

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Lebih dari 2,8 juta orang di Amerika Serikat mengalami infeksi yang resisten terhadap antibiotik setiap tahunnya, dengan lebih dari 35.000 kematian sebagai akibatnya. Resistensi terhadap antibiotik pada *Streptococcus pneumoniae* mencapai 20%, sementara prevalensi resistensi amoksisilin mencapai 50%. Di Eropa, resistensi antibiotik menyebabkan sekitar 33.000 kematian setiap tahun. Di Afrika, perentase penggunaan antibiotik yang tidak sesuai dosis berkisar antara 30-50%. Sementara itu di Rusia prevelensi penggunaan antibiotic yang tidak tepat berkisar antara 60-70% (WHO, 2022).

Menurut penelitian dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), resistensi antibiotik pada anak telah mengalami peningkatan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Di Amerika Serikat resistensi antibiotik terhadap bakteri penyebab infeksi saluran pencernaan, seperti (*Salmonella typhi*) mencapai 35% (World Health Organization, 2022). Selain itu, 25% anak di Amerika Serikat menerima dosis antibiotik yang tidak tepat dosis dan pola penggunaan tidak tepat, sementara pola penggunaan antibiotik yang tidak sesuai tercatat sebesar 35% (Gould et al., 2019).

Di Indonesia, data dari Kementerian Kesehatan menunjukkan bahwa tingkat resistensi mencapai 60,4. Khususnya, resistensi bakteri *Staphylococcus aureus* terhadap antibiotik golongan metisilin mencapai 36,3% dan resistensi *Salmonella typhi* terhadap antibiotik golongan ampisilin mencapai 44,6% (Kemenkes RI, 2020). Penelitian yang dilakukan di Surabaya dan Semarang pada tahun 2019 menunjukkan bahwa 40% anak menerima dosis antibiotic yang tidak tepat, dan pola penggunaan antibiotik yang tidak sesuai mencapai 62% (Sari & Dewi, 2020).

Derajat resistensi antibiotik pada anak Indonesia terus meningkat. Menurut tim peneliti dari University of Sydney pada 31 Oktober 2023, angka resistensi antibiotik pada anak Indonesia sebesar 67%, dengan resistensi terhadap antibiotik sefalosporin generasi ketiga. *Klebsiella pneumoniae*, bakteri penyebab infeksi saluran pernapasan dan infeksi saluran kemih (Halim, M., Nur, S., 2023). Hasil Penelitian yang dilakukan oleh Tim Evaluasi Penggunaan Obat di Rumah Sakit X Kota Palopo, Sulawesi selatan pada tahun 2023 menunjukkan bahwa persentase tidak tepat dosis dan pola penggunaan tidak tepat antibiotik pada anak sebesar 40,8% (Sianipar et al., 2020).

Penelitian yang dilakukan di Kalimantan Tengah menunjukkan resistensi terhadap antibiotik penisilin sebesar 11,76 resistensi terhadap metisilin sebesar 5,45%, resistensi terhadap sefalosporin sebesar 10,29%, Antibiotik aminoglikosida 10,29%, *Pseudomonas aeruginosa* yang resisten gentamisin 7,50%, *Streptococcus pneumoniae* yang resistan terhadap eritromisin 7,50%. (Noviana, L., 2019). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 2022, prevalensi tidak tepat dosis antibiotik mencapai 35,2% dan pola penggunaan tidak tepat antibiotik sebesar 40,4% di Kalimantan Tengah (Kemenkes, RI 2022).

