

**ANALISIS BIAYA DAN PENGGUNAAN ANTIBIOTIK  
DI RUANG ICU RSUD Dr. MOEWARDI  
KOTA SURAKARTA**



**Oleh:  
Muhammaad Nur Ishaq  
27216582A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2025**

**ANALISIS BIAYA DAN PENGGUNAAN ANTIBIOTIK  
DI RUANG ICU RSUD Dr. MOEWARDI  
KOTA SURAKARTA**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
derajat Sarjana Farmasi (S. Farm)*

*Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi  
Universitas Setia budi*

**Oleh :**

**Muhammad Nur Ishaq  
27216582A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2025**

## PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

**ANALISIS BIAYA DAN PENGGUNAAN ANTIBIOTIK DI RUANG ICU  
RSUD Dr. MOEWARDI KOTA SURAKARTA**

Oleh :

**Muhammad Nur Ishaq  
27216582A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal : 14 Juli 2025

Mengetahui,

Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi



Dr. apt. Iswandi, S.Si, M.Farm.

Pembimbing,

Prof. Dr. apt. RA. Oetari, S.U., M.M., M.Sc.

Pembimbing Pendamping,

apt. Ineratu Rizki Hanifah, S.Farm., M.Sc

Penguji :

1. Dr. apt. Samuel Budi Harsono, S.Farm., M.Si.
2. apt. Santi Dwi Astuti, M.Sc.
3. apt. Drs. Partana Boedirahardja, S.H., M.P.H.
4. Prof. Dr. apt. RA. Oetari, S.U., M.M., M.Sc.

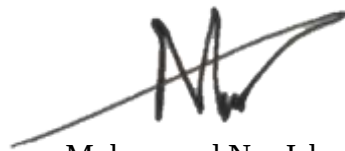
## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini terdapat jiplakan dari peneliti/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 14 Juli 2025

Tanda tangan,

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized letters 'M' and 'N' followed by a long horizontal stroke.

Muhammad Nur Ishaq

## MOTTO

يُسْرًا أَلْتَسِرَ مَعَ إِنَّ يُسْرًا أَلْتَسِرَ مَعَ فَإِنَّ

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”

(QS Al Insyirah: 5-6).

“Janganlah takut jatuh, karena yang tidak pernah memanjatlah yang  
tidak pernah jatuh”

-Buya Hamka-

“Hidup itu ribet, ribet lagi kalo kagak hidup”

-Muhammad Ilham-

“Tidak ada yang bodoh, cuman malas”

-Babeh Saipul”

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah serta kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta. Skripsi dengan judul “ANALISIS BIAYA DAN PENGGUNAAN ANTIBIOTIK DI RUANG ICU RSUD Dr. MOEWARDI KOTA SURAKARTA ” ini diharapkan dapat bermanfaat bagi perkembangan dan kemajuan ilmu farmasi.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dorongan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

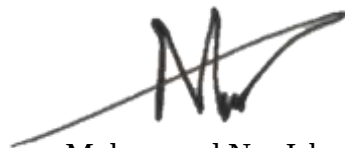
1. Teruntuk panutanku, Bapak Muhammad Mappa, terimakasih selalu berjuang untuk kehidupan penulis, beliau memang tidak sempat merasakan bangku perkuliahan, tapi beliau mampu mendidik penulis hingga menyelesaikan studynya sampai sarjana.
2. Teruntuk pintu surgaku, Mama Mursidah, yang tak pernah lelah memberikan doa, semangat, dan kasih sayang yang tiada tara. Setiap langkah yang saya ambil tak lepas dari restu dan pengorbanannya. Beliau sangat berperan penting dalam proses selesainya pendidikan penulis. Beliau memang tidak sempat merasakan hingga bangku perkuliahan, tetapi semangat, motivasi, dan doa yang selalu beliau berikan hingga penulis mampu menyelesaikan studynya hingga sarjana.
3. Teruntuk saudara ke-1, alm. Muhammad Ilham, Terimakasih sudah menjadi alasan penulis untuk menyelesaikan studynya walaupun tidak bisa menemani penulis hingga menyelesaikannya.
4. Teruntuk saudara ke-2 dan keluarga kecilnya, Muhammad Iqbal, terimakasih sudah menjadi salah satu pengarah penulis dalam menyelesaikan study akhirnya.
5. Teruntuk Prof. Dr. apt. RA. Oetari, S.U., M.M., M.Sc dan ibu apt. Inaratul Rizkhy Hanifah, S.Farm M.Sc. selaku pembimbing yang telah bersedia memberikan banyak dukungan, bimbingan, dan selalu siap mendampingi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

