

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Resistensi antibiotic merupakan salah satu masalah terkait kasus infeksi dan menjadi masalah kesehatan dunia. Kemunculan dan perkembangan resistensi antibiotic terjadi karena kondisi yang berhubungan dengan penggunaan antibiotic dan penyebaran mikroba resisten. Penelitian yang dilakukan Savoldi tahun 2017 terhadap 178 studi yang menggunakan 66.142 isolat dari 65 negara menunjukkan tingkat resistensi primer dan sekunder (Savoldi, 2018).

Resistensi antibiotic merupakan permasalahan global yang harus dikendalikan karena dapat menurunkan efektivitas pengobatan penyakit infeksi, meningkatkan risiko penularan penyakit infeksi dan meningkatkan biaya kesehatan (Handayani, 2017). Antibiotik menjadi tidak efektif untuk mengobati penyakit infeksi karena munculnya strain bakteri yang resisten seperti *Multidrug-resisten organism* (MDRO's). MDRO's yang berkembang karena penggunaan antibiotic tidak terkendali antara lain *Methicilin resistant Staphylococcus aureus* (MRSA), *Vancomycin resistant Staphylococcus aureus* (VRSA), *Extended spectrum betalactamase* (ESBL), dan lain-lain (WHO, 2014).

Menurut CDC resistensi antibiotic adalah salah satu dari lima ancaman kesehatan terbesar yang dihadapi orang Amerika. Lebih dari 2,8 juta infeksi resisten antibiotic terjadi di Amerika Serikat setiap tahun, dan sekitar lebih dari 35.000 orang meninggal akibat penyakit infeksi. Penanganan untuk masalah resistensi yaitu diperlukannya penggunaan yang rasional dan memperhatikan prinsip penggunaan antibiotic, yaitu tepat pengobatan, tepat dosis, tepat cara penggunaan, tepat lama penggunaan dan tepat harga (Redfield, 2019).

Saat ini, dua pertiga dari semua infeksi terkait perawatan kesehatan (HAI) disebabkan oleh enam MDRO yang disebut dengan akronim ESKAPE yaitu *Vancomysin Resistant Entrococcus* (VRE), *Methicilin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA), *Vancomycin Resistant Staphylococcus*

aureus (VRSA), *Klebsiella pneumonia*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* dan spesies Enterobacter. Faktor risiko yang dapat menimbulkan MDRO diklasifikasikan menjadi dua yaitu factor yang terkait rumah sakit dan factor yang terkait risiko individual. Faktor risiko yang terkait rumah sakit yaitu karena waktu tinggal di rumah sakit dalam jangka waktu yang lama. Sedangkan factor risiko yang terkait individual termasuk factor perinatal, diet, usia lanjut, jenis kelamin, penyakit kronis, penekanan kekebalan, factor gizi, penggunaan antibiotic, dan penggunaan alat invasive seperti tabung endotrakeal, kateter intravena, dan kateter urin (Kalluru, 2018).

Kementerian kesehatan melalui standard akreditasi rumah sakit tahun 2022 menyebutkan bahwa PPRA sebagai standard nomor 8 pada pelayanan kefarmasian dan pengelolaan obat. Rumah sakit diwajibkan untuk melakukan peningkatan pemahaman dan kesadaran penggunaan antimikroba bijak bagi seluruh tenaga kesehatan dan staf di rumah sakit, serta pasien dan keluarga, melalui pelatihan dan edukasi, optimalisasi penggunaan antimikroba secara bijak melalui penerapan penatagunaan antimikroba (PGA), surveilans penggunaan antimikroba secara kuantitatif dan kualitatif, surveilans resistensi antimikroba dengan indicator mikroba multi drugs resistance organisme, peningkatan mutu penanganan tata laksana infeksi, melalui pelaksanaan forum kajian kasus infeksi terintegrasi (FORKKIT). Hasil monitoring dan evaluasi penggunaan antibiotic dapat menjadi salah satu parameter untuk penilaian ketepatan penggunaan obat. Penggunaan antibiotic yang berlebihan juga dapat menjadi beban biaya pengobatan (Lekok, 2020).

