



**EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK SECARA KUANTITATIF DAN
KUALITATIF PADA PASIEN PASCA BEDAH FRAKTUR
EKSTREMITAS DI RSAL MINTOHARDJO**

**Skripsi
Untuk Melengkapi Syarat-syarat guna Memperoleh Gelar
Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi**

**Disusun oleh:
Safira Virgi Amalia Far-Far
1504015346**



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2021**

Skripsi dengan judul

**EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK SECARA KUANTITATIF
DAN KUANTITATIF PADA PASIEN PASCA BEDAH FRAKTUR
EKSTREMITAS DI RSAL MINTOHARDJO**

Telah disusun dan dipertahahkan di hadapan penguji
Safira Virgi Amalia Far-Far, NIM 15040105346

Tanda Tangan

Tanggal

Ketua

Wakil dekan I

Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.



12/4²²

Penguji I

apt. Tuti Wiyati, M.Sc.



6 Oktober 2021

Penguji II

apt. Nora Wulandari, M.Farm.



12 Oktober 2021

Pembimbing I

apt. Nurhasnah, M.Farm.



9 Januari 2022

Pembimbing II

Dr. apt. Siti Fauziyah, M.Farm.

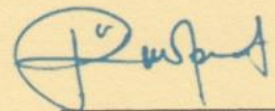


12 Januari 2022

Mengetahui:

Ketua Program Studi

Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si.



20-1-2022

Dinyatakan Lulus pada Tanggal: 14 Agustus 2021

ABSTRAK

EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK SECARA KUANTITATIF DAN KUALITATIF PADA PASIEN PASKA BEDAH FRAKTUR EKSTREMITAS DI RSAL MINTOHARDJO

Safira Virgi Amalia Far-Far
1504015346

Saat ini kejadian fraktur di Indonesia sebesar 1,3 juta setiap tahun dengan jumlah penduduk 238 juta, merupakan terbesar di Asia Tenggara. Tingginya penyakit infeksi akan semakin meningkatkan penggunaan antibiotik. Peresepan antibiotik di rumah sakit, terutama di Indonesia yaitu sekitar 44 - 97%, walaupun tidak dibutuhkan atau peresepan tersebut tanpa indikasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kuantitas penggunaan antibiotik dilakukan dengan menghitung nilai ATC/DDD 100 *patient days* dan kualitatif antibiotik yang mengacu dari clinical pathway Rumkital dr. Mintohardjo yaitu tepat obat, tepat dosis dan tepat lama pemberian. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah retrospektif, menggunakan data rekam medik tahun 2019 - 2020. Total sampling yang didapat sebanyak 73 yang memenuhi kriteria. Pada tahun 2019 terdapat 46 pasien dan tahun 2020 terdapat 27 pasien yang memenuhi kriteria. Hasil penelitian ini adalah penggunaan antibiotik yang digunakan pada pasien fraktur ekstremitas yaitu golongan sefalosporin generasi ketiga, penggunaan terbanyak yaitu seftriakson dengan kode ATC/DDD J01DD04 sebesar 45,07 DDD/100 pada tahun dan tahun 2020 dan 50,75 DDD/100 pada tahun 2019. Sedangkan untuk kualitas antibiotik yaitu tepat obat untuk terapi empiris 100%, tepat dosis 100% dan tepat lama pemberian 34,31%.

Kata Kunci: Fraktur Ekstremitas, Antibiotik, DDD/100 *Patient Days*, Rasionalitas.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas seluruh rahmat, kemudahan, hidayah, dan keridhaan-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul **“EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK SECARA KUANTITATIF PADA PASIEN PASCA BEDAH FRAKTUR EKSTREMITAS DI RSAL MINTOHARDJO JAKARTA PUSAT TAHUN 2019-2020”**.

Penulisan skripsi ini disusun untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana farmasi (S.Farm.) pada Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.

