



**EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN BEDAH
DI RSUD BANGIL PASURUAN PERIODE TAHUN 2017**

SKRIPSI

Oleh:

**Elok Puspitasari
NIM 152210101103**

**BAGIAN FARMASI KLINIK DAN KOMUNITAS
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2019**



**EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN BEDAH
DI RSUD BANGIL PASURUAN PERIODE TAHUN 2017**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Farmasi
dan mencapai gelar Sarjana Farmasi

Oleh:

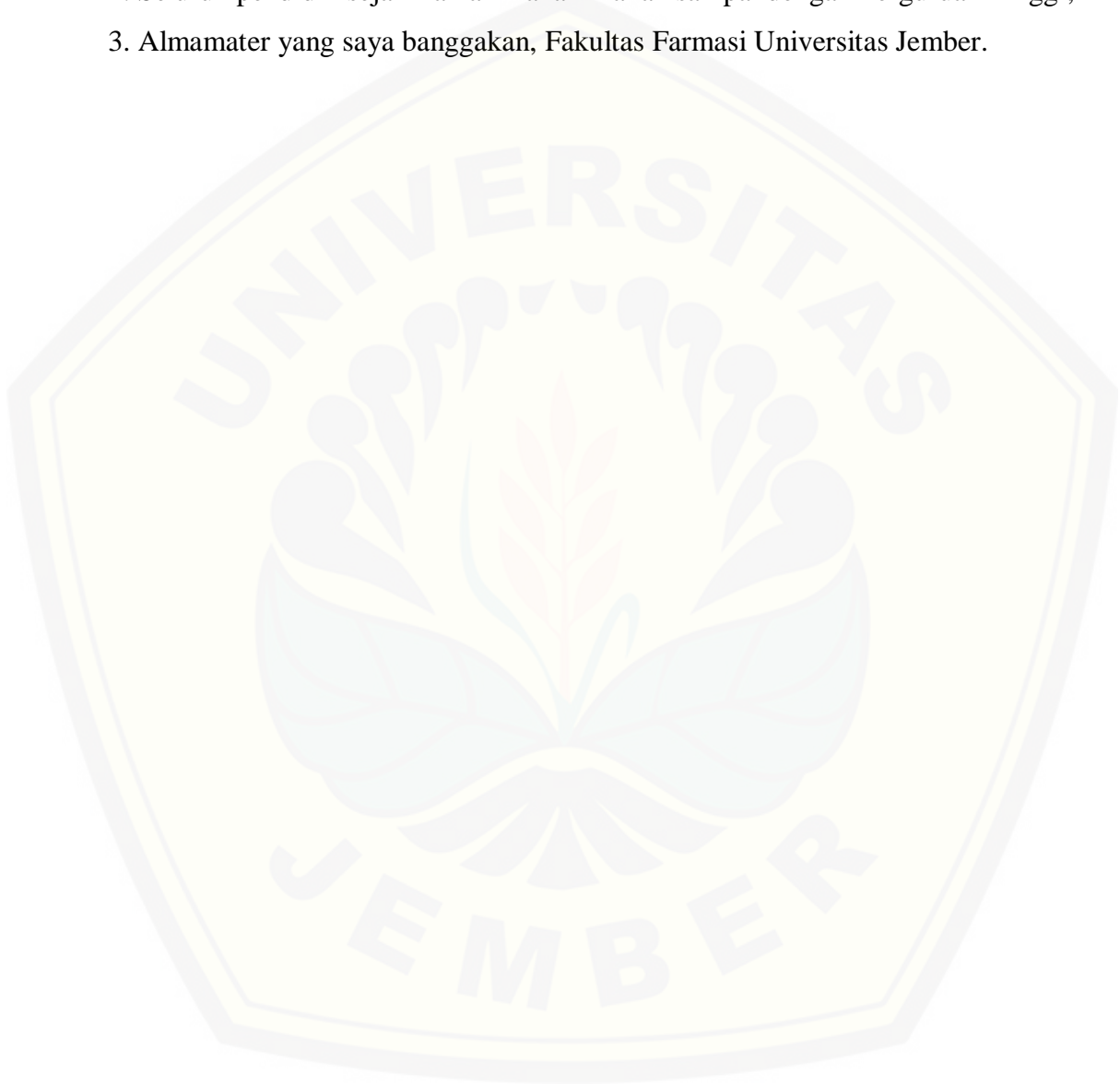
Elok Puspitasari
NIM 152210101103

**BAGIAN FARMASI KLINIK DAN KOMUNITAS
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2019**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

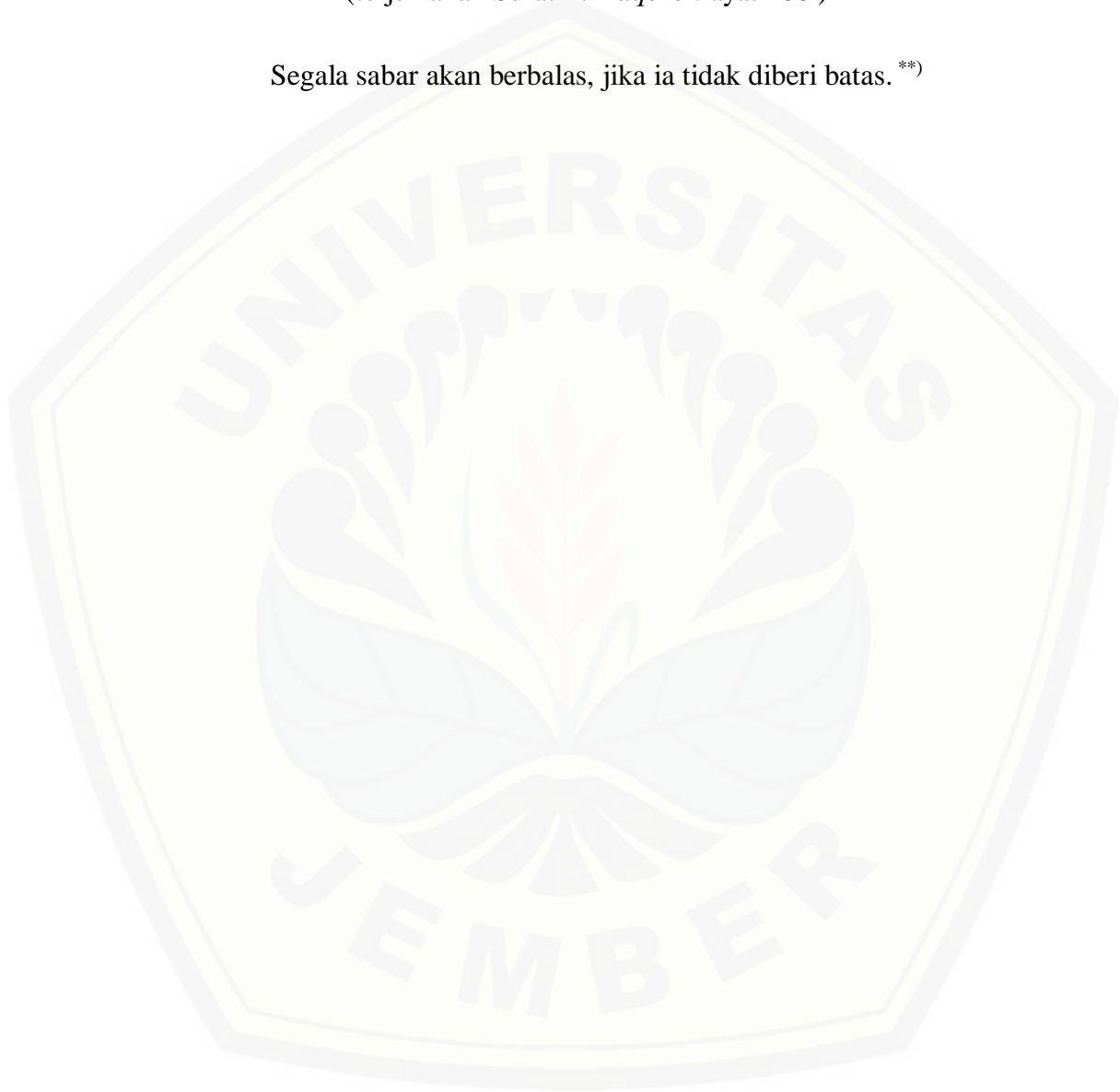
1. Ibu Suhariyani dan bapak Rachmad (Alm.) yang tercinta;
2. Seluruh pendidik sejak Taman Kanak-Kanak sampai dengan Perguruan Tinggi;
3. Almamater yang saya banggakan, Fakultas Farmasi Universitas Jember.



MOTO

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.
(terjemahan Surat *Al-Baqoroh* ayat 286)^{*)}

Segala sabar akan berbalas, jika ia tidak diberi batas.^{**)}



^{*)} Departemen Agama Republik Indonesia. 2009. *Al Qur'an Terjemahan dan Tafsir untuk Wanita*. Bandung : Jabal.

^{**)} Danny Dzul Fikri. 2018. *Bentang Jejak*. Surabaya : Ruang Angkasa

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Elok Puspitasari

NIM : 152210101103

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Bedah di RSUD Bangil Pasuruan Periode Tahun 2017” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 11 Juli 2019

Yang menyatakan,

Elok Puspitasari

NIM 152210101103

SKRIPSI

**EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN BEDAH
DI RSUD BANGIL PASURUAN PERIODE TAHUN 2017**

Oleh:

Elok Puspitasari

NIM 152210101103

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Fransiska Maria C, S.Farm., M.Farm., Apt.

Dosen Pembimbing Anggota : Ema Rachmawati, S.Farm., M.Sc., Apt.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Bedah di RSUD Bangil Pasuruan Periode Tahun 2017” karya Elok Puspitasari telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Kamis, 11 Juli 2019

tempat : Fakultas Farmasi Universitas Jember

Tim Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

Fransiska Maria C, S.Farm., M.Farm., Apt.
NIP. 198404062009122008

Ema Rachmawati, S.Farm., M.Sc., Apt.
NIP. 198403082008012003

Tim Penguji

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Antonius N. W. Pratama, S.Farm., M.P.H., Apt.
NIP. 198309032008122001

Sinta Rachmawati, S.Farm., M.P.H., Apt.
NIP. 198610172009122006

Mengesahkan

Dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember,

Lestyo Wulandari, S.Si., Apt., M.Farm
NIP 197604142002122001

RINGKASAN

Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Bedah di RSUD Bangil Pasuruan Periode Tahun 2017: Elok Puspitasari: 152210101103; 2018; 51 Halaman; Fakultas Farmasi, Universitas Jember.

Infeksi luka operasi adalah infeksi yang diperoleh selama operasi, baik secara eksogen ataupun secara endogen. Faktor risiko utama yang mempengaruhi infeksi luka operasi antara lain adalah sifat operasi/derajat kontaminasi (bersih, bersih terkontaminasi, terkontaminasi, kotor) yang bergantung pada lamanya operasi serta kondisi umum pasien. Salah satu upaya untuk mencegah atau mengobati terjadinya infeksi luka operasi adalah dengan pemberian antibiotik profilaksis ataupun antibiotik terpeutik yang bekerja dengan cara menurunkan atau mengeliminasi bakteri penyebab infeksi. Akan tetapi penggunaan antibiotik yang tidak rasional dan berlebihan dapat berkontribusi secara signifikan terhadap jumlah antibiotik yang digunakan di rumah sakit dan telah terbukti berhubungan dengan peningkatan resistensi antibiotik dan biaya perawatan kesehatan.

Resistensi antibiotik adalah masalah yang berkembang di seluruh dunia dan untuk menyikapi dampak penggunaan antibiotik tersebut, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia mencanangkan strategi pengendalian resistensi antimikroba dimana salah satu indikator mutu program pengendalian resistensi tersebut adalah dengan mengevaluasi penggunaan antibiotik di rumah sakit secara kuantitatif. Pengukuran kuantitas penggunaan antibiotik yang direkomendasikan WHO adalah dengan metode DDD (*Defined Daily Dose*) serta klasifikasi ATC (*Anatomical Therapeutic Chemical*) System untuk mendapatkan data standar yang dapat dibandingkan di tingkat nasional ataupun internasional guna meningkatkan kualitas penggunaan obat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil penggunaan antibiotik pada pasien bedah RSUD Bangil Pasuruan periode tahun 2017 serta untuk mengetahui kesesuaian profil penggunaan antibiotik pasien bedah dibandingkan dengan Panduan Penggunaan Antibiotik RSUD Bangil tahun 2016 dan peta kuman rumah sakit, sehingga dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberi kontribusi

