

ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA TERAPI ANTIKOAGULAN PADA PASIEN STROKE ISKEMIK DENGAN ATRIAL FIBRILASI DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH (RSUD) Dr. MOEWARDI

¹Muhammad Fuad Zidane Khusain*, ²Niken Luthfiyanti, ³Tatiana Siska Wardani

¹Universitas Duta Bangsa Surakarta, zidanekhusainmuhammadfuad95@gmail.com*

²Universitas Duta Bangsa Surakarta, niken_luthfiyanti@udb.ac.id

³Universitas Duta Bangsa Surakarta, siskatiana@gmail.com

ABSTRAK

Stroke iskemik merupakan jenis stroke yang paling banyak terjadi dan seringkali disertai dengan komplikasi atrial fibrilasi, yang meningkatkan risiko stroke berulang. Penggunaan terapi antikoagulan menjadi tatalaksana penting, namun perlu dipertimbangkan tidak hanya dari segi efektivitas klinis tetapi juga efektivitas biayanya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas biaya terapi antikoagulan serta menilai *cost-effectiveness* berdasarkan perhitungan ACER. Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan retrospektif dan metode analisis kuantitatif. Data diperoleh dari rekam medis pasien dan data pembayaran pasien selama dirawat di RSUD Dr. Moewardi Surakarta dalam periode 2025. Analisis data mencakup efektivitas terapi berdasarkan kejadian stroke berulang dengan parameter INR (International Normalized Ratio) dimana dikatakan bebas stroke berulang mendapat angka 2-3, serta analisis biaya medis langsung dari persepektif rumah sakit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa warfarin merupakan antikoagulan yang paling sering digunakan (77,8%) dengan efektivitas 35%, lebih tinggi dari heparin (18%). Namun hasil uji *Chi-Square* menunjukkan nilai $p=0,112 (>0,05)$, yang berarti tidak terdapat perbedaan signifikan secara statistik antara efektivitas kedua terapi. Dari sisi biaya, warfarin memiliki total biaya lebih rendah dibandingkan dengan heparin. Analisis ACER menunjukkan bahwa warfarin lebih *cost-effective*. Uji sensitivitas juga mendukung stabilitas hasil tersebut.

Kata Kunci : stroke iskemik, atrial fibrilasi, antikoagulan

ABSTRACT

Ischemic stroke is the most common type of stroke and is often accompanied by atrial fibrillation, which increases the risk of recurrent stroke. Anticoagulant therapy plays a critical role in management; however, therapy selection should be based not only on clinical effectiveness but also on cost considerations. This study aimed to assess the clinical effectiveness, direct medical costs, and cost-effectiveness (based on ACER) of anticoagulant therapy. This was an observational, retrospective study using quantitative analysis. Data were collected from medical records and hospital billing systems of ischemic stroke patients with atrial fibrillation treated at RSUD Dr. Moewardi during 2024–2025. Therapy effectiveness was evaluated based on the incidence of recurrent stroke, and direct medical costs were calculated from the hospital's perspective. The results showed that warfarin was the most commonly used anticoagulant (77.8%) with an effectiveness rate of 35%, compared to 18% for heparin. However, chi-square analysis indicated a p-value of 0.112 (>0.05), suggesting no statistically significant difference in effectiveness between the two therapies. In terms of cost, warfarin had lower total direct costs. Both ACER analysis confirmed that warfarin was more cost-effective. Sensitivity testing further supported the robustness of this finding.

Keyword : ischemic stroke, atrial fibrillation, anticoagulant

PENDAHULUAN

Stroke iskemik merupakan kondisi medis yang terjadi akibat tersumbatnya aliran darah ke otak dan menyebabkan hilangnya fungsi neurologis secara mendadak. Di Indonesia, stroke iskemik menyumbang lebih dari 80% kasus stroke dan menjadi salah satu penyebab utama kematian dan kecacatan. Salah satu faktor risiko utama stroke iskemik adalah atrial fibrilasi (AF), gangguan irama jantung yang menyebabkan terbentuknya bekuan darah dan meningkatkan risiko emboli serebral.