Dalam penyelesaian skripsi ini penulis mendapatkan banyak bantuan, bimbingan dan nasehat yang berharga dari semua pihak baik secara langsung, maupun tidak langsung. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si., selaku Dekan FFS UHAMKA.
2. Bapak Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si., selaku Wakil Dekan I FFS UHAMKA.
3. Ibu apt. Kori Yati, M.Farm., selaku Wakil Dekan II FFS UHAMKA.
4. Bapak apt. Kriana Efendi, M.Farm., selaku Wakil Dekan III FFS UHAMKA.
5. Bapak Anang Rohwiyono, M.Ag., selaku wakil dekan IV FFS UHAMKA.
6. Ibu Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si., selaku Ketua Program Studi FFS UHAMKA.
7. Ibu apt. Dwitiyanti, M.Farm., selaku Pembimbing Akademik selama penulis mengikuti perkuliahan dikampus, yang selalu memberikan motivasi dalam menyelesaikan studi di FFS UHAMKA.
8. Ibu apt. Nurhasnah, M.Farm dan Ibu Dr. apt. Siti Fauziah, M.Farm., selaku pembimbing I dan II yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran dan ilmunya selama penelitian dan penyusunan skripsi. Terimakasih atas dukungan, waktu, serta masukan yang ibu berikan.
9. Bapak dan Ibu dosen FFS UHAMKA yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama penulis mengikuti perkuliahan.
10. Pimpinan dan seluruh staf kesekretariatan yang telah membantu segala administrasi yang berkaitan dengan skripsi ini, serta semua pihak pendukung lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas segala bantuannya kepada penulis.
11. Kepada kedua orang tua tercinta atas doa dan dorongan semangatnya kepada penulis, baik secara moril maupun materi.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Jakarta, Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Hlm.
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Landasan Teori	4
1. Fraktur	4
2. Antibiotik	10
3. ATC/DDD (<i>Anatomical Therapeutic Chemical/</i> <i>Defined Daily Dose</i>) <i>Classification</i>	14
B. Kerangka Berpikir	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
A. Tempat dan Waktu Penelitian	16
1. Tempat Penelitian	16
2. Waktu Penelitian	16
B. Cara Penelitian	16
1. Populasi Penelitian	16
2. Sampel Penelitian	16
C. Metode Penelitian	16
D. Kriteria Inklusi dan Eksklusi	16
1. Kriteria Inklusi	16
2. Kriteria Eksklusi	16
E. Definisi Operasional	17
F. Cara Penilaian ATC/DDD	17
G. Pengumpulan Data	18
H. Analisis Data	18
I. Pola Penelitian	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
A. Karakteristik Sampel	20
B. Profil Penggunaan Antibiotik	22
C. Lama Hari Rawat Inap Atau (LHR)	23
D. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Secara Kuantitatif pada Pasien Pasca Bedah Fraktur Ekstremitas di RSAL Mintohardjo Jakarta Pusat Tahun 2019 - 2020	24
E. Evaluasi Kualitatif Penggunaan Antibiotik	26

BAB V	SIMPULAN DAN SARAN	30
	A. Simpulan	30
	B. Saran	30
DAFTAR PUSTAKA		31
LAMPIRAN		35



DATAR TABEL

	Hlm.
Tabel 1. Definisi Operasional	17
Tabel 2. Distribusi Sampel Pasien Fraktur Ekstremitas Rawat Inap di RSAL Mintohardjo Jakarta Pusat Tahun 2019 - 2020 Berdasarkan Jenis Kelamin	20
Tabel 3. Distribusi Sampel Pasien Fraktur Ekstremitas Rawat Inap di RSAL Mintohardjo Jakarta Pusat Tahun 2019 - 2020 Berdasarkan Usia	21
Tabel 4. Distribusi Sampel Pasien Fraktur Ekstremitas Rawat Inap di RSAL Mintohardjo Jakarta Pusat Tahun 2019 - 2020 Berdasarkan Lokasi Fraktur Ekstremitas	22
Tabel 5. Profil Penggunaan Antibiotik pada Pasien Fraktur Ekstremitas Rawat Inap di RSAL Mintohardjo Jakarta Pusat Tahun 2019 – 2020 Berdasarkan Jenis Antibiotik	22
Tabel 6. Distribusi Lama Hari Rawat Inap Fraktur Ekstrmitas di RSAL Mintohardjo Jakarta Pusat Tahun 2019 - 2020	24
Tabel 7. Perhitungan Nilai DDD Penggunaan Antibiotik	25
Tabel 8. Tepat Obat pada Pemberian Antibiotik di RSAL Mintohardjo Jakarta Pusat Tahun 2019 - 2020	27
Tabel 9. Tepat Dosis pada Pemberian Antibiotik di RSAL Mintohardjo Jakarta Pusat Tahun 2019 - 2020	28
Tabel 10. Tepat Lama Pemberian pada Pemberian Antibiotik di RSAL Mintohardjo Jakarta Pusat Tahun 2019 - 2020	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm.
Lampiran 1. Perhitungan DDD Antibiotik Seftriakson dan Sefiksim Periode Januari - Desember 2019	35
Lampiran 2. Perhitungan DDD Antibiotik Seftriakson dan Sefiksim Periode Januari - Desember 2020	36
Lampiran 3. Data Pasien Fraktur Ekstermitas Tahun 2019 – 2020	37



