ANALISIS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK MENGGUNAKAN METODE DDD (Defined Daily Dose) PADA PASIEN RAWAT JALAN DI PUSKESMAS PROPPO KABUPATEN PAMEKASAN PERIODE JANUARI - MARET TAHUN 2024

Faradillah Amini[1], Naili Uswatun Hasanah[2], Ach Faruk Alrosyidi[3]
fara93597@gmail.com[1]
Universitas Islam Madura

ABSTRAK

Antibiotik adalah golongan senyawa yang dihasilkan oleh mikroorganisme seperti bakteri, fungi parasit. Antibiotik dapat membunuh dan menekan tumbuhnya bakteri dan mikroorganisme lain. Metode DDD (Defined Daily Dose) merupakan metode untuk evaluasi penggunaan antibiotik terutama dari aspek kuantitas untuk menggambarkan pola penggunaan antibiotik yang paling banyak digunakan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui profil penggunaan antibiotik di puskesmas proppo selama periode januari- maret 2024 berdasarkan jenis dan penggunaan yang dihitung dalam satuan DDD.Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pengambilan data secara retrospektif pada rekam medis pasien. Berdasarkan hasil data penelitian diatas diketahui antibiotik yang paling banyak digunakan selama tiga bulan di UPT Puskesmas Proppo Kabupaten Pamekasan yaitu amoxicillin dengan jumlah sebanyak 1963 tablet, cotrimoxazol dengan jumlah sebanyak 597 tablet, dan ciprofloxaxin dengan jumlah sebanyak 310 tablet. Diketahui nilai DDD/KPRJ tertinggi yaitu amoksilin dengan nilai sebesar 2.077 DDD /KPRJ, kemudian nilai tertinggi yang kedua yaitu ciprofloxaxin dengan nilai sebesar 492,0 DDD/KPRJ, nilai DDD yang ketiga yaitu cotrimoxazol dengan nilai sebesar 473,0 DDD/KPRJ. Diagonosa paling banyak di UPT Puskesmas Proppo yaitu ispa, tifoid, dan hipertensi.
Kata Kunci: Obat antibiotik, Metode DDD, DDD/KPRJ.

ABSTRACT

Antibiotics are a class of compounds produced by microorganisms such as bacteria and parasitic fungi. Antibiotics can kill and suppress the growth of bacteria and other microorganisms. The DDD (Defined Daily Dose) method is a method for evaluating antibiotic use, especially from the quantity aspect to describe the pattern of use of the most widely used antibiotics. The aim of this study is to determine the profile of antibiotic use in Proppo health centers during the period January-March 2024 based on type and use calculated in DDD units. This research is an observational study with retrospective data collection in patient medical records. Based on the results of the research data above, it is known that the antibiotics most frequently used during the three months at the Proppo Community Health Center UPT, Pamekasan Regency were amoxicillin with a total of 1963 tablets, cotrimoxazole with a total of 597 tablets, and ciprofloxaxin with a total of 310 tablets. It is known that the highest DDD/KPRJ value is amoxicillin with a value of 2,077 DDD/KPRJ, then the second highest value is ciprofloxaxin with a value of 492.0 DDD/KPRJ, the third DDD value is cotrimoxazole with a value of 473.0 DDD/KPRJ. The most common diagnoses at the UPT Puskesmas Proppo are ARI, typhoid and hypertension.
Keywords: *Antibiotic drugs, DDD method, DDD/KPRJ.*

PENDAHULUAN

Antibiotik adalah golongan senyawa yang dihasilkan oleh mikroorganisme seperti bakteri, fungi parasit. Antibiotik dapat membunuh dan menekan tumbuhnya bakteri dan

mikroorganisme lain. Penggunaan antibiotik terlalu lama harus dihindari karena dapat menyebabkan terjadinnya resistensi antibiotik. Resistensi antibiotik dapat meningkatkan angka kematian sebanyak 2,8 juta setiap tahun (Nufus & Pertiwi, 2019).

