

---

## Hubungan Intensitas Statin dengan Keterulangan Stroke

Martanty Aditya\*, Salsabila Rohadatul Aisy, Godeliva Adriani Hendra

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Farmasi, Universitas Ma Chung, Villa Puncak Tidar N-01 Malang, Indonesia 65151

**Correspondence:** Martanty Aditya (martanty.aditya@machung.ac.id)

Received: 29 07 22 – Revised: 01 08 22 - Accepted: 04 08 22 - Published: 09 09 22

**Abstrak.** Setiap tahun angka terjadi peningkatan angka kejadian stroke. Salah satu terapi yang direkomendasikan adalah penggunaan statin dengan efek pleiotropik dalam upaya mengurangi resiko mortalitas dan keterulangan stroke. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan intensitas penggunaan statin dengan keterulangan stroke dalam satu tahun. Desain penelitian secara *cross-sectional*, pengambilan data rekam medis secara retrospektif di RSUD Ngudi Waluyo Wlingi Blitar. Data responden disajikan secara deskriptif, selanjutnya dilakukan uji hubungan dengan *chi-square*. Didapatkan pasien yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 88 pasien. Hasil penelitian didapatkan tiga variabel yang memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian stroke iskemik, yaitu kadar kolesterol total (asyimp sig<0,05), kolesterol LDL (asyimp sig<0,05) dan kolesterol HDL (asyimp sig<0,05). Pemberian statin pada pasien stroke iskemik atau memiliki riwayat stroke iskemik sudah 100% sesuai dengan pedoman terapi AHA/ACC *Guideline on the Management of Blood Cholesterol* 2018. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara penggunaan statin dengan efektivitas terapi, dimana statin intensitas sedang memiliki efektivitas terapi lebih baik.

**Kata kunci:** *efektivitas terapi, intensitas statin, stroke*

---

**Citation Format:** Aditya, M., Aisy, S.R., & Hendra, G.A. (2022). Hubungan Intensitas Statin dengan Keterulangan Stroke. *Prosiding Seminar Nasional Universitas Ma Chung*, 178-188.

---

---

## PENDAHULUAN

Dari data *World Stroke Organization* menunjukkan bahwa kejadian stroke selalu meningkat setiap tahunnya, terdapat 13,7 juta kasus baru akibat stroke dan 5,5 juta mengalami kematian akibat stroke (Feigin *et al.*, 2022). Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, mortalitas akibat stroke di Indonesia meningkat dari 7% menjadi 10,9%. Jawa Timur termasuk dalam prevalensi stroke tinggi berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan dan gejala tertinggi yaitu sebanyak 16% penduduk mengalami stroke (Mutiarasari, 2019).

Stroke merupakan penyakit akibat adanya gangguan dari fungsional sebagian atau seluruh tubuh karena adanya penurunan fungsi otak yang terjadi secara mendadak dan dapat menyebabkan kematian yang disebabkan oleh gangguan pada aliran darah di otak yang terjadi secara tiba-tiba (Permatasari *et al.*, 2021). Stroke dapat terjadi akibat adanya sumbatan dalam pembuluh darah atau pecahnya pembuluh darah sehingga pada bagian otak tidak mendapatkan suplai oksigen dan nutrisi (Handayani, 2019).

Salah satu terapi yang memberikan dampak baik adalah terapi penurunan kadar lipid. Penumpukan lemak dalam pembuluh darah dapat menyebabkan *plaque* yang menyebabkan penyumbatan aliran darah menuju otak sehingga terjadi stroke. Penurunan kadar lipid ini memiliki efek untuk menstabilkan *plaque* yang ada di pembuluh darah untuk mencegah penyumbatan aliran darah (Yohana *et al.*, 2020).

