ANALISIS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN SYOK SEPTIK DI *INTENSIVE CARE UNIT* RSUD DOKTER SOEDARSO DENGAN METODE ATC/DDD DAN DU 90% TAHUN 2024

SKRIPSI

OLEH :

WINDA RAHMADANI

NIM. I1021221078

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

PONTIANAK

2025

ANALISIS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN SYOK SEPTIK DI INTENSIVE CARE UNIT RSUD DOKTER SOEDARSO DENGAN METODE ATC/DDD DAN DU 90% TAHUN 2024

HALAMAN JUDUL

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi (S. Farm) pada Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak

OLEH :

WINDA RAHMADANI

NIM. I1021221078

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

PONTIANAK

2025

SKRIPSI

ANALISIS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN SYOK SEPTIK DI INTENSIVE CARE UNIT RSUD DOKTER SOEDARSO DENGAN METODE ATC/DDD DAN DU 90% TAHUN 2024

OLEH :

WINDA RAHMADANI

NIM. I1021221078

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran
Universitas Tanjungpura
Tanggal:

Disetujui,

Pembimbing Utama,	Pembimbing Pendamping,
Mohamad Andrie, M.Sc., Apt	**Dr. Nurmainah, M.M., Apt**
NIP. 198105082008011008	**NIP. 197905202008012019**
Penguji Utama	**Penguji Pendamping**
Dr. Robiyanto, M.PharmSc., Apt.	**Ressi Susanti, M.Sc., Apt**
NIP. 198212192008011005	**NIP. 198003242008122002**

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Tanjungpura

dr. Ita Armyanti. M.Pd.Ked
NIP. 198110042008012011

Lulus Tanggal : **29 Desember 2025**
No. SK Dekan FK : **506/DST/UN22.9/DT.00.10/2026**
Tanggal SK : **11 Februari 2026**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Winda Rahmadani

NIM : I1021221078

Jurusan/Prodi : Farmasi

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sangsi atas perbuatan tersebut.

Pontianak, 8 Januari 2026

Yang Membuat Pernyataan,



Winda Rahmadani

NIM. I1021221078

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis haturkan kepada Allah *Subhanahu wa Ta'ala*, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul "Analisis Penggunaan Antibiotik pada Pasien Syok Septik di Intensive Care Unit RSUD Dokter Soedarso dengan Metode ATC/DDD dan DU 90% Tahun 2024".

Penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan Program Sarjana (S1) Farmasi Universitas Tanjungpura Pontianak pada Tahun Akademik 2024/2025. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan arahan, dukungan, serta bantuan baik secara moral maupun material, yaitu:

1. dr. Ita Armyanti, M.Pd. Ked. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.
2. Dr. Bambang Wijianto, M.Sc., Apt., selaku Ketua Bagian Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura.
3. Nera Umilia Purwanti, M.Sc., Apt., selaku Koordinator Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura dan selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing selama perkuliahan.
4. Mohamad Andrie, M.Sc., Apt., selaku Dosen Pembimbing Utama dan Dr. Nurmainah, M.M., Apt., selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah meluangkan waktu untuk memberikan masukan, memberikan bimbingan, saran, arahan, dan ilmu yang bermanfaat selama penyusunan skripsi ini.

5. Dr. Robiyanto, M.PharmSc., Apt., selaku Dosen Penguji Utama dan Ressi Susanti, M.Sc., Apt. selaku Dosen Penguji Pendamping yang telah meluangkan waktu untuk memberikan masukan.
6. Para dosen dan staf karyawan di Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.
7. Semua pihak yang terlibat tidak dapat penulis sebutkan satu persatu dalam skripsi ini yang telah memberikan sumbangan pemikiran, doa, dan semangat hingga terselesaikannya skripsi ini.
8. Suwarno selaku Ayah, Mutlikah selaku Ibu, Nur Halifah Fitriani selaku Kakak, Wawan Ariyadi selaku Abang yang telah mendoakan dan memberikan dukungan emosional dan material.
9. Seluruh teman yang telah berkontribusi, meskipun tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, atas segala dukungan dan doa yang diberikan, yang menjadi sumber semangat dalam proses meraih gelar ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini memiliki berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga hasil yang akan diberikan dapat membawa manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan di lapangan serta pengembangan lebih lanjut.