Antibiotik merupakan golongan obat yang sering digunakan untuk terapi infeksi yang disebabkan oleh berbagai macam virus, bakteri dan jamur. Penggunaan obat antibiotik selama ini sebagian di salah gunakan sebagaimana yang dilaporkan oleh Dewi dan Dhirisma 2021 bahwa sekitar 40 - 52 % penggunaan obat antibiotik di Indonesia disalah gunakan sehingga mengakibatkan terjadinya resistensi obat antibiotik.

Resistensi antibiotik yang terjadi akan mengakibatkan penurunan pada mekanisme kerja obat antibiotik dalam membunuh mikroorganisme seperti bakteri, fungi, dan parasit. (Lia Yunita et al., 2021).

Penggunaan obat antibiotik hanya digunakan pada pasien yang terkena penyakit infeksi. Penyakit infeksi adalah penyakit yang di sebabkan oleh bakteri, fungi, parasit dan paling mudah menular terutama pada anak- anak dan balita karena anak berusia balita belum mempunyai sistem imun yang baik, penyakit infeksi merupakan suatu masalah paling banyak terutama di Indonesia (Noor Mutsaqof et al., 2016).

WHO telah merekomendasikan ATC (Anatomical Therapeutic Chemical) dan DDD (Defined Daily Dose) untuk menganalisis penggunaan obat antibiotik. ATC (Anatomical Therapeutic Chemical) adalah Sistem klasifikasi yang diterima secara internasional untuk obat- obatan yang dikelola oleh Organisasi Kesehatan Dunia. DDD (Defined Daily Dose) merupakan metode untuk menganalisa penggunaan antibiotik terutama dari aspek kuantitas untuk menggambarkan pola penggunaan antibiotik yang paling banyak digunakan (Rizal et al., 2023).

Analisis penggunaan antibiotik adalah suatu program pengendalian resistensi antimikroba di puskesmas. Tujuannya agar dapat memberikan informasi dalam penggunaan antibiotik di puskesmas (Yunita Nugraheni et al., 2021).

UPT Puskesmas Proppo adalah salah satu Puskesmas yang berada di Desa Mapper Kabupaten Pamekasan. Penelitian ini belum pernah dilakukan di UPT Puskesmas Proppo, oleh karena itu peneliti memandang penting untuk melakukan penelitian tentang analisis penggunaan obat antibiotik pada pasien rawat jalan dengan menggunakan metode DDD (Defined Daily Dose) di UPT Puskesmas Proppo Kabupaten Pamekasan, karena penggunaan obat antibiotik di Puskesmas Proppo sangat tinggi dan banyak sekali masyarakat yang mudah terkena infeksi yang disebabkan oleh virus, jamur dan parasit. Terutama pada anak- anak. Adapun pasien dalam menggunakan obat antibiotik tidak rasional sehingga banyak kejadian pasien mengalami resistensi antibiotik yang disebabkan oleh virus,dan bakteri- bakteri lainnya.

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan analisis dalam menggunakan obat antibiotik dalam mengobati infeksi yang disebabkan oleh berbagai macam mikroorganisme seperti bakteri, fungi dan parasit. Pada penelitian ini analisis penggunaan antibiotik yang dilakukan adalah secara kuantitatif yaitu dengan menggunakan perhitungan DDD (Defined Daily Dose).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilaksanakan di Instalasi Rekam Medis UPT Puskesmas Proppo Kabupaten Pamekasan, dengan populasi penelitian mencakup seluruh resep yang menggunakan antibiotik di rawat jalan Puskesmas Proppo pada periode Januari hingga Maret 2024. Sampel penelitian adalah resep yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu resep yang menggunakan antibiotik selama periode yang sama, sedangkan kriteria eksklusi mencakup resep yang tidak sesuai dengan kriteria inklusi.

