



Evaluasi Penggunaan Obat Golongan Statin Pada Pasien Stroke Terhadap Kejadian Stroke Berulang Di Rsud Dungus Madiun

Indry Puspita Sari¹, Susilowati¹, Ika Sutra Perwirahayu¹, Aji Saputri¹

¹ Prodi Sarjana Farmasi STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun

Email Korespondensi : itsmeindry976@gmail.com

ABSTRAK

Stroke menurut *World Health Organization* (WHO) adalah gangguan fungsional otak yang terjadi secara mendadak dengan gejala klinik baik fokal maupun global yang berlangsung 24 jam atau lebih. Di Kabupaten Madiun penyakit stroke diperkirakan sebanyak 115.258 orang berdasarkan Riskesdas tahun 2018. Penderita stroke memiliki risiko kekambuhan tinggi. Statin dengan efek pleiotropiknya dapat menjadi neuroprotektan sehingga dapat memperbaiki kondisi klinis dan mencegah terjadinya stroke berulang. Tujuan secara umum dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mengevaluasi penggunaan obat golongan statin melalui pemeriksaan profil lipid terhadap kejadian stroke berulang pada pasien stroke di RSUD Dungus Madiun. Desain penelitian ini adalah studi kasus *prospektif* dengan teknik pengambilan sampel *purposive sampling* berdasarkan pertimbangan kriteria inklusi dan eksklusi sehingga didapatkan total sampel 25 pasien dengan 5 pasien dilakukan evaluasi kejadian stroke berulang.

Karakteristik pasien stroke di RSUD Dungus Madiun berdasarkan jenis kelamin adalah laki-laki (54%) dan perempuan (46%). Berdasarkan karakteristik usia, persentase terbanyak pada kelompok usia 55-64 tahun (52%), usia 65-74 tahun (28%), usia 45-54 tahun (16%), 35-44 tahun (4%). Hasil evaluasi penggunaan obat golongan statin melalui pemeriksaan profil lipid adalah obat simvastatin dan atorvastatin kadar LDL dalam kategori optimal (100%). Kadar HDL obat simvastatin dalam kategori rendah (67%)

dan tinggi (33%) sedangkan obat atorvastatin dalam kategori tinggi (100%). Kadar TG obat simvastatin dalam kategori normal (67%) dan tinggi (33%) sedangkan obat atorvastatin dalam kategori normal (100%). Penggunaan obat simvastatin ataupun atorvastatin pada pasien stroke terhadap kejadian stroke berulang tidak terdapat kejadian stroke berulang dengan total persentase 100% selama 3 bulan evaluasi namun memiliki risiko terjadinya stroke berulang sebesar 40% setelah evaluasi.

Kata kunci : Statin, Profil Lipid, Stroke Berulang

EVALUATION OF THE USE OF STATIN GROUP DRUGS IN STROKE PATIENTS AGAINST RECURRENT STROKE AT DUNGUS MADIUN HOSPITAL

ABSTRACT

Stroke according World Health Organization (WHO) is a functional brain disorder that occurs suddenly with clinical symptoms both focal and global lasting 24 hours or more. In Madiun Regency, it is estimated that there are 115,258 stroke patients based on the 2018 Riskesdas. Stroke sufferers have a high risk of recurrence. Statins with their pleiotropic effects can be neuroprotectants so that they can improve clinical conditions and prevent recurrent strokes. The general objective of this study was to evaluate the use of statin drugs by examining lipid profiles for recurrent strokes in stroke patients at Dungus Madiun General Hospital. The research design is a case study prospective by sampling technique purposive sampling based on consideration of inclusion and exclusion criteria so that a total sample of 25 patients was obtained with 5 patients being evaluated for the incidence of recurrent stroke.

Characteristics of stroke patients at Dungus Madiun General Hospital based on gender were male (54%) and female (46%). Based on age characteristics, the highest percentage was in the age group 55-64 years (52%), age 65-74 years (28%), age 45-54 years (16%), 35-44 years (4%). The results of evaluating the use of statin drugs through lipid profile examination were simvastatin and atorvastatin LDL levels in the optimal category (100%). The HDL levels of the simvastatin drugs were in the low (67%) and high (33%) categories, while the atorvastatin drugs were in the high category (100%). TG levels of the simvastatin drugs were in the normal (67%) and high (33%) categories, while the atorvastatin drugs were in the normal category (100%). The use of simvastatin or atorvastatin drugs in stroke patients for the incidence of recurrent stroke did not occur with a total percentage of 100% during the 3 month evaluation but had a risk of recurrent stroke of 40% after the evaluation.