Pontianak, 17 Desember 2025

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL ..... **i**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN ..... **ii**

KATA PENGANTAR ..... **iv**

DAFTAR ISI ..... **vi**

DAFTAR TABEL ..... **x**

DAFTAR GAMBAR ..... **xi**

DAFTAR SINGKATAN ..... **xii**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiv**

ABSTRAK ..... **xv**

ABSTRACT ..... **xvi**

BAB I PENDAHULUAN **17**

I.1 Latar Belakang 17

I.2 Rumusan Masalah 18

I.3 Tujuan Penelitian 19

I.4 Manfaat Penelitian 19

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **20**

II.1 Syok septik 20

II.1.1 Definisi 20

II.1.2 Diagnosis & Kriteria 22

II.1.3 Tatalaksana Syok Septik 24

II.2 Antibiotik 27
II.2.1 Definisi..... 27
II.2.2 Klasifikasi Antibiotik..... 27
II.2.3 Mekanisme Kerja..... 29
II.2.4 Antibiotik pada Syok Septik 30
II.3 Profil Farmakologi Antibiotik pada Syok Septik..... 31
II.4 Farmakokinetik 32
II.4.1 Absorpsi 32
II.4.2 Distribusi..... 33
II.4.3 Metabolisme..... 33
II.4.4 Ekskresi..... 33
II.5 Rasionalitas Penggunaan Antibiotik 34
II.6 Metode Evaluasi Penggunaan Antibiotik..... 35
II.6.1 Metode ATC/DDD (*Anatomical Therapeutic Chemical / Defined Daily Dose*) 35
II.6.2. Sistem Klasifikasi *Anatomical Therapeutic Chemical* (ATC) 35
II.6.3. DDD..... 37
II.6.4. DU 90% (Drug Utilization 90%)..... 38
II.7 Landasan Teori..... 38
II.8 Kerangka Konsep Penelitian..... 39
II.9 Hipotesis Penelitian..... 40
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 41

III.1 Rancangan Penelitian 41
III.2 Alat dan Bahan 41
III.2.1 Alat 41
III.2.2 Bahan 41
III.3 Lokasi dan Waktu Penelitian 41
III.4 Populasi dan Sampel 42
III.4.1 Populasi 42
III.4.2 Sampel 42
III.5 Kriteria Inklusi dan Eksklusi 42
III.5.1 Kriteria Inklusi 42
III.5.2 Kriteria Eksklusi 42
III.6 Variabel Penelitian 43
III.6.1 Variabel Bebas 43
III.6.2 Variabel Terikat 43
III.7 Definisi Operasional 43
III.8 Instrumen Penelitian 44
III.9 Jalannya Penelitian 45
III.10 Alur Penelitian 46
III.11 Pengolahan dan Analisis Data 47
III.11.1 Pola Penggunaan Antibiotik 47
III.11.2 Perhitungan *Defined Daily Dose* (DDD) 47
III.11.3 Analisis DU 90% 47
III.12 Etik Penelitian 47

III.13 Jadwal Penelitian 49

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 50

IV.1. Gambaran Umum Penelitian 50

IV.2 Karakteristik Subjek Penelitian 52

IV.2.1 Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin 53

IV.2.2 Karakteristik Berdasarkan Usia 55

IV.2.3 Karakteristik Berdasarkan Hari Lama Rawat Inap 56

IV.2.4 Karakteristik Berdasarkan Organ Terinfeksi 57

IV.3 Pola Penggunaan Antibiotik 60

IV.5 Penggunaan Antibiotik pada Pasien Syok Septik berdasarkan Klasifikasi ATC/DDD 68

IV.6 Penggunaan Antibiotik pada Pasien Syok Septik berdasarkan DU 90% 74

BAB V PENUTUP 80

V.1. Kesimpulan 80

V.2. Saran 80

DAFTAR PUSTAKA 82

LAMPIRAN 87

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Definisi sepsis tahun 1992-2016 20

Tabel 2.2 Penggunaan antibiotik terapi empiris sepsis di Panduan RSUD dr. Soedarso 26