Prosedur penelitian dimulai dengan penentuan judul KTI pada 27 November 2023 dan dilanjutkan dengan penentuan pembimbing pada 29 November 2023. Penyusunan proposal KTI berlangsung dari 30 November 2023 hingga 31 Januari 2024, diikuti dengan pendaftaran proposal KTI pada 23-28 Januari 2024 dan ujian proposal KTI dari 1-4 Februari 2024. Pengumpulan data dan penyusunan laporan KTI dilakukan antara Februari dan Juni 2024, dengan pendaftaran KTI pada 1-5 Juni 2024 dan ujian akhir KTI pada 8-23 Juni 2024.

Variabel penelitian mencakup variabel bebas seperti jenis kelamin, usia, dan nama pasien, serta variabel terikat seperti nama antibiotik, diagnosa, frekuensi penggunaan, kekuatan obat, dan golongan obat. Variabel kontrol meliputi nilai DDD (Defined Daily Dose) dari berbagai antibiotik yang diinput dari NIPH (Norwegian Institute of Public Health). Teknik sampling yang digunakan adalah total sampling, dan analisis data dilakukan menggunakan Microsoft Excel.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini termasuk laptop dan alat tulis, dengan prosedur pengamatan yang digambarkan dalam gambar yang terlampir dalam dokumen. Kerangka konseptual dan prosedur pengamatan telah disusun untuk memastikan kelancaran proses penelitian dan pengumpulan data yang akurat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di UPT Puskesmas Proppo Kabupaten Pamekasan dengan cara melihat data Rekam Medis pasien Rawat Jalan yang menggunakan obat antibiotik di UPT Puskesmas Proppo Kabupaten Pamekasan periode Januari – Maret tahun 2024. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan obat yang dihitung dalam metode DDD dan data dianalisis menggunakan Microsoft exel.

Tabel 1 Jumlah Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin di UPT Puskesmas Proppo

No	Jenis kelamin	Jumlah
1.	Laki- Laki	152
2.	Perempuan	163
	Total	**315**

Berdasarkan Tabel 1 Diketahui pasien paling banyak mendapatkan terapi antibiotik adalah perempuan, karena perempuan memiliki kepadatan saraf sehingga perempuan lebih intens dalam merasakan sakit dari pada laki- laki, selain itu ada perbedaan umum antara laki- laki dan perempuan dimana laki- laki memiliki ekspresi gen lebih banyak dari pada perempuan oleh karena itu perempuan lebih sering sakit dari pada laki- laki.

Tabel 2 Jumlah Pasien Berdasarkan Usia Di UPT Puskesmas Proppo

No	**Usia**	**Jumlah**
1	5-9	43
2	10- 18	53
3	19-59	175
4	60+	44
	Total	**315**

Berdasarkan dari hasil table 2 karakteristik jumlah pasien dibagi menjadi 4 golongan yaitu rentan usia 5 - 9 tahun, 10 – 18 tahun, 19-59 tahun, dan >60 tahun. Karakteristik usia yang paling banyak menggunakan antibiotik di UPT Puskesmas Proppo yaitu pada usia 19 -59 tahun dimana usia tersebut merupakan usia yang aktif dalam melakukan sesuatu dan aktif dalam kegiatan bekerja serta melakukan aktivitas lainnya sehingga semakin bertambah usia seseorang maka akan semakin rentan dalam mengalami infeksi.

Tabel 3 Jumlah Antibiotik Berdasarkan Kuantitas Penggunaan Di UPT Puskesmas Proppo

No	Nama Antibiotik	Kekuatan	Kuantitas Penggunaan	Jumlah dosis	Rute Pemberian
1.	Amoxicillin	500 mg	1963 Tab	981,5 gr	Oral
2.	Ciprofloxaxin	500 mg	310 Tab	155 gr	Oral
3.	Cotrimoxazole	480 mg	597 Tab	286,5 gr	Oral