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Fraktur adalah hilangnya kontinuitas tulang, tulang rawan, yang disebabkan oleh trauma dan non trauma. Penyebab patah tulang atau fraktur terbanyak adalah akibat trauma (Solomon, 2018). Badan kesehatan dunia WHO mencatat pada tahun 2011 - 2012 terdapat 5,5 juta orang meninggal dunia dan 1,3 juta orang menderita fraktur akibat kecelakaan lalu lintas. Kejadian fraktur di Indonesia sebesar 1,3 juta setiap tahun dengan jumlah penduduk 238 juta, merupakan terbesar di Asia Tenggara (WHO, 2015). Di Indonesia, fraktur pada ekstremitas bawah akibat kecelakaan memiliki prevalensi yang paling tinggi diantara fraktur lainnya yaitu sekitar 46,2% (Fajariati, 2017).

Fraktur dibagi berdasarkan fraktur tertutup dan terbuka. Fraktur tertutup adalah fraktur tanpa adanya komplikasi, kulit masih utuh, tulang tidak keluar melalui kulit. Fraktur terbuka adalah fraktur yang merusak jaringan kulit, karena adanya hubungan dengan lingkungan luar, maka fraktur terbuka sangat berpotensi menjadi infeksi (Asrizal, 2014). Pada kasus bedah ortopedi fraktur grade I dan II dapat digunakan antibiotik golongan sefalosporin generasi pertama yaitu cefazolin. Grade III bisa digunakan cefazolin dengan penambahan aminoglikosida seperti gentamisin (Anderson, 2011). Apabila dicurigai pada kasus tersebut melibatkan bakteri anaerob maka bisa ditambahkan metronidazole (Kemenkes, 2011).

Indonesia merupakan negara yang memiliki prevalensi penyakit infeksi cukup tinggi. Tingginya penyakit infeksi akan semakin meningkatnya penggunaan antibiotik. Peresepan antibiotik di rumah sakit, terutama di Indonesia yaitu cukup tinggi sekitar 44-97%, walaupun tidak dibutuhkan atau peresepan tersebut tanpa indikasi (Suryoputri, 2018).

Setiap rumah sakit harus melaksanakan Program Pengendalian Resistensi Antimikroba secara optimal. Pelaksanaan Program Pengendalian Resistensi Antimikroba sebagaimana dimaksud dilakukan melalui pembentukan tim pelaksanaan program Pengendalian Resistensi Antimikroba dan penyusunan kebijakan dan panduan penggunaan antibiotik. Pembentukan tim pelaksanaan

Program Pengendalian Resistensi Antimikroba rumah sakit bertujuan menerapkan Program Pengendalian Resistensi Antimikroba di Rumah Sakit melalui perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, monitoring, dan evaluasi. Evaluasi terhadap pelaksanaan program pengendalian resistensi antimikroba di rumah sakit dilakukan melalui evaluasi penggunaan antibiotik dan pemantauan atas muncul dan menyebarnya mikroba multiresisten (Permenkes, 2015).