Terapi antikoagulan merupakan pendekatan utama dalam pencegahan stroke iskemik berulang pada pasien dengan AF (Atrial Fibrilasi). Di Indonesia, warfarin masih menjadi terapi yang paling sering digunakan karena biayanya yang relatif rendah. Namun, terapi ini memiliki kekurangan seperti perlunya pemantauan rutin terhadap nilai INR (International Normalized Ratio) serta risiko perdarahan. Di sisi lain, antikoagulan oral baru (NOAC) seperti rivaroxaban menawarkan efektivitas yang setara bahkan lebih baik, dengan keamanan yang lebih tinggi dan tanpa kebutuhan pemantauan INR (*International Normalized Ratio*). Sayangnya, biaya *NOAC* (*new Oral Anticoagulant's*) relatif tinggi dan belum sepenuhnya terjangkau oleh sistem jaminan kesehatan nasional.

Sistem pembayaran INA-CBGs (*Indonesia Case-Based Groups*) yang diterapkan oleh BPJS Kesehatan membatasi biaya pelayanan rumah sakit berdasarkan kelompok diagnosis. Hal ini menyebabkan adanya potensi ketidaksesuaian antara biaya riil pengobatan dengan tarif INA-CBGs yang ditetapkan. Oleh karena itu, penting untuk menganalisis efektivitas dan biaya dari masing-masing terapi antikoagulan secara menyeluruh, guna menentukan terapi yang paling efisien dalam konteks sistem pembiayaan kesehatan di Indonesia.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas biaya (*cost-effectiveness*) serta keamanan dari berbagai terapi antikoagulan yang digunakan pada pasien stroke iskemik dengan atrial fibrilasi di RSUD Dr. Moewardi Surakarta. Analisis dilakukan menggunakan parameter ACER (*Average Cost-Effectiveness Ratio*) dan ICER (*Incremental Cost-Effectiveness Ratio*), serta uji statistik untuk mengetahui signifikansi perbedaan antar terapi.

METODE

Jenis penelitian: Observasional retrospektif. Lokasi: RSUD Dr. Moewardi Surakarta. Populasi: Pasien stroke iskemik dengan atrial fibrilasi yang mendapatkan terapi antikoagulan. Jumlah sampel: 88 pasien. Variabel: jenis antikoagulan, biaya medis langsung, efektivitas (bebas stroke ulang). Analisis data: ACER, ICER, uji Chi-square, uji Mann-Whitney, uji sensitivitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Distribusi Pasien Berdasarkan Efektivitas Terapi

Efektivitas terapi dinilai dari keberhasilan mencapai target terapi, yaitu bebas stroke berulang. Berdasarkan dari 88 data pasien, berikut distribusi efektivitas berdasarkan jenis antikoagulan:

Tabel 1 Distribusi berdasarkan Efektivitas Terapi

Perlakuan		Efektivitas		Total	Persentase	
		Tidak bebas stroke	Bebas Stroke		Tidak bebas stroke	Bebas stroke
Terapi Antikoagulan	Heparin	10	1	11	11,4%	1,1%
	Warfarin	52	25	77	59,1%	28,4%
Total		62	26	88	70,5%	29,5%

Persentase efektivitas terapi yang menunjukkan status bebas stroke berulang warfarin terbilang tinggi, hal ini menunjukkan bahwa terapi ini memiliki kontribusi yang signifikan terhadap keberhasilan pengobatan dibandingkan dengan heparin. Hal ini sejalan dengan penelitian dari Yusuf (2015) yakni warfarin memberikan perlindungan yang lebih konsisten terhadap kejadian stroke berulang pada pasien stroke iskemik dengan riwayat fibrilasi atrium dibandingkan heparin yang lebih bersifat sementara dan digunakan pada fase akut.

2. Analisis Efektivitas Terapi Antikoagulan

Tabel 2 Hasil Uji Chi-Square

Uji Chi-Square		Efektivitas		Total	Persentase		Nilai <i>P value</i>
		Tidak bebas stroke	Bebas Stroke		Tidak bebas stroke	Bebas stroke	
Terapi Antikoagulan	Heparin	10	1	11	11,4%	1,1%	0,112 >0,05
	Warfarin	52	25	77	59,1%	28,4%	
Total		62	26	88	70,5%	29,5%	

Uji *Chi-Square* dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang signifikan antara jenis terapi antikoagulan dengan keberhasilan terapi, yang dalam hal ini diukur berdasarkan status bebas stroke berulang. Berdasarkan hasil uji chi-square, diperoleh nilai *p value* nya yakni sebesar 0,112. Karena nilai $p > 0,05$, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara jenis terapi antikoagulan yang diberikan dengan keberhasilan pasien dalam mencapai status bebas stroke berulang. Hal ini bisa terjadi dikarenakan ketidakseimbangan jumlah sampel pada masing masing kelompok terapi, dimana terapi warfarin mendominasi jumlah pasien, serta kemungkinan variabilitas respon yang tinggi antar individu.