Keywords : Statins, Lipid Profile, Recurrent Stroke

PENDAHULUAN

Di Provinsi Jawa Timur kasus stroke berada di posisi ketujuh sebesar 12,4% dari 34 Provinsi di Indonesia atau sekitar 4.898.105 orang dan di Kabupaten Madiun penyakit stroke diperkirakan sebanyak 115.258 orang (Kementerian Kesehatan RI 2019). Stroke didefinisikan sebagai suatu gangguan fungsional otak yang terjadi secara mendadak dengan gejala klinik baik fokal maupun global yang berlangsung 24 jam atau lebih (*World Health Organization*). Berdasarkan klasifikasinya, stroke terbagi menjadi dua yaitu stroke iskemik dan stroke hemoragik. Stroke iskemik adalah stroke yang disebabkan karena penyumbatan darah di otak sehingga oksigen ke otak berkurang dan terjadi kematian sel atau jaringan di otak (Hisni et al., 2022)

Penderita stroke iskemik memiliki risiko kekambuhan yang tinggi dan tingkat kekambuhan stroke diperkirakan dalam waktu 6 bulan dari stroke pertama. Penderita yang pernah mengalami serangan stroke perlu mewaspadaai serangan stroke berulang karena mengakibatkan penurunan fungsional atau kecacatan yang lebih tinggi. Mencegah kekambuhan stroke merupakan salah satu cara yang dapat menurunkan angka kejadian stroke berulang dari 68% menjadi 24% dengan menggunakan terapi antiplatelet (Lukas & Pravita, 2020). Selain itu statin mempunyai efek pleiotropik yang dapat berperan sebagai neuroprotektan untuk memperbaiki kondisi klinis dan mencegah terjadinya stroke berulang berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Purnamasari et al., 2018) dengan judul hubungan antara penggunaan obat atorvastatin terhadap perbaikan klinis pasien stroke iskemik di RSUD Dr.Wahidin Sudirohusodo. Efek pleiotropik dari atorvastatin pada kasus stroke iskemik berfungsi untuk menstabilkan plak atherosklerosis sehingga mengurangi terjadinya trombus iskemik (Wahyuni, Pratama 2020). Secara umum efek pleiotropik statin antara lain meningkatkan fungsi endotel melalui penambahan produksi oksida nitrit dan anti oksidan. Melalui mekanisme tersebut dapat terjadi peningkatan outcome setelah penggunaan statin (Dewi & Merry, 2017). Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul evaluasi penggunaan obat golongan statin pada pasien stroke terhadap kejadian stroke berulang di rumah sakit RSUD Dungus Madiun.

METODE PENELITIAN

DESAIN PENELITIAN

Penelitian tentang evaluasi penggunaan obat golongan statin pada pasien stroke terhadap kejadian stroke berulang merupakan penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah suatu penelitian yang bertujuan untuk memberikan gambaran secara faktual, sistematis dan akurat tentang suatu keadaan atau suatu bidang yang menjadi obyek penelitian. Hasil penelitian deskriptif dapat bersifat kuantitatif atau kualitatif atau keduanya. Jenis penelitian deskriptif ini adalah studi kasus. Studi kasus adalah suatu penelitian intensif menggunakan berbagai sumber bukti terhadap suatu entitas tunggal yang dibatasi oleh ruang dan waktu. Dalam studi kasus ini menggunakan studi kasus prospektif yaitu jenis studi kasus yang dipergunakan untuk menemukan kecenderungan dan arah perkembangan suatu kasus (Prof. Dr. H Mudjia Rahardjo, 2020).

Populasi

Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh pasien terdiagnosa stroke yang sedang menjalani rawat jalan di RSUD Dungus Madiun.

Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasien terdiagnosa menderita stroke iskemik yang mendapat terapi obat golongan statin peroral serta memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yaitu :

1) Kriteria inklusi

Semua pasien stroke iskemik yang mendapatkan terapi obat golongan statin, berusia ≥ 15 tahun dan bersedia mengisi *inform konsen* penelitian.