6. Seluruh dosen S1 Farmasi Universitas Setia Budi yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat.
7. Kepada izza yang selalu bisa jadi tempat sharing, curhat dan mengeluh penulis. Terimakasih sudah jadi pendengar yang baik dan selalu memberikan doa.
8. Kepada teman-teman yang lain yang tidak bisa disebutkan satu-persatu. Teman-teman teori 4 angkatan 2021 dan terutama teman-teman dari kelompok praktikum H yang sudah mau tumbuh dan berkembang bersama hingga menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
9. Teruntuk teman-teman kost putra cakra yang sudah mau menemani masa-masa perantauan dan perkuliahan penulis hingga menyelesaikan skripsi ini.
10. Kepada diri saya sendiri, Muhammad Nur Ishaq terimakasih sudah mau bertahan sampai sejauh ini, walaupun sudah banyak hal yang bisa menjadi alasan untuk berhenti. Kerja keras dan semangatmu selama 4 tahun ini sudah terbayar. Tak ada hal yang bisa mendeskripsikan hal yang di rasakan atas semua pencapaian ini. Tetapi, jangan cepat puas atas apa yang sudah kita dapat, ini masih awal perjalanan kita. Mari berkembang menjadi lebih baik dari hari kemarin dan seterusnya.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari kata sempurna, karena itu, kritik, saran dan masukan dari pembaca sangat di harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Semoga Allah SWT. Selalu melimpahkan rahmat dan hidayahnya kepada kita semua, aamiin.

Surakarta, 14 Juli 2025

Tanda tangan,

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping letters that appear to be 'MNI' followed by a long horizontal stroke.

Muhammad Nur Ishaq

## DAFTAR ISI

|                                                       | Halaman |
|-------------------------------------------------------|---------|
| HALAMAN JUDUL .....                                   | i       |
| PENGESAHAN SKRIPSI.....                               | ii      |
| PERNYATAAN .....                                      | ii      |
| MOTTO .....                                           | iv      |
| KATA PENGANTAR.....                                   | v       |
| DAFTAR ISI .....                                      | vii     |
| DAFTAR TABEL .....                                    | xi      |
| DAFTAR GAMBAR.....                                    | xii     |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                 | xiii    |
| DAFTAR SINGKATAN.....                                 | xiv     |
| ABSTRAK .....                                         | xv      |
| ABSTRACT .....                                        | xvi     |
| BAB I PENDAHULUAN .....                               | 1       |
| A. Latar Belakang .....                               | 1       |
| B. Rumusan Masalah .....                              | 3       |
| C. Tujuan Penelitian .....                            | 3       |
| D. Manfaat Penelitian .....                           | 4       |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....                         | 5       |
| A. Rumah Sakit.....                                   | 5       |
| B. ICU .....                                          | 6       |
| C. Antibiotik .....                                   | 6       |
| 1. Definisi antibiotik .....                          | 6       |
| 2. Prinsip antibiotik.....                            | 7       |
| 3. Klasifikasi antibiotik.....                        | 8       |
| 3.1 Daya bunuh bakteri .....                          | 8       |
| 3.2 Spektrum .....                                    | 8       |
| 3.3 Mekanisme kerja. ....                             | 8       |
| 3.4 Cara kerja. ....                                  | 9       |
| 3.5 Gram-positif dan gram-negatif.....                | 9       |
| 3.6 Aktivitas bakteri yang khusus. ....               | 10      |
| 3.7 Pola aktivitas bakteriosidal.....                 | 11      |
| 3.8 Struktur kimia.....                               | 11      |
| 4. Efek samping antibiotik .....                      | 12      |
| 5. Indikator rasionalitas penggunaan antibiotik ..... | 12      |
| D. Resistensi .....                                   | 13      |