3. Analisis Biaya Medis

Biaya medis total merupakan rata rata medis langsung pasien stroke iskemik dengan atrial fibrilasi yang meliputi biaya tindakan, biaya terapi antikoagulan, serta biaya pengobatan non antikoagulan. Data yang diperoleh mengenai rata rata biaya medis langsung pada pasien stroke iskemik dengan atrial fibrilasi yang menggunakan terapi warfarin dan heparin yang disajikan dibawah ini.

Tabel 3 Data Rata Rata Biaya Pasien Stroke Iskemik

Komponen Biaya	Rata rata biaya Warfarin		Rata rata Biaya Heparin	
Total	Rp	29.239.945	Rp	31.635.488
Tindakan	Rp	15.808.660	Rp	16.759.181
Terapi	Rp	56.850	Rp	68.229
Pengobatan	Rp	13.789.941	Rp	15.300.481

Tabel 4 hasil Perhitungan ACER

Terapi	rata rata biaya total	Persentase kejadian stroke berulang	ACER Rp/hari
Warfarin	Rp 15.808.660	35 (%)	Rp 451.676
Heparin	Rp 16.759.181	18 (%)	Rp 931.066

Pada data menunjukkan bahwa Warfarin menjadi terapi pilihan dan dominan di RSUD Dr, Moewardi Surakarta dikarenakan harga yang relatif murah dan terbilang mudah didapatkan. Pada kasus ini, warfarin memiliki nilai *acer* sekitar Rp.451.676 per harinya dengan jumlah persentase keberhasilan mengurangi risiko stroke berulang yakni 35%. Sedangkan untuk terapi warfarin memiliki nilai *acer* di angka Rp.931.066 per hari dengan tingkat keberhasilan 18%. Hal ini menunjukkan bahwa warfarin lebih efisien secara biaya dalam menghasilkan pasien yang bebas dari kejadian stroke berulang.

Tabel 5 matriks Analisis Biaya dan Efektivitas

Efektivitas-Biaya	Biaya lebih rendah	Biaya sama	Biaya lebih tinggi
Efektivitas lebih rendah	A Perlu perhitungan ICER	B Tidak dipertimbangkan	C Heparin
Efektivitas sama	D Bisa dipertimbangkan	E Seimbang	F Tidak dipertimbangkan
Efektivitas lebih tinggi	G Warfarin	H Bisa dipertimbangkan	I Perlu perhitungan ICER

Nilai *acer* yang lebih kecil mengindikasikan terapi yang lebih *cost effective*. Hal ini menempatkan warfarin pada posisi dominan dalam matriks efektivitas-biaya (kotak G), sehingga langsung dinyatakan *cost-effective*. Sebaliknya, heparin masuk dalam kategori *dominated* atau didominasi (kotak C). Dengan demikian, berdasarkan hasil *acer* pada penelitian ini, warfarin menjadi terapi pilihan yang lebih efisien dibandingkan heparin untuk mencegah kejadian stroke berulang pada pasien stroke iskemik dengan atrial fibrilasi di RSUD Dr. Moewardi, karena terapi warfarin lebih efektif dan juga murah dibandingkan dengan heparin, maka tidak diperlukan perhitungan *icer* lebih lanjut. Berdasarkan prinsip farmakoekonomi, heparin dikategorikan sebagai terapi yang didominasi (Opportunity *et al.*, 2024).

4. Uji Sensitivitas

Uji Sensitivitas ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar perubahan satu variabel, dalam hal ini biaya yang mempengaruhi hasil *icer* atau tidak dengan asumsi variabel lain tetap konstan. Uji sensitivitas dilakukan menggunakan *One-way Sensitivity Analysis* di *excel*, dengan memvariasikan satu parameter dalam rentang 25% untuk mengukur pengaruh terhadap nilai biaya awal. Analisis ini digunakan untuk menilai *robustness* atau kestabilan hasil *cost effectiveness* terhadap perubahan asumsi.