Berdasarkan hasil data penelitian yang diperoleh ada 3 macam golongan obat yang sering digunakan di UPT Puskesmas Proppo Kabupaten Pamekasan yaitu terdiri dari golongan betalaktam,flouroquinolon, dan sulfonamida. Diketahui penggunaan obat antibiotik yang paling banyak digunakan yaitu di UPT Puskesmas Proppo yaitu obat antibiotik amoksilin yang termasuk kedalam golongan betalaktam, kemudian kotrimoxazol merupakan obat antibiotik yang termasuk ke dalam golongan sulfonamida, dan ciprofloxaxin termasuk kedalam golongan flouroquinolon. Puskesmas merupakan pelayanan kesehatan tingkat dasar yang melayani pasien BPJS dan Umum sehingga menggunakan obat generik dan diberikan sesuai dengan kebutuhan pasien.

Pada penelitian ini amoksilin digunakan paling banyak pada pasien berdiagnosa ispa dan tifoid. Amoksilin merupakan obat antibiotik golongan betalaktam yang mempunyai spektrum luas yang aktif pada gram positif dan gram negatif, obat antibiotik initerseda dalam unit pelayanan kesehatan seperti dirumah sakit, puskesmas, dan klinik. Adapun mekanisme kerja obat amoksilin yaitu dengan cara menghambat pembentukan dinding sel bakteri sehingga bakteri penyebab infeksi akan mati .

Adapun penggunaan obat antibiotik tertinggi yang kedua yaitu kotrimoxazol yang memiliki kandungan trimethoprim 80mg dan sulfamethoxazole 400mg. Antibiotik ini termasuk kedalam golongan sulfonamida dan mempunyai mekanisme kerja dengan cara menghentikan pertumbuhan bakteri sehingga dapat membantu sistem kekebalan tubuh.

Kemudian penggunaan obat antibiotik tertinggi yang ketiga yaitu ciprofloxaxin yang termasuk golongan antibiotik flouroquinolon obat ini mempunyai mekanisme kerja dengan cara menghambat pada DNA gyrase dalam organisme sehingga terjadi penghambatan DNA superkoil dan dapat merusak double stranded DNA.

Berdasarkan hasil table 4.4 jumlah diagnosa pasien terdapat 16 macam penyakit yang ada di UPT Puskesmas Proppo diantara yaitu Ispa, Tifoid, Hipertensi, Diabetes, OME, GEA, Bronkitis, Grastitis, Scabies, Myalsia, Cepalgia, Asma, Isk, Faringitis, Dermatitis, DBD. Menurut data hasil diatas kasus diagnose paling tinggi yaitu diagnose Ispa. Ispa merupakan singkatan dari infeksi saluran pernafasan akut, istilah ispa meliputi dua unsur diantaranya infeksi, saluran pernafasan. Infeksi merupakan masuknya mikroorganisme kedalam tubuh mahluk hidup dan dapat berkembang biak sehingga mudah terkena penyakit dalam terkena infeksi yang disebabkan oleh kuman. Saluran pernafasan adalah organ dari hidung sampai alveoli secara atanomis ispa mencakup saluran pernafasan bagian atas, saluran pernafasan bagian bawah termasuk jaringan paru-paru (Syamsi, 2018).

Tabel 4 Jumlah Diagnosa Di Upt Puskesmas Proppo Januari – Maret 2024

No	Diagnosa	Jumlah
1	Ispa	102
2	Tifoid	64
3	Hipertensi	29
4	Diabetes	10
5	OME	21
6	GEA	13

7	Bronkitis	2
8	Grastitis	12
9	Scabies	4
10	Myalsia	10
11	Cepalgia	11
12	Asma	12
13	Isk	7
14	Faringitis	8
15	Dermatitis	9
16	DBD	1
	Total	**315**

Adapun diagnosa tertinggi yang kedua yaitu pasien dengan diagnosa tifoid. Tifoid merupakan Penyakit saluran pencernaan yang disebabkan oleh bakteri Salmonella typhi. Demam tifoid dapat ditularkan dengan cara melalui makanan yang telah terkontaminasi oleh bakteri tersebut juga bisa kontak langsung melalui feses, urin, dan sekret pasien demam tifoid (Levani & Prastya, 2020).