nyata untuk meningkatkan mutu RSUD Bangil Pasuruan. Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional deskriptif dengan menggunakan rancangan penelitian potong lintang (*cross sectional*) dan bersifat retrospektif dengan melalui penelusuran informasi data rekam medik yang berupa data digital penggunaan antibiotik dari bagian Pusat Data Elektronik (PDE), bagian verifikasi, dan bagian rekam medik RSUD Bangil Pasuruan. Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien bedah Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) rawat inap yang berusia > 14 tahun serta di RSUD Bangil selama periode tahun 2017 dan yang digunakan sebagai data adalah semua yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusif.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pasien bedah RSUD Bangil Pasuruan periode tahun 2017 yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 773 pasien. Karakteristik sumber pembiayaan pengobatan pasien yang terbesar adalah BPJS PBI (68,31%) dengan jumlah pasien terbanyak di rentang usia 15-65 tahun (87,32%) dan didominasi oleh pasien berjenis kelamin laki-laki (54,08%) dan kelompok penyakit yang paling banyak ditemui pada pasien bedah adalah *musculoskeletal system and connective tissue* (34,41%). Profil penggunaan antibiotik pada pasien bedah RSUD Bangil Pasuruan menunjukkan bahwa golongan antibiotik yang paling banyak diresepkan untuk pasien bedah adalah golongan sefalosporin (60,12%) dengan jenis antibiotik terbanyak adalah sefadroksil (25,15%). Hasil DDD/100 *patient-days* tertinggi adalah sefadroksil dengan nilai 21,64 DDD/100 *patient days* dan selanjutnya adalah seftriakson sebesar 10,70 DDD/100 *patient days*. Bakteri penyebab infeksi luka operasi (ILO) di RSUD Bangil Pasuruan tahun 2017 yang paling banyak ditemukan adalah bakteri Gram positif *Staphylococcus aureus* (34,15%) dengan persen resistensi tertinggi (40,77%) terhadap antibiotik gentamisin. Persentase kesesuaian penggunaan antibiotik dengan PPAB RSUD Bangil tahun 2016 yang terbesar adalah 89,47% yaitu pada diagnosis prosedur kraniotomi dan sebanyak 88,89% pada diagnosis prosedur mastoid dan sinus.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Bedah di RSUD Bangil Periode Tahun 2017”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) di Fakultas Farmasi Universitas Jember. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Dengan demikian, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Ibu Suhariyani dan bapak Rachmad (Alm.) yang selalu berdoa dan berjuang untuk kesuksesan dunia akhirat putra putrinya;
2. Adik Widya Puspita Asri dan Ardika Purna Atmaja serta keluarga besar Soewardi dan Bingan yang selalu memberi semangat, kasih sayang, inspirasi, dan doa untuk penulis agar mencapai pendidikan setinggi-tingginya;
3. Ibu Lestyo Wulandari, S.Si., Apt., M.Farm selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember atas persetujuannya untuk memulai skripsi ini;
4. Ibu Fransiska Maria C, S.Farm., M.Farm., Apt. selaku Dosen Pembimbing Utama dan ibu Ema Rachmawati, S.Farm., M.Sc., Apt. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang penuh kesabaran memberi bimbingan, dukungan, meluangkan waktu, dan doa kepada penulis selama penyusunan skripsi ini sehingga bisa terselesaikan dengan baik;
5. Bapak Antonius N.W.P, S. Farm., M.P.H., Apt. selaku Dosen Penguji I dan ibu Sinta Rachmawati, S. Farm., M.P.H., Apt. selaku Dosen Penguji II yang telah memberi kritik dan saran dalam penyempurnaan skripsi ini;
6. Ibu Diana Holiday, S.F., M.Farm., Apt. selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Wakil Dekan I yang selalu sabar dan bijaksana dalam memberi bimbingan kepada penulis selama menjadi mahasiswa;
7. Seluruh dosen dan staff Fakultas Farmasi Universitas Jember yang telah memberikan ilmu dan bimbingan kepada penulis;
8. Teman-teman partner penelitian ATC/DDD (Rofiqoh, Dewi, Ochi, dan Rizki) yang setia menemani dalam suka duka selama penelitian;

9. Sahabatku Nadya Riskia dan Jovanna Andhara Arieputri yang selalu ada dan dapat diandalkan dalam segala hal;
10. Penghuni kost Bu Any (Nisa, Zahra, Anis, Aisyah, Dewi, Vanna, Ufa, Dhila, Nadya) yang telah mewarnai kisah perantauan ini menjadi sangat berkesan dan menjadi seperti keluarga sendiri;
11. Golongan sisa (Nita Dwi, Arfan Muzaqi, Rofiqoh Maulidah, Lilis Amongsari, dan Asrin Rakhmaniyah) yang selalu menemani dan membantu penulis melewati lika-liku perkuliahan;
12. Keluarga BPMF Farmasi Universitas Jember yang memberi pelajaran dalam membagi waktu, kepedulian, kerjasama, dan banyak hal bermanfaat lainnya;
13. Geng RIWECA (Ochi, Icha, Dewi, Atika, Ajeng) yang menjadi teman sejak zaman maba, selalu heboh, dan selalu memberi semangat kepada penulis;
14. Sahabat SMP-MAN (Bibil dan Alfeira) serta teman-teman Ar-Rohmah Putri rayon Jember (Uul, Irma, Zidny, Isyun, Nadia) yang selalu mendukung dan mengingatkan kebaikan sejak zaman SMP;
15. Teman-teman kelas B dan keluarga Libitum yang telah menemani dan memberikan banyak kenangan dan pelajaran mulai dari PK2, Galenica, selama perkuliahan hingga dalam proses mengerjakan skripsi ini;
16. Seluruh staff RSUD Bangil yang turut memberikan semangat dan membantu dalam kelancaran penelitian ini;
17. Semua pihak yang membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dan tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 11 Juli 2019

Elok Puspitasari

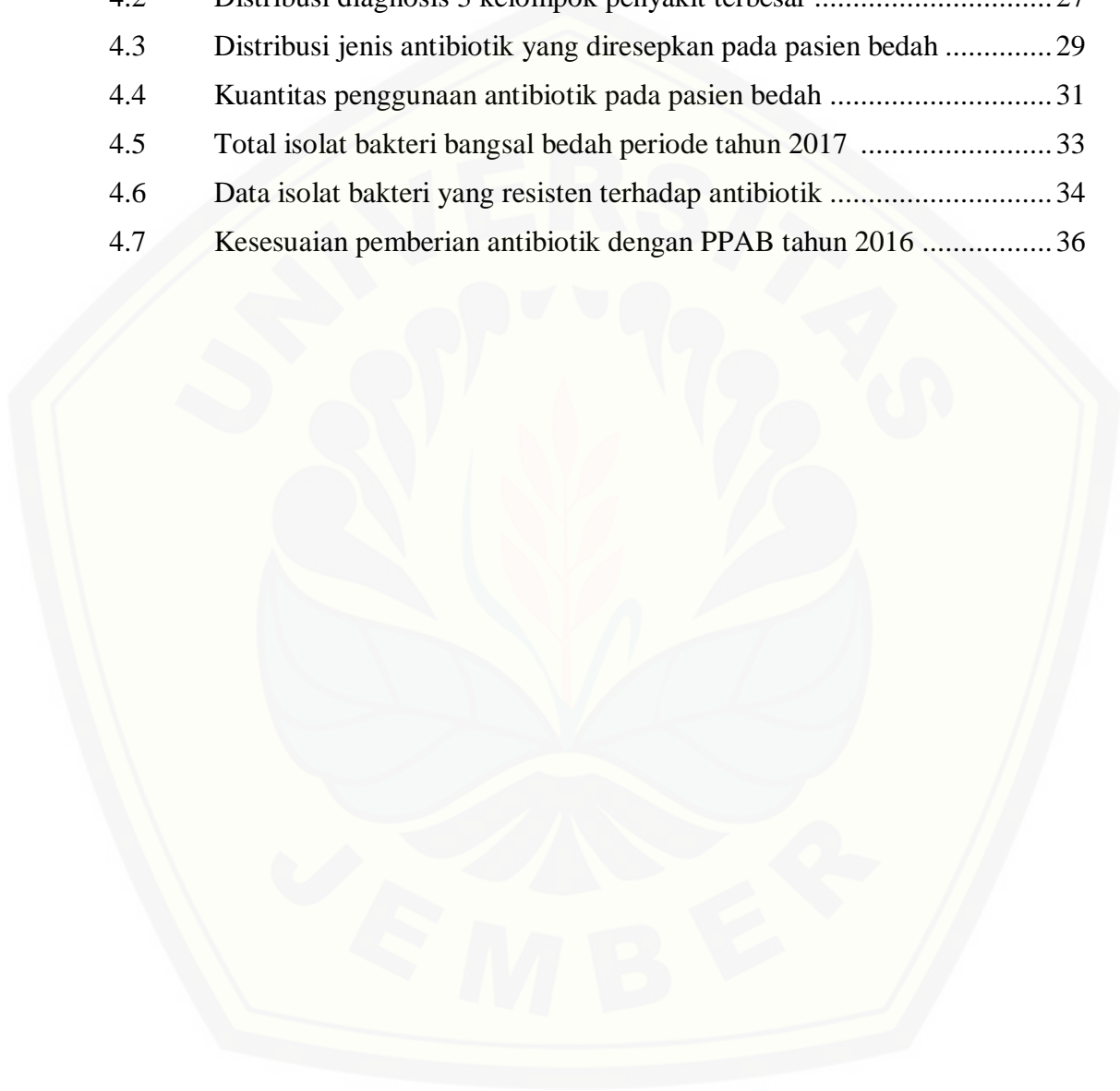
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan tentang Antibiotik	5
2.1.1 Definisi Antibiotik	5
2.1.2 Penggolongan Antibiotik	5
2.1.3 Prinsip Penggunaan Antibiotik	9
2.2 Tinjauan tentang Penggunaan Antibiotik dalam Ilmu Bedah	10
2.3 Tinjauan tentang Resistensi Penggunaan Antibiotik	12
2.4 Tinjauan tentang Evaluasi Penggunaan Antibiotik secara Kuantitatif	13
2.5 Tinjauan tentang RSUD Bangil Pasuruan	15
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Rancangan Penelitian	18

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	18
3.3 Populasi dan Sampel.....	18
3.4 Definisi Operasional	19
3.5 Pengumpulan Data	20
3.6 Pengolahan dan Analisis Data.....	20
3.7 Alur Perizinan.....	22
3.8 Kerangka Konsep Penelitian.....	23
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Karakteristik Pasien	25
4.2 Profil Penggunaan Antibiotik.....	29
4.3 Gambaran Peta Kuman dan Kesesuaian Antibiotik dengan PPAB	33
BAB 5. KESIMPULAN.....	40
5.1 Hasil	40
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	47

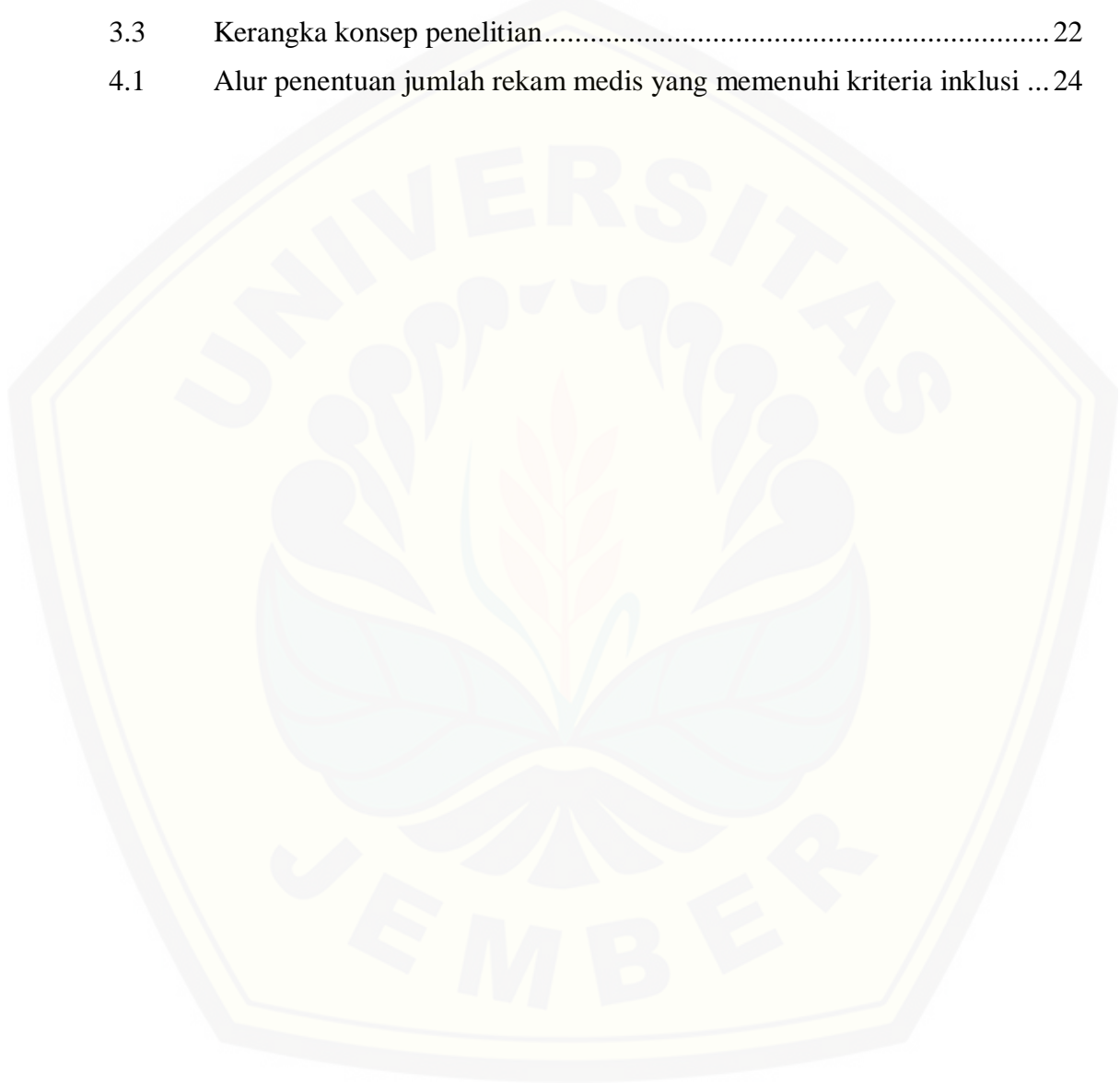
DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1	Karakteristik pasien bedah RSUD Bangil 25
4.2	Distribusi diagnosis 3 kelompok penyakit terbesar 27
4.3	Distribusi jenis antibiotik yang diresepkan pada pasien bedah 29
4.4	Kuantitas penggunaan antibiotik pada pasien bedah 31
4.5	Total isolat bakteri bangsal bedah periode tahun 2017 33
4.6	Data isolat bakteri yang resisten terhadap antibiotik 34
4.7	Kesesuaian pemberian antibiotik dengan PPAB tahun 2016 36