Evaluasi kuantitas penggunaan antibiotik dilakukan dengan menghitung nilai ATC/ DDD 100 *patient days* (Suryoputri, 2018). Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Fitriyani dkk di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda menunjukkan bahwa kuantitas penggunaan antibiotik terbanyak pada pasien bedah fraktur adalah seftriakson sebanyak 20,21 DDD/100 *patient days* (Fitriyani dkk, 2018). Evaluasi kualitas penggunaan antibiotik dilakukan dengan mengacu dari clinical pathway Rumkital dr. Mintohardjo penggunaan obat yaitu tepat obat, tepat dosis dan lama pemberian (Yolanda dkk, 2021). Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Priski dan Woro di RSUD Tugurejo Semarang menunjukkan bahwa kualitas penggunaan antibiotik berdasarkan rasionalitas meliputi tepat obat 54%, tepat dosis 44% dan lama pemberian 54% (Priski dan Woro, 2014).

Rumah Sakit Angkatan Laut Mintohardjo Jakarta Pusat merupakan pusat rujukan di daerah Jakarta Pusat, RSAL Mintohardjo Jakarta Pusat berlokasi di Jalan bendungan hilir sehingga memiliki posisi strategis dalam melaksanakan pelayanan kesehatan. Untuk pelayanan bedah sebagai sarana pelayanan terpadu untuk tindakan operatif terencana maupun darurat dan sentral. Unit bedah sentral RSAL Mintohardjo merupakan ruang operasi yang sudah dilengkapi dengan peralatan canggih, ruang persiapan, dan ruang pulih sadar. Unit bedah sentral sudah mampu melayani beberapa tindakan pembedahan salah satunya tindakan operasi bedah orthopedi (fraktur) (Web RSAL Mintohardjo).

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai evaluasi penggunaan antibiotik secara kuantitatif pada pasien pasca bedah fraktur ekstremitas di RSAL Mintohardjo Jakarta Pusat tahun 2019 - 2020.

B. Permasalahan Penelitian

Bagaimana penggunaan antibiotik secara kuantitatif dan kualitatif pada pasien pasca bedah fraktur ekstremitas di RSAL Mintohardjo Jakarta Pusat tahun 2019 - 2020 dengan metode ATC/DDD.

C. Tujuan Penelitian

Untuk mengevaluasi kuantitas penggunaan antibiotik dengan menghitung ATC/DDD dan kualitas penggunaan antibiotik yang mengacu dari clinical pathway Rumkital dr. Mintohardjo yaitu tepat obat, tepat dosis dan tepat lama pemberian pada pasien pasca bedah fraktur ekstremitas di RSAL Mintohardjo Jakarta Pusat tahun 2019 - 2020.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

- a. Sebagai bahan acuan dan sumber ilmu pengetahuan untuk penelitian lain terkait dengan penggunaan antibiotik pada pasien pasca bedah fraktur ekstremitas dengan metode ATC/DDD.
- b. Dapat mengetahui penggunaan antibiotik yang tepat pada pasien pasca bedah fraktur ekstremitas.

2. Bagi Rumah Sakit

Sebagai bahan evaluasi dan masukan bagi para tenaga kesehatan di lingkungan RSAL Mintohardjo Jakarta Pusat dalam menggunakan antibiotik pada pasien pasca bedah fraktur ekstremitas.