Kemudian diagnosa tertinggi yang ketiga yaitu hipertensi. Hipertensi merupakan suatu keadaan dimana tekanan darah seseorang tidak normal atau melebihi batas normal. Nilai tekanan darah normal yaitu 100/80mmHG- 120/80 mmHG jika tekanan darah seseorang lebih dari nilai tersebut bisa dikatakan hipertensi, penyakit ini merupakan penyakit yang tidak menular karena dapat memicu terjadinya stroke dan dapat menyebabkan kematian (Elvira & Anggraini, 2019).

Tabel 5 Nilai DDD/KPRJ Antibiotik Di UPT Puskesmas Proppo

No	Nama Antibiotik	Kekuatan	Jumlah DDD	DDD/KPRJ	Presentase %
1	Amoxicillin	500 mg	654,3	2.077	68,27
2	Ciprofloxaxin	500 mg	155	492,0	5,09
3	Cotrimoxazol	480 mg	149,2	473,0	15,54
	Total				**100**

Berdasarkan table 5 Nilai DDD/KPRJ paling tertinggi di Puskesmas Proppo Kabupaten Pamekasan yaitu yaitu amoksilin dengan nilai sebesar 2.077 DDD/KPRJ, kemudian nilai tertinggi yang kedua yaitu ciprofloxin dengan nilai sebesar 492,0 DDD/KPRJ, nilai DDD yang ketiga yaitu kotrimoxazol dengan nilai sebasar 473,0 DDD/KPRJ.

Adapun penelitian yang dilakukan oleh Venny Nur Wijayanti tentang Analisis Penggunaan Antibiotik Dengan Metode DDD/KPRJ Pada Pasien Rawat Jalan Di Puskesmas Arut Selatan Pangkalan Bun Tahun 2021 menujukkan bahwa nilai DDD/KPRJ tertinggi yaitu azitromicyn sebesar 56,852 DDD/KPRJ, nilai DDD/KPRJ kedua yaitu amoksilin dengan nilai sebesar 44,014 DDD/KPRJ, nilai DDD/KPRJ yang ketiga yaitu cefadroxil dengan nilai sebesar 30,810 DDD/KPRJ.

Penggunaan DDD/KPRJ antibiotik tertinggi yang pertama yaitu amoksilin dengan nilai sebesar 2.077 DDD/KPRJ. Amoksilin merupakan obat antibiotik yang termasuk kedalam golongan betalaktam obat antibiotik ini sangat efektif dalam membunuh berbagai macam bakteri gram positif dan dapat menawarkan pelindungan tambahan terhadap beberapa mikroorganisme gram negatif dibandingkan dengan obat golongan penisilin (Simanjuntak et al., 2022) .

Penggunaan DDD/KPRJ antibiotik tertinggi yang kedua yaitu ciprofloxaxin dengan nilai sebesar 492,0 DDD/KPRJ. Obat ini adalah obat antibiotik yang termasuk kedalam golongan flouroquinolon yang paling kuat melawan gram negatif, antibiotik golongan quinolone ini memiliki spectrum luas dalam mengobati infeksi berat dan aman digunakan

pada dosis rendah dengan rentan waktu yang pendek. Ciprofloxaxin ini mempunyai mekanisme kerja dengan cara menghambat pada DNA gyrase dalam organisme sehingga terjadi penghambatan DNA superkoil dan dapat merusak double stranded DNA (Muslim et al., 2020). Diagnosa paling banyak yang menggunakan obat antibiotik ini yaitu pada pasien infeksi saluran kemih (ISK) merupakan infeksi pada salah satu bagian system urin, ginjal, kandung kemih, dan uretra karena adanya mikroorganisme pathogen yang berkembang biak yang sangat banyak jumlahnya.