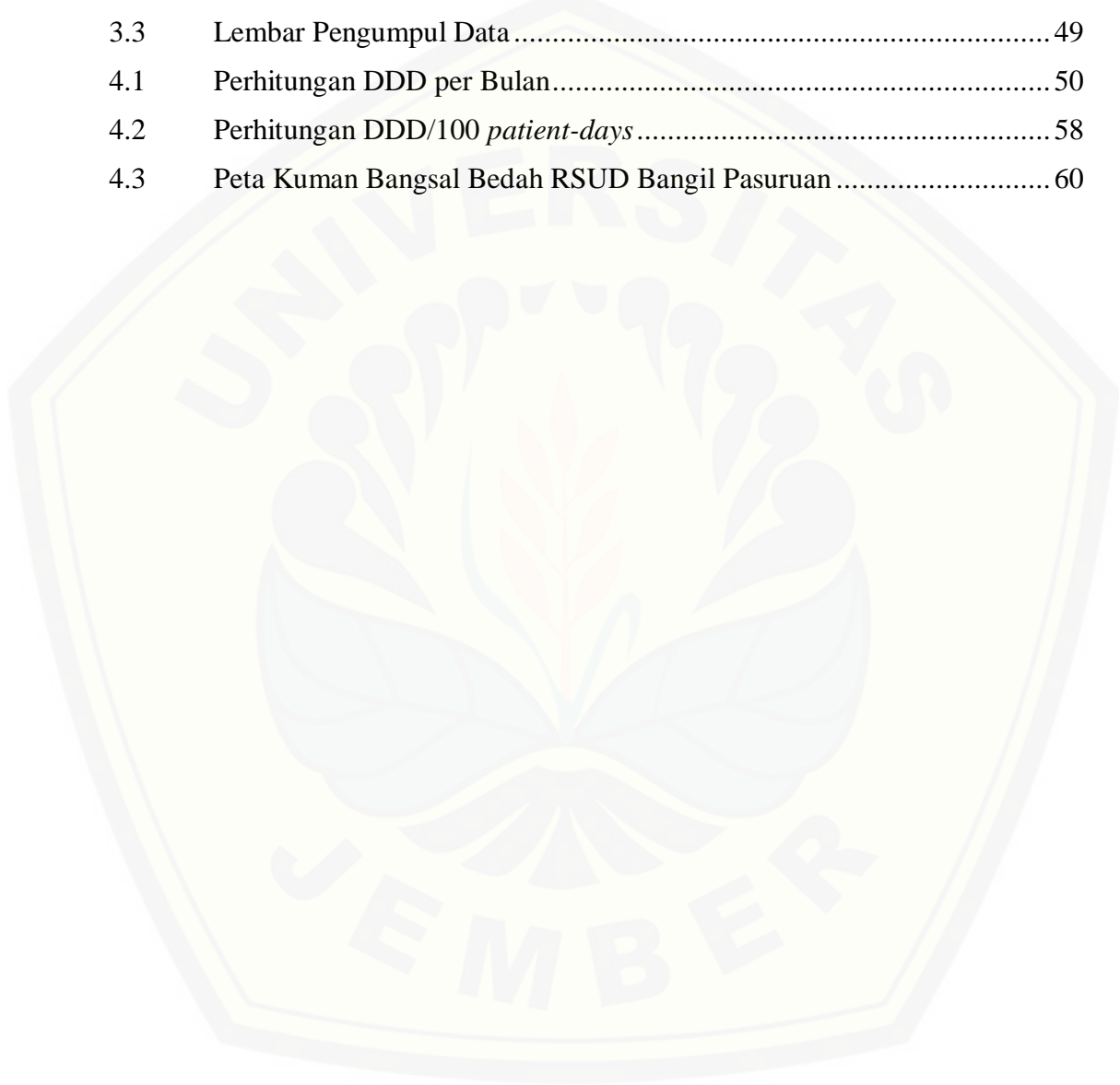
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
3.1	Algoritma perhitungan DDD 20
3.2	Skema alur perizinan 21
3.3	Kerangka konsep penelitian..... 22
4.1	Alur penentuan jumlah rekam medis yang memenuhi kriteria inklusi ... 24



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
3.1 Surat Izin Penelitian RSUD Bangil Pasuruan	47
3.2 <i>Ethical Clearance</i>	48
3.3 Lembar Pengumpul Data	49
4.1 Perhitungan DDD per Bulan.....	50
4.2 Perhitungan DDD/100 <i>patient-days</i>	58
4.3 Peta Kuman Bangsal Bedah RSUD Bangil Pasuruan	60



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Infeksi luka operasi dapat didefinisikan sebagai infeksi yang hadir dalam kurun waktu 30 hari setelah prosedur pembedahan jika tanpa implan dan satu tahun jika perangkat implan ditempatkan di pasien (Kumar dan Rai, 2017). Infeksi biasanya diperoleh selama operasi itu sendiri, baik secara eksogen seperti dari udara, peralatan medis, ahli bedah dan staf lainnya ataupun secara endogen yang berasal bagian tubuh seperti kulit, hidung, mulut, *gastrointestinal tract*, dimana pada kondisi normal dihuni mikroba. Faktor risiko utama yang mempengaruhi infeksi luka operasi antara lain adalah sifat operasi/derajat kontaminasi (bersih, bersih terkontaminasi, terkontaminasi, kotor) yang bergantung pada lamanya operasi serta kondisi umum pasien (World Health Organization, 2002). Berdasarkan survei prevalensi yang dilakukan pada pasien rawat inap bangsal bedah menunjukkan bahwa infeksi luka operasi merupakan penyebab utama peningkatan morbiditas, mortalitas, lama perawatan, dan bahkan kematian (Centers for Disease Control and Prevention, 2018).

Salah satu upaya untuk mencegah atau mengobati terjadinya infeksi luka operasi adalah dengan pemberian antibiotik profilaksis ataupun antibiotik terapeutik yang bekerja dengan cara menurunkan atau mengeliminasi bakteri penyebab infeksi (Sander, 2012). Akan tetapi penggunaan antibiotik yang tidak rasional dan berlebihan dapat mendorong terjadinya resistensi terhadap bakteri tertentu. Terdapat hubungan antara penggunaan (atau kesalahan penggunaan) antibiotik dengan timbulnya resistensi bakteri penyebab infeksi (Kementerian Kesehatan RI, 2011^a). Resistensi bakteri adalah resistensi pada antibakteri yang efektif untuk terapi infeksi yang disebabkan oleh bakteri, dimana penggunaan antibakteri disebut sebagai penggunaan antibiotik (Kementerian Kesehatan RI, 2015).

Menyikapi dampak penggunaan antibiotik tersebut, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia mencanangkan strategi pengendalian resistensi antimikroba yang salah satu kegiatan utamanya adalah penerapan penggunaan antibiotik secara

bijak (*prudent use of antibiotics*) (Kementerian Kesehatan RI, 2015). Pengendalian resistensi antimikroba ini memerlukan keterlibatan berbagai profesi kesehatan, dimana apoteker memiliki peran penting dalam meningkatkan penggunaan antibiotik yang bijak. Apoteker terlibat aktif dalam pengendalian penggunaan antibiotik, salah satunya melalui analisis hasil evaluasi penggunaan antibiotik secara kuantitatif maupun kualitatif. Evaluasi penggunaan antibiotik ini bertujuan untuk menggambarkan penggunaan antibiotik di suatu rumah sakit yang dapat digunakan sebagai indikator mutu program pengendalian resistensi antimikroba di rumah sakit (Kementerian Kesehatan RI, 2011^a).

Pada penelitian ini dilakukan evaluasi penggunaan antibiotik secara kuantitatif dengan metode *Anatomical Therapeutic Classification/Defined Daily Dose* (ATC/DDD) secara retrospektif. Metode ini dianjurkan oleh WHO untuk mengaudit seberapa banyak antibiotik di rumah sakit yang digunakan agar diperoleh data yang dapat dibandingkan dengan data lainnya (Kementerian Kesehatan RI, 2015). Penelitian mengenai evaluasi penggunaan antibiotik secara kuantitatif ini dibandingkan dengan data peta kuman dan Panduan Penggunaan Antibiotik (PPAB) untuk mengidentifikasi masalah serta perbaikan sistem penggunaan obat sehingga menekan terjadinya resistensi antibiotik.

Penelitian yang pernah dilakukan oleh Laras (2012) mengenai kuantitas penggunaan antibiotik di bagian bedah di salah satu rumah sakit di Kota Semarang, menunjukkan bahwa terdapat 160 peresapan antibiotik perioperatif dari 61 rekam medis dengan total lama rawat inap 479 hari. Penggunaan antibiotik yang tertinggi adalah seftriakson yaitu sebesar 36,9 DDD/100 *patient-days* dan yang terendah adalah gentamisin yaitu sebesar 0,05 DDD/100 *patient-days*. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Iqbal (2018) tentang evaluasi penggunaan antibiotik menggunakan metode ATC/DDD pada pasien dewasa di IRNA II RSUD Dr. Saiful Anwar Malang, dari 246 rekam medis terdapat 434 peresapan antibiotik dengan penggunaan yang tertinggi adalah siprofloksasin sebesar 17,77 DDD/100 *patient-days* dan yang terendah adalah sefotaksim sebesar 0,01 DDD/100 *patient-days*.

Penelitian ini dilakukan di RSUD Bangil Pasuruan yang merupakan rumah sakit umum kelas C berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan Nomor

206/Menkes/SK/II/1993 tanggal 26 Februari 1993 dan ditetapkan sebagai Rumah Sakit Badan Layanan Umum Daerah berdasarkan Keputusan Bupati Pasuruan Nomor 445/03/HK/424.013/2012 tanggal 24 Februari 2014. Selain itu, berdasarkan hasil penilaian dari Komite Akreditasi Rumah Sakit (KARS), RSUD Bangil telah dinyatakan lulus dengan predikat Paripurna. Perubahan status RSUD Bangil ini disikapi dengan baik oleh manajemen RS untuk semakin meningkatkan mutu pelayanan. Salah satu upaya untuk meningkatkan mutu rumah sakit adalah dengan mengendalikan penggunaan antibiotik melalui Program Pengendalian Resistensi Antimikroba (PPRA), sehingga dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberi kontribusi nyata untuk meningkatkan mutu RSUD Bangil Pasuruan (RSUD Bangil, 2018).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah profil penggunaan antibiotik pasien bedah di RSUD Bangil Pasuruan tahun 2017 dengan metode ATC/DDD?
2. Bagaimanakah gambaran peta kuman dan kesesuaian penggunaan antibiotik pada pasien bedah berdasarkan Panduan Penggunaan Antibiotik (PPAB) RSUD Bangil?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari peneliti ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui profil penggunaan antibiotik pasien bedah di RSUD Bangil Pasuruan tahun 2017 dengan metode ATC/DDD.
2. Mengetahui gambaran peta kuman dan kesesuaian penggunaan antibiotik pada pasien bedah berdasarkan Panduan Penggunaan Antibiotik (PPAB) RSUD Bangil.

1.4 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu:

1. Bagi peneliti

Dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan mengenai evaluasi penggunaan antibiotik dengan metode ATC/DDD

2. Bagi Rumah Sakit

Dapat digunakan sebagai data ilmiah untuk meningkatkan evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien bedah serta guna meningkatkan kualitas pelayanan kefarmasian penggunaan antibiotik untuk tim PPRA (Program Pengendalian Resistensi Antibiotik), PPI (Pencegahan Pengendalian Infeksi), dan KFT (Komite Farmasi dan Terapi) di RSUD Bangil Pasuruan.

3. Bagi peneliti selanjutnya

Dapat digunakan sebagai data ilmiah untuk penelitian selanjutnya dan studi mengenai evaluasi penggunaan antibiotik.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Antibiotik

2.1.1 Definisi Antibiotik

Antimikroba merupakan obat pembasmi mikroba yang utamanya merugikan manusia. Sedangkan antibiotik merupakan zat yang dihasilkan oleh mikroba, terutama fungi, yang dapat menghambat atau membasmi mikroba jenis lainnya. Dewasa ini, banyak antibiotik yang dibuat dengan cara semisintetis ataupun sintetis penuh. Antibiotik adalah obat yang ditujukan untuk mengatasi infeksi bakteri. Berdasarkan sifat toksisitas selektif, antibiotik dibagi menjadi antibiotik yang memiliki sifat menghambat pertumbuhan bakteri, disebut dengan aktivitas bakteriostatik, serta terdapat antibiotik dengan sifat membunuh bakteri, yang disebut dengan aktivitas bakterisid (Stringer, 2009). Antibiotik harus memiliki beberapa sifat agar dapat menunjukkan aktivitasnya sebagai bakteriostatik ataupun bakterisid diantaranya yaitu:

- a. Aktivitas mikrobiologi, yaitu antibiotik harus dapat terikat pada reseptor spesifik
- b. Kadar antibiotik pada tempat aksi harus cukup tinggi agar semakin banyak terikat pada reseptor bakteri
- c. Antibiotik harus berada pada reseptor dalam waktu yang cukup agar didapatkan efek yang adekuat
- d. Kadar hambat minimal, yaitu gambaran jumlah minimal obat yang dibutuhkan untuk menghambat pertumbuhan bakteri (Kementerian Kesehatan RI, 2011^b).

2.1.2 Penggolongan Antibiotik

Penggolongan antibiotik dapat diklasifikasikan menjadi beberapa kelompok, yaitu sebagai berikut:

a. Berdasarkan mekanisme kerja:

1) Penghambat sintesis dinding sel bakteri

Obat golongan ini memiliki efek bakterisid dengan cara memecah enzim dinding sel dan menghambat enzim dalam sintesis dinding sel. Antibiotik penghambat sintesis dinding sel dibagi menjadi dua kelas berdasarkan struktur kimianya yaitu golongan β -laktam (karbapenem, sefalosporin, penisilin, karbapenem, monobaktam) serta polipeptida (vankomisin dan basitrasin).

2) Penghambat sintesis protein (DNA)

Obat golongan ini berkerja dengan cara berikatan pada sub-unit ribosomal 30s atau 50s yang dapat mempengaruhi proses transkripsi mRNA menjadi protein. Golongan obat yang termasuk penghambat sintesis protein adalah aminoglikosida, tetrasiklin, makrolida, kloramfenikol, dan klindamisin. Obat pertama bersifat bakterisid, sedangkan yang lain bersifat bakteriostatik.

3) Antagonis folat

Obat golongan ini memiliki mekanisme kerja menghambat enzim-enzim dalam metabolisme folat. Antagonis folat memiliki spektrum luas serta efektif terhadap bakteri gram positif ataupun negatif. Obat-obat yang memiliki aktivitas ini adalah sulfonamid dan trimetropim.

4) Quinolon / Penghambat transkripsi dan replikasi protein (DNA)

Obat golongan ini memiliki efek bakterisid dengan mekanisme kerja menghambat DNA gyrase yang dapat menghambat proses sintesis DNA bakteri. Antibiotika ini mempunyai spektrum yang luas. Contoh obat golongan ini adalah siprofloksasin, ofloksasin, levofloksasin, norfloksasin.