Menurut Kemenkes RI pada tahun 2015 menunjukkan bahwa 30-80% penggunaan antibiotic belum selesai dengan indikasi. Penelitian terbaru yang dilakukan di RSUD Prof. dr. Margono Soekarjo dengan subjek studi pasien yang menjalani rawat inap bangsal penyakit dalam menunjukkan bahwa presentase kerasional penggunaan antibiotic adalah sebesar 60,94% yang mana hasil tersebut masih belum memenuhi angka kerasionalan penggunaan obat yang diharapkan yaitu mendekati 100%. Berdasarkan hal tersebut, diperlukan perhatian khusus terhadap penggunaan antibiotic (Lestari, 2018).

Pemberian antibiotic harus dievaluasi dalam 72 jam pertama untuk mengidentifikasi respon pasien pada antibiotic yang diberikan, dimana sebagian besar pasien yang dirawat di rumah sakit mencapai stabilitas klinis dalam 48 sampai 72 jam pertama (Metlay, 2019). Meningkatnya konsumsi antibiotic dan penggunaannya yang tidak rasional mendorong tekanan selektif evolusi bakteri yang mempercepat terjadinya resistensi terhadap bakteri. Kejadian ini membuat semakin terbatasnya pilihan antibiotic untuk mengatasi infeksi-infeksi yang berat. Pasien-pasien yang terinfeksi oleh bakteri yang resisten umumnya memiliki luaran yang buruk serta harus memerlukan perawatan lebih lama di rumah sakit daripada pasien penderita infeksi lainnya dan diikuti meningkatnya biaya. Resistensi antibiotic merupakan masalah global dan kompleks dengan banyak penyebab yang saling terkait. Hal ini harus ditanggulangi bersama, diantaranya menggunakan antibiotic secara rasional, melakukan monitoring dan evaluasi penggunaan antibiotic (WHO, 2018). Penelitian di rumah sakit dr. H Adam Malik Medan juga menunjukkan tingginya resistensi antibiotic, 76 dari 90 jenis antibiotic yang ada di formularium nasional telah menyentuh nilai ambang batas antibiotic susceptibility test (AST) (Tillasman, 2018).

Dari penelitian diatas apabila dikaitkan dengan penggunaan antibiotic di RSUD dr. Iskak Tulungagung pada periode Juli – Desember 2021 yaitu pada antibiotic jenis Amoxicillin total biaya yang dikeluarkan sebesar Rp. 532.860. Antibiotik jenis Amoxyclav total biaya yang dikeluarkan sebesar Rp. 14.936.374. Antibiotik jenis Levofloxacin total biaya yang dikeluarkan sebesar Rp. 2.299.555. Antibiotik jenis Tetracycline total biaya yang dikeluarkan sebesar Rp. 433.584. Antibiotik jenis Amikasin total biaya yang dikeluarkan sebesar Rp. 276.655. Antibiotik jenis Ampicillin total biaya yang dikeluarkan sebesar Rp. 625.995. Antibiotik jenis Gentamycin total biaya yang dikeluarkan sebesar Rp. 2.924.911. Antibiotik jenis Meropenem total biaya yang dikeluarkan sebesar Rp. 85.995.994. Antibiotik jenis Levofloxacin total biaya yang dikeluarkan sebesar Rp. 183.148.758.

Saat ini, dua pertiga dari semua infeksi terkait perawatan kesehatan (HAI) disebabkan oleh enam MDRO yang disebut dengan akronim ESKAPE

yaitu, Vancomycin Resistant Enterococcus (VRE), Methicillin Resistant Staphylococcus aureus (MRSA), Vancomycin Resistant Staphylococcus aureus (VRSA), Klebsiella pneumonia, Acinetobacter baumannii, Pseudomonas aeruginosa dan spesies Enterobacter (Imalya, 2020).