Tabel 2.3 Perbandingan Farmakologi Antibiotik pada Syok Septik 31

Tabel 2.4 Contoh Klasifikasi Lengkap Metformin 36

Tabel 2.5 Kerangka Konsep Penelitian 39

Tabel 3.1 Definisi Operasional 43

Tabel 3.2 Alur Penelitian 46

Tabel 3.3 Jadwal Penelitian 49

Tabel 4.1 Karakteristik Pasien Syok Septik di ICU RSUD dr. Soedarso (N=42) . 52

Tabel 4.2 Pola Penggunaan Antibiotik Tunggal dan Kombinasi Pasien Syok Septik di ICU RSUD dr. Soedarso Periode Januari-Desember 2024 60

Tabel 4.3 Pola Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Organ Terinfeksi pada Pasien Syok Septik di ICU RSUD dr. Soedarso 63

Tabel 4.5 Perhitungan Nilai DDD Antibiotik pada Pasien Syok Septik di ICU RSUD dr. Soedarso periode Januari - Desember 2024 68

Tabel 4.6 Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Analisis DU 90% pada Pasien Syok Septik di ICU RSUD dr. Soedarso Periode Januari–Desember 2024 74

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Tahapan Patofisiologi Sepsis Hingga Syok Septik..... 21

Gambar 2.2 Algoritma Penatalaksanaan Sepsis dan Syok Septik..... 24

Gambar 4.1 Gambaran Subjek Penelitian 51

Gambar 4.2 Karakteristik Pasien Syok Septik di ICU RSUD dr. Soedarso..... 53

Gambar 4.3 Distribusi Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Organ Terinfeksi Saluran Pernapasan pada Pasien Syok Septik di ICU RSUD dr. Soedarso 67

Gambar 4.4 Diagram Batang Nilai DDD/100 patient-days Antibiotik pada Pasien Syok Septik di ICU RSUD dr. Soedarso Periode Januari - Desember 2024 69

Gambar 4.5 Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Analisis DU 90% pada Pasien Syok Septik di ICU RSUD dr. Soedarso Periode Januari–Desember 2024..... 76

DAFTAR SINGKATAN

APS : Atas Permintaan Sendiri

ATC : *Anatomical Therapeutic Chemical*

CRP : *C-Reactive Protein*

DAMPs : *Damage-Associated Molecular Patterns*

DDD : *Defined Daily Dose*

DIC : *Disseminated Intravascular Coagulation*

DU 90% : *Drug Utilization* 90%

HMGB-1 : *High Mobility Group Box-1*

ICU : *Intensive Care Unit*

IL : *Interleukin*

IM : *Intramuscular*

IV : *Intravenous*

LOS : *Length of Stay*

LPS : Lipopolysaccharide

MAP : *Mean Arterial Pressure*

MDR : *Multidrug Resistant*

MODS : *Multiple Organ Dysfunction Syndrome*

MRSA : *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus*

PAMPs : *Pathogen-Associated Molecular Patterns*

PBP : *Penicillin-Binding Protein*

PRRs : *Pattern Recognition Receptors*

qSOFA : *Quick Sequential Organ Failure Assessment*

SIRS : *Systemic Inflammatory Response Syndrome*

SOFA : *Sequential Organ Failure Assessment*

SSC : *Surviving Sepsis Campaign*

TNF-α : *Tumor Necrosis Factor-alpha*

WHO : *World Health Organization*

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Lembar Pengambilan Data (LPD) 87

Lampiran 2. Panduan penggunaan antibiotik pada RSUD dr. Soedarso..... 88

Lampiran 3. Pernyataan Mengikuti Penelitian Payungan Penelitian Dosen..... 89

Lampiran 4. Surat Keterangan Penelitian 90

Lampiran 5. Surat Persetujuan Etik 91

Lampiran 6. Surat Keterangan Menyelesaikan Penelitian 92

Lampiran 7. Rekap Regimen Dosis, Lama Pemberian, dan Nilai DDD Antibiotik pada Pasien Syok Septik 93