*Stroke Prevention by Aggressive Reduction in Cholesterol Levels* (SPARCL) dan *Treat Stroke to Target* (TST) menemukan bahwa penggunaan rutin atorvastatin 80 mg dapat mengurangi kekambuhan stroke pada pasien tanpa indikasi sebelumnya karena statin bekerja dengan menurunkan *plaque* aterosklerosis dan mengurangi produksi enzim *hydroxymethylglutaryl-coenzyme A* (HMG-CoA) yaitu enzim yang berperan dalam pembentukan kolesterol (AHA/ACC *Guideline*, 2021).

Berdasarkan pedoman terapi statin memiliki dampak baik dalam upaya mengurangi resiko mortalitas dan keterulangan stroke. Penelitian terdahulu terkait penggunaan statin masih belum tepat, sehingga peneliti tertarik untuk mengevaluasi penggunaan statin untuk pasien stroke iskemik atau memiliki riwayat stroke iskemik di RSUD Ngudi Waluyo Wlingi. Di RSUD Ngudi Waluyo Wlingi kejadian stroke merupakan penyakit yang menduduki urutan kedua dalam 10 besar penyakit setiap bulan. Stroke iskemik akut lebih sering terjadi dibandingkan dengan stroke hemoragik di rumah sakit ini (Rachmawati *et al.*, 2017).

---

## MASALAH

Dari kejadian stroke ada beberapa faktor risiko yang dapat menyebabkan stroke seperti riwayat keluarga, merokok, pola hidup yang tidak baik, obesitas, usia, hipertensi, diabetes melitus, peningkatan kadar lemak dalam darah (kolesterol, trigliserida, LDL) dan hiperurisemia. Terdapat beberapa upaya untuk menangani stroke yaitu secara primer dan sekunder, penanganan primer ini dilakukan kepada seseorang yang belum terserang stroke namun memiliki resiko mengalami stroke untuk pertama kali, sedangkan penanganan sekunder diberikan kepada seseorang yang telah mengalami stroke sehingga mencegah terjadinya stroke berulang. Dalam memberikan penanganan pada pasien stroke harus disesuaikan dengan karakteristik pasien, kondisi terkait stroke dengan penyakit penyerta seperti hipertensi, diabetes melitus, hiperlipidemia harus diberikan terapi khusus.

## METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian secara *cross-sectional* untuk mengetahui kesesuaian penggunaan statin pada pasien stroke iskemik. Pengambilan data rekam medis dilakukan secara retrospektif, selanjutnya penelitian ini disajikan secara deskriptif dengan hasil analisis data menggunakan uji *chi-square*. Data yang dikumpulkan berupa data demografi pasien, diagnosis, riwayat penyakit dan pemberian terapi statin (dosis, jenis statin, dan intensitas statin). Penelitian ini dilakukan dengan mengambil data yang ada di RSUD Ngudi Waluyo Wlingi Blitar. Penelitian ini dilakukan selama 1 bulan pada bulan April hingga Mei 2022. Pengambilan data dilakukan dengan mengumpulkan data dari rekam medis pasien pada 1 Januari 2020 hingga 31 Desember 2021.

Sampel yang digunakan adalah pasien yang mengalami stroke iskemik atau memiliki riwayat stroke iskemik yang mendapat terapi statin serta memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi di RSUD Ngudi Waluyo Wlingi. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu metode pengambilan sampel dengan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Proses pengambilan sampel sudah ditentukan oleh peneliti sesuai dengan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi penelitian.

Kriteria Inklusi dalam penelitian ini (1) usia >35 tahun, (2) pasien stroke atau memiliki riwayat stroke yang mendapat terapi statin, (3) mengalami satu atau lebih serangan stroke dan menggunakan terapi statin. Kriteria eksklusi (1) Pasien yang mengajukan pulang paksa saat perlu dilakukan pemantauan di RSUD Ngudi Waluyo Wlingi dan (2) Kondisi khusus kehamilan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah mendapatkan ijin dengan No.046/SP/DIKLAT/V/2022. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan mengenai penggunaan statin pada pasien stroke iskemik di RSUD Ngudi Waluyo Wlingi. Sebanyak 125 pasien. Terdapat 88 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan 37 pasien yang tidak memenuhi kriteria dimana tidak mendapatkan terapi statin.