Kejadian Multidrug Resistance Organisms (MDRO) di Rumah Sakit dr.Iskak Tulungagung Tahun 2021 terdapat kejadian MRSA dan Acinetobacter Baumannii paling tinggi terdapat pada ruang intensive sebanyak 6 kejadian dan kejadian Acinetobacter Baumannii sebanyak 7 kejadian. Dari kejadian tersebut sebagian besar terjadi karena pasien sudah mendapatkan antibiotic di Fasyankes sebelumnya, sehingga penggunaan antibiotic belum terpantau dengan baik.

Pasien dengan infeksi MDRO memiliki risiko yang lebih tinggi untuk rawat inap, biaya lebih mahal, membutuhkan durasi lebih lama saat rawat inap, dan secara negative mempengaruhi hasil pengobatan. Faktor risiko infeksi MDR antara lain terapi antimikrobia dalam 90 hari terakhir, riwayat rawat inap pada 5 hari terakhir atau lebih, tingkat kekebalan obat yang tinggi di komunitas atau di unit rumah sakit tertentu, dan penyakit immunosupresif. Terdapat beberapa variable lain yang mungkin berperan dalam terjadinya infeksi MDRO (Soedarsono, 2021).

Perkembangan resistensi mikroba diharapkan dapat dikendalikan dengan program penggunaan antibiotic secara bijak dan penyebaran mikroba resisten dapat dihambat dengan program pengendalian infeksi secara optimal. Penelitian yang dilakukan Anggriani pada tahun 2018 mengidentifikasi bahwa penggunaan antibiotic 100% sesuai indikasi penyakit, 100% sesuai dosis pemberian, 92,31% telah sesuai interval waktu pemberian dan 92,21% telah sesuai waktu pemberian. Penggunaan antibiotic kombinasi menunjukkan manfaat sinergisme pada 7,69% seftriakson dengan meropenem, seftazidim dengan levofloksasin dan metronidazol dengan levofloksasin (Anggriani, 2018).

Program pengendalian resistensi antibiotic (PPRA) merupakan upaya pemerintah sebagai tindak lanjut program pengendalian antibiotic yang dicanangkan badan kesehatan dunia sejak tahun 2011. PPRA dimasukkan

sebagai program promosi kesehatan pemerintah dan masuk penilaian program kerja rumah sakit pada standard akreditasi rumah sakit versi edisi tahun 2018. PPRA dilaksanakan secara kolaboratif komite farmasi dan terapi, panitia pencegahan dan pengendalian infeksi, farmasi klinik dan mikrobiologi klinik yang menetapkan kebijakan penggunaan antibiotic untuk mencegah infeksi dan resistensi antibiotic. Penggunaan antibiotic secara bijak bertujuan untuk mengatur penggunaan antibiotik profilaksis, empiris dan definitive sehingga memberikan hasil terapi yang optimal. Penggunaan antibiotic secara bijak dapat dimulai dengan penggunaan antibiotik spektrum sempit berdasarkan hasil pemeriksaan mikrobiologi atau perkiraan bakteri penyebab, indikasi ketat, dosis cukup, durasi cukup dan tidak berlebihan, menggunakan antibiotic empiric spektrum luas untuk dalam keadaan tertentu dengan evaluasi klinis pada tiga hari penggunaan, melaksanakan kebijakan pembatasan peresepan antibiotic, optimalisasi dosis dengan mempertimbangkan kondisi klinis kuman penyebab, lokasi infeksi, sifat farmakodinamik dan farmakokinetik obat; dan mengubah terapi dari parenteral ke oral sesegera mungkin (Lekok, 2020).

Suatu obat dikatakan cost-effective apabila nilai ACER (Average Cost Effectiveness Ratio) suatu obat dari kedua obat yang dibandingkan adalah yang paling rendah dari obat yang dibandingkan. Analisis farmakoekonomi menggambarkan dan menganalisa biaya obat untuk system perawatan kesehatan. Farmakoekonomi bertujuan untuk memberikan pengobatan yang efektif dengan peningkatan kualitas kesehatan. Farmakoekonomi merupakan multidisiplin ilmu yang mencakup ilmu ekonomi dan kesehatan yang bertujuan meningkatkan taraf kesehatan dengan meningkatkan efektivitas perawatan kesehatan. Pemahaman tentang konsep farmakoekonomi sangat dibutuhkan oleh banyak pihak seperti industry farmasi, farmasi klinik, pembuat kebijakan (Shahnaz, 2018).

