

**STUDI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK SECARA  
KUANTITATIF PADA PASIEN SEPSIS DI INSTALASI  
FARMASI *INTENSIVE CARE UNIT* (ICU) RSUD HAJI  
PROVINSI JAWA TIMUR**



**ANDRYANI INDAH NASRANI**

**2443020236**

**PROGRAM STUDI S1**

**FAKULTAS FARMASI**

**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

**2024**

**STUDI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK SECARA KUANTITATIF  
PADA PASIEN SEPSIS DI INSTALASI FARMASI *INTENSIVE*  
*CARE UNIT* (ICU) RSUD HAJI PROVINSI JAWA TIMUR**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata I  
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

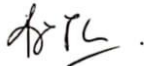
**OLEH :**

**ANDRYANI INDAH NASRANI**

**2443020236**

Telah disetujui pada tanggal 16 Desember 2024 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I



apt. Ida Ayu Andri P., M. Farm  
NIK. 241.18.1017

Pembimbing II



apt. Risa Zulfiana, M.Farm.Klin  
NIK. 19940323 201903 2 019

Mengetahui,  
Ketua Penguji



Dr. Hendy Wijaya, M. Biomed  
NIK. 241.17.0973

**LEMBAR PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Studi Penggunaan Antibiotik Secara Kuantitatif pada Pasien Sepsis di Instalasi Farmasi *Intensive Care Unit* (ICU) RSUD Haji Provinsi Jawa Timur** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 16 Desember 2024



  
Andryani Indah Nasrani  
2443020236

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 16 Desember 2024



*Indah Nasrani*

Andryani Indah Nasrani  
2443020236

## ABSTRAK

### STUDI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK SECARA KUANTITATIF PADA PASIEN SEPSIS DI INSTALASI FARMASI *INTENSIVE CARE* *UNIT (ICU)* DI RSUD HAJI PROVINSI JAWA TIMUR

ANDRYANI INDAH NASRANI

2443020236

Penatagunaan antibiotik (PGA) merupakan kegiatan strategis, sistematis serta terorganisasi di rumah sakit dengan tujuan untuk mengoptimalisasi penggunaan antimikroba secara bijak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat penggunaan antibiotik empiris dan definitif pada pasien sepsis di *Intensive Care Unit (ICU)* Rumah Sakit Umum Haji Provinsi Jawa Timur periode Januari-Desember 2023 serta mengetahui gambaran deviasi nilai *prescribed daily dose (PDD)* dari nilai *Defined Daily Dose (DDD)*. Desain penelitian adalah observasional dan pengambilan data dilakukan secara retrospektif berdasarkan rekam medis pasien. Data yang dikumpulkan adalah data karakteristik pasien dan terapi antibiotik yang diberikan pada pasien, kemudian dilakukan perhitungan DDD dan PDD serta dikelompokkan dalam kategori AWaRe (*Access, Watch, dan Reserve*). Berdasarkan hasil analisis tingkat penggunaan antibiotik empiris dan definitif pada pasien sepsis yang dirawat di Instalasi Farmasi *Intensive Care Unit (ICU)* Rumah Sakit Umum Haji Provinsi Jawa Timur Periode 2023 dalam satuan DDD/100 *bed days* adalah 85,947 DDD/100 *bed days* untuk antibiotik empiris dan 93,352 DDD/100 *bed days* untuk antibiotik definitif. Penggunaan antibiotik dalam satuan PDD/100 *bed days* adalah 137,788 PDD/100 *bed days* untuk antibiotik empiris dan 150,773 PDD/100 *bed days* untuk antibiotik definitif. Terdapat penyimpangan antara mean PDD dari DDD WHO pada antibiotik gentamisin, levofloksasin dan siprofloksasin. Penyimpangan ini menunjukkan perlunya pemantauan untuk tim penatalaksanaan antibiotik di rumah sakit.

**Kata Kunci :** Sepsis, Antibiotik, *Defined Daily Dose*, *Prescribed Daily Dose*

## **ABSTRACT**

### **STUDY ON THE QUANTITATIVE USE OF ANTIBIOTICS IN SEPSIS PATIENTS IN THE INTENSIVE CARE UNIT (ICU) PHARMACY AT RSUD HAJI EAST JAVA**