5) Antibiotik untuk tuberkulosis dan leprosis

Pada kasus tuberkulosis maupun leprosis, penyebabnya yaitu mycobakteri (*Mycobacterium tuberculosis* dan *Mycobacterium leprae*) yang tumbuh atau berkembang secara sangat lambat. Konsekuensinya, terapi ini memerlukan waktu yang sangat lama. Contoh antibiotika yang digunakan dalam kasus ini adalah isoniazid, pirazinamid, rifampisin, etambutol, dan streptomisin (Nugroho, 2013).

b. Berdasarkan spektrum kerja:

- 1) Antibiotik spektrum sempit (*narrow*) adalah antibiotik yang hanya efektif melawan satu golongan bakteri baik bakteri gram positif ataupun gram negatif saja. Contoh antibiotik dengan spektrum kerja sempit yang bekerja pada bakteri gram positif saja yaitu klindamisin, kanamisin, eritromisin, penisilin-G, penisilin-V. Sedangkan antibiotik yang bekerja pada bakteri gram negatif adalah streptomisin dan gentamisin.
- 2) Antibiotik spektrum luas (*broad*) adalah antibiotik yang efektif terhadap beberapa golongan bakteri yaitu bakteri gram positif dan gram negatif. Contoh antibiotik dengan spektrum kerja luas adalah quinolon, ampicilin, sulfonamid, sefalosporin, tetrasiklin, kloramfenikol, dan rimfampisin (Tjay dan Rahardja, 2007).

c. Berdasarkan daya hambat/bunuh (*killing patterns*)

1) *Concentration-dependent killing*

Pada pola ini, antibiotik akan menghasilkan daya bunuh maksimal terhadap bakteri bila kadarnya relatif tinggi, tapi tidak perlu mempertahankan kadar tinggi ini dalam waktu lama. Kadar antibiotik dalam darah yang melebihi Kadar Hambat Minimal (KHM) berbanding lurus dengan daya bunuhnya terhadap bakteri. Antibiotik yang termasuk golongan ini ialah fluorokuinolon, aminoglikosida, serta ketolid

2) *Time dependent killing*

Pada pola ini, antibiotik menghasilkan daya bunuh maksimal terhadap bakteri bila kadarnya dipertahankan cukup lama diatas Kadar Hambat Minimal (KHM). Kadar yang sangat tinggi tidak meningkatkan efektifitas obat untuk mematikan bakteri. Antibiotik golongan ini adalah sefalosporin, linezolid, penisilin, serta eritromisin (Setiabudy, 2009).

d. Berdasarkan struktur kimia

Antibiotik dapat diklasifikasikan menjadi beberapa golongan, yaitu:

- 1) Golongan sulfonamid : sulfadiazin dan asam paraaminosalisilat
- 2) Golongan quinolon : norfloksasin, siprofloksasin, prulifoksasin, nalidisik

- 3) Golongan diaminopirimidin : trimetoprim, pirimetamin
- 4) Golongan tetrasiklin : oksitetrasiklin, doksisisiklin
- 5) Golongan β -laktam : sefalosporin, monobaktam, karbapenem, penisilin
- 6) Golongan nitrobenzena : kloramfenikol
- 7) Golongan makrolida : eritromisin, azitromisin, klaritromisin
- 8) Golongan aminoglikosida : gentamisin, amikasin, streptomisin, neomisin
- 9) Golongan oxazolidinon : linezolid
- 10) Golongan linkosamid : linkomisin, klindamisin
- 11) Golongan glikopeptida : vankomisin, teikoplanin
- 12) Golongan polipeptida : basitrasin, tirotrisin, kolistin, polimiksin-B
- 13) Golongan azol : mikonazol, ketokonazol, klotrimazol, flukonazol
- 14) Golongan nitroimidazol : tinidazol, metronidazol
- 15) Golongan nikotinik : isoniazid, etionamid, pirazinamid
- 16) Golongan nitrofurantoin : furazolidon, nitrofurantoin
- 17) Golongan polyene : hamycin, nistatin, amfoterisin-B
- 18) Golongan lainnya : rifampisin, etambutol, spektinomisin, klofazimin, viomisin, sikloserin, tiasetazon, klofazimin, griseofulvin (Tripathi, 2007).

e. Berdasarkan indikasi :

1) Antibiotik Profilaksis

Antibiotik profilaksis adalah antibiotik yang ditujukan untuk mencegah terjadinya infeksi pada pasien dengan risiko infeksi yang tinggi.

2) Antibiotik Terapi Empiris

Penggunaan antibiotik untuk terapi empiris kasus infeksi yang ditujukan untuk menghambat pertumbuhan bakteri yang diduga menjadi penyebab infeksi, diberikan sebelum didapatkan hasil kultur bakteri.

3) Antibiotik Terapi Definitif

Penggunaan antibiotik untuk terapi definitif kasus infeksi yang ditujukan untuk menghambat pertumbuhan bakteri yang telah diketahui jenis bakteri penyebab serta pola resistensinya dari hasil kultur bakteri.

4) Antibiotik Kombinasi

Penggunaan antibiotik kombinasi merupakan pemberian antibiotik yang lebih dari satu jenis guna meningkatkan aktivitas antibiotik pada infeksi spesifik atau memunculkan efek sinergis serta untuk menghambat risiko munculnya bakteri resisten (Kementerian Kesehatan RI, 2011^b).

2.1.3 Prinsip Penggunaan Antibiotik

Prinsip penggunaan antibiotik yang bijak (*prudent*), yaitu:

- a. Penggunaan antibiotik bijak yaitu penggunaan antibiotik dengan interval dan lama pemberian yang tepat, memiliki aktivitas spektrum kerja sempit, serta dengan indikasi yang ketat dan dosis yang adekuat.
- b. Kebijakan penggunaan antibiotik dapat diketahui dari adanya pembatasan dalam penggunaan antibiotik serta diutamakan penggunaan antibiotik lini pertama (*first line*).
- c. Pembatasan penggunaan antibiotik dilakukan dengan menerapkan suatu pedoman yang secara terbatas, dan diterapkannya kewenangan dalam penggunaan antibiotik tertentu.
- d. Indikasi penggunaan antibiotik diawali dengan penegakan diagnosis penyakit infeksi berdasarkan informasi klinis dan hasil pemeriksaan laboratorium. Antibiotik tidak dapat diberikan untuk penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus serta penyakit yang bersifat *self-limited*.
- e. Pemilihan antibiotik hendaknya didasarkan atas pertimbangan beberapa faktor yaitu:
 - 1) Faktor obat; spektrum antibiotik, farmakokinetik, farmakodinamik, efektivitas, keamanan, dan harga terjangkau
 - 2) Faktor infeksi; derajat keparahan infeksi, antibiogram, *site of infection*, dan super infeksi

- 3) Faktor pasien; fungsi ginjal dan hepar, usia, berat badan, dan hipersensitivitas.

Diagnosis penyebab infeksi sedapat mungkin ditegakkan melalui pemeriksaan mikrobiologi klinik yang relevan beserta interpretasi antibiogram yang memadai dan informasi farmakologi klinik mengenai antibiotik yang tersedia

- f. Langkah-langkah penerapan penggunaan antibiotik bijak:
 - 1) Dilakukan peningkatan pemahaman tenaga kesehatan dalam penggunaan antibiotik bijak.
 - 2) Dilakukan peningkatan terhadap ketersediaan dan kualitas fasilitas penunjang yang berhubungan dengan penyakit infeksi.
 - 3) Terjaminnya ketersediaan tenaga kesehatan yang kompeten dalam penanganan infeksi.
 - 4) Dikembangkan sistem penanganan terhadap penyakit infeksi secara tim.
 - 5) Dibentuknya tim pengendali serta pemantau penggunaan antibiotik yang bersifat multi disiplin.
 - 6) Dipantau penggunaan antibiotik secara intensif serta berkesinambungan.
 - 7) Ditetapkan kebijakan serta pedoman penggunaan antibiotik secara bijak di tingkat nasional dan di berbagai fasilitas pelayanan kesehatan.
(RSUD Bangil, 2016; Kementerian Kesehatan RI, 2011^b).

2.2 Tinjauan Penggunaan Antibiotik dalam Ilmu Bedah

Pemberian antibiotik pada masa pra-bedah ditujukan untuk menanggulangi infeksi agar risiko pembedahan dapat ditekan serendah mungkin. Secara khusus antibiotik diberikan dengan tujuan pencegahan infeksi pascabedah. Infeksi pascabedah dapat terjadi karena penyebaran kuman dalam tubuh akibat pembedahan di tempat yang penuh kuman atau masuk melalui luka bedah. Jadi, pemberian antibiotik profilaksis bedah merupakan pelengkap bagi tindakan antiseptik dan aseptik (Sjamsuhidajat, 2010).

Prinsip penggunaan antibiotik profilaksis pada kasus bedah adalah sebagai berikut:

- a. Penggunaan antibiotik untuk profilaksis harus selalu dibedakan dari penggunaan untuk terapi
 - b. Penggunaan antibiotik profilaksis diindikasikan untuk tindakan bedah tertentu yang sering disertai infeksi pasca bedah saja
 - c. Antibiotik yang digunakan harus sesuai dengan jenis bakteri yang potensial menimbulkan infeksi pascabedah
 - d. Antibiotik profilaksis umumnya diberikan secara intravaskuler dan intramuskuler
 - e. Antibiotik profilaksis diberikan saat induksi anestesi, dan hanya diberikan sebanyak 1-2 dosis serta tidak lebih dari 24 jam pasca operasi
- (Setiabudy, 2009).

Indikasi penggunaan antibiotik profilaksis pada kasus pembedahan didasarkan luka kelas operasi yang umumnya diklasifikasikan sebagai berikut:

- a. Kelas I-Luka Bersih

Luka operasi yang dilakukan pada daerah yang pada kondisi prabedah tanpa peradangan, tidak ada kontaminasi dari dari gastrointestinal (saluran cerna), genitourinaria (saluran kencing) ataupun respiratorius (saluran pernapasan) dengan kemungkinan infeksi kurang dari 5%. Contohnya operasi hernia dan tiroidektomi

- b. Kelas II- Luka Bersih-Kontaminasi

Luka golongan ini berkaitan dengan pembedahan terencana yang mana saluran cerna atau saluran pernapasannya telah dibuka sewaktu operasi berlangsung dengan luka kontaminasi minimal dan kemungkinan infeksi 5-15%. Contohnya pneumonektomi, koleksistomi, dan reseksi transuretral pada tumor

- c. Kelas III-Luka Terkontaminasi

Luka golongan ini mencakup luka dengan peradangan akut (tanpa pembentukan pus) atau tumpahan hebat isi gastrointestinal sehingga terdapat kontaminasi yang signifikan dengan kemungkinan infeksi 16-25%. Contohnya apendisitis yang meradang dan pembedahan elektif kolon. Pada kelas ini perlu diberi antibiotik terapi (bukan profilaksis).

d. Kelas IV-Luka Kotor

Luka golongan ini mencakup luka yang dijumpai nanah berlebihan pada operasi, biasanya akibat perforasi suatu organ. Pada kelas ini memerlukan antibiotik terapi dan bukan lagi antibiotik profilaksis (Grace dan Borley, 2006).

2.3 Tinjauan Tentang Resistensi Antibiotik

Resistensi antibiotik adalah kemampuan bakteri dalam menetralkan dan melemahkan daya kerja antibiotik agar tetap bertahan hidup dari efek antibakteri sehingga tidak efektif dalam penggunaan klinis (Kementerian Kesehatan RI, 2015). Bakteri melakukan penyebaran resistensi terhadap antibiotik dengan beberapa cara yaitu:

- a. Mutasi, perubahan sifat mikroba dari sensitif menjadi resisten yang diturunkan ke sel-sel keturunannya
- b. Transduksi, proses masuknya bakteriofag, suatu virus penginfeksi bakteri yang menyimpan gen resisten, pada suatu bakteri lain
- c. Transformasi, proses masuknya DNA yang mengandung informasi genetik dari lingkungan ke dalam bakteri
- d. Konjugasi, proses pemindahan gen dari satu sel ke sel lain melalui kontak secara langsung (Nugroho, 2013).

Faktor-faktor yang dapat meningkatkan berkembangnya resistensi antibiotik adalah:

- a. Antibiotik yang digunakan terlalu sering
- b. Antibiotik yang digunakan tidak rasional
- c. Antibiotik baru yang digunakan secara berlebihan
- d. Antibiotik yang digunakan untuk jangka panjang
- e. Lain – lain (sanitasi buruk, kondisi perumahan yang tidak memenuhi syarat)

(Setiabudy, 2009).

Resistensi antibiotik dapat menimbulkan berbagai dampak negatif seperti peningkatan morbiditas ataupun mortalitas pasien, pengobatan menjadi tidak efektif, dan meningkatkan biaya perawatan. Dampak ini harus ditangani dengan

mengendalikan penggunaan antibiotik guna menekan kejadian resistensi antibiotik (Hadi dkk., 2008). Salah satu upaya Kementerian Kesehatan Republik Indonesia yaitu melalui program *antimicrobial stewardship* / program pengendalian resistensi antimikroba untuk mengarahkan penggunaan antimikroba agar optimal di fasilitas kesehatan. Strategi pengendalian resistensi antimikroba yang salah satu kegiatan utamanya adalah menerapkan penggunaan antibiotik secara bijak yaitu dengan melakukan suatu surveilans pola penggunaan antibiotik dan pola bakteri yang menyebabkan infeksi serta kepekaannya terhadap antibiotik atau disebut juga dengan peta kuman dan kemudian melaporkannya secara berkala sesuai dengan aturan yang telah disepakati dan kemudian akan digunakan sebagai dasar penyusunan dan pembaharuan pedoman penggunaan antibiotik empirik di rumah sakit (Kementerian Kesehatan RI, 2015).

2.4 Tinjauan tentang Evaluasi Penggunaan Antibiotik secara Kuantitatif

Evaluasi penggunaan antibiotik di rumah sakit menjadi salah satu indikator mutu program pengendalian resistensi antimikroba yang penting untuk menilai penggunaan antibiotik bijak. Evaluasi ini bertujuan untuk memberikan gambaran pola penggunaan antibiotik di rumah sakit baik secara kualitas ataupun kuantitas (Kementerian Kesehatan RI, 2015). Pengukuran kuantitas penggunaan antibiotik yang direkomendasikan WHO adalah dengan metode DDD (*Defined Daily Dose*) serta klasifikasi ATC (*Anatomical Therapeutic Chemical*) System untuk mendapatkan data standar yang dapat dibandingkan di tingkat nasional ataupun internasional guna meningkatkan kualitas penggunaan obat. ATC merupakan suatu sistem pengklasifikasian obat berdasarkan organ/sistem organ target obat, farmakologi, efek terapi serta sifat kimia obat. Antibiotik yang akan digunakan untuk perhitungan pada metode DDD harus terdapat dalam klasifikasi ATC (World Health Organization, 2017).