|      |                                                                                                                  |    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.   | Mekanisme resistensi .....                                                                                       | 13 |
| 2.   | Resistensi bakteri terhadap antibiotik .....                                                                     | 14 |
| 1.1  | <i>Methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA)</i> .....                                                  | 14 |
| 1.2  | <i>Carbapenem-resistant Enterobacterales (CREall)</i> .....                                                      | 14 |
| 1.3  | <i>Carbapenem-resistant E. coli (CREecoli)</i> ....                                                              | 14 |
| 1.4  | <i>Carbapenem-resistant Enterobacter spp. (CREenterobacter)</i> .....                                            | 14 |
| 1.5  | <i>Carbapenem-resistant Klebsiella pneumoniae/aerogenes/oxytoca (CREklebsiella)</i> .....                        | 14 |
| 1.6  | <i>Extended-spectrum cephalosporin-resistant E. coli (ESCecoli)</i> .....                                        | 15 |
| 1.7  | <i>Extended-spectrum cephalosporin-resistant Klebsiella pneumoniae/ aerogenes/ oxytoca (ESCklebsiella)</i> ..... | 15 |
| 1.8  | <i>Carbapenem-non-susceptible Pseudomonas aeruginosa (carbNS_PA)</i> .....                                       | 15 |
| 1.9  | <i>Multi-drugs resistance P. aeruginosa (MDR_PA)</i> .....                                                       | 15 |
| 1.10 | <i>Carbapenem-non-susceptible Acinetobacter spp. (carbNS_Acine)</i> .....                                        | 15 |
| 1.11 | <i>Multi-drugs resistance Acinetobacter spp. (MDR_Acine)</i> .....                                               | 15 |
| 1.12 | <i>Vancomycin-resistant Enterococcus faecalis (VREfaecalis)</i> .....                                            | 15 |
| 1.13 | <i>Vancomycin-resistant Enterococcus faecium (VREfaecium)</i> .....                                              | 15 |
| 3.   | Faktor-faktor pendukung resistensi .....                                                                         | 15 |
| 3.1  | Penggunaan yang kurang tepat (irrasional).                                                                       | 16 |
| 3.2  | Tingkat ketaatan pasien yang kurang .....                                                                        | 16 |
| 3.3  | Peresepan.....                                                                                                   | 16 |
| 3.4  | Penggunaan monoterapi .....                                                                                      | 16 |
| 3.5  | Perilaku hidup sehat .....                                                                                       | 16 |
| 3.6  | Penggunaan dirumah sakit.....                                                                                    | 16 |
| 3.7  | Penggunaan untuk hewan dan binatang ternak. ....                                                                 | 16 |