### Hasil Penggunaan Statin pada Pasien Stroke Iskemik

Pada tabel 1, diketahui seluruh pasien menggunakan intensitas statin yang sesuai dengan panduan terapi menurut ACC/AHA.

**Tabel 1.** Penggunaan Statin Pada Pasien Stroke Iskemik

Kejadian Stroke	Jenis Statin di RSUD Ngudi Waluyo Wlingi Blitar	Intensitas Statin		N = 88	Sesuai/Tidak
		Sedang (n=61)	Tinggi (n=27)		
Serangan Stroke	Atorvastatin	3	0	3	Sesuai
	Rosuvastatin	9	16	25	Sesuai
	Simvastatin	38	0	38	Sesuai
Keterulangan Stroke	Atorvastatin	1	0	1	Sesuai
	Rosuvastatin	1	11	12	Sesuai
	Simvastatin	9	0	9	Sesuai

**Tabel 2.** Hubungan Karakteristik Pasien dengan Keterulangan Stroke

Karakteristik Pasien	Kategori	Hasil n = 88		Total n = 88	Asymp.sig*
		Stroke serangan pertama (n=66)	Stroke Berulang (n=22)		
Usia	31 - 50 tahun	8(9,1)	2(2,27)	10	0,901
	51 - 70 tahun	45(51,13)	15(17,04)	60	
	>70 tahun	13(14,8)	5(5,66)	18	
Jenis Kelamin	Laki - laki	28(31,8)	10(11,4)	38	0,214
	Perempuan	40(45,5)	10(11,3)	50	
Tekanan Darah	Terkontrol	13(14,8)	6 (6,8)	19	0,881
	Tidak Terkontrol	53(60,2)	16(18,2)	69	
Kolesterol Total	Terkontrol	38(43,2)	16(18,2)	54	0,007
	Tidak Terkontrol	29(32,95)	5(5,65)	34	
Kolesterol LDL	Normal	13(14,8)	14(15,9)	27	0.016
	Tinggi	53(60,2)	8(9,1)	61	
Kolesterol HDL	Normal	17(19,3)	7(7,96)	24	0,042
	Rendah	49(55,7)	15(17,04)	64	
Trigliserida	Normal	40(45,5)	15(17,04)	55	0,525
	Tinggi	26(29,54)	7(7,92)	33	
Penyakit Penyerta	1 Komorbid	26(29,5)	4(4,6)	30	0,769
	2 Komorbid	27(30,7)	12(13,6)	39	
	>3 Komorbid	13(14,8)	6(6,8)	19	

\*uji test *chi square*

Pada penelitian ini terdapat tiga variabel yang memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian stroke iskemik, yaitu kadar kolesterol total, kolesterol LDL dan kolesterol HDL dengan nilai *asyimp sig* <0,05. Hasil nilai *asyimp.sig* dari masing-masing variabel adalah kadar kolesterol 0,007, kolesterol LDL 0,016, dan kolesterol HDL 0,042. Pada penelitian ini pasien dengan kadar LDL tinggi lebih banyak sebanyak 61 pasien (69,3%) dibandingkan dengan kadar LDL normal sebanyak 27 pasien (30,7%).

Hal ini sesuai dengan penelitian Sabrina (2022) tingginya kadar kolesterol total, kolesterol LDL, dan rendahnya kolesterol HDL merupakan faktor independen terjadinya stroke iskemik, karena kadar kolesterol total dan kolesterol LDL yang tinggi akan menyebabkan terbentuknya *plaque* aterosklerosis sehingga dapat meningkatkan resiko terjadinya stroke iskemik.

