jantung dan pembuluh darah, berkurang. Akibatnya, perempuan lebih rentan terhadap stroke pada usia lanjut. Di antara pria, hormon testosteron, yang dapat meningkatkan kadar LDL darah, bertanggung jawab atas peningkatan angka stroke.

Secara global, beban stroke meningkat pada pria dan wanita, namun lebih berat pada pria.

Perbedaan ini mungkin disebabkan oleh lebih banyaknya wanita yang pulih dari stroke dibandingkan pria di beberapa negara, berkat kepekaan wanita terhadap informasi kesehatan, kecenderungan untuk mencari perawatan medis, serta akses lebih awal terhadap pencegahan primer stroke. Faktor lain yang menyebabkan stroke lebih sering terjadi pada pria adalah karena risiko neurovaskular stroke, seperti merokok, lebih umum dan lebih berat pada pria, sementara pada wanita risikonya menurun dengan cepat⁽¹⁷⁾.

Kesimpulan

Karakteristik pasien stroke di Klinik Rehabilitasi Medik RSPAL dr. Ramelan Surabaya Periode Januari – Juni 2024 sebagian besar adalah pasien lanjut usia berjenis kelamin laki-laki dengan faktor risiko seperti hipertensi dan diabetes mellitus, yang berperan signifikan dalam kejadian stroke. Jenis stroke iskemik lebih dominan dibandingkan stroke hemoragik. Pasien stroke dengan hipertensi merupakan faktor risiko yang mendominasi kejadian stroke di Klinik Rehabilitasi Medik RSPAL dr. Ramelan Surabaya Periode Januari – Juni 2024 dengan jumlah 53 orang. Persentase pasien stroke dengan faktor risiko hipertensi paling tinggi ditemukan pada stroke ischaemic sebanyak 47 orang (88,7%) sedangkan pada pasien stroke haemorrhagic berjumlah 6 orang (11,3%). Diabetes Mellitus tidak banyak ditemukan pada pasien stroke di Klinik Rehabilitasi Medik RSPAL dr. Ramelan Surabaya Periode Januari – Juni 2024 hanya berjumlah 24 orang. Persentase pasien stroke dengan faktor risiko diabetes mellitus paling tinggi ditemukan pada stroke ischaemic sebanyak 23 orang (95,8%) dan sisanya adalah pasien stroke haemorrhagic (4,2%). Sebagian besar pasien stroke di Klinik Rehabilitasi Medik RSPAL dr. Ramelan Surabaya Periode Januari – Juni 2024 termasuk dalam usia ≥ 45 tahun. Mayoritas pasien stroke yang menjalani terapi di Klinik Rehabilitasi Medik RSPAL dr. Ramelan Surabaya Periode Januari – Juni 2024 didominasi oleh laki-laki dengan jumlah 47 orang. Persentase pasien stroke dengan faktor risiko jenis kelamin paling tinggi

ada pada pasien stroke ishaemic laki-laki sebanyak 41 orang (87,2%). Pasien stroke haemorrhagic laki-laki sebanyak 6 orang (12,8%). Sedangkan pada pasien stroke perempuan seluruhnya menderita stroke ischaemic dengan jumlah 23 orang.