Evaluasi penggunaan antibiotic dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kuantitas penggunaan antibiotic kejadian MDRO, mengetahui serta mengevaluasi kualitas penggunaan antibiotic, menjadi dasar dalam penetapan surveilans penggunaan antibiotic secara sistematis dan terstandar, dan menjadi indikator kualitas layanan rumah sakit. Dalam evaluasi

penggunaan antibiotic secara kualitas penggunaan antibiotic dilakukan dengan menggunakan metode Gyssens untuk mengevaluasi ketepatan penggunaan antibiotic kejadian MDRO. Metode Gyssens berbentuk sebuah algoritma untuk mengklasifikasi resep obat dalam berbagai kategori penggunaan yang tidak tepat. Algoritma ini memungkinkan evaluasi setiap parameter kepentingan yang terkait dengan peresepan obat antimikroba, seperti : penilaian peresepan, alternative pengobatan lebih efektif, lebih tidak toksik, lebih murah, spektrum antibiotic yang lebih sempit, lama pengobatan dan dosis, interval dan rute pemberian, serta waktu pemberian obat (Enjelina, 2021).

Untuk menjamin penggunaan obat secara rasional maka perlu dilakukan evaluasi dan pengawasan dalam penggunaannya. Melakukan evaluasi penggunaan antibiotic merupakan salah satu tugas apoteker di rumah sakit. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 72 tahun 2016 tentang pelayanan kefarmasian di rumah sakit (Standar Pelayanan Kefarmasian Di Rumah Sakit, 2016). Penilaian kualitas antibiotika dilakukan untuk mengetahui kerasionalan penggunaan antibiotika. Gyssens mengembangkan penelitian penggunaan antibiotika untuk menilai ketepatan pemilihan berdasarkan efektivitas, toksisitas, harga dan spektrum, lama pemberian, dosis, interval rute dan waktu pemberian. Metode Gyssens merupakan suatu alat untuk mengevaluasi kualitas penggunaan antibiotika yang telah dilakukan secara luas diberbagai Negara (Wijaya, 2021).

Penelitian terkait penggunaan antibiotic dengan metode gyssens dilakukan oleh Oki Nugraha dengan judul surveilans retrospektif penggunaan antibiotic pada pasien anak dengan luka bakar pada tahun 2021. Berdasarkan metode gyssens didapatkan 27,77% antibiotic berada dalam kategori sudah sesuai dan sisanya termasuk dalam kategori kurang tepat dengan 84,6% termasuk kategori IIa (tidak tepat dosis) dan 15,4% termasuk kategori Iva (antibiotic lain yang lebih efektif) (Oki, 2021). Penelitian juga pernah dilakukan oleh Adhi Wardhana terkait evaluasi rasionalitas penggunaan antibiotic pada pasien dengan infeksi saluran kemih di RS X di Surakarta pada tahun 2022. Berdasarkan metode gyssens menunjukkan bahwa antibiotic yang digunakan pada pasien infeksi saluran kemih sebanyak 27 kasus (33,75%)

penggunaan antibiotic termasuk kategori 0 (nol) yang artinya sebanyak 40 kasus (50%), II-B 11 kasus (13,75%) dan kombinasi II B dengan III A 2 kasus (2,5%) (Adhi, 2022).