3. Bagi Instansi Pendidikan

Dapat dijadikan sebagai informasi ilmiah dalam pendidikan maupun perbandingan dalam penelitian sejenis dan dapat dilakukan penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainun., 2018. Pada Pasien Dengan Post Op Fraktur Ekstremitas Bawah Di Ruang Cempaka RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda
- Almasdy, D., 2013. Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Gyssen Di Rumah Sakit Pemerintah Kota Padang.
- Amelia, K., Sumarny, R., Hasan, D., & Komar, H. (2019). Kajian Pola Penggunaan Antibiotik Profilaksis dan Diagnosa Pascaoperasi Hubungannya dengan Angka Kejadian Infeksi Daerah Operasi (IDO) pada Pasien Bedah di Rumah Sakit Swasta.
- Anderson, A., Miller A. D., Bookstaver P. B., 2011, *Antimicrobial prophylaxis in open lower extremity fractures*, *Journal of Open Access Emergency Medicine*, 3:7-11.
- Asrizal. 2014. *Closed Fracture 1/3 Middle Femur Dextra*. Fakultas Kedokteran Universitas Lampung
- Cunha, Burke A. MD, MCAP. 2015. *Antibiotic Essentials*. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publisher
- Das N, Madhavan J, Selvi A, Das D. An overview of cephalosporin antibiotics as emerging contaminants: a serious environmental concern. 3 *Biotech*. 2019/05/24 ed.
- Deck, Daniel H dan Winston, Lisa G. 2012. *Beta-Lactam & Other Cell Wall & Membrane Active Antibiotics*. Dalam: Katzung. *Basic & Clinical Pharmacology*. McGraw-Hill
- Depkes RI (2017). *Prevalensi Angka Kejadian Fraktur di Indonesia*. Jakarta.
- Dewi NMDP, Illahi RK, Lyrawati D. 2019. Analisis Cost-Effectiveness Penggunaan Antibiotik Kloramfenikol, Seftriakson, dan Sefiksim Sebagai Terapi Demam Tifoid Anak. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*. Vol 5(1): 53- 59.
- Fajryati, 2017. *Gambaran Penggunaan Antibiotik Profilaksis Pada Pasien Bedah Tulang Fraktur Terbuka Ekstremitas Bawah Di Rsud Dokter Soedarso Pontianak*
- Fernandez, 2013. *Studi Penggunaan Antibiotik Tanpa Resep Di Kabupaten Manggarai dan Manggarai Barat – NTT*. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya Vol.2 No.2*
- Gupta, S. B., Sangeetha, S., Rani, G. S., Gopi, M., & Fatima, M. (2017). *Evaluation of Rational use of Antibiotics for Surgical Prophylaxis*, 6(5),

- Hammad, M.A., AL-Akhali, K.M., dan Mohammed, A.T., 2013. Evaluation of Surgical Antibiotic Prophylaxis Aseer Area Hospitals in Kingdom of Saudi Arabia. *JPCS.*, 6:1-7. 1946–1950.
- Hansen, Jhon, T Lember Davit R 2015, *Netter's Clinical Anatomy Eds 1 USA: ELSEVIER*
- Harvey, Richard A., Clark, Michelle A., Finkel, R., Rey, Jose A., dan Whalen, Karen. 2012. *Cell Wall Inhibitor. Dalam: Lippincott's Illustrated Reviews: Pharmacology 5th Edition.* Lippincott William & Wilkins, a Wolters Kluwer business
- Helmi N Z, 2013. Buku ajar gangguan muskuloskeletal. Salemba medika
- Jawetz, E. 1997. *Principle of antimicrobial drug action. Basic and clinical pharmacology. Third edition.* Norwalk: Appleton and Lange.
- Kardela, W., Andrajati, R., & Supardi, S. (2014). Perbandingan Penggunaan Obat Rasional Berdasarkan Indikator WHO di Puskesmas Kecamatan antara Kota Depok dan Jakarta Selatan, 91–102.
- Katzung, G., B, Master B., S. Trevor J., A. 2012. *Basic and Clinical Pharmacology. 12 th edition.*
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011. Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik No. 2406/MENKES/PER/XII/2011.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2015. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2015 Tentang Program Pengendalian Resistensi Antimikroba Di Rumah Sakit.
- Lüllmann, H., H. Mohr, L. Hein and D. Bieger. 2000. *Color Atlas of Pharmacology 2nd ed, 266-280.*
- Lemeshow, S, Hosmer, D.W., Klar, J & Lwanga, S.K. (1997). Besar sampel dalam penelitian kesehatan. Jogjakarta: Gajamada university press.
- Mahmudah, F., Sri, A.S., Sri, H., 2016, Studi Penggunaan Antibiotik Berdasarkan ATC/DDD dan DU 90% di Bagian Bedah Digestif di Salah Satu Rumah Sakit di Bandung, *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, Vol. 5 No. 4 hlm 293-298.
- Marwa, J. M., Ngayomela, I. H., Seni, J., & Mshana, S. E. (2015). Cefepime versus Ceftriaxone for perioperative systemic antibiotic prophylaxis in elective orthopedic surgery at Bugando Medical Centre Mwanza, Tanzania: a randomized clinical study. *BMC Pharmacology and Toxicology*, 1–9. <https://doi.org/10.1186/s40360-015-0039-4>.