Dalam sistem klasifikasi ATC, zat aktif diklasifikasikan menjadi 5 level yang berbeda:

a. Level pertama, terdapat 14 kelompok utama berdasarkan anatomi yang dibedakan sesuai abjad di awal kode;

- A *Alimentary tract and metabolism*
- B *Blood and blood forming organs*
- C *Cardiovaskular system*
- D *Dermatologicals*
- G *Genito urinary system and sex hormones*
- H *Systemic hormonal preparations, excl. sex hormones and insulins*
- J *Antiinfectives for systemic use*
- L *Antineoplastic and immunomodulating agents*
- M *Musculo-skeletal system*
- N *Nervous system*
- P *Antiparasitic products, insecticides and repellents*
- R *Respiratory system*
- S *Sensory organs*
- V *Various*

b. Level kedua, yaitu subkelompok terapi

c. Level ketiga, yaitu subkelompok farmakologi

d. Level keempat, yaitu subkelompok kimiawi

e. Level kelima, yaitu substansi kimiawi

Contoh kode salah satu antibiotik dengan kode J10CA01 untuk ampicillin.

Makna dari kode tersebut adalah:

- J *Antiinfective for systemic*
(Level pertama, kelompok utama anatomi)
- J10 *Antibacterial for systemic use*
(Level kedua, kelompok utama farmakologi)
- J10C *Beta-Lactam Antibacterials, Penicillins*
(Level ketiga, kelompok farmakologi)
- J10CA *Penicillins with extended spectrum*
(Level keempat, kelompok kimia)
- J10CA01 *Ampicillin*

(Level kelima, kelompok zat kimia)

(World Health Organization, 2017).

DDD merupakan asumsi dosis rata-rata perhari penggunaan antibiotik untuk indikasi tertentu yang ditujukan untuk orang dewasa (World Health Organization, 2017). Kuantitas penggunaan antibiotik dinyatakan dalam DDD/100 pasien hari untuk pengukuran di rumah sakit. Data resep yang disajikan dalam DDD/100 pasien hari dapat memberikan gambaran pemberian antibiotik pada pasien di rumah sakit (Kementerian Kesehatan RI, 2011^b).

Berikut ini merupakan cara untuk menghitung DDD:

- Dikumpulkan semua data pasien yang menerima terapi antibiotik
- Dikumpulkan waktu lama rawat inap pasien (*total Length Of Stay*, LOS semua pasien)
- Dihitung jumlah dosis antibiotik (gram) yang diberikan selama rawat inap
- Dihitung DDD per 100 *patients day* dengan rumus:

$$DDD/100 \text{ patient-days} = \frac{(\text{jumlah AB yang digunakan oleh pasien})}{\text{Standar DDD WHO dalam gram}} \times \frac{100}{(\text{total LOS})}$$

(Kementerian Kesehatan RI, 2001^a).

2.5 Tinjauan tentang Rumah Sakit

Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Bangil merupakan fasilitas kesehatan milik daerah Kabupaten Pasuruan yang ditetapkan sebagai Badan Layanan Umum (BLUD). RSUD Bangil memiliki lahan 39.991 m² terletak di jalur poros Surabaya – Banyuwangi yang padat arus lalu lintas dan sangat mudah dicapai dengan berbagai sarana angkutan. Rumah sakit ini memiliki visi “Rumah Sakit BLUD yang Profesional dan Berorientasi kepada Pelanggan, dengan mengutamakan mutu dan keselamatan pasien”. RSUD Bangil memiliki sarana instalasi pelayan instalasi rawat jalan yang terdiri dari 26 klinik dan instalasi rawat inap dengan ruangan sebanyak 21 ruang. Salah satu ruangan tersebut bernama ruang melati, yang mana pada ruangan tersebut digunakan untuk pasien rawat inap bedah dan penyakit

dalam. Ruang melati terdiri dari 107 tempat tidur dengan rincian tempat tidur kelas III sebanyak 100 buah dan kelas isolasi sebanyak 7 buah (RSUD Bangil, 2018).

Status RSUD Bangil berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 206/Menkes/SK/II/1993 tanggal 26 Februari 1993 adalah RSUD dengan tipe C dan berdasarkan hasil penilaian Komisi Akreditasi RS yang dilaksanakan survei oleh Surveyor dari Komite Akreditasi Rumah Sakit, RSUD Bangil telah dinyatakan lulus dengan predikat paripurna. Selain itu, berdasarkan Peraturan Bupati Nomor 49 Tahun 2012 disebutkan bahwa RSUD mempunyai tugas membantu Bupati dalam menyelenggarakan pelayanan kesehatan masyarakat dalam rangka mendukung penyelenggaraan tugas-tugas pemerintahan serta melaksanakan tugas pembantuan yang diberikan oleh Pemerintah dan/atau Pemerintahan Provinsi. Perubahan status RSUD Bangil ini disikapi dengan baik oleh manajemen RS, mengingat perkembangan wilayah dan pertumbuhan masyarakat Kabupaten Pasuruan yang semakin kondusif sebagai daerah tujuan investasi industri, diprediksi akan meningkatkan kebutuhan masyarakat pada pelayanan RS yang semakin bermutu. Salah satu upaya untuk meningkatkan mutu rumah sakit adalah dengan mengendalikan penggunaan antibiotik sehingga untuk menjamin berjalannya program ini dibentuklah Tim Pelaksana Program Pengendalian Resistensi Antimikroba (Tim PPRA) di rumah sakit (RSUD Bangil, 2016).

Tim PPRA terdiri dari tenaga kesehatan kompeten yang meliputi instalasi farmasi, tim PPI, KFT serta laboratorium mikrobiologi klinik. Laboratorium mikrobiologi klinik sangat berperan penting dalam perbaikan pola kepekaan antibiotik dan penurunan pola resistensi antimikroba dengan memberikan informasi pola mikroba atau disebut juga dengan peta kuman secara berkala tiap tahun dan akan digunakan sebagai dasar penyusunan pedoman penggunaan antibiotik di rumah sakit (Kementerian Kesehatan RI, 2015).

Panduan Penggunaan Antibiotik (PPAB) RSUD Bangil Pasuruan merupakan panduan yang digunakan sebagai landasan pemberian antibiotik pada pasien RSUD Bangil. Panduan ini memberikan acuan dalam penatalayanan antibiotik yang bertujuan untuk meningkatkan penggunaan antibiotik yang tepat dengan seleksi regimen antibiotik yang optimal, dosis, lama terapi serta rute

pemakaian. Dengan berlakunya PPAB RSUD Bangil, diharapkan terjadi dampak positif terhadap penggunaan antibiotik secara bijak, tingkat kesembuhan yang tinggi dalam perawatan pasien, minimalnya kejadian resistensi kuman terhadap antibiotik dan biaya pelayanan kesehatan pasien bisa ditekan (RSUD Bangil, 2016).



BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional deskriptif dengan menggunakan rancangan penelitian potong lintang (*cross sectional*) dan bersifat retrospektif dengan melalui penelusuran informasi data rekam medik pasien di Bangsal Bedah RSUD Bangil tahun 2017.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di RSUD Bangil bagian rekam medik pasien bedah yang dirawat inap yang dilaksanakan pada bulan November 2018 sampai dengan selesai.

3.3 Populasi dan Sampel

Seluruh pasien bedah Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) rawat inap yang berusia > 14 tahun serta di RSUD Bangil selama periode tahun 2017. Adapun kriteria inklusi dan eksklusi pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Kriteria Inklusi

- 1) Pasien bedah yang menerima terapi antibiotik
- 2) Pasien yang memiliki data rekam medik lengkap meliputi identitas pasien (nama, usia, dan tanggal masuk serta keluar rumah sakit), diagnosis, profil penggunaan antibiotik (jenis, dosis, rute penggunaan antibiotik, dan total penggunaan antibiotik), serta lama rawat inap pasien.

b. Kriteria Eksklusi

- 1) Pasien yang pulang paksa atau permintaan sendiri, rujuk dan meninggal.
- 2) Antibiotik yang tidak memiliki kode ATC di indek WHO

3.4 Definisi Operasional

Definisi operasional pada penelitian ini meliputi:

- a. Pasien bedah adalah pasien yang menjalani tindakan bedah yang dilakukan oleh dokter bedah umum, saraf, orthopedi, urologi, telinga hidung tenggorok (THT), kulit, dan mata
- b. Profil penggunaan antibiotik adalah gambaran penggunaan antibiotik yang paling banyak atau paling sedikit digunakan pada pasien Bangsal Bedah RSUD Bangil Pasuruan berdasarkan metode ATC/DDD
- c. *Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) Classification* merupakan sistem pengelompokan obat berdasarkan klasifikasi penggunaan obat menurut sifat kimiawi, sistem organ tubuh serta fungsi dalam farmakoterapi
- d. *Defined Daily Dose (DDD)* adalah dosis rata-rata yang diasumsikan sebagai dosis per hari penggunaan antibiotik untuk orang dewasa dengan indikasi tertentu. Namun pada kelompok usia anak dapat digunakan DDD secara umum sebagai perbandingan secara keseluruhan jika pada kelompok usia anak sulit untuk diidentifikasi.
- e. Nilai standar DDD dari WHO yang digunakan adalah 100 *patient-days*
- f. Jumlah gram antibiotik adalah jumlah gram antibiotik yang diterima pasien rawat inap di Bangsal Bedah RSUD Bangil tahun 2017 dalam sehari selama rawat inap.
- g. *Total Length of Stay (LOS)* adalah jumlah total lamanya waktu perawatan pasien rawat inap di bangsal bedah RSUD Bangil tahun 2017.
- h. Pedoman yang digunakan di RSUD Bangil yang terkait dengan penelitian ini adalah Panduan Penggunaan Antibiotik (PPAB)
- i. PPAB merupakan suatu panduan penggunaan antibiotik meliputi antibiotik profilaksis dan terapi yang mengacu Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik dan Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran.
- j. Peta kuman adalah data pola kepekaan kuman terhadap antibiotika di rumah sakit yang digunakan sebagai dasar pemilihan terapi.

3.5 Pengumpulan Data

Data catatan rekam medik pasien yang didapatkan berupa data digital penggunaan antibiotik dari bagian Pusat Data Elektronik (PDE), bagian verifikasi, dan bagian rekam medik RSUD Bangil Pasuruan. Data tersebut kemudian dicatat ke dalam Lembar Pengumpul Data (LPD) yang dapat dilihat pada Lampiran 3.3. LPD meliputi nomor rekam medik, nama pasien, jenis kelamin, usia, diagnosis, tanggal masuk dan keluar rumah sakit, nama antibiotik, jenis antibiotik, dosis pemberian, total penggunaan antibiotik dan sumber pembiayaan pasien.

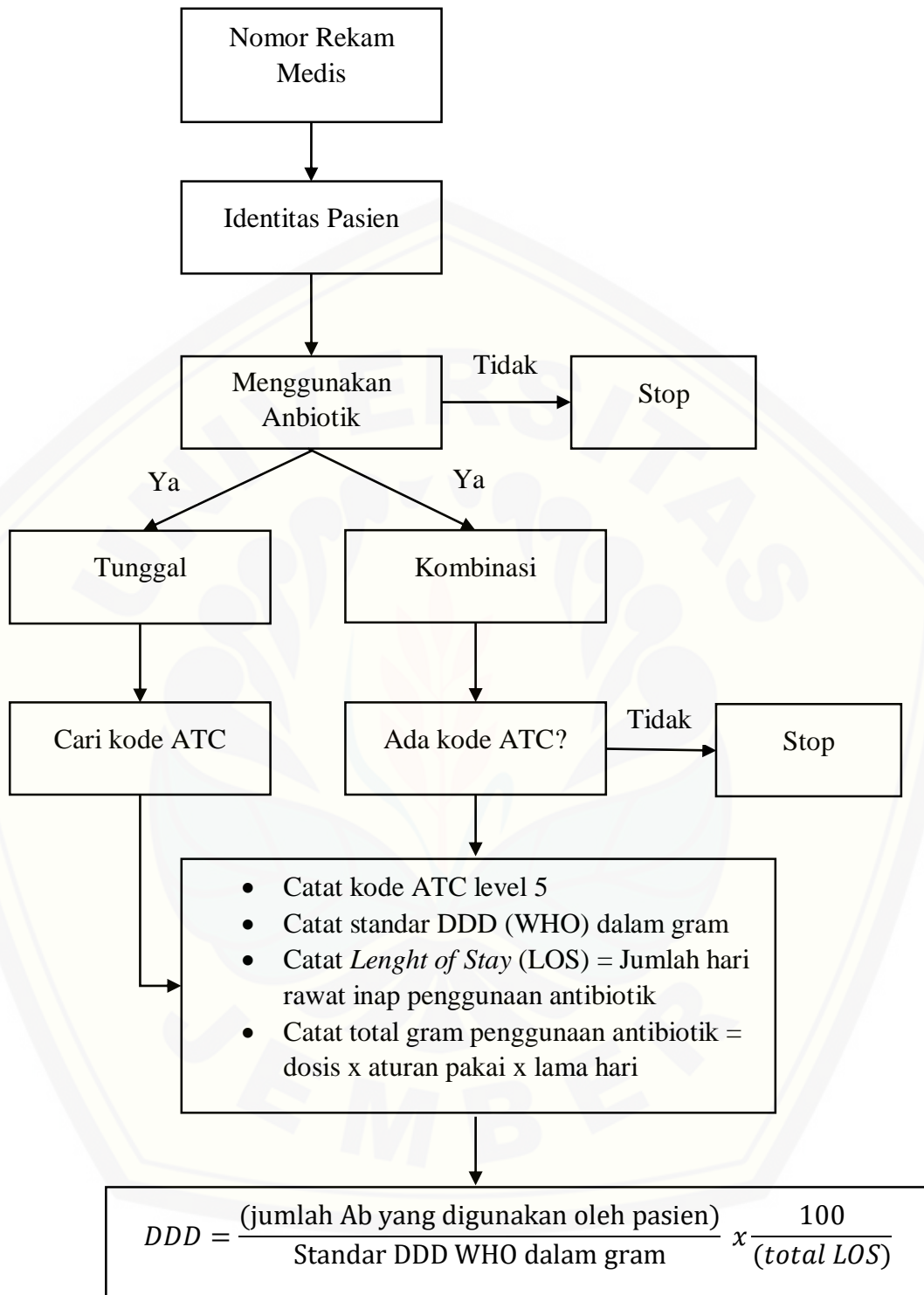
3.6 Pengolahan dan Analisis Data

Badan kesehatan dunia (WHO) mengajurkan data antibiotik yang diperoleh diklasifikasikan secara *Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) Classification*. Kemudian audit jumlah penggunaan antibiotik dihitung dengan rumus *DDD/100 patient-days* :

$$DDD = \frac{(\text{jumlah Ab yang digunakan oleh pasien})}{\text{Standar DDD WHO dalam gram}} \times \frac{100}{(\text{total LOS})}$$

(Kemenkes RI,2015).