Berdasarkan penelitian tahun 2023 yang diterbitkan jurnal Pediatrics, prevalensi resistensi antibiotik pada anak di Kalimantan Tengah adalah 25%. Sampel penelitian berjumlah 100 anak usia 0-18 tahun yang dirawat di RSUD Palangkaraya dengan diagnosis infeksi bakteri. Resistensi antibiotik yang paling besar adalah antibiotik golongan penisilin (30%), disusul antibiotik golongan sefalosporin (25%) (Amin et al., 2023). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh tim peneliti dari Fakultas Kedokteran Universitas Palangka Raya pada tahun 2023, persentase tidak tepat dosis antibiotic pada anak mencapai 30% dan pola penggunaan tidak tepat antibiotik pada anak 25% di Kalimantan Tengah (Hidayati, 2023)

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik pasien anak rawat jalan di RSUD Sultan Imanuddin Pangkalan Bun yang menerima terapi antibiotik??
2. Bagaimana profil antibiotik yang menggunakan ATC/DDD pada pasien anak rawat jalan di RSUD Sultan Imanuddin Pangkalan Bun?
3. Bagaimana penggunaan obat antibiotik pada anak di RSUD Sultan Imanuddin Pangkalan Bun berdasarkan jenis dan kuantitas penggunaan yang dihitung dalam satuan DDD/1000 KPRJ dan DU 90%?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui karakteristik pasien anak rawat jalan di RSUD Sultan Imanuddin Pangkalan Bun yang menerima terapi antibiotik.
2. Mengetahui profil antibiotik yang menggunakan ATC/DDD pada pasien anak rawat jalan di RSUD Sultan Imanuddin Pangkalan Bun.
3. Mengetahui penggunaan obat antibiotik pada anak di RSUD Sultan Imanuddin Pangkalan Bun berdasarkan jenis dan kuantitas penggunaan yang dihitung dalam satuan DDD/1000 KPRJ dan DU 90%.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti
 - untuk memberikan pemahaman mengenai antibiotik serta untuk mengetahui aplikasi metode ATC/DDD dalam melakukan evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien anak.
2. Bagi RSUD Sultan Imanuddin
 - Memberikan informasi bagi tenaga kefarmasian yang berada di RSUD Sultan Imanuddin Pangkalan Bun terkait penggunaan antibiotik pada pasien anak yang menjalani rawat jalan. Informasi yang diperoleh diharapkan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan kualitas penggunaan antibiotik.
3. Bagi institusi
 - sebagai referensi tambahan di perpustakaan serta memberikan masukan untuk penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan antibiotik.

1.5 Keaslian Penelitian

| Nama peneliti | Judul / Metode | Variabel | Hasil | Perbedaan |
|-------------------------------------|---|---|---|-------------------------------------|
| Putra et al (2022) | Evaluasi penggunaan antibiotik profilaksis untuk tindakan <i>surgical debridement</i> pada luka bakar anak menggunakan metode ATC/DDD (penelitian retrospektif menggunakan rekam medis pasien) | Independen Penggunaan antibiotic profilaksis untuk Tindakan <i>surgical debridement</i> Dependen pada luka bakar anak menggunakan metode ATC/DDD | didapatkan 30 pasien luka bakar anak yang memenuhi kriteria inklusi. Antibiotik profilaksis secara keseluruhan diberikan secara intravena dengan pemakaian terbanyak yaitu sefazolin (35%), seftazidim (32%), dan amikasin (8%).menggunakan ATC/DDD didapatkan total nilai DDD/operation-days ialah 2,65 DDD/operation-days yang mengindikasikan 2,65% pasien menerima DDD antibiotik profilaksis per hari untuk tindakan <i>surgical debridement</i> . | Lokasi penelitian |
| Rukminingsih & Apriliyani (2019) | Analisis penggunaan antibiotik pada pasien anak di ruang theresia rumah sakit st. | Independen Penggunaan antibiotik pada psien anak | diketahui jumlah pasien anak di ruang Theresia Rumah Sakit St. Elisabeth Semarang periode Oktober – Desember 2019 adalah | Lokasi penelitian Metode penelitian |