Penelitian terkait penggunaan antibiotic profilaksis pada pasien bedah di RSUD Dr.Iskak pernah dilakukan oleh Zuliana pada tahun 2018. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis antibiotik profilaksis yang paling banyak digunakan pada pasien bedah sesar yaitu sefazolin sebanyak 54 pasien (60%), sedangkan pada pasien bedah urologi jenis antibiotik profilaksis yang paling banyak digunakan yaitu seftriakson sebanyak 72 pasien (94,74%). Evaluasi ketepatan penggunaan antibiotik didasarkan pada guideline dan pedoman penggunaan antibiotik. Hasil evaluasi penggunaan antibiotik pada bedah sesar didapatkan hasil sebagai berikut; ketepatan indikasi 90 pasien (100%), ketepatan pemilihan jenis antibiotik 57 pasien (63,33%), ketepatan pemberian antibiotik profilaksis pada pasien 90 pasien (100%), ketepatan dosis 88 pasien (97,78%), ketepatan waktu pemberian antibiotik 57 pasien (64,45%), dan ketepatan rute penggunaan antibiotik 90 pasien (100%). Sedangkan hasil evaluasi penggunaan antibiotik pada bedah urologi didapatkan hasil sebagai berikut; ketepatan indikasi 76 pasien (100%), ketepatan pemilihan jenis antibiotik 0%, ketepatan pasien 76 pasien (100%), ketepatan dosis 71 pasien (93,42%), ketepatan waktu pemberian antibiotik 67 pasien (88,16%), dan ketepatan rute penggunaan antibiotik 76 pasien (100%) (Zuliana, 2018).

Penelitian terkait penggunaan antibiotic pada pasien pneumonia di RSUD Dr.Iskak juga pernah dilakukan oleh Tsamrotul pada tahun 2020. Hasil penelitian menunjukkan jenis antibiotic terbanyak yang digunakan pada 130 pasien pneumonia unspecified rawat inap non ICU di Ruang Pulmonary adalah levofloxacin IV (62,71 %), ceftriaxone (27,21 %), dan cefotaxim (5,67 %). Kesesuaian penggunaan antibiotik berdasarkan pedoman terapi berupa Panduan Praktik Klinik RSUD Dr. Iskak Tulungagung KSM Paru 2014, Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI, 2014), Infections Diseases Sociaty of America/American Thoracis Consensus Guidelines on the Managemen of Community-Acquired Pneumonia in Adult (IDSA/ATS, 2014) dan Drug Information Handbook (DIH, 2011) didapatkan hasil penelitian bahwa yang

tepat jenis antibiotik 85,38 %, tepat dosis 100 %, tepat frekuensi 100 % dan tepat lama pemberian 42,34 %. Penilaian ketepatan penggunaan antibiotik yang rasional berdasarkan rata-rata kriteria 4 tepat adalah sebesar 81, 93 % (Tsamrotul, 2020).

Pemilihan antibiotic yang kurang tepat dengan indikasi penyakit akan mengakibatkan pengobatan pasien menjadi lebih lama serta biaya yang dikeluarkan selama pengobatan akan semakin mahal. Biaya yang dibebankan kepada pasien selama menjalani rawat inap di rumah sakit antara lain biaya penggunaan obat, biaya rawat inap, biaya laboratorium, dan biaya tindakan medis (Aulia, 2017). Pemberian antibiotic disetiap terapi sangat penting untuk diperhatikan, karena penggunaan yang tidak tepat dapat menimbulkan hal yang tidak diinginkan dan akan memberikan kerugian kepada pasien. Penggunaan antibiotic dengan baik dan memenuhi standard kerasionalan obat akan mengurangi infeksi sehingga memberikan efek terapi bagi pasien. Namun pemberian antibiotic yang tidak rasional dapat memperluas tingginya resistensi antibiotic, hal tersebut dapat meningkatkan angka morbiditas dan mortalitas juga akan meningkatkan biaya kesehatan yang digunakan oleh pasien (Syamsul, 2019).