2) Kriteria eksklusi

Pasien yang meninggal dunia selama periode penelitian dan pasien yang menggunakan *lipid lowering drug* fibrat, turunan asam nikotinat, suplemen minyak ikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Pasien berdasarkan Jenis Kelamin

Adapun karakteristik pasien dalam penelitian ini berdasarkan jenis kelamin sebagai berikut :

Tabel I. Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

No.	Jenis Kelamin	Jumlah Pasien Stroke	
		Jumlah	Persentase (%)
1.	Laki-laki	14	56
2.	Perempuan	11	44
Total		25	100

Tabel I. menunjukkan bahwa data pasien stroke menurut jenis kelamin diperoleh hasil persentase untuk pasien berjenis kelamin laki-laki sebesar 56% dan pasien berjenis perempuan sebesar 44%. Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa pasien dengan jenis kelamin laki-laki lebih banyak mengalami stroke dibandingkan perempuan. Jenis kelamin merupakan salah satu faktor risiko stroke yang tidak dapat dimodifikasi. Laki-laki memiliki hormon testoteron yang bisa meningkatkan kadar LDL darah sehingga kadar kolesterol dalam darah juga meningkat. Kolesterol darah yang tinggi tersebut merupakan salah satu faktor risiko penyebab penyakit degeneratif. Laki-laki lebih rawan terkena stroke karena pada perempuan memiliki hormon estrogen yang mampu mempertahankan kekebalan tubuh perempuan sampai usia menopause sebagai pelindung dalam proses aterosklerosis. Kebiasaan yang umum dilakukan oleh laki-laki yaitu merokok. Rokok dapat mengakibatkan penumpukan plak sehingga terjadi aterosklerosis. Selain itu, stress yang dialami laki-laki karena beban kerja dan memikirkan kebutuhan rumah tangga dapat memicu peningkatan hormon-hormon didalam tubuh seperti kortisol, katekolamin, epinefrin dan adrenalin. Peningkatan hormon tersebut secara berlebihan akan berdampak pada peningkatan tekanan darah dan denyut jantung yang akan merusak dinding pembuluh darah sehingga memicu terjadinya aterosklerosis maka berisiko terjadinya stroke (Laily, 2017)..

Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia

Adapun karakteristik pasien berdasarkan usia sebagai berikut :

Tabel II. Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia

No.	Usia (tahun)	Jumlah pasien	
		Jumlah	Persentase (%)
1.	35-44	1	4
2.	45-54	4	16

3.	55-64	13	52
4.	65-74	7	28
Jumlah		25	100

Tabel II. Menunjukkan bahwa data pasien stroke terbanyak pada kategori usia 55-64 tahun dengan persentase sebesar 52%, disusul dengan kategori usia 65-74 tahun sebesar 28%, kategori usia 45-54 tahun sebesar 16%, dan kategori usia 35-44 tahun sebesar 4%.

Gambaran Penggunaan Obat Golongan Statin

Adapun gambaran penggunaan obat golongan statin sebagai berikut :

Tabel III. Gambaran Penggunaan Obat Golongan Statin di RSUD Dungus Madiun

No.	Nama Obat	Jumlah	Persentase (%)
1.	Simvastatin	14	56
2.	Atorvastatin	11	44
Jumlah		25	100

Tabel III. menunjukkan bahwa gambaran penggunaan terapi obat golongan statin pada 25 sampel pasien stroke iskemik di RSUD Dungus Madiun diperoleh hasil persentase menggunakan obat simvastatin sebesar 56% dan obat atorvastatin sebesar 44%. Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa jumlah persentase penggunaan obat simvastatin lebih besar daripada penggunaan obat atorvastatin. Penyakit stroke sering terjadi pada lansia dikarenakan stroke merupakan penyakit yang disebabkan oleh gangguan aliran darah. Pembuluh darah pada lansia cenderung mengalami perubahan secara degeneratif. Usia berkaitan dengan proses penuaan yang terjadi karena semua organ tubuh mengalami kemunduran fungsi salah satunya pembuluh darah di otak menjadi tidak elastis terutama pada bagian endotel mengalami penebalan sehingga akan menyebabkan lumen pembuluh darah menjadi sempit kemudian berdampak pada gangguan aliran darah ke otak (Laily, 2017)..