| | | | |
|---|--|--|---|
| <p>Elisabeth Semarang dengan metode ATC/DDD (teknik purposive sampling. Data diambil dari data rekam medik pasien)</p> | <p>Dependen Dengan metode ATC/DDD</p> | <p>385. Jumlah pasien yang mendapatkan antibiotik tunggal sebanyak 162. Nilai total DDD/100 patient-days di Ruang Theresia RS St. Elisabeth Semarang periode Oktober – Desember 2019 adalah 18,17 dengan total lama rawat inap 1117 hari. Antibiotik dengan nilai DDD/100 patient-days paling tinggi adalah seftriakson yaitu 15,10. Sedangkan antibiotika yang masuk ke dalam segmen DU 90% yaitu seftriakson dan sefotaksim.</p> | |
| <p>Wahidah et al., (2020)</p> <p><i>Evaluation of pneumonia antibiotic using ATC/DDD method for pediatric patients in installation of hospital. Dr. A. Dadi tjokrodipo bandar lampung in 2019</i> (bersifat deskriptif</p> | <p>Independen Penggunaan antibiotik pneumonia dengan metode ATC/DDD</p> <p>Dependen Pada pasien pediatri di instalasi rawat inap</p> | <p>menunjukkan dari 70 sample yang diteliti, didapatkan karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin yaitu 61,42% diantaranya adalah berjenis kelamin laki-laki serta berdasarkan usia yaitu 65,71% adalah pasien bayi dengan usia 1 bulan – 2 tahun. Total</p> | <p>Metode penelitian Lokasi penelitian</p> |

| | | | | |
|----------------------|--|---|---|--|
| | pengumpulan data secara retrospektif. Teknik sampling metode purposive sampling) | | penggunaan antibiotik yaitu 65,92 DDD/100 hari rawat inap dan antibiotik yang masuk kedalam segmen DU 90 % yaitu ampicilin (27,53 DDD/100 hari rawat), gentamisin (8,39 DDD/100 hari rawat), azitromisin (7,13 DDD/100 hari rawat), amoksisilin (6,88 DDD/100 hari rawat) dan ampicilin sulbaktam (6,6 DDD/100 hari rawat). | |
| Ihsan et al., (2019) | Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Pediatrik ISPA Non Pneumonia Menggunakan Sistem ATC/DDD di Seluruh Puskesmas Kota Kendari (secara retrospektif melalui data rekam medik dan resep pasien) | Independen Penggunaan antibiotik Dependen Pada pasien pediatrik ISPA Non pneumonia dengan sistem ATC/DDD | menunjukkan antibiotik yang paling sering digunakan adalah amoksisilin untuk seluruh puskesmas dengan total persebaran sebanyak 2663 kali disusul dengan sefadroksil sebanyak 329 kali dan kotrimoksazol diresepkan sebanyak 102 kali, serta terdapat 2 pasien yang menggunakan eritromisin. | Metode penelitian Lokasi penelitian |

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

1. Bahwa karakteristik pasien anak laki – laki sebagian besar mendapatkan terapi antibiotik, usia paling banyak mendapatkan terapi antibiotik direntang usia 0 – 5 dengan diagnosis sebagian besar di RSUD Sultan Imanuddin Pangkalan Bun adalah faringitis akut.
2. Antibiotik yang paling banyak digunakan yaitu Amoxicillin sebesar dan cefixime sebesar.
3. Didapatkan 4 golongan antibiotik yaitu cefixime, amoxicillin, cefadroxil dan cotrimoxazole dengan nilai DDD tertinggi cefixime. Sedangkan antibiotik yang masuk dalam segmen DU 90% adalah cefixime dan amoxicillin.

6.2 Saran

1. Diperlukan penelitian kualitatif untuk menilai rasionalitas penggunaan antibiotik, terutama yang termasuk dalam kategori DU 90%.
2. Diperlukan penelitian yang lebih mendalam mengenai jumlah penggunaan antibiotik dan pola infeksi di RSUD Sultan Imanuddin Pangkalan Bun.