|                                 |                                                                           |    |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.8                             | Promo komersial dan penjualan besar-besaran oleh perusahaan farmasi ..... | 16 |
| 3.9                             | Penelitian .....                                                          | 17 |
| 3.10                            | Pengawasan .....                                                          | 17 |
| 4.                              | Pengendalian resistensi antibiotik.....                                   | 17 |
| 4.1                             | Strategi di rumah sakit.....                                              | 17 |
| 4.2                             | <i>Antimicrobial stewardship</i> (AMS). ....                              | 17 |
| 4.3                             | Strategi dalam kondisi rawat jalan .....                                  | 17 |
| 4.4                             | Profilaksis non-antibiotik .....                                          | 18 |
| E.                              | Rekam Medik.....                                                          | 18 |
| 1.                              | Definisi rekam medik.....                                                 | 18 |
| 2.                              | Isi rekam medik .....                                                     | 18 |
| 3.                              | Manfaat rekam medik .....                                                 | 18 |
| 3.1                             | Catatan pengobatan pasien .....                                           | 19 |
| 3.2                             | Peningkatan kualitas pelayanan.....                                       | 19 |
| 3.3                             | Pendidikan dan penelitian .....                                           | 19 |
| 3.4                             | Pembiayaan. ....                                                          | 19 |
| 3.5                             | Statistik kesehatan. ....                                                 | 19 |
| 3.6                             | Pembuktian masalah hukum, disiplin, dan etik .....                        | 19 |
| F.                              | Analisis Biaya .....                                                      | 19 |
| 1.                              | Definisi analisis biaya.....                                              | 19 |
| 2.                              | Penggolongan jenis biaya .....                                            | 20 |
| 2.1                             | <i>Direct medical cost</i> .....                                          | 20 |
| 2.2                             | <i>Direct non medical cost</i> .....                                      | 20 |
| 2.3                             | <i>Indirect cost</i> .....                                                | 20 |
| 2.4                             | <i>Intangible cost</i> . ....                                             | 20 |
| G.                              | Infografis RSUD Dr. Moewardi .....                                        | 20 |
| H.                              | Kerangka Konsep.....                                                      | 21 |
| I.                              | Keterangan Empiris .....                                                  | 22 |
| BAB III METODE PENELITIAN ..... |                                                                           | 23 |
| A.                              | Jenis dan Rancangan Penelitian .....                                      | 23 |
| B.                              | Tempat dan Waktu Penelitian .....                                         | 23 |
| C.                              | Alat dan Bahan Penelitian.....                                            | 23 |
| 1.                              | Alat.....                                                                 | 23 |
| 2.                              | Bahan .....                                                               | 23 |
| D.                              | Populasi dan Sampel .....                                                 | 24 |
| 1.                              | Populasi.....                                                             | 24 |

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| 2. Sampel .....                              | 24 |
| 3. Kriteria inklusi .....                    | 24 |
| 4. Kriteria eksklusi .....                   | 24 |
| E. Variabel Penelitian.....                  | 24 |
| F. Definisi Operasional Variabel.....        | 24 |
| G. Pengumpulan Data.....                     | 25 |
| H. Analisis Hasil .....                      | 25 |
| I. Jalannya Penelitian.....                  | 26 |
| J. Alur Penelitian .....                     | 27 |
| 1. Persiapan.....                            | 27 |
| 1.1 Pembuatan proposal Penelitian .....      | 27 |
| 1.2 Perizinan penelitian. ....               | 27 |
| 2. Pengumpulan data rekam medik.....         | 27 |
| 3. Analisis data.....                        | 27 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN ..... | 28 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....             | 44 |
| A. Kesimpulan .....                          | 44 |
| B. Saran .....                               | 44 |
| DAFTAR PUSTAKA.....                          | 45 |
| LAMPIRAN .....                               | 51 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                           | Halaman |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Penggolongan antibiotik berdasarkan kemampuan antibakteri terhadap gram-positif dan gram-negatif ..... | 10      |
| 2. Karakteristik demografi pasien.....                                                                    | 28      |
| 3. Jumlah antibiotik yang diresepkan per pasien.....                                                      | 30      |
| 4. Kombinasi antibiotik dengan biaya per hari.....                                                        | 33      |
| 5. Sensitivitas antibiotik menurut laporan .....                                                          | 37      |
| 6. Jenis organisme .....                                                                                  | 41      |

## DAFTAR GAMBAR

|                              | Halaman |
|------------------------------|---------|
| 1. Jalannya penelitian ..... | 26      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                  | Halaman |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Surat izin Pra Penelitian Dari Kampus .....                                   | 51      |
| 2. Surat Izin Pra Penelitian Dari RSUD Dr. Moewardi Kota<br>Surakarta.....       | 52      |
| 3. Surat Pernyataan Kesanggupan Menjaga Rahasia Data Rekam<br>Medik Pasien ..... | 53      |
| 4. <i>Ethical Clearance</i> .....                                                | 54      |
| 5. Surat izin Pengantar Penelitian Dari Kampus .....                             | 55      |
| 6. Surat Izin Penelitian Dari RSUD Dr. Moewardi Kota Surakarta..                 | 56      |
| 7. Rekam Medik .....                                                             | 57      |
| 8. Laporan Sensitivitas .....                                                    | 59      |
| 9. Data Penelitian.....                                                          | 60      |