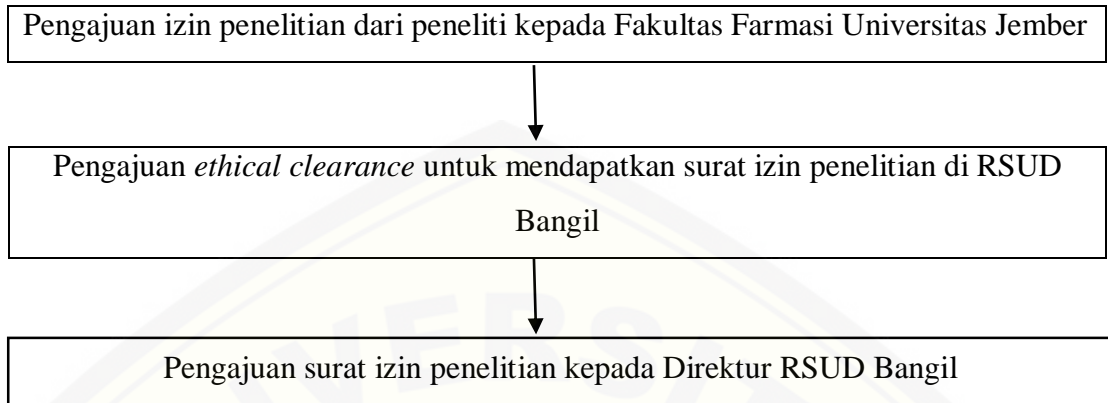
Hasil perhitungan *DDD/100 patient-days* untuk membandingkan penggunaan obat yang berbeda dalam satu kelompok terapi yang sama dan mempunyai kesamaan efikasi tapi berbeda dalam dosis, kebutuhan, atau pengobatan dalam terapi yang berbeda (Kemenkes RI,2011a). Kemudian dievaluasi kesesuaian penggunaan antibiotik dengan Panduan Penggunaan Antibiotik dan peta kuman bangsal bedah tahun 2017.



Gambar 3.1 Algoritma perhitungan DDD

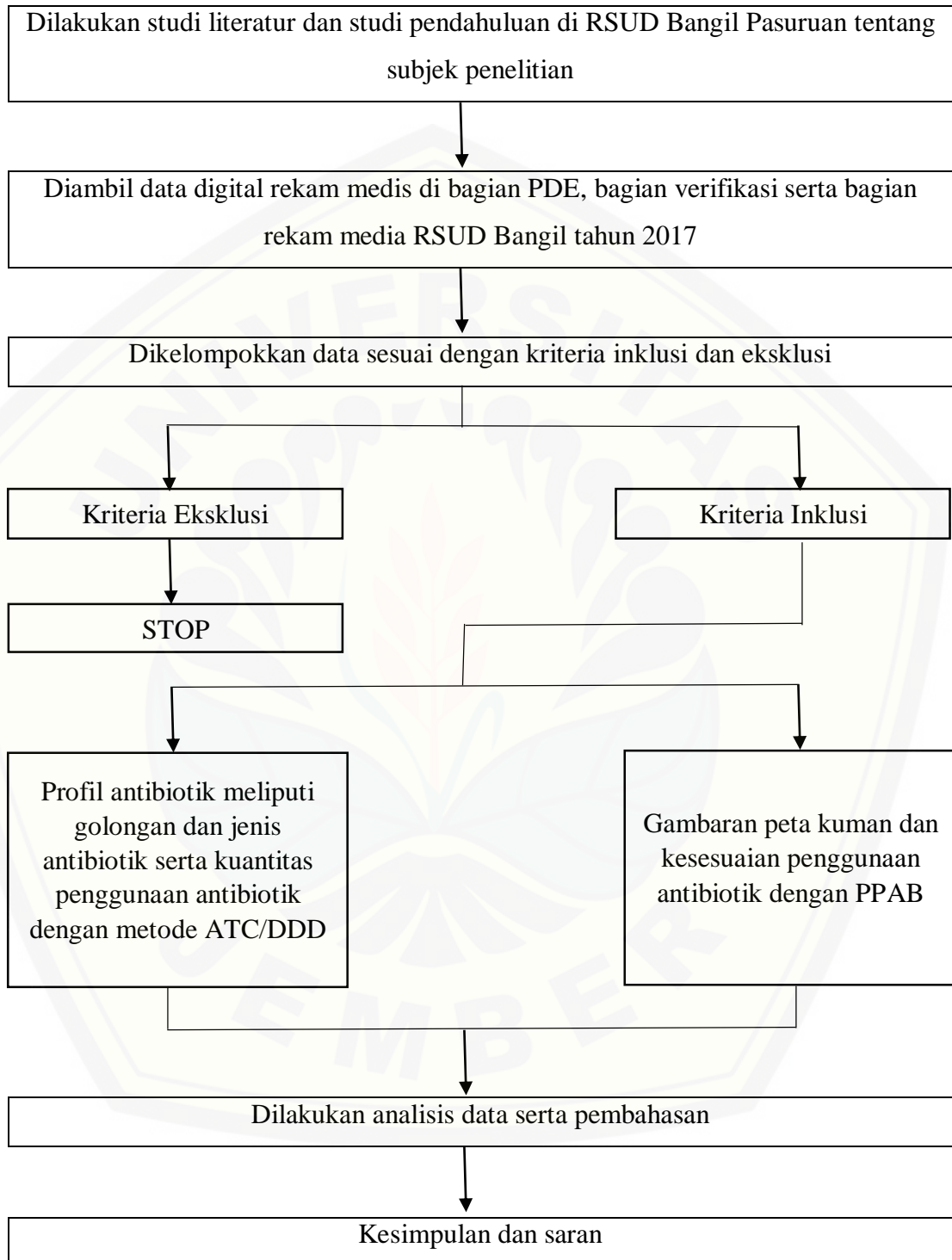
3.7 Alur Perizinan

Alur perizinan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3.2 Skema alur perizinan

3.8 Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 3.3 Skema alur penelitian

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Profil penggunaan antibiotik pada pasien bedah RSUD Bangil Pasuruan periode tahun 2017 yaitu:
 - 1) Antibiotik yang paling banyak diresepkan adalah antibiotik golongan sefalosporin dengan jenis antibiotik terbanyak adalah sefadroksil.
 - 2) Hasil DDD/100 *patient-days* tertinggi adalah sefadroksil dengan nilai 21,64 DDD/100 *patient days* dan selanjutnya adalah seftriakson sebesar 10,70 DDD/100 *patient days*.
- b. Bakteri penyebab infeksi luka operasi (ILO) di RSUD Bangil Pasuruan tahun 2017 yang paling banyak ditemukan adalah bakteri Gram positif *Staphylococcus aureus* (34,15%) dengan persen resistensi tertinggi (40, 77%) terhadap antibiotik gentamisin. Persentase kesesuaian penggunaan antibiotik dengan PPAB RSUD Bangil tahun 2016 yang terbesar adalah 89,47% yaitu pada diagnosis prosedur kraniotomi dan sebanyak 88,89% pada diagnosis prosedur mastoid dan sinus.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang didapatkan, saran yang dapat diberikan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

- a. Perlu adanya penelitian lanjutan terkait evaluasi kualitatif terhadap antibiotik menggunakan metode *Gyssens* untuk mengetahui apakah penggunaan antibiotik pada pasien bedah di RSUD Bangil Pasuruan sudah bijak sesuai dengan PPAB.
- b. Perlu adanya evaluasi PPAB RSUD Bangil Pasuruan secara berkala berdasarkan hasil peta kuman terbaru, prioritas kebutuhan, pola pemakaian, dan *evidence base* obat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ah-See, K. W. dan A. S. Evans. 2007. Sinusitis and its management. 334:358–361.
- Aljfout, Q., A. Alississ, H. Rashdan, A. Maita, dan M. Saraireh. 2016. Antibiotics for post-tonsillectomy morbidity: comparative analysis of a single institutional experience. *Journal of Clinical Medicine Research*. 8(5):385–388.
- Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan. 2018. *Peraturan Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan Nomor 6 Tahun 2018 tentang Administrasi Kepesertaan Program Jaminan Kesehatan*. Jakarta.
- Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan. 2018. e-catalogue. https://e-katalog.lkpp.go.id/backend/katalog/list_produk/74 [Diakses pada 10 Juli 2019].
- Burton, M. J., P. G. Glasziou, L. Y. Chong, dan R. P. Venekamp. 2014. Tonsillectomy or adenotonsillectomy versus non-surgical treatment for chronic / recurrent acute tonsillitis (review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*
- Centers for Disease Control and Prevention. 2018. Surgical site infection event. *Procedure-associated Module SSI*. 1–32.
- Coates, R., J. Moran, dan M. J. Horsburgh. 2014. Staphylococci: colonizers and pathogens of human skin. *Future Microbiology*. 9(1):75–91.
- Crawford, C. B., J. A. Clay, A. S. Seydel, dan J. A. Wernberg. 2016. Surgical site infections in breast surgery: the use of preoperative antibiotics for elective, nonreconstructive procedures. *International Journal of Breast Cancer*. 2016:1–7.
- Elliott, T., T. Worthington, H. Osman, dan M. Gill. 2013. *Mikrobiologi Kedokteran & Infeksi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

- Eroglu, A., D. Karasoy, H. Kurt, dan S. Baskan. 2014. National practice in antibiotic prophylaxis in breast cancer surgery. *Journal of Clinical Medicine Research*. 6(1):30–35.
- Faridah, I. N. 2013. Pola Penggunaan Antibiotik Post Operasi Pada Pasien Yang Menjalani Operasi Gastrointestinal. *Skripsi*. Yogyakarta: Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan.
- Garrett, M. P. dan R. F. Spetzler. 2014. *Craniotomy*. Dalam Encyclopedia of the Neurological Sciences. USA: Elsevier Inc.
- Gassner, H. G. dan K. S. Moe. 2009. *Chapter 48 Injury of the Facial Nerve*. Dalam Complications in Head and Neck Surgery. USA: Elsevier Inc.
- Geroulanos, S., K. Marathias, J. Kriaras, dan B. Kadas. 2001. Cephalosporins in surgical prophylaxis. *Journal of Chemotherapy*. 13:23–26.
- Grace, P. A. dan N. R. Borley. 2006. *At a Glance Ilmu Bedah*. Edisi 3. Jakarta: Erlangga.
- Hadi, U., H. Van Asten, M. Keuter, dan P. Van Den Broek. 2008. Antibiotic usage and antimicrobial resistance in indonesia. *Tropical Medicine & International Health*. 13:888–899.
- Iqbal, M. 2018. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Menggunakan Metode ATC/DDD pada Pasien Dewasa di IRNA II RSUD Dr. Saiful Anwar Malang. *Skripsi*. Jember: Fakultas Farmasi Universitas Negeri Jember.
- Jasmin, L. M. dan R. R. Sather. 2017. Craniotomy. <https://www.urmc.rochester.edu/encyclopedia/content.aspx?contenttypeid=92&contentid=P08767> [Diakses pada 10 Juli 2019].
- Jones, D. J., F. Bunn, dan S. V Bell-Syer. 2014. Prophylactic antibiotics to prevent surgical site infection after breast cancer surgery. *Cochrane Database of Systematic Reviews*.

Kaufman, M. S., S. M. Stead, dan L. G. Stead. 2009. *First Aid For The Surgery Clerkship*. Edisi 2. New York: McGraw Hill Companies.

Kaye, K. S., K. Schmit, C. Pieper, R. Sloane, K. F. Caughlan, D. J. Sexton, dan K. E. Schmader. 2005. The effect of increasing age on the risk of surgical site infection. *The Journal of Infectious Diseases*. 191(7):1056–1062.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2005. Antimicrobial Resistance, Antibiotic Usage and Infection Control. Jakarta.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2011a. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406/MENKES/PER/XXI/2011*. Jakarta.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2011b. *Pedoman Pelayanan Kefarmasian Untuk Terapi Antibiotika Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*. Jakarta.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2015. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2015*. Jakarta.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2016. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2016 Tentang Pedoman Penyelenggaraan Program Indonesia Sehat Dengan Pendekatan Keluarga*. Jakarta.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2017. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/659/2017 tentang Formularium Nasional*. Jakarta.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018a. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2017*. Jakarta.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018b. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/414/2018 tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Kanker Payudara*. Jakarta.