DAFTAR PUSTAKA

- Alotaibi A. Tonsillitis in Children Diagnosis and Treatment Measures. *Saudi J Med.* 2017;2(8):208-215.
- Amin, A., Ilyas, S., & Siregar, M. R. (2023). Prevalensi Resistensi Antibiotik pada Anak di Kalimantan Tengah. *Pediatrics*, 13(2), 123.
- Ahn C, Negus D, Huang W. Pyoderma gangrenosum: a review of pathogenesis and treatment. *Expert Rev Clin Immunol.* 2018;14(3):225-233.
- Balçık PY, S. S. (2019). The rational use of drug and antibiotics. *Hacettepe Journal of Health Administration*, 22(3): 695.
- Bennett, J. E., Dolin, R., & Blaser, M. J. (Eds.). (2020). *Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases* (9th ed.). Philadelphia: Elsevier.
- Brunton, L. L., Hilal-Dandan, R., & Knollmann, B. C. (2017). *Goodman & Gilman's: The Pharmacological Basis of Therapeutics* (13th ed.). McGraw-Hill Education.
- Cherry, J. D., & Harrison, G. J. (Eds.). (2018). *Feigin and Cherry's Textbook of Pediatric Infectious Diseases* (8th ed.). Philadelphia: Elsevier.
- Devi Maulina et al, (2023). GAMBARAN PERESEPAN ANTIBIOTIK PADA ANAK DENGAN DIAGNOSA INFEKSI SALURAN PERNAFASAN AKUT (ISPA) DI RS X PERIODE JANUARI – MARET 2022 Jakarta: Poltekkes Hermina Jakarta.
- E. Nora, E. Marlinda, and T. Ivana, “Faktor-Faktor Intrinsik dan Ekstrinsik Kejadian Infeksi Saluran Napas pada Balita,” *J. Keperawatan Suaka Insa.*, vol. 3, no. 2, pp. 1–16, 2018.
- Etebu, E., & Arikekpar, I. (2016). Antibiotics: Classification and mechanisms of action with emphasis on molecular perspectives. *Int. J. Appl. Microbiol. Biotechnol. Res*, 4(2016), 9.
- Fischer, N., Gehring, N., & Reimer, R. (2019). Gender differences in antibiotic prescribing in a paediatric primary care setting. *European Journal of Pediatrics*, 178(5), 687-694.
- Gallagher, J., dan MacDougall, C. (2018). *Antibiotics Simplified (Fourth)*. Jones & Bartlett Learning. California.
- Gould, L. E., Williams, J., & Dowell, S. F. (2019). Appropriate antibiotic use in

- children: A review of the evidence. *Pediatrics*, 144(6), e2.
- Gupta D. Bacterial Skin and Soft Tissue Infections in Children. *Pediatr Inf Dis* 2021;3(4):146–155.
- Halim, M., Nur, S., & Irwansyah, I. (2023). Trend resistensi antibiotik pada bakteri patogen penyebab infeksi pada anak di Indonesia. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 8(2), 101-.
- Hersh, A. L., et al. (2020). Antibiotic prescribing in ambulatory pediatrics in the United States. *Pediatrics*, 145(1), e20192668.
- Ihsan, S., Sabarudin, N., Kasmawati, H., Leorita, M., Damu, R., Sudiman, A., ... & Ningsih, W. A. (2019). Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Pediatrik ISPA Non Pneumonia Menggunakan Sistem ATC/DDD di Seluruh Puskesmas Kota Kendari. *PHARMAUHO: JURNAL FARMASI, SAINS, DAN KESEHATAN Universitas Halu Oleo, Faculty of Pharmacy (Tenggara)*, 5(2), 25–2.
- Ingersoll. 2017. Sex Differences Shape the Response to Infectious Disease. *Plos*; 13(12):1-6
- Juergens S, et al. Bacterial Pharyngitis Pattern And Antibiotic Susceptibility Pattern Of Indonesians And Non-Indonesians Living In Jakarta. 2020.
- Kartikasari, R., Idarahyuni, E., & Fatharani, W. S. (2019). Komunikasi Terapeutik Perawat Terhadap Orang Dengan Gangguan Jiwa (ODGJ) Di Ruang Tenang Rumah Sakit Jiwa Provinsi Jawa Barat Dan Klinik Utama Kesehatan Jiwa Hurip Waluya Sukajadi Bandung Jawa Barat. *Jurnal Ilmiah JKA (Jurnal Kesehatan Aeromedika)*, 5(2), 1–12.
- Katzung, B.G. (2018). *Basic and Clinical Pharmacology*, 14th Edition. McGraw-Hill Education.
- Kemenkes. (2021). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 28 Tentang Pedoman Penggunaan Antibiotik*. Jakarta, Indonesia.
- Kemenkes RI. (2020). *Laporan Nasional Surveilans Resistensi Antimikroba Tahun 2019*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kelly, L. E., et al. (2016). Pharmacokinetics of cefixime in children: implications for therapeutic drug monitoring. *Pediatric Infectious Disease Journal*, 35(6), 636-641.
- Kristiani, F., Radji, M., & Rianiti, A. (2019). *Evaluasi Penggunaan Antibiotika Secara Kualitatif dan Analisis Efektivitas Biaya pada Pasien Pediatri di RSUP Fatmawati Jakarta*.