**ANDRYANI INDAH NASRANI**

**2443020236**

Antimicrobial stewardship (PGA) is a strategic, systematic and organized activity in hospitals to optimize the wise use of antimicrobials. The purpose of this study was to determine the level of empirical and definitive antibiotic use in sepsis patients in the Intensive Care Unit (ICU) of the Hajj General Hospital of East Java Province for the period January-December 2023 and to determine the deviation of the prescribed daily dose (PDD) value from the Defined Daily Dose (DDD) value. The research design is observational and data collection is done retrospectively based on patient medical records. The data collected were data on patient characteristics and antibiotic therapy given to patients, then DDD and PDD calculations were carried out and antibiotics were grouped in the AWaRe (Access, Watch, and Reserve) category. Based on the results of the analysis of the level of empirical and definitive antibiotic use in sepsis patients treated at the Intensive Care Unit (ICU) Pharmacy Installation of the East Java Province Hajj General Hospital for the 2023 Period in units of DDD/100 bed days was 85,947 DDD/100 bed days for empirical antibiotics and 93,352 DDD/100 bed days for definitive antibiotics. Antibiotic use in units of PDD/100 bed days is 137,788 PDD/100 bed days for empirical antibiotics and 150,773 PDD/100 bed days for definitive antibiotics. There were deviations between mean PDD and WHO DDD for gentamicin, levofloxacin and ciprofloxacin. This deviation indicates the need for monitoring for the antibiotic stewardship team in the hospital.

**Keywords:** Sepsis, Antibiotic, *Defined Daily Dose*, *Prescribed Daily Dose*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga skripsi dengan judul **“Studi Penggunaan Antibiotik Secara Kuantitatif Pada Pasien Sepsis Di Instalasi Farmasi *Intensive Care Unit (Icu)* Di RSUD Haji Provinsi Jawa Timur”** dapat terselesaikan Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses penulisan naskah skripsi ini :

1. apt. Ida Ayu Andri P, S.Farm., M.Farm selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan dengan sabar membimbing penulis dan memberi saran selama pembuatan naskah skripsi ini.
2. apt. Risa Zulfiana, S.Farm., M.Farm selaku Dosen Pembimbing II yang telah mendampingi dan memberi masukan selama pembuatan naskah skripsi ini.
3. dr. Hendy Wijaya, M.Biomed selaku Ketua Penguji.
4. apt. Dra. Dewi Ramdani, M.Farm.Klin selaku sekertaris penguji.
5. Dr. F.V Lanny Hartanti selaku Penasehat Akademik.
6. Rektor, Dekan, Ketua Program Studi, Bapak/Ibu Dosen dan Staf Tenaga Kependidikan, Sivitas Akademika Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, termasuk di dalamnya Komite Etik Penelitian Kesehatan, Keluarga Besar Rumah Sakit Umum Daerah Mgr. Gabriel Manek Atambua, termasuk di dalamnya Kepala Pelayanan Medis dan Pegawai Rekam Medis, yang telah v

menyediakan sarana dan prasarana, serta memberikan dukungan sehingga penyusunan naskah dapat berjalan dengan baik

7. Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Papa, Mama, Kakak Endang, Audia, Tasya, Snayan dan keluarga yang telah memberikan semangat dan dukungan dari segi waktu, materi, dan emosional selama pembuatan naskah skripsi ini.
8. Oga Simus yang telah memberikan dukungan dari segi waktu, tenaga dan menjadi penyemangat penulis selama proses penulisan skripsi ini.
9. Teman-teman mahasiswa penelitian farmasi rumah sakit, Printy Angelina, Afhy Ndahung, Agil Pedy, Victoria Nilu, Erliza, Itha Putri, Tika Done, dan Helena yang telah memberikan dukungan moral dan emosional.

Sadar dengan adanya keterbatasan dalam segi pengalaman, pengetahuan serta pustaka yang digunakan, penulis menyadari adanya kekurangan dalam proses pembuatan naskah ini skripsi ini. Dengan rendah hati, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah ini dapat lebih disempurnakan.

Surabaya, 20 Desember 2024

Penulis



## DAFTAR ISI

|                                                                             | <b>Halaman</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------|
| ABSTRAK .....                                                               | i              |
| ABSTRACT .....                                                              | ii             |
| KATA PENGANTAR .....                                                        | iii            |
| DAFTAR ISI .....                                                            | v              |
| DAFTAR TABEL .....                                                          | viii           |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                         | x              |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                                       | xi             |
| BAB 1 PENDAHULUAN .....                                                     | 1              |
| 1.1 Latar Belakang .....                                                    | 1              |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                                   | 7              |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                                                 | 8              |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                                                | 8              |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....                                                | 10             |
| 2.1 Tinjauan Tentang Sepsis .....                                           | 10             |
| 2.1.1 <i>Definisi dan Klasifikasi Sepsis</i> .....                          | 10             |
| 2.1.2 <i>Epidemiologi Sepsis</i> .....                                      | 10             |
| 2.1.3 <i>Etiologi Sepsis</i> .....                                          | 11             |
| 2.1.4 <i>Patofisiologi Penyakit Sepsis dan Syok Sepsis</i> .....            | 11             |
| 2.1.5 <i>Diagnosis Sepsis</i> .....                                         | 13             |
| 2.1.6 <i>Perubahan Profil Farmakokinetika Obat pada Pasien Sepsis</i> ..... | 15             |
| 2.2 Prinsip Tatalaksana Terapi pada Pasien Sepsis dan Syok Sepsis .....     | 18             |
| 2.2.1 <i>Tata Laksana Terapi Antimikroba pada Pasien Sepsis</i> .....       | 18             |