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2019. Hari Kanker Sedunia 2019. <http://www.depkes.go.id/article/view/19020100003/hari-kanker-sedunia-2019.html> [Diakses pada 10 Juli 2019].
- Kumar, A. dan A. Rai. 2017. Prevalence of surgical site infection in general surgery in a tertiary care centre in india. *International Surgery Journal*. 4(9):3101.
- Laras, N. W. 2012. Kuantitas Penggunaan Antibiotik Di Bangsal Bedah Dan Obstetrik-Ginekologi. *Skripsi*. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- Martini, F., M. Timmons, dan R. Tallitsch. 2012. *Human Anatomy*. Edisi 7. San Fransisco: Pearson Benjamin Cummings.
- Meakins, J. L., D. Sc, dan B. J. Masterson. 2005. Prevention of postoperative infection. *Basic Surgical and Perioperative Considerations*. 1–19.
- Nugroho, A. E. 2013. *Farmakologi: Obat-obat Penting dalam Pembelajaran Ilmu Farmasi dan Dunia Kesehatan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Nurkusuma, D. D. dan A. Dewi. 2017. Proceeding health architecture. *Efisiensi Penggunaan Antibiotik Profilaksis Sefalosporin pada Kasus Operasi Bersih di Rumah Sakit Umum Daerah Temanggung*. 1(1):67–73.
- Rumah Sakit Umum Daerah Bangil. 2016. *Panduan Penggunaan Antibiotik Tahun 2016*. Pasuruan: Rumah Sakit Umum Daerah Bangil.
- Rumah Sakit Umum Daerah Bangil. 2018. *Laporan Kinerja Instalasi Pemerintah Rumah Sakit Umum Daerah Bangil Kabupaten Tahun 2017*. Pasuruan: Rumah Sakit Umum Daerah Bangil.
- Sander, M. A. 2012. Antibiotika rasional dalam ilmu bedah. *Farmasains : Jurnal Farmasi dan Ilmu Kesehatan*. 2(1)

- Sari, Y. O., R. Rustini, D. Diana, dan T. D. Hapsari. 2017. Audit secara prospektif terhadap antimicrobial stewardship program pada pasien kanker payudara di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*. 4:88.
- Setiabudy, R. 2009. *Farmakologi dan Terapi Edisi Kelima*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Shmookler, B., J. Bickels, J. Jelinek, P. Sugarbaker, dan M. Malawer. 2001. Bone and soft-tissue sarcomas: epidemiology, radiology, pathology and fundamentals of surgical treatment. *Musculoskeletal Cancer Surgery*. 3–35.
- Sjamsuhidajat, R. 2010. *Buku Ajar Ilmu Bedah, Masalah, Pertimbangan Klinis Bedah, dan Metode Pembedahan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Soedjatmiko. 1994. *Pedoman Diagnosis dan Terapi Rumah Sakit Umum Daerah Dokter Soetomo*. Surabaya: Lab/UPF Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.
- Stringer, J. L. 2009. *Konsep Dasar Farmakologi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Sulistyaningrum, N. F. 2016. Pola Kuman dan Uji Sensitivitasnya Terhadap Antibiotik pada Penderita Infeksi Luka Operasi (ILO) di RSUD Moewardi Periode Januari-Juli 2015. *Skripsi*. Surakarta: Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Tjay, T. H. dan K. Rahardja. 2007. *Obat-Obat Penting: Khasiat, Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Tripathi, K. 2007. *Essentials of Medical Pharmacology*. Edisi 6. New Delhi: Jaypee Brothers Medical.
- Wardoyo, E. H., D. Suryani, dan Y. Sabrina. 2014. Studi rasionalitas penggunaan antibiotika pasien rawat inap di RSUP NTB. *Jurnal Kedokteran Unram*. 4(9):64–70.

Watkins, R. R. dan R. A. Bonomo. 2017. *β -Lactam Antibiotics*. Dalam *Infectious Disease*. USA: Elsevier Ltd.

World Health Organization. 2002. *Prevention of Hospital Acquired Infections*. Edisi 2. Malta.

World Health Organization. 2017. *Guidlines for ATC Classification and Assigment*. Edisi 21. Oslo.



LAMPIRAN

Lampiran 3.1 Surat Izin Penelitian RSUD Bangil

PEMERINTAH KABUPATEN PASURUAN
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH BANGIL
 Jl. Raya Raci - Bangil, Pasuruan Kode Pos 67153
 Telp.(0343) 744900, 747789 Faks. (0343) 747789

Bangil, 21 Desember 2018

Nomor : 445.1/ 322 /424.202/2018
 Lampiran : -
 Hal : Persetujuan Penelitian

Kepada
 Yth. Dekan Fakultas Farmasi
 Universitas Jember
 Jl. Kalimantan No. 37
 JEMBER

Menindaklanjuti surat Saudara Nomor : 3056/un25.13/II/2018 tanggal 26 November 2018 perihal Surat Ijin Penelitian serta surat Keterangan untuk Melakukan Penelitian/Survey/Research/ PKL/KKN dari Kepala Bakesbangpol Nomor : 072/1046/424.104/SUR/ RES/2018 tanggal 6 Desember 2018 atas nama :

Nama : ELOK PUSPITASARI
 NIM : 152210101103
 Judul Penelitian : Evaluasi Penggunaan Antibiotik di Bangsal Bedah RSUD Bangil Periode 2017 dengan Metode ATC/DDD


maka pada prinsipnya kami **MENYETUJUI** yang bersangkutan untuk melakukan Penelitian di RSUD Bangil selama 1 (satu) bulan terhitung mulai tanggal 26 Desember 2018 – 25 Januari 2019,

Dengan ketentuan :

1. Menaati ketentuan-ketentuan yang berlaku di RSUD Bangil.
2. Setelah berakhirnya penelitian wajib menyerahkan laporan hasil penelitian kepada Seksi Diklat RSUD Bangil.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerja sama Saudara diucapkan terima kasih.

A.n DIREKTUR RSUD BANGIL
 P.t. Kepala Bidang Penunjang


 Drg. DYAH RETNO LESTARI, M.Kes
 Penata Tingkat I
 NIP. 19710404 200604 2 019

Tembusan disampaikan kepada:

1. Kepala Ruang Melati RSUD Bangil
2. Ka. Instalasi PDE RSUD Bangil
3. Ka. Instalasi Verifikasi Penjaminan RSUD Bangil
4. Ka. Instalasi Farmasi RSUD Bangil
5. Yang bersangkutan

CS Scanned with CamScanner

Lampiran 3.2 *Ethical Clearance*


KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
 Jalan Mastrip Kotak Pos 164 Jember 68101 Telp. (0331) 333532-34; Fax. (0331) 333531
 Email : politeknik@polije.ac.id; Laman: www.polije.ac.id

KETERANGAN PERSETUJUAN ETIK
ETHICAL APPROVAL
 Nomor : 2540/PL17/LL/2019

Komisi Etik, Politeknik Negeri Jember dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subjek penelitian manusia, telah mengkaji dengan teliti protokol berjudul:

The Ethics Committe of the State Polytechnic Of Jember, With regards of the protection of human rights and welfare in medical reseach, has carefully reviewed the proposal entitled:

'Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Bedah Di RSUD Bangil Pasuruan Periode Tahun 2017'

Nama Peneliti Utama : Elok Puspitasaki : NIM 152210101103
Name of the principal investigator

Nama Institusi : Fakultas Farmasi
Name of institution Universitas Negeri Jember

Dan telah menyetujui protokol tersebut diatas.
And approved the above mentioned proposal

Jember, 20 Februari 2019
 Menyetujui
 Ketua Komisi Etik Penelitian

Mengetahui
 an, Direktur,
 Wakil Direktur Bidang Akademik,


 Ir. Abi Bakri, M.Si
 NIP. 19621212 198903 1 003


 dr. Arisanty Nur Setia R., M.Gizi
 NIP. 19830825 201012 2 005

File : Komisi Etik/ Gizi Klinik/eca Tahap 19/GKE

CS Scanned with CamScanner Smart, Innovative, Professional 

Lampiran 3.3 Lembar Pengumpul Data

No	No RM	Umur	L/P	Diagnosis	Status BPJS	MRS	KRS	LOS	Nama Antibiotik	Golongan Antibiotik	Dosis	Jumah	Rute

Lampiran 4.1 Perhitungan DDD Per Bulan

JANUARI								
No	Nama Brand	Nama Generik	Rute	Kode ATC	DDD WHO (gram)	Dosis (gram)	Jumlah Unit	Nilai DDD
1	Cefadroxil 500	Cefadroxil	O	J01DB05	2	0,5	208	52
2	Cefadroxil Syr	Cefadroxil	O	J01DB05	2	1,5	1	0,75
3	Ceftriaxone 1 gr Inj	Ceftriaxone	P	J01DD04	2	1	100	50
4	Cefazolin Inj	Cefazolin	P	J01DB04	3	1	82	27,33
5	Cefotaksim 1 gr	Cefotaxim	P	J01DD01	4	1	13	3,25
6	Cefixim Tab 100	Cefixim	O	J01DD08	0,4	0,1	106	26,5
7	Ceftazidime Inj	Ceftazidime	P	J01DD02	4	1	19	4,75
8	Ciprofloxacin Tab 500	Ciprofloxacin	O	J01MA02	1	0,5	131	65,5
9	Ciprofloxacin Inf 200	Ciprofloxacin	P	J01MA02	0,8	0,2	8	2
10	Levofloxacin Inf	Levofloxacin	P	J01MA12	0,5	0,5	6	6
11	Levofloxacin Tab 500	Levofloxacin	O	J01MA12	0,5	0,5	13	13
12	Gentamisin Inj 40 Mg/MI	Gentamisin	P	J01GB03	0,24	0,08	45	15,00
13	Metronidazole Inf 500	Metronidazole	P	J01XD01	1,5	0,5	16	5,33
14	Metronidazole Tab 500	Metronidazole	O	P01AB01	2	0,5	9	2,25
15	Vicillin SX Inj	Ampicillin Na + Sulbactam Na	P	J01CR01	6	1,5	54	13,5
16	Co Amoxiclav Tab 625	Amoxicillin Clavulanate	O	J01CR02	1,5	0,625	9	3,75
17	Amoxicillin 500	Amoxicillin	O	J01CA04	1	0,5	12	6
FEBRUARI								
No	Nama Brand	Nama Generik	Rute	Kode ATC	DDD WHO (gram)	Dosis (gram)	Jumlah Unit	Nilai DDD
1	Cefadroxil 500	Cefadroxil	O	J01DB05	2	0,5	279	69,75
2	Ceftriaxone 1 gr Inj	Ceftriaxone	P	J01DD04	2	1	18	9
3	Cefazolin Inj	Cefazolin	P	J01DB04	3	1	67	22,33
4	Cefixim Tab 100	Cefixim	O	J01DD08	0,4	0,1	6	1,5
5	Ceftazidime Inj	Ceftazidim	P	J01DD02	4	1	1	0,25

6	Ciprofloxacin Inf 200	Ciprofloxacin	P	J01MA02	0,8	0,2	14	3,5
7	Ciprofloxacin Tab 500	Ciprofloxacin	O	J01MA02	1	0,5	24	12
8	Gentamisin Inj 40 mg/ml	Gentamisin	P	J01GB03	0,24	0,08	21	7,00
9	Metronidazole Inf 500	Metronidazol	P	J01XD01	1,5	0,5	10	3,33
10	Metronidazole Tab 500	Metronidazol	O	P01AB01	2	0,5	15	3,75
11	Vicillin SX Inj	Ampicillin Na + Sulbactam Na	P	J01CR01	6	1,5	45	11,25
12	Amoxicillin 500	Amoxicillin	O	J01CA04	1	0,5	3	1,5
MARET								
No	Nama Brand	Nama Generik	Rute	Kode ATC	DDD WHO (gram)	Dosis (gram)	Jumlah Unit	Nilai DDD
1	Cefadroxil 500	Cefadroxil	O	J01DB05	2	0,5	300	75
2	Ceftriaxone 1 gr Inj	Ceftriaxone	P	J01DD04	2	1	46	23
3	Cefazolin Inj	Cefazolin	P	J01DB04	3	1	103	34,33
4	Cefixim Tab 100	Cefixim	O	J01DD08	0,4	0,1	12	3
5	Anbacin Inj 1gr/Cefuroxim Inj	Cefuroxim	P	J01DC02	3	1	47	15,67
6	Ciprofloxacin Tab 500	Ciprofloxacin	O	J01MA02	1	0,5	66	33
7	Clindamycin 300 mg	Clindamycin	O	J01FF01	1,2	0,3	8	2
8	Gentamisin Inj 40 mg/ml	Gentamisin	P	J01GB03	0,24	0,08	9	3
9	Metronidazole Inf 500	Metronidazole	P	J01XD01	1,5	0,5	90	30
10	Metronidazole Tab 500	Metronidazole	O	P01AB01	2	0,5	27	6,75
11	Vicillin SX Inj	Ampicillin Na + Sulbactam Na	P	J01CR01	6	1,5	68	17
12	Ampicilin 1g Inj	Ampicilin	P	J01CA01	2	1	8	4
13	Amoxicillin Syrup	Amoxicillin	O	J01CA04	1,5	1,5	1	1
14	Rifampicin 300	Rifampicin	O	J04AB02	0,6	0,3	3	1,5
APRIL								
No	Nama Brand	Nama Generik	Rute	Kode ATC	DDD WHO (gram)	Dosis (gram)	Jumlah Unit	Nilai DDD
1	Cefadroxil 500	Cefadroxil	O	J01DB05	2	0,5	162	40,5

2	Ceftriaxone 1 gr Inj	Ceftriaxone	P	J01DD04	2	1	71	35,5
3	Cefixim Tab 100	Cefixim	O	J01DD08	0,4	0,1	30	7,5
4	Anbacim Inj 1gr/Cefuroxim Inj	Cefuroxim	P	J01DC02	3	1	26	8,67
5	Ciprofloxacina Tab 500	Ciprofloxacina	O	J01MA02	1	0,5	6	3
6	Ciprofloxacina Inf 200	Ciprofloxacina	P	J01MA02	0,8	0,2	1	0,25
7	Gentamisin Inj 40 mg/ml	Gentamisin	P	J01GB03	0,24	0,08	17	5,67
8	Metronidazole Inf 500	Metronidazole	P	J01XD01	1,5	0,5	21	7
9	Vicillin SX Inj	Ampicillin Na + Sulbactam Na	P	J01CR01	6	1,5	79	19,75
MEI								
No	Nama Brand	Nama Generik	Rute	Kode ATC	DDD WHO (gram)	Dosis (gram)	Jumlah Unit	Nilai DDD
1	Cefadroxil 500	Cefadroxil	O	J01DB05	2	0,5	199	49,75
2	Ceftriaxone 1 gr Inj	Ceftriaxone	P	J01DD04	2	1	7	3,5
3	Cefazolin Inj	Cefazolin	P	J01DB04	3	1	99	33
4	Cefixim Tab 100	Cefixim	O	J01DD08	0,4	0,1	42	10,5
5	Ceftazidime Inj	Ceftazidime	P	J01DD02	4	1	5	1,25
6	Anbacim Inj 1gr/Cefuroxim Inj	Cefuroxim	P	J01DC02	3	1	50	16,67
7	Ciprofloxacina Inf 200	Ciprofloxacina	P	J01MA02	0,8	0,2	6	1,5
8	Gentamisin Inj 40 mg/ml	Gentamisin	P	J01GB03	0,24	0,08	32	10,67
9	Metronidazole Inf 500	Metronidazole	P	J01XD01	1,5	0,5	3	1
10	Vicillin SX Inj	Amoxicillin	P	J01CR01	6	1,5	17	4,25
11	Amoxicillin Syirup	Amoxicillin	O	J01CA04	1,5	1,5	1	1
JUNI								
No	Nama Brand	Nama Generik	Rute	Kode ATC	DDD WHO (gram)	Dosis (gram)	Jumlah Unit	Nilai DDD
1	Cefadroxil 500	Cefadroxil	O	J01DB05	2	0,5	450	112,5
2	Ceftriaxone 1 gr Inj	Ceftriaxone	P	J01DD04	2	1	41	20,5
3	Cefazolin Inj	Cefazolin	P	J01DB04	3	1	87	29,00
4	Ceftazidime Inj	Ceftazidime	P	J01DD02	4	1	14	3,5