*Plaque* aterosklerosis ini terbentuk karena adanya tumpukan lemak di pembuluh darah yang tidak terkontrol. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Yohana (2020) penumpukan LDL ini dapat membentuk *plaque* sehingga dapat mempersempit dan menyumbat arteri sehingga aliran darah menuju ke otak terhambat dan menyebabkan stroke iskemik. LDL merupakan salah satu lipoprotein yang terdapat pada plasma darah manusia yang berfungsi untuk membawa kolesterol menuju ke dalam sel. LDL selalu berkaitan dengan kejadian aterosklerosis. Resiko mengalami aterosklerosis akan meningkat jika kadar LDL meningkat Nurmainah *et al.*, (2019).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat 64 pasien (72,7%) dengan kadar kolesterol HDL rendah. Hal tersebut mendukung penelitian dari Puspita *et al.*,(2019) HDL merupakan lipoprotein densitas tinggi yang memiliki fungsi untuk mengeluarkan kolesterol dari sel menuju ke hati untuk dilakukan eliminasi secara parsial dari dalam tubuh. Kadar HDL ini berbanding terbalik dengan resiko terjadinya aterosklerosis dalam darah. Jika kadar HDL dalam tubuh rendah maka akan meningkatkan resiko terjadinya aterosklerosis. HDL memiliki sifat antiaterogenik yang terdiri dari antiinflamasi yang dapat menghambat oksidasi LDL dan ekspresi Monocyte Chemotacting Protein-1 (MCP-1) dan anitrombotik yang dapat menghambat aktivitas koagulasi darah. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Ihsan *et al.*,(2020) penggunaan statin pada pasien stroke terbukti mencegah perburukan penyakit sehingga statin digunakan pada hampir semua pasien stroke. Pemberian statin pada pasien yang pertama kali mengalami stroke iskemik diketahui karena kadar LDL dan kolesterol pasien yang tidak terkontrol. Sehingga untuk penanganan pertama diberikan golongan statin untuk mencegah terjadinya keterulangan stroke. Hal tersebut sesuai dengan

pernyataan Iskandar (2018) bahwa statin merupakan pencegahan utama atau *pretreatment* terjadinya stroke karena statin memiliki manfaat preventif baik primer atau sekunder dalam penurunan kadar kolesterol dan statin juga memiliki efek *pleiotropik* untuk mengurangi inflamasi vaskuler, meningkatkan fungsi dari endotel, dan mengurangi pembentukan thrombus terhadap penyakit kardiovaskular.

**Tabel 3.** Hubungan Intensitas Statin dengan Keterulangan Stroke

Intensitas Statin	Kejadian Stroke		<i>Asymp.Sig*</i>
	Mengalami Keterulangan	Tidak Mengalami Keterulangan	
Intensitas Sedang	11 (12,5%)	50 (56,8%)	0,009
Intensitas Tinggi	11 (12,5%)	16 (18,2%)	

\*uji test *chi square*

Statin yang digunakan di RSUD Ngudi Waluyo Wlingi Blitar merupakan statin dengan intensitas sedang (*moderate-intensity statin therapy*) dan intensitas tinggi (*high-intensity statin therapy*). Menurut penelitian Isandora (2021) menunjukkan hal yang sama bahwa penggunaan statin yang paling banyak adalah simvastatin. Simvastatin 20mg dapat digunakan dalam jangka panjang untuk mencegah peningkatan resiko ASCVD pada pasien untuk menstabilkan kadar kolesterol dan kadar LDL.

Statin intensitas tinggi memiliki target penurunan kadar kolesterol LDL >50%. Pada penelitian ini statin dengan intensitas tinggi yang paling banyak digunakan adalah Rosuvastatin 20mg. Rosuvastatin merupakan salah satu statin yang poten, karena efek penurunan kolesterol total dan LDL yang tinggi pada intensitas tinggi. Rosuvastatin juga dapat menurunkan kadar trigliserida secara signifikan serta menaikkan kadar HDL dibandingkan statin lain. Pada penelitian Abraham (2006) menunjukkan bahwa dalam takaran dosis yang sama, rosuvastatin memberikan nilai penurunan yang lebih besar di antara statin yang lain.