|                                      |                                                                                                                                |    |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.2.2                                | <i>Tata Laksana Terapi Cairan pada Pasien Sepsis dan Syok Sepsis</i> .....                                                     | 25 |
| 2.2.3                                | <i>Tata Laksana Vasopresor pada Pasien Sepsis</i> .....                                                                        | 26 |
| 2.2.4                                | <i>Tata Laksana Terapi Inotropik pada Pasien Sepsis dan Syok Sepsis</i> .....                                                  | 27 |
| 2.3                                  | <i>Tinjauan Tentang Penatagunaan Antibiotik (PGA)</i> .....                                                                    | 27 |
| 2.3.1                                | <i>Definisi Program Pengendalian Resistensi Antimikroba (PPRA) dan Komite Pengendalian Resistensi Antimikroba (KPRA)</i> ..... | 27 |
| 2.3.2                                | <i>Definisi dan Tujuan Kegiatan Penatagunaan Antibiotik (PGA)</i> .....                                                        | 28 |
| 2.3.3                                | <i>Peran Farmasi Klinis Dalam Pelaksanaan PGA di Rumah Sakit</i> .....                                                         | 28 |
| 2.3.4                                | <i>Pemilihan Target Pelaksanaan Kegiatan PGA</i> .....                                                                         | 30 |
| 2.3.5                                | <i>Strategi Inti PGA di Rumah Sakit</i> .....                                                                                  | 31 |
| 2.4                                  | <i>Tinjauan Evaluasi Pelaksanaan PGA di Rumah Sakit</i> .....                                                                  | 34 |
| 2.5                                  | <i>Evaluasi Penggunaan Antibiotik di Rumah Sakit</i> .....                                                                     | 35 |
| 2.5.1                                | <i>Metode Anatomical Therapeutic Chemical (ATC)</i> .....                                                                      | 35 |
| 2.5.2                                | <i>Evaluasi Kuantitatif Antibiotik Dengan Metode Defined Daily Dose (DDD)</i> .....                                            | 36 |
| 2.5.3                                | <i>Evaluasi Kuantitatif Antibiotik Dengan Metode Prescribed Daily Dose (PDD)</i> .....                                         | 37 |
| 2.6                                  | <i>Kerangka Konseptual</i> .....                                                                                               | 41 |
| <b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b> ..... |                                                                                                                                | 43 |
| 3.1                                  | <i>Desain Penelitian</i> .....                                                                                                 | 43 |
| 3.2                                  | <i>Populasi dan Sampel</i> .....                                                                                               | 43 |
| 3.3                                  | <i>Tempat dan Waktu Penelitian</i> .....                                                                                       | 43 |
| 3.4                                  | <i>Kriteria Sampel</i> .....                                                                                                   | 44 |
| 3.4.1                                | <i>Kriteria inklusi</i> .....                                                                                                  | 44 |
| 3.4.2                                | <i>Kriteria eksklusi</i> .....                                                                                                 | 44 |