Tidak Ada Konflik Kepentingan

Tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini

Referensi

1. Jx S, David M, Werring J. Stroke: causes and clinical features.
2. Sacco RL, Kasner SE, Broderick JP, Caplan LR, Connors JJ, Culebras A, et al. An updated definition of stroke for the 21st century: A statement for healthcare professionals from the American heart association/American stroke association. *Stroke*. 2013;44(7):2064–89.
3. Yang Mempengaruhi Kejadian Stroke Pada Pasien FF, Yahya M, Studi Ilmu Keperawatan P, Darussalam Lhokseumawe Stik, Studi Profesi Ilmu Keperawatan P. FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TERJADINYA STROKE PADA PASIEN [Internet]. Vol. 3. 2021. Available from: <http://jurnal.sdl.ac.id/index.php/dij/>
4. Wajngarten M, Sampaio Silva G. Hypertension and stroke: Update on treatment. *European Cardiology Review* . 2019;14(2):111–5.
5. Turana Y, Teng kawan J, Chia YC, Nathaniel M, Wang JG, Sukonthasarn A, et al. Hypertension and stroke in Asia: A comprehensive review from HOPE Asia. Vol. 23, *Journal of Clinical Hypertension*. John Wiley and Sons Inc; 2021. p. 513–21.
6. Laporan Riskesdas 2018 Nasional.
7. Epidemiologi Kesehatan Indonesia J, Surveilans dan Kekarantinaan Kesehatan D, Kesehatan KR, Azzahra V, Ronoatmodjo S, Kunci K, et al. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Stroke pada Penduduk Usia >15 Tahun di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (Analisis Riskesdas 2018) Factors Associated with Stroke in Population Aged >15 Years in Special Region of Yogyakarta (Analysis of Basic Health Research 2018).
8. Firuza KN, Khamsiyati SI, Lahdji A, Yekti M. Analisis Faktor Risiko Serangan Stroke Berulang pada Pasien Usia Produktif Analysis of Risk Factor of Recurrent Stroke in Young Patients [Internet]. Available from: <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/MedArt>
9. Boehme AK, Esenwa C, Elkind MSV. Stroke Risk Factors, Genetics, and Prevention. Vol. 120, *Circulation Research*. Lippincott Williams and Wilkins; 2017. p. 472–95.
10. Wayunah MS. Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Stroke Di RSUD Indramayu. *Jurnal Pendidikan Keperawatan Indonesia* [Internet]. 2016 [cited 2025 Mar 6];2(Aktifitas fisik, faktor risiko, hipertensi & stroke):65–76. Available from: [file:///C:/Users/Hype%20GLK/Downloads/4741-9190-1-SM%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Hype%20GLK/Downloads/4741-9190-1-SM%20(3).pdf)
11. Wirastuti K, Riasari NS, Djannah D, Silviana M. Upaya Pencegahan Stroke melalui Skrining Skor Risiko Stroke dengan Intervensi Penyuluhan dan Pemeriksaan Faktor Risiko Stroke di Kelurahan Bojong Salaman Kecamatan Pusponjolo Selatan Semarang Barat. *Jurnal ABDIMAS-KU: Jurnal Pengabdian Masyarakat Kedokteran*. 2023 Jan 31;2(1):23.
12. Tyasni S, Perbasya D. Hubungan Hipertensi Terhadap Stroke. Vol. 2, *Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia (JIKSI)* E-ISSN. 2021.
13. Elmukhsinur, Kusumarini N. Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Stroke di RSUD Indrasari Rengat Kabupaten Indragiri Hulu. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes* [Internet]. 2021 Oct 4 [cited 2025 Mar 6];12 No. 4(faktor risiko; stroke, RSUD Indrasari Rengat):489–94. Available

from: DOI:
<http://dx.doi.org/10.33846/sf12424>

14. Kedokteran STM J, Geneva R, Penelitian A, Usman S, Artikel B S T R A K HA. GAMBARAN KARAKTERISTIK INDIVIDU DENGAN KEJADIAN STROKE PADA PASIEN POLIKLINIK PENYAKIT SARAF DESCRIPTION OF INDIVIDUAL CHARACTERISTICS WITH STROKE EVENTS IN PATIENTS IN NERVE DISEASES POLYCHNIC. 2023;

15. Mosenzon O, Cheng AYY, Rabinstein AA, Sacco S. Diabetes and Stroke: What Are the Connections? Vol. 25, Journal of Stroke. Korean Stroke Society; 2023. p. 26–38.

16. Gustin Rahayu T, Faletahan U. Analisis Faktor Risiko Terjadinya Stroke Serta Tipe Stroke. Faletahan Health Journal [Internet]. 2023;10(1):48–95. Available from: www.journal.lppm-stikesfa.ac.id/ojs/index.php/FHJ

17. Abdu H, Seyoum G. Sex Differences in Stroke Risk Factors, Clinical Profiles, and In-Hospital Outcomes Among Stroke Patients Admitted to the Medical Ward of Dessie Comprehensive Specialized Hospital, Northeast Ethiopia. Degener Neurol Neuromuscul Dis. 2022 Oct;Volume 12:133–44.