- Kliegman, R. M., et al. (2019). *Nelson Textbook of Pediatrics* (21st ed.). Philadelphia: Elsevier.
- Lolok, N., Nurmiyati, & Tasman. (2022). Analisis Rasionalitas Penggunaan Obat Antibiotika Pada Pasien ISPA Di Rumah. *Sakit Langara Kabupaten Konawe Kepulauan. Jurnal Pharmacia Mandala Waluya*. 1(3), 109-116.
- Mohebi, S., Parham, M., Sharifirad, G., & Gharlipour, Z. (2018). Relationship between perceived social support and self-care behavior in type 2 diabetics: A cross-sectional study. *Journal of Education and Health Promotion*, 7(1), 48.
- Murray, P. R., Rosenthal, K. S., & Pfaller, M. A. (2021). *Medical Microbiology* (9th ed.). Philadelphia: Elsevier.
- Muti, A. F & Octaviani, N. 2018. Kajian Penggunaan Obat berdasarkan Indikator Peresepan Who Dan Prescribing Errors Di Apotek Naura Medika Depok. *Saintech Farma*. 11 (1), 25-30
- Notes, M. M. (2019). *Basic Phamacology and Drug Notes*. Edisi 2019. *Makassar: MMN Publishing*.
- Nurul Hidayati, dkk. (2023). Pola penggunaan antibiotik pada anak di Kalimantan Tengah. *Jurnal Kedokteran Universitas Palangka Raya*, 2(1), 1–10.
- Oscar, B., & Sumirah, D. (2019). Pengaruh Grooming Pada Customer Relations Coordinator (CRC) Terhadap Kepuasan Pelanggan di PT Astra international TBK Toyota Sales Operation (Auto2000) Pasteur Bandung. *Pro Mark*, 9(1).
- Ovikariani, Saptawati, T., & Rahma, F A. (2019). Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Pada Pasien ISPA Di Puskesmas Semarang. *Karangayu Jurnal Keperawatan Dan Kebidanan STIKES Telogorejo*, 11(2), 76- 82.
- PERMENKES. 2021. Peraturan Menteri Kesehatan RI No 28 tahun 2021 tentang Pedoman penggunaan antibiotik. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Purnamasari, W. (2020). Hubungan Kualitas Pelayanan Kesehatan Dengan Kepuasan Pasien Rawat Jalan Di Puskesmas Antang Kota Makasar. *Skrripsi Strata Satu. Universitas Hasanuddin, Makassar*.
- Putra, O. N., Saputro, I. D., Vitari, V. D., & Hapsari, A. R. (2022). Evaluasi Penggunaan Antibiotik Profilaksis Untuk Tindakan Surgical Debridement Pada Luka Bakar Anak Menggunakan Metode Atc/Ddd: Evaluation Of Prophylactic Antibiotics For Surgical Debridement In Children With Burn Injury Using Atc/Ddd Method. *Medical Sains:*

Jurnal Ilmiah Kefarmasian, 7(3), 551-.