Lampiran 8. Data Individu Pasien berdasarkan Organ Terinfeksi 97

Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian..... 100

Lampiran 10. Perhitungan..... 101

ABSTRAK

Syok septik merupakan komplikasi sepsis yang ditandai dengan hipotensi persisten dan disfungsi multiorgan, dengan angka mortalitas yang masih tinggi di Indonesia. Pemberian antibiotik merupakan terapi utama, namun penggunaan yang tidak tepat dapat memicu resistensi sehingga evaluasi penggunaan antibiotik menjadi penting. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis profil penggunaan antibiotik pada pasien syok septik di *Intensive Care Unit* (ICU) RSUD dr. Soedarso berdasarkan metode *Anatomical Therapeutic Chemical/Defined Daily* Dose (ATC/DDD) serta mengevaluasi pola penggunaannya dengan pendekatan *Drug Utilization* 90% (DU 90%). Penelitian ini merupakan penelitian observasional kuantitatif dengan rancangan potong lintang (*cross-sectional*) yang bersifat deskriptif. Data diambil secara retrospektif dari rekam medis pasien syok septik yang dirawat di ICU RSUD dr. Soedarso periode Januari–Desember 2024 dan dianalisis menggunakan metode ATC/DDD serta DU 90%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 18 jenis antibiotik yang digunakan dengan total penggunaan sebesar 217,965 DDD/100 *patient-days*, yang mencerminkan intensitas penggunaan antibiotik yang relatif tinggi pada pasien syok septik di ICU. Antibiotik dengan nilai DDD/100 *patient-days* tertinggi adalah ceftriaxone (59,432), diikuti oleh cotrimoxazol (43,734). Berdasarkan analisis DU 90%, antibiotik yang termasuk dalam segmen 90% penggunaan meliputi ceftriaxone, cotrimoxazol, levofloxacin, metronidazole, meropenem, gentamycin, amikacyn, dan ceftazidime. Nilai DDD/100 patient-days tidak dapat digunakan sebagai indikator rasionalitas penggunaan antibiotik, sehingga diperlukan evaluasi lanjutan menggunakan metode Gyssens sebagai penilaian kualitatif untuk memperoleh gambaran mengenai rasionalitas peresepan antibiotik.

Kata kunci : Antibiotik, Syok Septik, ICU, ATC/DDD, DU 90%

ABSTRACT

Septic shock is a complication of sepsis characterized by persistent hypotension and multiorgan dysfunction, with a high mortality rate in Indonesia. Antibiotic therapy is the mainstay of treatment; however, inappropriate use may trigger resistance, making the evaluation of antibiotic utilization crucial. This study aims to analyze the profile of antibiotic use in septic shock patients in the Intensive Care Unit (ICU) of dr. Soedarso General Hospital using the Anatomical Therapeutic Chemical/Defined Daily Dose (ATC/DDD) method and to evaluate its utilization pattern with the Drug Utilization 90% (DU 90%) approach. This research is a quantitative observational study with a descriptive cross-sectional design. Data were collected retrospectively from the medical records of septic shock patients treated in the ICU of dr. Soedarso General Hospital from January to December 2024 and analyzed using the ATC/DDD and DU 90% methods. The results are expected to illustrate the distribution of antibiotic types, DDD/100 patient-days values, and the group of antibiotics included in DU 90%. The results showed that 18 types of antibiotics were used, with a total consumption of 217.965 DDD/100 patient-days, reflecting a relatively high intensity of antibiotic use among septic shock patients in the ICU. The antibiotic with the highest DDD/100 patient-days value was ceftriaxone (59.432), followed by cotrimoxazole (43.734). Based on the DU 90% analysis, antibiotics included in the 90% utilization segment were ceftriaxone, cotrimoxazole, levofloxacin, metronidazole, meropenem, gentamicin, amikacin, and ceftazidime. The DDD/100 patient-days value cannot be used as an indicator of the rationality of antibiotic use therefore, further evaluation using the Gyssens method is required as a qualitative assessment to obtain an overview of the rationality of antibiotic prescribing.

***Keywords**: Antibiotics, Septic Shock, ICU, ATC/DDD, DU 90%*

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Infeksi yang tidak ditangani secara optimal seperti pemberian antibiotik yang tidak tepat dapat memicu terjadinya sepsis. Sepsis adalah respons sistemik tubuh akibat pelepasan patogen maupun toksin ke dalam sirkulasi darah sehingga menimbulkan proses inflamasi.[1] Sepsis dapat berkembang menjadi syok septik ketika respons inflamasi berlebihan sehingga menyebabkan kerusakan endotel, kebocoran kapiler, mikrotrombosis, dan hipoperfusi jaringan yang berujung pada hipotensi persisten serta disfungsi multiorgan.[2,3] Angka mortalitas akibat syok septik sangat tinggi dengan prevalensi global di *Intensive Care Unit* (ICU) mencapai 20%.[4] Di sisi lain, angka mortalitas di Indonesia dilaporkan mencapai 58,3% per tahun.[5] Penelitian juga menunjukkan bahwa setiap jam keterlambatan pemberian antibiotik dapat meningkatkan angka kematian pada pasien syok septik sebesar 7,6%.[6]