## DAFTAR SINGKATAN

|                 |                                                             |
|-----------------|-------------------------------------------------------------|
| ICU             | <i>Intensive Care Unit</i>                                  |
| CDC             | <i>Centers for Disease Control and Prevention</i>           |
| Kemendes        | Kementrian Kesehatan                                        |
| Permenkes       | Peraturan Menteri Kesehatan                                 |
| WHO             | <i>World Health Organization</i>                            |
| MRSA            | <i>Methicillin-resistant Staphylococcus aureus</i>          |
| CREal           | <i>Carbapenem-resistant Enterobacterales</i>                |
| CREcoli         | <i>Carbapenem-resistant E. coli</i>                         |
| CREenterobacter | <i>Carbapenem-resistant Enterobacter spp.</i>               |
| CREklebsiella   | <i>Carbapenem-resistant Klebsiella pneumoniae</i>           |
| ESCecoli        | <i>Extended-spectrum cephalosporin-resistant E. coli</i>    |
| ESCKlebsiella   | <i>Extended-spectrum cephalosporin-resistant Klebsiella</i> |
| carbNS_PA       | <i>Carbapenem-non-susceptible Pseudomonas aeruginosa</i>    |
| MDR_PA          | <i>Multi-drugs resistance P. aeruginosa</i>                 |
| carbNS_Acine    | <i>Carbapenem-non-susceptible Acinetobacter spp.</i>        |
| MDR_Acine       | <i>Multi-drugs resistance Acinetobacter spp.</i>            |
| VREfaecalis     | <i>Vancomycin-resistant Enterococcus faecalis</i>           |
| VREfaecium      | <i>Vancomycin-resistant Enterococcus faecium</i>            |
| KLB             | Kejadian Luar Biasa                                         |
| MDRO            | Multidrug-Resistant Organisms                               |
| AMS             | <i>Antimicrobial stewardship</i>                            |
| RSUD            | Rumah Sakit Umum Daerah                                     |
| UGD             | Unit Gawat Darurat                                          |

## ABSTRAK

**ISHAQ, MUHAMMAD.N., ANALISIS BIAYA DAN PENGGUNAAN ANTIBIOTIK DI RUANG ICU RSUD Dr. MOEWARDI KOTA SURAKARTA, PROPOSAL SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA. Dibimbing oleh Prof. Dr. apt. RA. Oetari, S.U., M.M., M.Sc. dan apt. Inaratul Rizkhy Hanifah, S.Farm apt. Inaratul Rizkhy Hanifah, S.Farm M.Sc. apt. Inaratul Rizkhy Hanifah, S.Farm M.Sc.M.Sc.**

ICU (*intensive care unit*) merupakan ruangan yang ada di rumah sakit, yang dikhususkan untuk pasien dengan kondisi membutuhkan pengawasan ketat. Antibiotik merupakan obat yang digunakan untuk mengatasi infeksi bakteri pada manusia atau hewan. Resistensi merupakan kondisi dimana tubuh kebal terhadap antibiotik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pola konsumsi, kombinasi antibiotik yang diresepkan serta menganalisis biaya penggunaan pasien terhadap antibiotik di ruang ICU RSUD Dr. Moewardi Kota Surakarta.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik non-eksperimental, dengan cara pengambilan data secara retrospektif. Data penelitian diambil dari data rekam medik pasien di ruang ICU yang mendapatkan pengobatan atau terapi antibiotik. Data yang di analisis yaitu terkait dengan biaya yang dikeluarkan pasien saat mendapat pengobatan atau terapi menggunakan antibiotik, penggunaan antibiotik apa saja yang digunakan pasien saat mendapat pengobatan atau terapi menggunakan antibiotik.