Tabel 6 Analisis Sensitivitas

Komponen Biaya	Analisis Sensitivitas					
	Rata rata biaya		Warfarin		Heparin	
	Warfarin	Heparin	-25%	25%	-25%	25%
Tindakan	Rp 15.808.660	Rp 16.759.181	Rp 11.856.495	Rp 19.760.825	Rp 12.569.385	Rp 20.948.976
Terapi Antikoagulan	Rp 56.850	Rp 68.229	Rp 42.638	Rp 71.062	Rp 51.171	Rp 85.286
Pengobatan non Antikoagulan	Rp 13.789.941	Rp 15.300.481	Rp 10.342.455	Rp 17.237.426	Rp 11.475.360	Rp 19.125.601
Total keseluruhan	Rp 29.239.945	Rp 31.635.488	Rp 21.929.958	Rp 36.549.931	Rp 23.726.616	Rp 39.544.360

Berdasarkan analisis sensitivitas satu-arah (owsa), warfarin tetap lebih *cost-effective* dibandingkan dengan heparin pada berbagai skenario perubahan biaya (baik penurunan maupun kenaikan), seperti nilai awal warfarin total yakni Rp.29.239.945. Saat biaya diturunkan 25% biaya menjadi Rp.21.929.958, dan saat biaya dinaikkan 25% menjadi Rp.36.549.931, dibandingkan dengan heparin diharga normal Rp.31.635.488 pada saat biaya diturunkan biaya menjadi Rp.23.726.616, sedangkan saat dinaikkan menjadi Rp.39.544.360.

Kenaikan biaya secara langsung meningkatkan nilai *acer*, artinya membuat terapi menjadi kurang efisien secara biaya. Sedangkan, penurunan biaya meningkatkan efisiensi. Analisis ini

menunjukkan bahwa efisiensi biaya terapi sangat dipengaruhi oleh fluktuasi komponen biaya seperti tindakan dan terapi non antikoagulan (McCabe, 2020).

SIMPULAN

Jenis terapi antikoagulan yang paling sering digunakan adalah warfarin yakni 77 pasien dari 99 sampel pasien yang diteliti, hal ini membuat warfarin menjadi pilihan utama dalam terapi antikoagulan stroke iskemik dengan atrial fibrilasi di RSUD Dr. Moewardi Surakarta. Untuk efektivitas terapi antikoagulan pada penelitian ini menunjukkan bahwa warfarin memberikan tingkat keberhasilan paling tinggi dengan 25 dari 77 pasien bebas stroke berulang. Hasil uji chi-square menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik antara efektivitas kedua terapi. Menurut analisis efektivitas-biaya (*acer*), terapi warfarin menunjukkan nilai *acer* yang dominan yang digunakan dalam terapi antikoagulan untuk pasien stroke iskemik dengan atrial fibrilasi di RSUD Dr. Moewardi secara ekonomi. Dikarenakan hasil *acer* yang dominan pada terapi warfarin, maka tidak diperlukan perhitungan lanjutan seperti *icer*.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, S., Andriyani, A., & Sari, D. K. (2013). Terdapat Pengaruh Pemberian Teknik Relaksasi Nafas Dalam Terhadap Tingkat Nyeri Pada Pasien Post Operasi Dengan Anestesi Umum Di RSUD Dr. Moewardi Surakarta. *Infokes*, 3(1), 52–60. [Http://Ojs.Udb.Ac.Id/Index.Php/Infokes/Article/View/127/123](http://ojs.u-db.ac.id/index.php/infokes/article/view/127/123)
- Andayani, T. M., & P, J. M. (2025). Systematic Review : Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antikoagulan Oral Pada Pasien Fibrilasi Atrium. *Systematic Review : Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antikoagulan Oral Pada Pasien Fibrilasi Atrium*, 6–13.
- Beno, J., Silen, A. ., & Yanti, M. (2022). Efektivitas Penggunaan Obat Neuroprotektor Pada Pasien Stroke Iskemik Di RSUD Kota Madiun. *Efektivitas Penggunaan Obat Neuroprotektor Pada Pasien Stroke Iskemik Di RSUD Kota Madiun*, 33(1), 1–12.
- Cardiology Foundation, T. A. C. Of. (2019). 2019 AHA/ACC/HRS Focused Update Of The 2014 AHA/ACC/HRS Guideline For The Management Of Patients With Atrial Fibrillation: A Report Of The American College Of Cardiology/American Heart Association Task Force On Clinical Practice Guidelines And The Heart R. *Journal Of The American College Of Cardiology*, 74(1), 104–132. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.01.011>
- Chetrine, H., Nugraheni, D. A., Rugiarti, N. D., & Tetuko, A. (2022). Perbandingan Tarif Indonesian-Case Based Groups Pada Penyakit Stroke Iskemik Rawat Inap Di Rs Pemerintah. *Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ)*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.35799/pmj.v5i1.41193>
- Derman, P. B., Fabricant, P. D., & David, G. (2014). The Role Of Overweight Andobesity In Relation To The More Rapid Growth Of Total Knee Arthroplasty Volume Compared With Total Hip Arthroplasty Volume. *Journal Of Bone And Joint Surgery*, 96(11), 922–928. <https://doi.org/10.2106/jbjs.l.01731>
- DIPIRO. (2020). *PAST EDITORS OF PHARMACOTHERAPY Editions 2-10*.
- Irawati, S. (2019). Apixaban: Antikoagulan Oral Baru- Penghambat Spesifik Faktor Xa. *Medikamen*, 22, 1.
- Khairunnisa, D., Sari, I. P., & Gofir, A. (2013). Hubungan Dosis Dan Durasi Penggunaan Warfarin Terhadap Target Inr (International Normalized Ratio) 1 , 5-2 , 0 Pada Pasien Stroke Iskemik Dengan Atrial Fibrilasi The Correlation Between Dose And Duration In Warfarin Administration. *Jurnal Manajemen Dan Pelayanan Farmasi*, 3(4), 269–272.
- Krisnayanti, M. W. (2019a). Penggunaan Antikoagulan Oral Baru Pada Fibrilasi Atrium. *Jurnal Farmasi Udayana*, August, 1. <https://doi.org/10.24843/jfu.2019.v08.i01.p01>
- Krisnayanti, M. W. (2019b). Penggunaan Antikoagulan Oral Baru Pada Fibrilasi Atrium. *Jurnal Farmasi Udayana*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.24843/jfu.2019.v08.i01.p01>
- Krisnayanti, M. W. (2019c). Penggunaan Antikoagulan Oral Baru Pada Fibrilasi Atrium. *Jurnal Farmasi Udayana*, January 2019, 1. <https://doi.org/10.24843/jfu.2019.v08.i01.p01>
- Kurniawan, M., Ganiem, A. R., & Wiratman, W. (2023). *PEDOMAN PRAKTIK KLINIS NEUROLOGI 2023 Editor*.
- Lestari, S. A. R., Puspitasari, I. M., Zakiyah, N., & Gunawan, E. (2022). Analisis Efektivitas Biaya Escitalopram Dan Fluoksetin Dibandingkan Dengan Sertralin Untuk Gangguan Depresi