Penggunaan DDD/KPRJ antibiotik tertinggi yang ketiga yaitu kotrimoxazol dengan nilai sebesar 473,0 DDD/KPRJ. Korimoxazol merupakan obat antibiotik yang termasuk kedalam golongan sulfonamida yang memiliki kandungan obat trimethoprim 80mg dan sulfamethoxazole 400mg. Trimethoprim mempunyai mekanisme kerja memberikan aktivitas antimikroba dengan menghalangi reduksi dihidrofolat menjadi tetrahidrofolat, antibiotik ini memiliki aktivitas penghambatan untuk sebagian besar gram positif dan gram negatif. Sedangkan Sulfamethoxazole mempunyai mekanisme kerja dengan cara menganggu proses pembentukan asam dihidrofolat (Paluseri et al., 2020). Dihidrofolat merupakan salah satu zat yang diperlukan oleh bakteri untuk tumbuh dan berkembang. Diagnosa yang paling banyak menggunakan obat ini yaitu pada pasien gastroenteritis dan bronkitis karena obat ini memiliki aktivitas dalam menghambat bakteri. Diagnosa paling banyak yang menggunakan obat antibiotik ini yaitu pada pasien GEA (Gastroenteritis) yang disebabkan oleh beberapa jenis virus yang terjadi pada saluran cerna pada bagian usus dan perut.

Berdasarkan table 4.5 diatas diketahui obat yang termasuk kedalam segmen DU 90% adalah nilai antantibioticngan urutan terbesar hingga terkecil secara berturut- turut yaitu amoksilin, ciprofloxaxin dan kotrimoksazol. Banyaknya variasi antibiotik menyebabkan rentannya terjadinya resistensi antibiotik yang digunakan tingginya penggunaan antibiotik perlu adanya pengendalian resistensi dengan mengendalikan penggunaan obat antibiotik yang tidak tepat mengakibatkan kegagalan terapi serta angka terjadinya resistensi meningkat. Peningkatan ini bisa disebabkan oleh beberapa faktor seperti penggunaan antibiotik secara bebas dan pengetahuan yang kurang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil data penelitian diatas diketahui antibiotik yang paling banyak digunakan selama tiga bulan di UPT Puskesmas Proppo Kabupaten Pamekasan yaitu amoksilin dengan jumlah sebanyak 1963 tablet, kotrimoxazol dengan jumlah sebanyak 597 tablet, dan ciprofloxaxin dengan jumlah sebanyak 310 tablet. Diketahui nilai DDD/KPRJ tertinggi yaitu amoksilin dengan nilai sebesar 2.077 DDD/KPRJ dan ciprofloxaxin dengan nilai sebesar 492,0 DDD /KPRJ, kemudian nilai tertinggi yang ketiga yaitu kotrimoxazol dengan nilai sebesar 473,0 DDD/KPRJ. Diagonosa paling banyak di UPT Puskesmas Proppo yaitu ispa, tifoid, dan hipertensi.

SARAN

Dengan adanya karya tulis ilmiah ini perlu adanya penelitian yang lebih spesifik terkait kuantitas penggunaan obat antibiotik yang dihitung dalam satuan DDD, terutama antibiotik yang termasuk kedalam segmen DU 90% .

DAFTAR PUSAKA

Amran, R., Apriyani, A., & Dewi, N. P. (2022). Peran Penting Kelengkapan Rekam Medik di Rumah Sakit. Baiturrahmah Medical Journal, 1(September 2021), 69–76.

Anggraini, Rezki Puspitasari, Ramadhani Dwi Atmaja, & Sugihantoro. (2020). Pengaruh Pemberian Edukasi Terhadap Pasien Rawat Jalan Tentang Penggunaan Antibiotik di RSUD

Kanjuruhan Kabupaten Malang. Pharmaceutical Journal of Indonesia, 6(1), 57–62. https://doi.org/10.21776/ub.pji.2020.006.01.9

Elvira, M., & Anggraini, N. (2019). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hipertensi. Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi, 8(1), 78. https://doi.org/10.36565/jab.v8i1.105

Hidayat fahrul, D. (2023). Analisis Kesesuaian Persyaratan Puskesmas Kelurahan Di Provinsi DKI Jakarta Dengan Peraturan Mentri Kesehatan Nomor 43 Tahun 2019 Tentang Puskesmas. 8(7), 31–41.