Menurut AHA/ACC *Guideline on the Management of Blood Cholesterol* penggunaan statin dalam penanganan sekunder pasien yang memiliki resiko tinggi *atherosclerosis cardiovascular disease* (ASCVD), disarankan untuk menerima statin intensitas tinggi dengan target terapi kolesterol LDL <70 mg/dL, namun jika kolesterol LDL tetap >70mg/dL pada statin intensitas tinggi maka disarankan untuk menambahkan ezetimibe dan inhibitor PCSK-9 jika diperlukan dan pasien dianggap sangat memiliki resiko sangat tinggi. Dalam penanganan primer dapat dinilai dari resiko mengalami ASCVD dari kelompok umur dan kepatuhan terhadap gaya hidup pasien. Pada pasien

dengan usia 40 hingga 75 tahun dan memiliki kolesterol LDL  $>70\text{mg/dL}$  dan  $<190\text{mg/dL}$  tanpa adanya penyakit penyerta diabetes melitus dengan kadar HbA1c  $>7,5\%$  -  $<20\%$  dan perkiraan resiko terus bertambah disarankan memulai untuk rutin menggunakan statin intensitas sedang untuk menurunkan kolesterol LDL 30%-49%.

Pada penelitian Sudrajad (2020) studi menunjukkan bahwa statin memiliki manfaat pencegahan primer maupun sekunder penyakit kardiovaskular. Statin bekerja dengan menghambat enzim HMG-CoA reduktase yang ada di hati sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol total, kolesterol LDL, dan kadar trigliserida. Penggunaan statin dengan segera dalam penurunan kadar lemak dapat meningkatkan efek baik dalam mengurangi resiko terjadinya stroke. Pada penelitian ini terdapat efek luaran yang baik pada pasien, karena di RSUD Ngudi Waluyo Wlingi pasien sebelumnya hanya sedikit yang mengalami stroke berulang. Dari 88 pasien terdapat 23 pasien yang mengalami keterulangan stroke, pasien yang mengalami keterulangan merupakan pasien yang tidak rutin melakukan kontrol dan tidak rutin dalam mengkonsumsi obat sehingga kadar LDL dan koleterol pasien yang tidak terkontrol. Pada penelitian ini persentase kesesuaian pemberian golongan statin sudah 100% sesuai dengan pedoman *AHA/ACC Guideline on the Management of Blood Cholesterol*.

Penggunaan statin pada penelitian ini dapat diketahui bahwa efektif dalam mencegah keterulangan stroke. Dapat dikatakan efektif karena keterulangan stroke diketahui dari sedikitnya pasien yang mengalami keterulangan stroke selama 1 tahun. Hal tersebut dapat diketahui dari persentase terjadinya keterulangan stroke yang hanya 23 pasien (26,1%) dari 88 pasien (100%). Pada pasien yang mengalami stroke *2<sup>nd</sup> attack* diketahui bahwa riwayat sebelumnya tidak menggunakan statin dan pasien yang tidak rutin mengkonsumsi obat serta kontrol ke fasilitas kesehatan. Sedangkan pada pasien yang tidak mengalami keterulangan stroke iskemik dapat diketahui karena faktor kadar LDL dan kolesterol pasien yang tidak terkontrol. Sehingga untuk penanganan pertama diberikan golongan statin untuk mencegah terjadinya keterulangan stroke. Menurut penelitian oleh Dewi (2017) beberapa pedoman penatalaksanaan stroke iskemik dengan kadar kolesterol tinggi merekomendasikan statin sebagai pengobatan farmakologi lini pertama. Selain manfaat statin dalam penurunan kadar LDL, statin juga bermanfaat dalam pencegahan primer maupun pencegahan sekunder penyakit kardiovaskular sehingga dapat menurunkan morbiditas dan mortalitas dari kejadian kardiovaskular dengan resiko tinggi.