Keberhasilan penatalaksanaan syok septik serta penurunan angka mortalitas sangat bergantung pada identifikasi dini serta pemberian terapi yang sesuai.[7] Setelah sepsis terdiagnosis, pemberian antibiotik empiris harus segera dilakukan secara rasional untuk mencegah perburukan kondisi klinis.[8] Keterlambatan hasil kultur bakteri seringkali mengakibatkan pemberian terapi antibiotik di *Intensive Care Unit* (ICU) dilakukan secara empiris dengan antibiotik spektrum luas.[1] Di RSUD dr. Soedarso, penggunaan antibiotik pada pasien syok septik masih bersifat

empiris karena belum tersosialisasinya pedoman dan belum terbentuknya PPRA. Penggunaan antibiotik spektrum luas dalam jangka panjang dapat memicu resistensi.[9] Oleh karena itu, risiko resistensi antibiotik menjadi permasalahan serius yang perlu mendapatkan perhatian khusus.[1] Resistensi antibiotik dapat diminimalisir melalui evaluasi rasionalitas penggunaan antibiotik.

Metode *Anatomical Therapeutic Chemical* (ATC) dan *Defined Daily Dose* (DDD) dapat digunakan untuk melihat profil penggunaan antibiotik secara kuantitatif.[10] Pada umumnya, metode tersebut dilengkapi metode *Drug Utilization* 90% (DU 90%).[11] Beberapa penelitian menunjukkan penggunaan antibiotik setelah dinilai menggunakan metode DDD masih tinggi yang dapat mengindikasikan adanya potensi ketidaktepatan penggunaan antibiotik.[1,12] Namun, penelitian tersebut hanya menganalisis penggunaan antibiotik pada pasien sepsis secara umum. Pada penelitian ini, peneliti akan mengkaji penggunaan antibiotik pada pasien syok septik menggunakan metode ATC/DDD dan DU 90% yang sejauh ini belum pernah dilakukan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran pola penggunaan antibiotik di *Intensive Care Unit* (ICU) RSUD dr. Soedarso sebagai dasar kebijakan rasional untuk menekan resistensi dan menurunkan mortalitas pasien syok septik.

I.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu :

1. Bagaimana profil penggunaan antibiotik pada pasien syok septik di *Intensive Care Unit* (ICU) RSUD dr. Soedarso berdasarkan metode *Anatomical Therapeutic Chemical/Defined Daily Dose* (ATC/DDD) secara kuantitatif?

2. Bagaimana profil penggunaan antibiotik pada pasien syok septik di *Intensive Care Unit* (ICU) RSUD dr. Soedarso berdasarkan pendekatan DU 90%?

I.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini, yaitu :

1. Menganalisis profil penggunaan antibiotik pada pasien syok septik di *Intensive Care Unit* (ICU) RSUD dr. Soedarso dengan menggunakan metode *Anatomical Therapeutic Chemical/Defined Daily Dose* (ATC/DDD) secara kuantitatif.
2. Menganalisis profil penggunaan antibiotik pada pasien syok septik di *Intensive Care Unit* (ICU) RSUD dr. Soedarso berdasarkan pendekatan *Drug Utilization* 90% (DU 90%).

I.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini, yaitu :

1. Secara akademis, menjadi referensi ilmiah dalam bidang farmasi klinik, khususnya terkait evaluasi penggunaan antibiotik pada kasus syok septik di ruang ICU menggunakan metode ATC/DDD dan DU 90%.
2. Bagi fasilitas pelayanan kesehatan, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar pelaporan dan pertimbangan dalam menyusun kebijakan penggunaan antibiotik yang lebih rasional dan efisien di RSUD dr. Soedarso.
3. Bagi tenaga kesehatan, memberikan informasi penting mengenai pola dan rasionalitas penggunaan antibiotik sehingga dapat mengurangi risiko resistensi antibiotik dan meningkatkan efektivitas terapi pasien syok septik.