|                                  |                                                                               |    |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.5                              | Bahan Penelitian .....                                                        | 44 |
| 3.6                              | Definisi Operasional .....                                                    | 44 |
| 3.7                              | Analisis Data .....                                                           | 46 |
| BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN ..... |                                                                               | 51 |
| 4.1                              | Karakteristik Pasien .....                                                    | 51 |
| 4.2                              | Hasil Kultur .....                                                            | 56 |
| 4.3                              | Profil Antibiotik .....                                                       | 62 |
| 4.4                              | Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Sepsis Secara<br>Kuantitatif ..... | 68 |
| 4.5                              | Analisis Statistik Deviasi dari Mean PDD dari DDD .....                       | 77 |
| BAB 5 KESIMPULAN .....           |                                                                               | 79 |
| 3.1                              | Kesimpulan .....                                                              | 79 |
| 3.2                              | Saran .....                                                                   | 79 |
| DAFTAR PUSTAKA .....             |                                                                               | 81 |
| LAMPIRAN .....                   |                                                                               | 86 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                                             | <b>Halaman</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Tabel 2.1 Perbandingan presentasi klinis awal sepsis.....                                                                   | 14             |
| Tabel 2.2 <i>Sequential organ failure assessment</i> (SOFA).....                                                            | 15             |
| Tabel 2.3 Profil farmakokinetika dan farmakodinamika antibiotik pada pasien sepsis (Shah et al., 2019) .....                | 18             |
| Tabel 2.4 Faktor resiko mikroorganisme patogen MDRO (Guarino <i>et al.</i> , 2023).....                                     | 20             |
| Tabel 2.5 Rekomendasi antibiotik empiris untuk pasien sepsis sesuai lokasi infeksi .....                                    | 23             |
| Tabel 2.6 Pengkategorian antibiotik berdasarkan AwaRe (Kementrian Kesehatan RI, 2021) .....                                 | 33             |
| Tabel 2.7 Indikator evaluasi kegiatan PGA .....                                                                             | 34             |
| Tabel 2.8 Perbandingan antara DDD dan PDD.....                                                                              | 38             |
| Tabel 2.9 Penelitian terdahulu terkait evaluasi kuantitatif penggunaan antibiotik pada pasien sepsis .....                  | 39             |
| Tabel 3.1 Data penelitian dari rekam medis pasien.....                                                                      | 46             |
| Tabel 3.2 Analisis Data.....                                                                                                | 47             |
| Tabel 4.1 Tabel karakteristik pada pasien sepsis di ICU RSUD Haji Provinsi Jawa Timur .....                                 | 55             |
| Tabel 4.2 Hasil kultur pada pasien sepsis di ICU RSUD Haji Provinsi Jawa Timur .....                                        | 57             |
| Tabel 4.3 Hasil kultur bakteri dan kesesuaiannya pada pasien sepsis di ICU RSUD Haji Provinsi Jawa Timur .....              | 58             |
| Tabel 4.4 Antibiotik empiris kombinasi dan tunggal pada pasien sepsis di ICU RSUD Haji Provinsi Jawa Timur .....            | 63             |
| Tabel 4.5 Antibiotik definitif kombinasi dan tunggal pada pasien sepsis di ICU RSUD Haji Provinsi Jawa Timur .....          | 67             |
| Tabel 4.6 Kuantitas penggunaan antibiotik empiris dengan metode DDD/100 <i>bed days</i> dan PDD/100 <i>bed days</i> .....   | 69             |
| Tabel 4.7 Kuantitas penggunaan antibiotik definitif dengan metode DDD/100 <i>bed days</i> dan PDD/100 <i>bed days</i> ..... | 70             |
| Tabel 4.8 Dosis antibiotik berdasarkan fungsi ginjal (Ashley, C., & Dunleavy, A., 2018) .....                               | 71             |

Tabel 4.9 Deviasi mean PDD dari DDD WHO.....78

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                                                                                  | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Gambar 2.1</b> Perubahan profil farmakokinetika dan farmakodinamika obat pada pasien <i>sepsis critically ill</i> (Shah <i>et al.</i> , 2019) .....           | 16      |
| <b>Gambar 2.2</b> Kerangka konseptual .....                                                                                                                      | 41      |
| <b>Gambar 2.3</b> Kerangka operasional .....                                                                                                                     | 48      |
| <b>Gambar 4.1</b> Inklusi dan eksklusi dari pasien sepsis yang dirawat di instalasi farmasi <i>Intensive Care Unit</i> (ICU) RSUD Haji Provinsi Jawa Timur ..... | 52      |
| <b>Gambar 4.2</b> Karakteristik jenis kelamin pasien sepsis di ICU RSUD Haji Provinsi Jawa Timur .....                                                           | 53      |
| <b>Gambar 4.3</b> Karakteristik diagnosis pasien sepsis di ICU RSUD Haji Provinsi Jawa Timur .....                                                               | 53      |
| <b>Gambar 4.4</b> Karakteristik penyakit ko-morbid pasien sepsis di ICU RSUD Haji Provinsi Jawa Timur .....                                                      | 54      |
| <b>Gambar 4.5</b> Karakteristik sumber infeksi pasien sepsis di ICU RSUD Haji Provinsi Jawa Timur .....                                                          | 54      |
| <b>Gambar 4.6</b> Antibiotik empiris dan definitif berdasarkan kategori AwaRe.....                                                                               | 77      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                         | <b>Halaman</b> |
|-------------------------|----------------|
| <b>LAMPIRAN 1</b> ..... | <b>.86</b>     |
| <b>LAMPIRAN 2</b> ..... | <b>.87</b>     |
| <b>LAMPIRAN 3</b> ..... | <b>.88</b>     |
| <b>LAMPIRAN 4</b> ..... | <b>.95</b>     |