Gambaran Penggunaan Terapi Obat Golongan Statin Terkait Kadar LDL Pada Pasien Stroke Iskemik

Gambaran penggunaan terapi obat golongan statin pada 25 pasien stroke iskemik dengan 5 pasien yang datang melakukan pemeriksaan dalam rentang waktu penelitian di RSUD Dungus Madiun terkait kadar LDL diperoleh data sebagai berikut :

Tabel IV. Data Gambaran Terapi Obat Golongan Statin Pada Pasien Stroke Iskemik
Terkait Kadar LDL

No	Nama Obat Golongan Statin	Kategori	Hasil	Persentase (%)
1.	Simvastatin	Optimal (<100 mg)	√	20
		Mendekati optimal (100-129 mg/dl)		
		Sedikit tinggi (130-159 mg/dl)		
		Tinggi (160-189 mg/dl)		
		Sangat tinggi (≥190 mg/dl)		
2.	Simvastatin	Optimal (<100 mg)	√	20
		Mendekati optimal (100-129 mg/dl)		
		Sedikit tinggi (130-159 mg/dl)		
		Tinggi (160-189 mg/dl)		
		Sangat tinggi (≥190 mg/dl)		
3.	Simvastatin	Optimal (<100 mg)	√	20
		Mendekati optimal (100-129 mg/dl)		
		Sedikit tinggi (130-159 mg/dl)		
		Tinggi (160-189 mg/dl)		
		Sangat tinggi (≥190 mg/dl)		
4.	Atorvastatin	Optimal (<100 mg)	√	20
		Mendekati optimal (100-129 mg/dl)		
		Sedikit tinggi (130-159 mg/dl)		
		Tinggi (160-189 mg/dl)		
		Sangat tinggi (≥190 mg/dl)		
5.	Atorvastatin	Optimal (<100 mg)	√	20
		Mendekati optimal (100-129 mg/dl)		
		Sedikit tinggi (130-159 mg/dl)		
		Tinggi (160-189 mg/dl)		

No	Nama Obat Golongan Statin	Kategori	Hasil	Persentase (%)
		Sangat tinggi (≥ 190 mg/dl)		
	Jumlah	5	Optimal	100

Pada kadar LDL 100-129 mg/dL maka proses aterosklerosis akan terjadi, jika kadar LDL <100 mg/dL maka berisiko rendah untuk terjadinya aterosklerosis. Tabel IV. diperoleh hasil bahwa kadar LDL pada pasien stroke iskemik yang menggunakan obat atorvastatin ataupun simvastatin memiliki kadar LDL optimal dengan total persentase sebesar 100%.

Gambaran Penggunaan Terapi Obat Golongan Statin Pada Pasien Stroke Iskemik Terkait Kadar HDL

Gambaran penggunaan terapi obat golongan statin pada 25 pasien stroke iskemik dengan 5 pasien yang datang melakukan pemeriksaan dalam rentang waktu penelitian di RSUD Dungus Madiun terkait kadar HDL diperoleh data sebagai berikut :

Tabel V. Gambaran Terapi Obat Golongan Statin Pada Pasien Stroke Terkait Kadar HDL

No.	Nama obat golongan	Kategori		Persentase (%)	
		Rendah (<40 mg/dl)	Tinggi (≥60 mg/dl)	Rendah	Tinggi
Simvastatin					
1.	Simvastatin		√	67	33
2.	Simvastatin	√			
3.	Simvastatin	√			
Jumlah		2	1	100	
Atorvastatin					
4.	Atorvastatin		√	0	100
5.	Atorvastatin		√		
Jumlah		-	2	100	

Kadar HDL tinggi ≥ 60 mg/dL merupakan faktor protektif terhadap aterosklerosis, kadar HDL <40 mg/dL berisiko terbentuknya plak aterosklerosis. Tabel V. data pasien stroke iskemik terkait kadar HDL diperoleh hasil bahwa kadar HDL pada pasien stroke iskemik yang menggunakan obat simvastatin pada kategori rendah dengan persentase

terbanyak sebesar 67% dan kategori tinggi sebesar 34%. Sedangkan pada obat atorvastatin kadar HDL pada kategori tinggi dengan persentase sebesar 100%.