- Mayor Di Salah Satu Klinik Di Kota Bandung. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, 11(3), 256–266. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2022.11.3.256>
- Marten Grace, & Karen. (2019). *When Unequal Sample Sizes Are And Are NOT A Problem In ANOVA*. https://www.theanalysisfactor.com/when-unequal-sample-sizes-are-and-are-not-a-problem-in-anova/?utm_source
- Martono, M., Darmawan, R. E., & Anggraeni, D. N. (2022). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Stroke Pada Usia Produktif. *Martono, Martono Darmawan, Rendi Editya Anggraeni, Devita Nur*, 7(1), 2022.
- Mazidah, Z., Yasin, N. M., & Kristina, S. A. (2019). Analisis Biaya Penyakit Stroke Pasien Jaminan Kesehatan Nasional Di RSUD Blambangan Banyuwangi. *Jurnal Manajemen Dan Pelayanan Farmasi (Journal Of Management And Pharmacy Practice)*, 9(2), 76–87. <https://doi.org/10.22146/jmpf.41984>
- Mccabe, C. (2020). One-Way Sensitivity Analysis For Probabilistic Cost-Effectiveness Analysis: Conditional Expected Incremental Net Benefit. *Pharmacoeconomics*, 38(2), 135–141. <https://doi.org/10.1007/s40273-019-00869-3>
- Momodu, C. O. U.; I. I. (2023). *Comparative Effectiveness Of Warfarin And Newer Oral Anticoagulants For The Long-Term Prevention And Treatment Of Arterial And Venous Thromboembolism*. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560651/?utm_source
- Monreal, M., Folkerts, K., Diamantopoulos, A., Imberti, D., & Brosa, M. (2013). Cost-Effectiveness Impact Of Rivaroxaban Versus New And Existing Prophylaxis For The Prevention Of Venous Thromboembolism After Total Hip Or Knee Replacement Surgery In France, Italy And Spain. *Thrombosis And Haemostasis*, 110(5), 987–994. <https://doi.org/10.1160/TH12-12-0919>
- Nurmainah, N., Syabriyanti, S., & Susanti, R. (2017). Efektivitas Biaya Penggunaan Ampisilin Dansefotaksim Pada Pasien Anak Demam Tifoid. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia Universitas Hasanuddin*, 13(2), 131–138. <https://doi.org/10.30597/mkmi.v13i2.1984>
- Nurul Ismi Humairoh. (2020). *Apa Itu INA Cbgs, Istilah Yang Ada Pada BPJS?* https://www.dhealth.co.id/profile/nicoamon/profile?utm_source=chatgpt.com
- Opportunity, P., Version, A. R., National, T., Committee, A., Guide, I., Economics, H., & Guide, I. (2024). *Interpretation Guide – Health Economics Cost-Utility Analysis. March*.
- PERDOSSI. (2019). Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Stroke 2019. *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Stroke 2019*, 11(1), 1–151. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isallowed=Y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Pratikto, A. A. S. E. A. S. S. M. R. B. A. A. L. N. H. A. A. L. R. S. (2015). Erratum: Perturbative QCD Calculation Of Real And Virtual Compton Scattering (Physical Review D (1990) 42, 7 (2413)). *PERKI*, 42(7), 2413. <https://doi.org/10.1103/PhysRevD.42.2413>
- Rahmawati, V. K., Sri, M., Wahyudi, S., Ayu, D., & Sari, N. (2022). *JOURNAL OF AGROMEDICINE AND MEDICAL SCIENCES (AMS) ISSN : 2460-9048 (Print), ISSN : 2714-5654 (Electronic) Available Online At Http://jurnal.unej.ac.id/index.php/JAMS Atrial Fibrilasi Terdeteksi Pasca Stroke Iskemik Akut : Telaah Faktor Risiko Dari . 8(3), 127–133.*
- Risikesdas. (2018). Laporan Risikesdas 2018 Kementerian Kesehatan Jawa Tengah Republik Indonesia. In *Laporan Nasional Risikesdas 2018*.
- Rosand, J., & Mark, E. H. (2021). *The Effect Of Warfarin And Intensity Of Anticoagulation On Outcome Of Intracerebral Hemorrhage*. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Rosand+J&cauthor_id=15111374
- Sagita, V. A., & Sukmadryani, Y. (2024). Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Obat Antikoagulan Di Indonesia : Kajian Artikel. *Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Obat Antikoagulan Di Indonesia : Kajian Artikel*.
- Sofan, A., & Syamsuddin. (2021). Analisis Biaya Pengobatan Pasien Stroke Iskemik Rawat Inap Di RSUD Dr Dradjat Prawira Negara Serang. *Analisis Biaya Pengobatan Pasien Stroke Iskemik Rawat Inap Di RSUD Dr Dradjat Prawira Negara Serang*, 75(17), 399–405.
- Sultradewi Kesuma, N. M. T., Krismashogi Dharmawan, D., & Fatmawati, H. (2019). Gambaran Faktor Risiko Dan Tingkat Risiko Stroke Iskemik Berdasarkan Stroke Risk Scorecard Di RSUD Klungkung. *Intisari Sains Medis*, 10(3), 720–729.