- Megawati, S., Rahmawati, F., & Wahyono, D. (2015). Evaluasi Penggunaan Antibiotik Profilaksis Pada Pasien Bedah. *Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi*. 5(2), 127-134.
- Nelwan RHH. 2010. Pemakaian Antimikroba Secara Rasional Di Klinik. Dalam: Sudoyo AW et al. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jakarta: Interna Publishing. Cetakan kedua :2896-2900.
- O'Neill, Jim. 2014. *The Review on Antimicrobial Resistance: Tackling a crisis for the health and wealth of nations*. United Kingdom.
- Petri Jr., William A., 2011. Penicillins, Cephalosporins and Other β -Lactam Antibiotics, in Gilman, A.G., 2011. Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics 12th Edition. McGraw-Hill
- Permana T R. 2014. Penggunaan antibiotika profilaksis pada pasien fraktur terbuka (open fracture)
- Pohan HT. 2005. *Dasar-dasar Pemilihan Antibiotik pada Infeksi Komunitas*. Dalam: Setiati et al. Naskah Lengkap Pertemuan Ilmiah Tahunan Ilmu Penyakit Dalam. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas kedokteran Universitas Indonesia :50-55.
- Purwadianto A. 2000. Kedaruratan medik. Pedoman penatalaksanaan praktis. Edisi revisi.
- Radji, M., Aini, F., & Fauziyah, S. (2014). Evaluasi Of Antibiotic Prophylaxis Administration at The Orthopedic Surgery Clinic of Tertiary Hospital on Jakarta, Indonesia. *Asian Pac J Trop Dis*, 4(3), 190–193. [https://doi.org/10.1016/S2222-1808\(14\)60503-X](https://doi.org/10.1016/S2222-1808(14)60503-X)
- Rahman, M.M., Rahman, M.S., Ahmed, G., Rahman, M.M., Miah, M.Z.I., dan Nath, S.C., 2014. *Faridpur Medical College Journal*. 9(2):84-87.
- Sari A, Safitri I, (2016), Studi Penggunaan Antibiotika Pasien Pneumonia Anak di RS. PKU Muhammadiyah Yogyakarta Dengan Metode Defined Daily Dose (DDD), *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 1(2): 151-162.
- Solomon's L. 2018. *Apley's system of orthopaedics and fractures. Ninth edition*.
- Sonda, T. B., Kumburu, P. G. H. H. H., Zwetselaar, M. van, Mshana, S. E., Alifrangis, M., Lund, O., Kibiki, G. S. (2019). Ceftriaxone use in a tertiary care hospital in Kilimanjaro, Tanzania: A need for a hospital antibiotic stewardship programme, 1–11.
- Suryoputri W M. Utami D E. Lestari D P. 2018. Evaluasi Penggunaan Antibiotik di Bangsal Penyakit Dalam RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto. *Acta Pharmaciae Indonesia*. 6(1) 20-28.

- Syarifah A. 2019. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Dengan Metode Atc/Ddd Pada Pasien Pneumonia Di Rsud Jombang Periode Januari-Desember 2019.
- Ullman MA RJ. Antimicrobial prophylaxis in surgery. *Pharmacother Princ Pract* Fourth Ed. 2016
- Ventola, C. Lee. 2015. The Antibiotic Resistance Crisis Part 1: Causes and Threats. *PubMed* Vol. 40 No. 4.
- Wells, B. G., Dipro, J. T., Lschwinghammer, T., & Dipiro, C. V. (2015). *Pharmacotherapy Handbook Ninth Edition* (ninth edit). America United States: Mc Graw Hill Edution.
- Wiharja, W (2016). *Acute Effect of Slow Deep Breathing Maneuver on Patient with Essential Hypertension Stage I and 2*. *Jurnal Kardiologi Indonesia*. 37(2), 75-80.
- Wilda A. 2015. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Profilaksis Operasi Apendisitis Akut Pasien Dewasa dan Geriatri di RS Bethesda Yogyakarta Tahun 2015”.
- Yolanda V F, Abdul K J, F H, Rika Y. (2021). Evaluasi penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien bedah ortopedi di Rumah Sakit Bangil.
- Zakiya, Nur M. 2017. Skripsi. Evaluasi Kualitas Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Pasca Bedah Dengan Metode Gyssens di RSUD Bhakti Dharma Huasda. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.