Krisdianto, N., & Walid, M. (2023). Gambaran tingkat pengetahuan obat antibiotik secara rasional pasien di apotek kimia farma pemalang. ULIL ALBAB: Jurnal Ilmiah Multidisiplin, 2(3), 1207–1220.

Levani, Y., & Prastya, A. D. (2020). Demam Tifoid: Manifestasi Klinis, Pilihan Terapi Dan Pandangan Dalam Islam. Al-Iqra Medical Journal : Jurnal Berkala Ilmiah Kedokteran, 1(2), 10–16. https://doi.org/10.26618/aimj.v3i1.4038

Lia Yunita, Novia Atmadani, Rizka, & Mutiara. (2021). Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Pengetahuan Dan Perilaku Penggunaan Antibiotika Pada Mahasiswa Farmasi UMM. Pharmaceutical Journal of Indonesia, 6(2), 119–123. https://doi.org/10.21776/ub.pji.2021.006.02.7

Muslim, Z., Novrianti, A., Irnameria, D., Kemenkes Bengkulu, P., Nomor, J. I., Harapan, P., & Bengkulu, K. (2020). Resistance Test of Bacterial Causes of Urinary Tract Infection Against Ciprofloxacin and Ceftriaxone Antibiotics. Jurnal Teknologi Dan Seni Kesehatan, 11(2), 203–212. https://doi.org/10.36525/sanitas.2020.19

Noor Mutsaqof, A. A., -, W., & Suryani, E. (2016). Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Infeksi Menggunakan Forward Chaining. Jurnal Teknologi & Informasi ITSmart, 4(1), 43. https://doi.org/10.20961/its.v4i1.1758

Nufus, L. S., & Pertiwi, D. (2019). Tingkat Pengetahuan Masyarakat Terhadap Penggunaan Antibiotik (Amoxicilin) Berdasarkan Usia Di Dusun Karang Panasan. Jurnal Keperawatan, 54–62. https://e-journal.lppmdianhusada.ac.id/index.php/jk/article/view/92

Paluseri, A., Fitri Bagian Farmakologi, A., Tinggi Ilmu Farmasi Makassar, S., & Perintis Kemerdekaan, J. K. (2020). Cost Effectiveness of Ciprofloxacin versus Cotrimoxazole in the. Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences, 5(1), 7–14.

Rizal, Wahyudi, & Ramadhana. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Farmasi untuk Memonitoring Penggunaan Antibiotik dengan Metode DDD/ATC. Journal of Medical Science, 4(1), 25–30. https://doi.org/10.55572/jms.v4i1.81

Simanjuntak, H. A., Simanjuntak, H., Maimunah, S., Rahmiati, R., & Situmorang, T. S. (2022). Diameter Zona Hambat Antibiotik Amoxicillin dan Tetracycline terhadap Escherichia coli. Herbal Medicine Journal, 5(2), 55–59. https://doi.org/10.58996/hmj.v5i2.52

Syamsi, N. (2018). Hubungan Tingkat Pendidikan Dan Pengetahuan Ibu Balita Tentang Dengan Kejadian Ispa Pada Balita Diwilayah Kerja Puskesmas Bontosikuyu Kabupaten Kepulauan Selayar. Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada, 6(1), 49–57. https://doi.org/10.35816/jiskh.v6i1.14

Yunita Nugraheni, A., Shintya, M., Utami, P., & Saputro, A. Y. (2021). Evaluasi Ketepatan Antibiotik pada Pasien Sepsis Evaluation of Antibiotic Therapy in Sepsis Patients. Jurnal Farmasi Indonesia, 18(2), 194–207. http://journals.ums.ac.id/index.php/pharmacon