Hasil analisis retrospektif di ICU RSUD Dr. Moewardi menunjukkan pola penggunaan antibiotik monoterapi. Ditemukan 30 jenis kombinasi dimana kombinasi paling sering muncul yaitu “ampicillin inj 1000mg + metronidazol infus 5mg/ml” dan “ampicillin inj 1000mg + cefazolin inj 1g” Adapun biaya yang paling besar dikeluarkan oleh pasien yaitu biaya untuk kombinasi antibiotik “rifamitibi 450mg + inh tab 300mg + pyrazinamide tab 500mg + streptomycin inj 1000mg + ampicillin inj 1000mg + vancomycin inj 500mg” dengan total biaya Rp184.475,00. Data juga mengungkap variasi penggunaan dan biaya harian kombinasi antibiotik. Temuan ini menegaskan perlunya antimicrobial stewardship dan pedoman lokal berbasis data terbaru.

**Kata kunci :** Rumah Sakit, *Intensive care unit* (ICU), Antibiotik, Resistensi, Analisis biaya

## ABSTRACT

**ISHAQ, MUHAMMAD.N., COST ANALYSIS AND USE OF ANTIBIOTICS IN THE ICU ROOM OF Dr. Hospital. MOEWARDI SURAKARTA CITY, THESIS PROPOSAL, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA. Supervised by Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc. and apt. Inaratul Rizkhy Hanifah, S. Farm apt. Inaratul Rizkhy Hanifah, S.Farm M.Sc. apt. Inaratul Rizkhy Hanifah, S.Farm M.Sc.M.Sc.**

The intensive care unit (ICU) is a room in a hospital specifically for patients requiring close monitoring. Antibiotics are drugs used to treat bacterial infections in humans and animals. Resistance is a condition where the body becomes immune to antibiotics. The purpose of this study was to determine consumption patterns, prescribed antibiotic combinations, and analyze the cost of antibiotic use for patients in the ICU of Dr. Moewardi Regional Hospital, Surakarta City.

This study used a non-experimental, descriptive-analytical method, with retrospective data collection. Data were drawn from the medical records of patients in the ICU who received antibiotic treatment or therapy. The data analyzed included the costs incurred by patients during antibiotic treatment or therapy, and the antibiotics used during treatment or therapy.

The results of a retrospective analysis in the ICU of Dr. Moewardi Regional Hospital showed a pattern of monotherapy antibiotic use. 30 types of combinations were found, where the most frequently occurring combinations were “ampicillin inj 1000mg + metronidazole infusion 5mg/ml” and “ampicillin inj 1000mg + cefazolin inj 1g”. The highest cost incurred by patients was the cost for the antibiotic combination “rifamitibi 450mg + inh tab 300mg + pyrazinamide tab 500mg + streptomycin inj 1000mg + ampicillin inj 1000mg + vancomycin inj 500mg” with a total cost of Rp184,475.00. The data also revealed variations in the use and daily costs of antibiotic combinations. These findings emphasize the need for antimicrobial stewardship and local guidelines based on the latest data.

**Keywords:** Hospital, *Intensive care unit* (ICU), Antibiotics, Resistance, Cost analysis

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

*Intensive Care Unit* (ICU) adalah bagian dari rumah sakit yang difokuskan untuk memberikan perawatan kepada pasien yang berada dalam keadaan kritis. Ruangan ini didukung oleh tenaga medis yang terlatih serta alat-alat modern yang diperlukan untuk merawat pasien yang mengalami perubahan fisiologi yang cepat dan memburuk. Pasien-pasien ini mungkin mengalami masalah pada satu organ yang bisa berdampak pada fungsi organ lainnya, sehingga memerlukan pengawasan ketat untuk menghindari risiko kematian (Lili Amaliah & Ricky Richana, 2020).

Antibiotik merupakan zat dengan bobot molekul rendah yang dapat bersifat bakteriostatik atau bahkan bakterisidal terhadap mikroorganisme yang peka, khususnya bakteri. Penggunaan antibiotik sangat penting untuk meningkatkan kesehatan dan harapan hidup manusia (Kurnianto & Syahbanu, 2023).