Pemahaman mengenai farmakoekonomi dapat membantu apoteker membandingkan input (biaya untuk produk dan layanan farmasi) dan output (hasil pengobatan). Analisis farmakoekonomi memungkinkan apoteker untuk membuat keputusan penting tentang penentuan formularium, manajemen penyakit, dan penilaian pengobatan. Farmakoekonomi juga dapat membantu pembuat kebijakan dan penyedia pelayanan kesehatan dalam membuat keputusan dan mengevaluasi keterjangkauan dan akses penggunaan obat yang rasional. Kunci utama dari kajian farmakoekonomi adalah efisiensi dengan berbagai strategi yang dapat dilakukan untuk mendapatkan manfaat semaksimal mungkin dengan sumber daya yang digunakan (Shahnaz, 2018).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis ketepatan penggunaan antibiotik dengan metode gyssens pada kejadian mdro dan dampaknya terhadap *cost effectiveness analysis* (CEA) dan lama rawat di RSUD Dr Iskak Tulungagung. Dikarenakan penelitian tentang penggunaan antibiotic pada

kejadian MDRO sangat terbatas, identifikasi terkait penggunaan antibiotic pada MDRO menjadi sangat penting.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Apakah ketepatan penggunaan jenis antibiotic berpengaruh terhadap kejadian MDRO?
2. Apakah ketepatan waktu pemberian antibiotic berpengaruh terhadap kejadian MDRO?
3. Apakah ketepatan dosis pemberian antibiotic berpengaruh terhadap kejadian MDRO?
4. Apakah lama pemberian antibiotic berpengaruh terhadap kejadian MDRO?
5. Apakah kejadian MDRO berpengaruh terhadap lama hari rawat pasien?
6. Apakah kejadian MDRO berpengaruh terhadap *cost effectiveness analysis* (CEA)?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk menganalisis pengaruh ketepatan penggunaan antibiotic terhadap kejadian MDRO dan dampaknya terhadap *cost effectiveness analysis* (CEA) dan lama rawat di RSUD Dr Iskak Tulungagung.

2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisis pengaruh ketepatan penggunaan jenis antibiotic terhadap kejadian MDRO di RSUD dr.Iskak Tulungagung.
- b. Menganalisis pengaruh ketepatan waktu pemberian antibiotic terhadap kejadian MDRO di RSUD dr.Iskak Tulungagung.
- c. Menganalisis pengaruh ketepatan dosis pemberian antibiotic terhadap kejadian MDRO di RSUD dr.Iskak Tulungagung.
- d. Menganalisis pengaruh lama pemberian antibiotic terhadap kejadian MDRO di RSUD dr.Iskak Tulungagung.
- e. Menganalisis pengaruh kejadian MDRO terhadap lama hari rawat pasien di RSUD dr.Iskak Tulungagung.

- f. Menganalisis pengaruh kejadian MDRO terhadap *cost effectiveness analysis* (CEA) di RSUD dr.Iskak Tulungagung.
- g. Menganalisis pengaruh dari ketepatan penggunaan jenis antibiotic, ketepatan waktu pemberian antibiotic, ketepatan dosis pemberian antibiotic, lama pemberian antibiotic terhadap lama hari rawat pasien dengan kejadian MDRO di RSUD dr.Iskak Tulungagung.
- h. Menganalisis pengaruh dari ketepatan penggunaan jenis antibiotic, ketepatan waktu pemberian antibiotic, ketepatan dosis pemberian antibiotic, lama pemberian antibiotic terhadap *cost effectiveness analysis* (CEA) di RSUD dr.Iskak Tulungagung.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Praktis

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bahan evaluasi bagi RSUD Dr.Iskak Tulungagung terkait ketepatan penggunaan antibiotic terhadap kejadian MDRO.
- b. Memberikan informasi untuk ditindaklanjuti dalam memberikan pelayanan kepada pasien, menekan kejadian MDRO dan menekan biaya

2. Manfaat Akademis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan bagi para praktisi dan akademisi tentang penanganan MDRO dan penekanan biaya, sehingga nantinya dapat menjadi referensi bagi peneliti lain dalam melakukan penelitian selanjutnya.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1
Keaslian Penelitian