Berdasarkan penelitian dilakukan analisis menggunakan *Chi-Square* ditemukan hubungan antara kejadian stroke dengan intensitas statin. Kejadian stroke dengan intensitas sedang dan intensitas tinggi memiliki nilai  $asympt.sig=0,009$ . Nilai  $asympt.sig < 0,05$  sehingga dapat disimpulkan terdapat hubungan yang signifikan antara kejadian stroke dengan intensitas statin. Hal tersebut studi penelitian dari CARDS (*Collaborative Atorvastatin Diabetes Study*) yang mengevaluasi efek statin dalam pencegahan primer pada pasien DM tipe 2 tanpa riwayat penyakit jantung sebelumnya. Atorvastatin dengan dosis 10mg memiliki hubungan untuk mengurangi resiko terjadinya infark sebesar 37% dan mencegah stroke 48%. Pada pasien sindrom koroner akut (*Acute Coronary Syndrome*) diberikan statin intensitas tinggi pada awal serangan. Selanjutnya pemberian intensitas statin disesuaikan dengan kondisi pasien untuk mencapai kolesterol LDL  $<70\text{mg/dL}$ . Penggunaan statin dengan intensitas sedang harus dipertimbangkan pada pasien yang memiliki resiko efek samping statin intensitas tinggi seperti pada pasien lanjut usia, gangguan hati dan ginjal serta interaksi statin dengan obat lain. Menurut pedoman Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (2019) pemberian statin pada pasien pasca stroke iskemik didapatkan penurunan kejadian stroke 27-31%

Menurut pedoman ACC/AHA 2018 pemberian terapi statin dibedakan menurut keadaan pasien yaitu pasien dengan penyakit kardiovaskular, hiperkolesterolemia berat, pasien dengan diabetes mellitus dan pasien sebagai pencegahan primer. Pada pedoman pasien dengan hasil klinis memiliki penyakit kardiovaskular yang memiliki usia  $\leq 75$  tahun dapat menggunakan statin dengan intensitas tinggi dan dilanjutkan jika sebelumnya telah mendapatkan intensitas tinggi sebelumnya. Namun bila pasien mengalami kontraindikasi atau efek samping karena tidak dapat mentoleransi intensitas tinggi maka dapat digunakan statin dengan intensitas sedang dengan tujuan menurunkan 30-49% kolesterol LDL. Pada pasien dengan usia  $\geq 75$  tahun dapat dimulai dengan pemberian statin intensitas sedang sampai dengan intensitas tinggi setelah melakukan evaluasi terhadap resiko, efek samping, dan interaksi dengan obat lain.

Pada pasien dengan kolesterol  $\geq 190\text{mg/dL}$  direkomendasikan statin dengan intensitas tinggi yang dapat ditoleransi. Jika kadar LDL tetap  $\geq 100\text{mg/dL}$  setelah pemberian statin intensitas tinggi, maka dapat diberikan tambahan ezetimibe dan jika trigliserida  $\leq 300\text{mg/dL}$  dengan statin intensitas tinggi dengan kombinasi ezetimibe dapat ditambahkan dengan *bile acid sequesterant*. Pada pasien dengan diabetes mellitus pada usia 40-75 tahun disarankan untuk menggunakan statin dengan intensitas sedang tanpa



memperkirakan resiko kardiovaskular, namun jika pasien memiliki faktor resiko multiple direkomendasikan pemberian statin intensitas tinggi. Penggunaan statin sebagai pencegahan primer dapat direkomendasikan pada pasien usia 20-39 tahun yang diimbangi dengan modifikasi gaya hidup. Pada pasien usia 40-75 tahun dengan resiko mengalami penyakit kardiovaskular direkomendasikan untuk memulai penggunaan statin. Pada pasien dengan kolesterol LDL  $\geq 190$ mg/dL dapat diberikan statin intensitas tinggi namun jika pasien tidak toleransi terhadap intensitas tinggi dapat menggunakan intensitas sedang dengan target penurunan LDL 30-49%. Pada penelitian ini telah diketahui bahwa pemberian jenis statin intensitas tinggi sudah sesuai dengan pedoman *AHA/ACC Guideline on the Management of Blood Cholesterol*.