Gambaran Penggunaan Terapi Obat Golongan Statin Pada Pasien Stroke Iskemik Terkait Kadar TG

Gambaran penggunaan terapi obat golongan statin pada 25 pasien stroke iskemik dengan 5 pasien yang datang melakukan pemeriksaan dalam rentang waktu penelitian di RSUD Dungus Madiun terkait kadar TG diperoleh data sebagai berikut :

Tabel VI. Gambaran Terapi Obat Golongan Statin Pada Pasien Stroke Iskemik Terkait Kadar TG

No.	Obat Golongan Statin	Kategori				Persentase (%)			
		Normal (<150 mg/dl)	Sedikit tinggi (150-199 mg/dl)	Tinggi (200-499 mg/dl)	Sangat tinggi (≥500 mg/dl)	Normal	Sedikit tinggi	Tinggi	Sangat tinggi
Simvastatin									
1.	Simvastatin	√				67	0	34	0
2.	Simvastatin			√					
3.	Simvastatin	√							
Jumlah		2	-	1		100			
Atorvastatin									
4.	Atorvastatin	√	-	-	-	100	-	-	-
5.	Atorvastatin	√	-	-	-				
Jumlah		2	-	-	-	100	-	-	-

Kadar trigliserid (TG) normal <150 mg/dL sedangkan kadar TG tinggi 200-499 mg/dL.

Tabel VI. menunjukkan bahwa kadar TG pada pasien stroke iskemik yang menggunakan obat simvastatin diperoleh hasil persentase kategori normal 67% dan tinggi 34% sedangkan pada penggunaan obat atorvastatin dalam kategori normal dengan persentase sebesar 100%.

Gambaran Penggunaan Terapi Obat Golongan Statin Pada Pasien Stroke Iskemik Terkait Kejadian Stroke Berulang

Gambaran penggunaan terapi golongan statin pada 25 pasien stroke iskemik dengan 5 pasien yang datang melakukan pemeriksaan dalam rentang waktu penelitian di RSUD Dungus Madiun terhadap kejadian stroke berulang sebagai berikut :

Tabel VII. Kejadian Stroke Berulang

No.	Obat golongan statin	Kejadian stroke berulang		Persentase (%)	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak

1.	Simvastatin		3		60
2.	Atorvastatin		2		40
Jumlah		-	5	-	100

Berdasarkan tabel VII. menunjukkan bahwa tidak terdapat kejadian stroke berulang baik pada pasien yang menggunakan obat atorvastatin ataupun simvastatin dengan persentase total sebesar 100%. Hasil penelitian terhadap kejadian stroke berulang pada pasien stroke yang menggunakan obat golongan statin di RSUD Dungus Madiun diperoleh bahwa tidak ada pasien stroke yang mengalami stroke berulang setelah dilakukan evaluasi selama 3 bulan namun memiliki risiko untuk terjadinya stroke berulang pada bulan berikutnya dikarenakan hasil pemeriksaan profil lipid pada kadar HDL terlalu rendah dan kadar TG yang tinggi berdasarkan tabel diatas. Hasil tersebut dikarenakan menurut National Stroke Association 3-10% stroke ulang terjadi dalam 30 hari, 5-14% pasien stroke akan mengalami stroke ulang dalam 1 tahun dan 25-40% dalam waktu 5 tahun (Amila et al., 2019).

Gambaran Penggunaan Terapi Obat Golongan Statin Pasien Stroke Iskemik Terhadap Risiko Kejadian Stroke Berulang Berdasarkan Hasil Pemeriksaan Profil Lipid

Adapun gambaran penggunaan terapi obat golongan statin pada 25 pasien stroke iskemik dengan 5 pasien yang datang melakukan pemeriksaan dalam rentang waktu penelitian di RSUD Dungus Madiun terhadap risiko kejadian stroke berulang adalah sebagai berikut :

Tabel VIII. Gambaran Penggunaan Terapi Obat Golongan Statin Pada Pasien Stroke Iskemik Terhadap Risiko Kejadian Stroke Berulang

No.	Obat Golongan Statin	Nilai LDL (Optimal = <100 mg/dL)	Nilai HDL (Rendah = <40 mg/dL)	Nilai TG (Normal = <150 mg/dL)	Risiko stroke berulang		Persentase	
					Ya	Tidak	Ya	Tidak
1.	Simvastatin	Optimal	Tinggi	Optimal		√	40	60
2.	Simvastatin	Optimal	Rendah	Tinggi	√			
3.	Simvastatin	Optimal	Rendah	Optimal	√			
4.	Atorvastatin	Optimal	Tinggi	Optimal		√		
5.	Atorvastatin	Optimal	Tinggi	Optimal		√		
Jumlah		5	5	5			100	

Kadar LDL optimal yaitu <100 mg/dL, kadar HDL rendah yaitu <40 mg/dL dan kadar TG normal <150 mg/dL. Berdasarkan hasil pada tabel 8. menunjukkan bahwa terdapat risiko kejadian stroke berulang pada pasien yang menggunakan obat golongan statin yaitu obat simvastatin dengan persentase risiko terjadinya stroke berulang sebesar 40%. Hal tersebut dikarenakan kadar HDL yang terlalu rendah dan kadar TG yang melebihi normal.

SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Karakteristik pasien stroke di RSUD Dungus Madiun adalah laki-laki 14 pasien (56%) dan perempuan 11 pasien (44%). Berdasarkan usia, persentase terbanyak pada kelompok usia 55-64 tahun (52%) disusul dengan usia 64-74 tahun (28%), usia 45-54 tahun (16%), usia 35-54 tahun (4%).
2. Gambaran terapi obat golongan statin terhadap profil lipid pada obat simvastatin ataupun atorvastatin kadar LDL dalam kategori optimal (100%). Kadar HDL pada penggunaan obat simvastatin dalam kategori rendah (67%) dan kategori tinggi (33%), sedangkan kadar HDL obat atorvastatin dalam kategori tinggi (100%). Kadar TG pada penggunaan obat simvastatin dalam kategori optimal (67%) dan tinggi (33%) sedangkan kadar TG pada obat atorvastatin sebesar dalam kategori optimal (100%).
3. Hasil evaluasi penggunaan obat golongan statin terhadap kejadian stroke berulang tidak terdapat kejadian stroke berulang baik pada pasien yang menggunakan obat simvastatin ataupun atorvastatin dengan persentase total 100% dengan evaluasi selama 3 bulan namun berisiko untuk terjadi stroke berulang setelah periode penelitian dengan persentase sebesar 40%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu terwujudnya penelitian ini :

1. Bapak Zaenal Abidin, S.KM., M.Kes (Epid) selaku Ketua STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun..
2. Ibu apt. Susanti Erikania, M.Farm selaku Ketua Program S1 Farmasi STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun..
3. Ibu apt. Dra. Susilowati, M.Kes selaku dosen pembimbing 1..
4. Ibu apt. Ika Sutra Perwirahayu Aji Saputri, M.Farm selaku dosen pembimbing 2..

DAFTAR PUSTAKA

- Amila, Sinaga, J., & Evarina, S. (2019). Pencegahan Stroke Berulang Melalui Pemberdayaan Keluarga Dan Modifikasi Gaya Hidup. *Jurnal Abdimas*, 22(2), 143–150.
- Dewi, I. P., & Merry, M. S. (2017). Peranan Obat Golongan Statin. *Berkala Ilmiah Kedokteran Duta Wacana*, 2(3), 1. <https://doi.org/10.21460/bikdw.v2i3.75>
- file:///Users/serenaonasis/Downloads/infodatin-penglihatan.pdf. (2019). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Kementerian Kesehatan RI*, 1(1), 1. <https://www.kemkes.go.id/article/view/19093000001/penyakit-jantung-penyebab-kematian-terbanyak-ke-2-di-indonesia.html>
- Hisni, D., Evelianti Saputri, M., & Sujarni. (2022). Stroke Iskemik Di Instalasi Fisioterapi Rumah Sakit Pluit Jakarta Utara Periode Tahun 2021. *Penelitian Keperawatan Kontemporer*, 2(1), 140–149.
- Laily, R. S. (2017). Hubungan Karakteristik Penderita dan Hipertensi dengan Kejadian Stroke Iskemik. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 5(1), 48–59. <https://doi.org/10.20473/jbe.v5i1>.
- Lukas, S., & Pravita, A. (2020). Comparison of the Effectiveness of Using Clopidogrel Antiplatelet Drug and Clopidogrel Combination With Aspirin in Ischemic Stroke Patients in RSUD Kab. Bekasi. *Social Clinical Pharmacy Indonesia Journal*, 5(1), 1–8.
- Prof. Dr. H Mudjia Rahardjo. (2020). Studi Kasus Dalam Penelitian. *Studi Kasus Dalam Penelitian Kualitatif, Konsep Dan Prosedur*, 274–282.
- Purnamasari, R., Manggau, M. A., & Amran, M. Y. (2018). Hubungan Antara Penggunaan Obat Atorvastatin Terhadap Perbaikan Klinis Pasien Stroke Iskemik Di RSUD Dr. Wahidin Sudirohusodo. *Majalah Farmasi Dan Farmakologi*, 22(1), 8–12. <https://doi.org/10.20956/mff.v22i1.5689>