Peneliti	Judul	Variabel	Metode	Temuan
Imalya Puspitasari (2020)	Profil Resistant Organism (MDRO) di Rumah Sakit Pasar Minggu	Multidrug Variabel bebas : sensitivitas terhadap antibiotic Variabel independen : MDRO	Metode yang digunakan untuk mengacu pada peninjauan sistematis literature dengan tujuan mengetahui profil multidrug-resistant organisms pada pasien dengan MDRO	Bakteri gram negative menunjukkan sensitivitas yang tinggi terhadap colistin, tigesiklin dan golongan karbapenem, sedangkan bakteri gram positif menunjukkan sensitivitas yang tinggi terhadap vankomisin.
Sukriya (2022)	Evaluasi dan Penggunaan Terapi Antibiotik Empiris terhadap Luaran Klinis pada Pasien Pneumonia Komunitas	Kuantitatif dan Kualitatif DDD dan kualitas penggunaan antibiotic menggunakan Gyssens	Variabel bebas : Nilai DDD dan kualitas terapi pengambilan antibiotic empiris dilakukan metode retrospektif dari RM	Penelitian ini bersifat observasional dengan data tertinggi yaitu 44,9 DDD/100 patient-days, pada evaluasi kualitatif dari 74 sampel sebanyak 14 pasien (18,9%) memenuhi kategori ketepatan pemberian antibiotic (kategori 0) dan

	Rawat Inap di RSUD Kota Makasar	Variabel terikat : pasien pneumonia komunitas rawat inap		ketidaktepatan pemberian antibiotic pada kategori IVa sebanyak 50 pasien (67,6%), kategori IVb sebanyak 9 pasien (12,2%) dan kategori IIa sebanyak 1 pasien (1,4%).
Latifatul Kolbiyah (2019)	Analisis Efektifitas Biaya Penggunaan Antibiotik pada Pasien Pneumonia Rawat Inap di RSUD Karsa Husada Kota Batu	Variabel bebas : analisis efektivitas biaya terapi Variabel terikat : pengambilan data secara retrospektif pada pasien pneumonia	Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode pengambilan data secara retrospektif	Hasil perhitungan nilai ACER diantara beberapa penggunaan alternative terapi antibiotic secara farmaekonomi adalah terapi antibiotic injeksi levofloxacin dengan nilai efektivitas sebesar 92,85%, jumlah total biaya sebanyak Rp.2.585.225 dan nilai ACER sebesar Rp. 2.784.302.
Shahnaz (2018)	Kajian Farmakoekonomi yang mendasari Pemilihan Pengobatan di Indonesia	Variabel bebas : Kajian Farmakoekonomi Variabel terikat : Pengobatan yang efektif	Metode yang digunakan adalah literature review melalui studi literature yang bersumber dari jurnal nasional dan internasional	Hasil penelitian menyebutkan bahwa kajian farmakoekonomi menjadi salah satu hal yang sangat diperlukan dalam pemilihan pengobatan di Indonesia karena memberikan informasi mengenai pengobatan yang paling

Angga (2022)

Evaluasi Rasionalitas
penggunaan Antibiotik
pada Pasien Demam
Tifoid Anak dengan
Metode Gyssens

Variabel bebas : Evaluasi
rasionalitas dengan
metode gyssens
Variabel terikat :
Penggunaan antibiotic medis
pada pasien demam tifoid
anak

dengan terbit maksimal 5
tahun terakhir

Metode dalam penelitian
ini adalah deskriptif non
eksperimental dengan
pengumpulan data secara
retrospektif dari rekam

efektif, efisien, utilitas dan bermanfaat
diantara banyak pengobatan.

Hasil menunjukkan dari 54 pasien yang
menggunakan antibiotic Cefiksim,
seftriakson dan sefotaksim terdapat 33
pemberian antibiotic yang tidak tepat
dosis yang termasuk dalam kategori
IIA dan 21 penggunaan anti antibiotic
tepat atau yang termasuk dalam
kategori 0. Secara rasional pada pasien
anak yang terdiagnosis demam tifoid di
Instalasi rawat inap RS Pertamina
Bintang Amin sebesar 100%.