Statin intensitas tinggi terbukti dapat mengurangi terjadinya ASCVD lebih besar dibandingkan dengan statin intensitas sedang. Statin dengan dosis tertentu dengan penurunan persentase tingkat kolesterol LDL merupakan bukti terjadinya penurunan resiko ASCVD dengan target statin dalam penurunan kolesterol LDL. Terapi statin intensitas sedang umumnya menghasilkan rata-rata pengurangan kolesterol LDL dari 30% menjadi <50%. Statin dengan intensitas sedang yang sering digunakan pada penelitian ini adalah simvastatin 20mg. Menurut Suryanti (2018) simvastatin pada umumnya digunakan sebagai lini pertama untuk pasien dengan kadar kolesterol dan LDL tinggi. Pada pasien stroke simvastatin digunakan untuk menstabilkan *plaque* aterosklerosis. Penggunaan simvastatin digunakan dalam jangka panjang atau bahkan seumur hidup. Sehingga diperlukan monitoring efek samping pada penggunaan simvastatin dalam jangka panjang. Efek samping dapat mempengaruhi kualitas hidup pasien hingga dapat menyebabkan komplikasi.

Menurut Hariadiani (2020) obat golongan statin aman digunakan pada mayoritas pasien. Namun pasien yang memiliki penyakit penyerta multiple memiliki resiko tinggi terhadap efek samping penggunaan statin jangka panjang. Dari penelitian Suryanti (2018) terdapat beberapa efek samping yang terjadi pada pasien dengan statin jangka panjang yaitu kembung dan nyeri perut. Pada penelitian Hariadiani (2020) terdapat 20-40% pasien mengalami keluhan tidak nyaman pada perut setelah menggunakan simvastatin. Menurut Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (2019) monitoring terapi terhadap efektivitas terapi dan efek samping sebaiknya dilakukan pada semua pasien yang mendapatkan terapi hipolipidemik. Sebelum pemberian terapi statin juga diperlukan pemeriksaan enzim hati karena golongan statin bekerja menghambat enzim HMG CoA yang ada di hati. Selain itu

pada pasien diabetes mellitus yang mendapatkan statin jangka panjang memiliki resiko tinggi peningkatan kadar gula, sehingga perlu dilakukan pemeriksaan HbA1c secara rutin.

## KESIMPULAN

Pemberian statin pada pasien stroke iskemik atau memiliki riwayat stroke iskemik sudah 100% sesuai dengan pedoman terapi AHA/ACC *Guideline on the Management of Blood Cholesterol*. Terdapat tiga karakteristik yang berhubungan dengan kejadian stroke yaitu kadar kolesterol total, kolesterol LDL, dan kolesterol HDL. Statin intensitas sedang memiliki efektivitas tinggi mencegah keterulangan stroke. Rekomendasi selanjutnya perlu analisis lebih lanjut penggunaan statin intensitas sedang