Resistensi adalah suatu fenomena yang terjadi secara alami, tetapi faktor yang disebabkan oleh manusia bisa mempercepat timbulnya resistensi antimikroba, terutama pada bakteri (Kurnianto & Syahbanu, 2023). Resistensi antibiotik mengacu pada kemampuan mikroorganisme untuk menghindari dampak dari agen antimikroba. Situasi ini terjadi saat antibiotik mulai kehilangan kemampuan untuk menghentikan pertumbuhan bakteri (Putri *et al.*, 2023).

Menurut *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) diperkirakan ada sekitar 1,7 juta kasus infeksi setiap tahunnya di rumah sakit. Penggunaan antibiotik yang tinggi di seluruh dunia sering kali menyebabkan penggunaan secara tidak tepat. Hal ini dapat menimbulkan berbagai dampak negatif, seperti efek samping terkait antibiotik, kegagalan dalam pengobatan, resistensi antibiotik, serta biaya yang tidak perlu (Anggriani *et al.*, 2018).

Permasalahan resistensi antibiotik kembali menjadi fokus utama diberbagai fasilitas kesehatan. Tingginya tingkat resistensi di unit perawatan intensif (ICU) menimbulkan kekhawatiran tentang kemungkinan munculnya resistensi terhadap beragam obat yang dapat menyulitkan pengobatan pasien dengan penyakit infeksi (Anggriani *et al.*, 2018).

Beberapa faktor yang dapat meningkatkan resistensi antibiotik di ruang ICU termasuk penggunaan antibiotik dengan cakupan yang luas, risiko tinggi terjadinya penularan silang, serta melemahnya sistem imun pasien yang dirawat di unit tersebut. Untuk memaksimalkan penggunaan antibiotik secara bijak bagi pasien di ruang ICU, perlu dilakukan penelitian mengenai rasionalitas penggunaan obat antibiotik dalam konteks ini (Meriyani, *et al.*, 2021).

Salah satu konsekuensi serius dari bakteri yang resistensi adalah berkurangnya pilihan antibiotik untuk menangani infeksi yang berat, suatu situasi yang sangat mengkhawatirkan, terutama karena pasien di ICU biasanya mengalami infeksi yang serius. Selain menambah biaya perawatan, kondisi ini juga dapat meningkatkan risiko kematian dan penyakit. Berbagai studi menunjukkan bahwa pasien yang terinfeksi bakteri resisten cenderung mendapatkan hasil klinis yang kurang baik dan memerlukan waktu perawatan yang lebih lama di rumah sakit jika dibandingkan dengan pasien yang menderita infeksi lainnya (Anggriani *et al.*, 2018).

Antibiotik merupakan obat yang paling mahal dibandingkan dengan obat lain, memiliki biaya tertinggi di seluruh dunia dan menyumbang 20-30% dari total pengeluaran obat (Nabila *et al.*, 2021). Hal ini menimbulkan beban ekonomi yang sangat besar bagi pasien yang menanggung biaya pengobatan di dalamnya.

Disarankan agar jumlah obat per resep dijaga serendah mungkin untuk meminimalkan risiko interaksi obat, perkembangan resistensi bakteri, dan biaya rumah sakit (Falahi *et al.*, 2023). Penggunaan alat pendukung keputusan yang terkomputerisasi dan peningkatan jumlah peralihan ke antibiotik spektrum sempit, penerapan antibiogram lokal, konsultasi spesialis penyakit menular, dan otorisasi terbatas meresepkan antibiotik semuanya telah dilaporkan menghasilkan pengurangan konsumsi antibiotik yang nyata.