- <https://doi.org/10.15562/ism.v10i3.397>
- Suprpti, B., & Nilamsari, W. P. (2013). *Farmakoterapi Diabetes Mellitus*. 1–45.
- Tamara, F. D. (2023). Perbandingan Efektivitas Rivaroxaban Dan Warfarin Dalam Mengatasi Kejadian Emboli Pada Pasien Dengan Atrial Fibrilasi. *Jurnal Ners*, 7(1), 731–737. <https://doi.org/10.31004/jn.v7i1.14127>
- Tjndrawinata, R. R. (2016). *Peran Farmakoekonomi Dalam Penentuan Kebijakan Yang Berkaitan Dengan Obat-Obatan*. DEXA Laboratories Of Biomolecular Sciences (DLBS) Department Of Medical Affairs Dan Business Development DEXA Medica Group, Jakarta, Indonesia. https://www.researchgate.net/publication/291833025_Peran_Farmakoekonomi_Dalam_Penentuan_Kebijakan_Yang_Berkaitan_Dengan_Obat-Obatan
- Unit Kerja Koordinasi (UKK) Nutrisi Penyakit Metabolik, I. (2014). Diagnosis, Tata Laksana Dan Pencegahan Obesitas Pada Anak Dan Remaja. *Ikatan Dokter Anak Indonesia*, 10.
- Yusuf, S. (2015). *Efficacy And Safety Of Dabigatran Compared With Warfarin At Different Levels Of International Normalised Ratio Control For Stroke Prevention In Atrial Fibrillation: An Analysis Of The RE-LY Trial*. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(10\)61194-4/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(10)61194-4/abstract)