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada RSUD Ngudi Waluyo Blitar dan LPPM Universitas Ma Chung yang telah membantu mendanai penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Feigin, V. L., Brainin, M., Norrving, B., Martins, S., Sacco, R. L., Hacke, W., Fisher, M., Pandian, J., & Lindsay, P. (2022). World Stroke Organization (WSO): Global Stroke Fact Sheet 2022. *International Journal of Stroke*, 17(1), 18–29. <https://doi.org/10.1177/17474930211065917>
- Handayani, F. (2019). Pengetahuan Tentang Stroke, Faktor Risiko, Tanda Peringatan Stroke, Respon Mencari Bantuan dan Tatalaksana Pada Pasien Stroke Iskemik Di Kota Semarang. *Jurnal Ilmu Keperawatan Medikal Bedah*, 2(2), 12–21.
- Kleindorfer, D. O., Towfighi, A., Chaturvedi, S., Cockroft, K. M., Gutierrez, J., Lombardi-Hill, D., Kamel, H., Kernan, W. N., Kittner, S. J., Leira, E. C., Lennon, O., Meschia, J. F., Nguyen, T. N., Pollak, P. M., Santangeli, P., Sharrief, A. Z., Smith, S. C., Turan, T. N., & Williams, L. S. (2021). 2021 Guideline for the prevention of stroke in patients with stroke and transient ischemic attack; A guideline from the American Heart Association/American Stroke Association. In *Stroke* (Issue July). <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000375>
- Mutiarasari, D. (2019). Ischemic Stroke: Symptoms, Risk Factors, and Prevention. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Medika Tandulako*, 6(1), 60–73.
- Permatasari, D., Juwita, D. A., Yosmar, R., Fajar, J., Illahi, R., Farmakologi, B., & Klinis, F. (2021). Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Neuroprotektif pada Pasien Stroke Iskemik di Rumah Sakit Stroke Nasional Bukittinggi Rationality of Neuroprotective Drug Use in Ischemic Stroke Patients at the Bukittinggi National Stroke Hospital. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 8(2), 162.
- Rachmawati, D., Andarini, S., & Ningsih, D. (2017). Pengetahuan Keluarga Berperan terhadap Keterlambatan Kedatangan Pasien Stroke Iskemik Akut di Instalasi Gawat Darurat The Effect of Family Knowledge on Acute Ischemic Stroke Patients ' Arrival Delay at Emergency. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, 29(04), 369–376.

- Santi Deliani Rahmawati, H. S. (2020). *Analisis struktur kovarians indikator terkait kesehatan pada lansia di rumah dengan fokus pada kesehatan subjektif*. 3(2017), 54–67.
- Utama, Y. A., & Sabrina, S. (2022). Faktor Resiko yang Mempengaruhi Kejadian Stroke: Sebuah Tinjauan Sistematis. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 22(1), 549–553. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v22i1.1950>
- Valtin, M., Salchow, C., Seel, T., Laidig, D., & Schauer, T. (2017). Modular finger and hand motion capturing system based on inertial and magnetic sensors. *Current Directions in Biomedical Engineering*, 3(1), 19–23. <https://doi.org/10.1515/CDBME-2017-0005>
- Widodo, R. B., Haryasena, A. B., Setiawan, H., Subianto, M., Irawan, P. L. T., Lusiandri, A. Y., Suharso, D. D., Ardiansyah, & Iskandar. (2019). The IMU and Bend Sensor as a Pointing Device and Click Method. *Proceedings - 2019 International Seminar on Intelligent Technology and Its Application, ISITIA 2019*, 294–297. <https://doi.org/10.1109/ISITIA.2019.8937086>
- Widodo, R. B., Quita, R. M., Setiawan, R., & Wada, C. (2019). A study of hand-movement gestures to substitute for mouse-cursor placement using an inertial sensor. *Journal of Sensors and Sensor Systems*. <https://doi.org/10.5194/jsss-8-95-2019>
- Yohana, Y., Rahayu, C., & Destriana, B. S. (2020). Hubungan Nilai D-Dimer Dan LDL Kolesterol Pada Penderita Stroke Iskemik Di RSUD BUDHI ASIH Jakarta Timur. *Anakes : Jurnal Ilmiah Analisis Kesehatan*, 6(2), 114–125. <https://doi.org/10.37012/anakes.v6i2.362>