Berdasarkan studi yang dilakukan oleh E. Setiawan *et al.*, di Rumah Sakit Surabaya, dengan judul Analisis penggunaan dan biaya antibiotik di ruang intensif sebuah Rumah Sakit di Surabaya pada tahun 2017, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa masih terdapat banyak aspek yang perlu diperbaiki dalam pemakaian antibiotik di ruang perawatan intensif. Hal ini penting untuk mengurangi kegagalan terapi pada pasien, mencegah resistensi, serta menekan kenaikan biaya kesehatan. Tidak lebih dari 30% dari pasien yang didiagnosis dengan

infeksi menerima terapi antibiotik yang dianggap tepat, yang meliputi jenis, dosis, dan frekuensi yang sesuai. Kurangnya penerapan praktik de-eskalasi dan masih ditemukan penggunaan antibiotik bersamaan dengan pelarut yang tidak jelas status kompatibilitasnya menunjukkan perlunya perbaikan dalam pengelolaan antibiotik di ruang ICU.

Penelitian serupa juga dilakukan oleh Rawshan Ara Perveen *dkk* di ICU Rumah Sakit Medis Bulan Sabit Keluarga Kudus, bertajuk Antibiotik di ICU: Tantangan penggunaan, Biaya dan Respons di Ruang Tersier pada tahun 2018. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingginya penggunaan dan biaya antibiotik yang diresepkan di ICU menjadi masalah yang harus diselesaikan dengan penerapan pedoman antibiogram lokal, pengawasan yang berkelanjutan, dan kebijakan pembatasan penggunaan antibiotik.

Dengan mempertimbangkan penjelasan di atas, peneliti merasa tertarik untuk melakukan analisis mendalam mengenai penggunaan dan biaya antibiotik di ruang ICU RSUD Dr. Moewardi di Kota Surakarta. Dalam penelitian ini, penggunaan antibiotik serta pola biayanya di bangsal ICU umum akan, diobservasi selama periode 6 bulan. Fokus utama akan diberikab pada jumlah konsumsi antibiotik per pasien, biaya yang terkait, serta kombinasi dari dua aspek tersebut di RSUD Dr. Moewardi Kota Surakarta.

### **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pola penggunaan antibiotik di ruang ICU RSUD Dr. Moewardi Kota Surakarta?
2. Apa saja kombinasi antibiotik yang diresepkan di RSUD Dr. Moewardi Kota Surakarta?
3. Berapa biaya yang dikeluarkan pasien saat menjalani terapi menggunakan antibiotik di ruang ICU RSUD Dr. Moewardi Kota Surakarta?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pola konsumsi antibiotik di ruang ICU RSUD Dr. Moewardi Kota Surakarta.
2. Untuk mengetahui kombinasi antibiotik yang diresepkan di RSUD Dr. Moewardi Kota Surakarta.

3. Untuk mengetahui biaya yang dikeluarkan pasien saat menjalani terapi menggunakan antibiotik di ruang ICU RSUD Dr. Moewardi Kota Surakarta.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan dari penelitian ini, berikut adalah manfaat yang dapat diperoleh :

##### **1. Manfaat bagi rumah sakit**

Hasil penelitian ini bisa memberikan saran bagi dokter dan tenaga apoteker untuk meningkatkan pengawasan dalam pengobatan yang melibatkan antibiotik pada pasien. Dengan demikian, diharapkan pengobatan dapat berlangsung secara efektif, aman, efisien, dan tepat guna dalam upaya mengurangi risiko resistensi antibiotik.

##### **2. Manfaat bagi institusi pendidikan dan praktisi lainnya**

Penelitian ini dapat memberikan informasi ilmiah tambahan di bidang pendidikan atau sebagai perbandingan dengan studi lain yang sejenis. Hal ini bisa menjadi acuan dalam upaya meningkatkan dan mengembangkan kualitas pendidikan untuk generasi mendatang.

##### **3. Manfaat bagi penulis**

Penulis dapat memahami cara penggunaan antibiotik seta biaya yang ditanggung oleh pasien, sehingga bisa menerapkan materi kuliah secara langsung di lapangan. Hal ini juga mendukung pemakai antibiotik yang efektif, aman, efisien, dan tepat guna demi mengurangi risiko resistensi antibiotik.