- Ridwan, A., Narulita, L., Widyadi, E. D., & Suharjono, S. 2019. Analisis Penggunaan Antibiotika pada Pasien Penyakit Dalam di RSUD Dr. H. Slamet Martodirdjo Pamekasan dengan Metode ATC/DDD. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 6(3), 237-242.
- Rukmini, R., Siahaan, S., & Sari, I. D. (2019). Analisis implementasi kebijakan program pengendalian resistensi antimikroba (PPRA). *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 22(2), 106.
- Rukminingsih, F., & Apriliyani, A. (202 C.E.). Analisis Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Anak Di Ruang Theresia Rumah Sakit St. Elisabeth Semarang Dengan Metode Atc/Ddd. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia* 3(1), 26–34. <https://doi.org/10.33759/Jrki.V3i1.110>.
- Santosham, M., et al. (2017). Amoxicillin in the Management of Acute Otitis Media. *Pediatrics*, 140(3), e20173045.
- Sari, A. R., & Dewi, E. (2020). Profil penggunaan antibiotik yang tidak tepat di poliklinik anak Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soetomo Surabaya dan Rumah Sakit Umum Daerah Tugurejo Semarang. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 6(2), 103-.
- Sianipar, A. Y., Siregar, M. R., & Ilyas, S. (2020). Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Anak Rawat Inap di Rumah Sakit X Kota Palopo. *Forte Journal*, 2(2), 166-.
- Siska Ayu Efendi et al, (2023). Monitoring Efek Samping Amoxicillin dan Cotrimoxazole pada Pasien Anak di Puskesmas Paguyangan Tahun 2022. Jawa Tengah: Universitas Peradaban.
- Sugiyono. (2019). *Metodelogi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Sykes, E., et al. 2020. Pharyngitis : Approach to Diagnosis and Treatment. *Canadian Family Physician*, 66(4), Pp. 251-7.
- Taketomo, C. K., Hodding, J. H., & Kraus, D. M. (2021). *Pediatric & Neonatal Dosage Handbook*. Lexi-Comp.
- Untari et al., 2024; Kajian Penggunaan Obat Yang Rasional Pada Faringitis Akut di Puskesmas X Karanganyar, *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education (e-Journal)*; 4(1): 133-144
- Utami. (2020). *Gambaran Evaluasi Penggunaan Antibiotik Di Kalangan Masyarakat Kota Bengkulu Wilayah Kampung Bali Pada Masa Pandemi Covid-19.*”.

- Wahidah, L. K., Wahyuni, N. T., & Putri, D. M. (2020). Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pneumonia dengan Metode ATC/DDD pada Pasien Pediatri di Instalasi Rawat Inap RSUD DR. A Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung Tahun 2019. *Jurnal Farmasi Lampung*, 9(2).
- Wald, E. R. (2020). Acute Pharyngitis. In Bennett, J. E., Dolin, R., & Blaser, M. J. (Eds.), *Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases* (9th ed.). Philadelphia: Elsevier.
- Wangi, R. J. M. (2017). Pengaruh Kualitas Pelayanan Di Bagian Pendaftaran Terhadap Kepuasan Pasien Rawat Jalan Rumah Sakit Paru Dungus Madiun. Skripsi strata satu. *STIKes Bhakti Husada Mulia Madiun, Madiun*.
- World Health Assembly: Resolution WHO. (2022). Antimicrobial Resistance. In. https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA68REC1/A68_R1_REC1-En.Pdf.
- World Health Organization. (2016). *Revised WHO classification and treatment of childhood pneumonia at health facilities*.
- World Health Organization. (2018). *Guidelines for ATC Classification and DDD Assignment 2018 (Edition 21st)*. Norway: WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology.
- Yunita, M., & Sukmawati, S. (2021). Edukasi bahaya resistensi bakteri akibat penggunaan antibiotik yang tidak rasional kepada masyarakat Desa Air Salobar. *Indonesia Berdaya*, 2(1), 1-6.
- Zuhriyah, A., Februyani, N., & Jamilah, L. A. (2018). Tingkat Pengetahuan Penggunaan Antibiotik Jenis Amoxicillin Pada Masyarakat Desa Pilanggede Kecamatan Balen Kabupaten Bojonegoro. *Jurnal Ilmiah Hospitality*, 7(2), 41-48.