5	Anbacim Inj 1gr/Cefuroxim Inj	Cefuroxim	P	J01DC02	3	1	25	8,33
6	Sharox 750 Mg Inj	Cefuroxim	P	J01DC02	3	0,75	30	7,5
7	Cinam Inj	Ampicillin Na + Sulbactam Na	P	J01CR01	6	1,5	2	0,5
8	Ciprofloxacin Tab 500	Ciprofloxacin	O	J01MA02	1	0,5	18	9
9	Ciprofloxacin Inf 200	Ciprofloxacin	P	J01MA02	0,8	0,2	19	4,75
10	Fosmicin Inj 2g	Fosfomycin	P	J01XX01	8	2	26	6,5
11	Gentamisin Inj 40 mg/ml	Gentamisin	P	J01GB03	0,24	0,08	23	7,67
12	Metronidazole Inf 500	Metronidazole	P	J01XD01	1,5	0,5	12	4
13	Metronidazole Tab 500	Metronidazole	O	P01AB01	2	0,5	9	2,25
14	Meropenem Inj 1 gr	Meropenem	P	J01DH02	3	1	3	1
15	Vicillin SX Inj	Ampicillin Na + Sulbactam Na	P	J01CR01	6	1,5	1	0,25
JULI								
No	Nama Brand	Nama Generik	Rute	Kode ATC	DDD WHO (gram)	Dosis (gram)	Jumlah Unit	Nilai DDD
1	Cefadroxil 500	Cefadroxil	O	J01DB05	2	0,5	206	51,5
2	Ceftriaxone 1 gr Inj	Ceftriaxone	P	J01DD04	2	1	82	41
3	Cefixim Tab 100	Cefixim	O	J01DD08	0,4	0,1	30	7,5
4	Anbacim Inj 1gr/Cefuroxim Inj	Cefuroxim	P	J01DC02	3	1	55	18,33
5	Ciprofloxacin Tab 500	Ciprofloxacin	P	J01MA02	0,8	0,2	30	7,5
6	Clindamycin 300 mg	Clindamycin	O	J01FF01	1,2	0,3	9	2,25
7	Gentamisin Inj 40 mg/ml	Gentamisin	P	J01GB03	0,24	0,08	34	11,33
8	Metronidazole Inf 500	Metronidazole	P	J01XD01	1,5	0,5	3	1
9	Metronidazole Tab 500	Metronidazole	O	P01AB01	2	0,5	9	2,25
10	Vicillin SX Inj	Ampicillin Na + Sulbactam Na	P	J01CR01	6	1,5	90	22,5
11	Amoxicillin Syr	Amoxicillin	O	J01CA04	1,5	1,5	1	1
12	Fosmicin Inj 2g	Fosfomycin	P	J01XX01	8	2	36	9
13	Rifampicin 450	Rifampicin	O	J04AB02	0,6	0,45	25	18,75

AGUSTUS								
No	Nama Brand	Nama Generik	Rute	Kode ATC	DDD WHO (gram)	Dosis (gram)	Jumlah Unit	Nilai DDD
1	Cefadroxil 500	Cefadroxil	O	J01DB05	2	0,5	412	103
2	Cefadroxil Syr	Cefadroxil	O	J01DB05	2	1,5	1	0,75
3	Ceftriaxone 1 gr Inj	Ceftriaxone	P	J01DD04	2	1	192	96
4	Cefazolin Inj	Cefazolin	P	J01DB04	3	1	8	2,67
5	Cefixim Tab 100	Cefixim	O	J01DD08	0,4	0,1	36	9
6	Ceftazidime Inj	Ceftazidime	P	J01DD02	4	1	2	0,5
7	Anbacim Inj 1gr/Cefuroxim Inj	Cefuroxim	P	J01DC02	3	1	6	2,00
8	Aspil (Cefotiam) Inj	Cefotiam	P	J01DC07	4	1	7	1,75
9	Ciprofloxacin Tab 500	Ciprofloxacin	P	J01MA02	0,8	0,5	24	15,00
10	Levofloxacin 500 mg	Levofloxacin	O	J01MA12	0,5	0,5	6	6
11	Gentamisin Inj 40 mg/ml	Gentamisin	P	J01GB03	0,24	0,08	46	15,33
12	Metronidazole Inf 500	Metronidazole	P	J01XD01	1,5	0,5	4	1,33
13	Metronidazole Tab 500	Metronidazole	O	P01AB01	2	0,5	0	0
14	Vicillin SX Inj	Ampicillin Na + Sulbactam Na	P	J01CR01	6	1,5	21	5,25
15	Amoxicillin Syr	Penicillin	O	J01CA04	1,5	1,5	3	3
16	Fosmicin Inj 2g	Amoxicillin	P	J01XX01	8	2	146	36,5
17	Meropenem Inj 1 gr	Meropenem	P	J01DH02	3	1	3	1
SEPTEMBER								
No	Nama Brand	Nama Generik	Rute	Kode ATC	DDD WHO (gram)	Dosis (gram)	Jumlah Unit	Nilai DDD
1	Cefadroxil 500	Cefadroxil	O	J01DB05	2	0,5	220	55
2	Ceftriaxone 1 gr Inj	Ceftriaxone	P	J01DD04	2	1	90	45
3	Cefazolin Inj	Cefazolin	P	J01DB04	3	1	62	20,67
4	Cefixim Tab 100	Cefixim	O	J01DD08	0,4	0,1	100	25
5	Ceftazidime Inj	Ceftazidime	P	J01DD02	4	1	3	0,75
6	Anbacim Inj 1gr/Cefuroxim Inj	Cefuroxim	P	J01DC02	3	1	1	0,33
7	Ciprofloxacin Tab 500	Ciprofloxacin	P	J01MA02	0,8	0,5	38	23,75

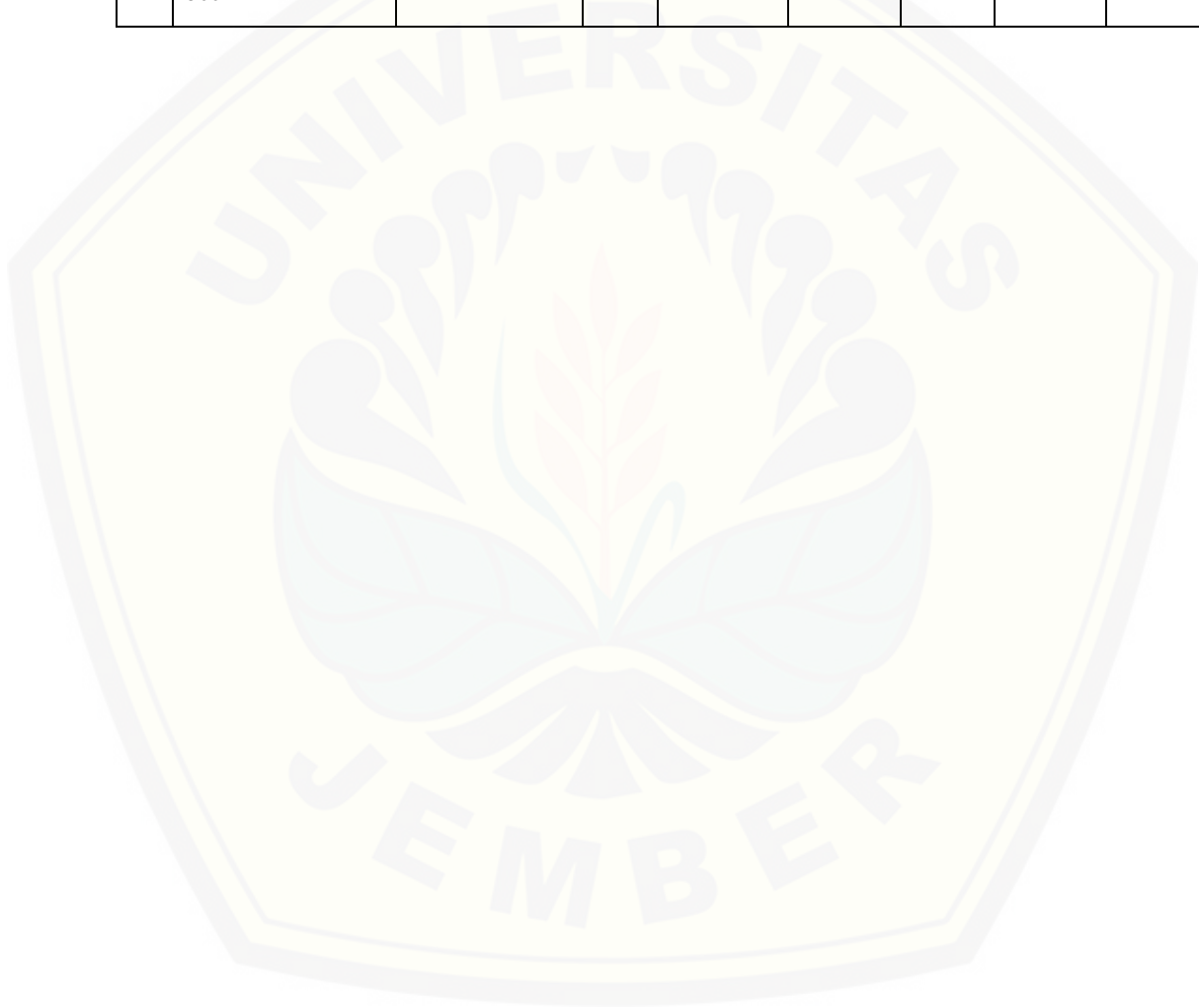
8	Gentamisin Inj 40 mg/ml	Gentamisin	P	J01GB03	0,24	0,08	49	16,33
9	Metronidazole Inf 500	Metronidazole	P	J01XD01	1,5	0,5	8	2,67
10	Metronidazole Tab 500	Metronidazole	O	P01AB01	2	0,5	18	4,5
11	Vicillin SX Inj	Ampicillin Na + Sulbactam Na	P	J01CR01	6	1,5	113	28,25
12	Ampicilin 1g Inj	Ampicillin	P	J01CA01	6	1	1	0,17
13	Fosmicin Inj 2g	Fosfomycin	P	J01XX01	8	2	15	3,75
14	Cinam Inj	Ampicillin Na + Sulbactam Na	P	J01CR01	6	1,5	141	35,25
OKTOBER								
No	Nama Brand	Nama Generik	Rute	Kode ATC	DDD WHO (gram)	Dosis (gram)	Jumlah Unit	Nilai DDD
1	Cefadroxil 500	Cefadroxil	O	J01DB05	2	0,5	355	88,75
2	Ceftriaxone 1 gr Inj	Ceftriaxone	P	J01DD04	2	1	20	10
3	Cefazolin Inj	Cefazolin	P	J01DB04	3	1	134	44,67
4	Cefixim Tab 100	Cefixim	O	J01DD08	0,4	0,1	81	20,25
5	Anbacim Inj 1gr/Cefuroxim Inj	Cefuroxim	P	J01DC02	3	1	114	38
6	Sharox 750 mg Inj	Cefuroxim	P	J01DC02	3	0,75	32	8
7	Aspil (Cefotiam) Inj	Cefotiam	P	J01DC07	4	1	39	9,75
8	Cinam Inj	Ampicillin Na + Sulbactam Na	P	J01CR01	6	1,5	46	11,5
9	Ciprofloxacin Tab 500	Ciprofloxacin	P	J01MA02	0,8	0,5	74	46,25
10	Clindamycin 300 mg	Clindamycin	O	J01FF01	1,2	0,3	9	2,25
11	Gentamisin Inj 40 mg/ml	Gentamisin	P	J01GB03	0,24	0,08	70	23,33
12	Metronidazole Inf 500	Metronidazole	P	J01XD01	1,5	0,5	11	3,67
13	Metronidazole Tab 500	Metronidazole	O	P01AB01	2	0,5	27	6,75
14	Vicillin SX Inj	Ampicillin Na + Sulbactam Na	P	J01CR01	6	1,5	131	32,75
15	Co Amoxsiklav Tab 625	Amoxicillin Clavulanate	O	J01CR02	1,5	0,625	18	7,5
16	Fosmicin Inj 2g	Fosfomycin	P	J01XX01	8	2	69	17,25
NOVEMBER								

No	Nama Brand	Nama Generik	Rute	Kode ATC	DDD WHO (gram)	Dosis (gram)	Jumlah Unit	Nilai DDD
1	Cefadroxil 500	Cefadroxil	O	J01DB05	2	0,5	15	3,75
2	Cefazolin Inj	Cefazolin	P	J01DB04	3	1	174	58,00
3	Cefixim Tab 100	Cefixim	O	J01DD08	0,4	0,1	410	102,5
4	Cefotaksim 1gr	Cefotaxim	P	J01DD01	4	1	1	0,25
5	Ceftriaxone 1 gr Inj	Ceftriaxone	P	J01DD04	2	1	9	4,5
6	Sharox 750 mg Inj	Cefuroxim	P	J01DC02	3	0,75	1	0,25
7	Anbacim Inj 1gr/Cefuroxim Inj	Cefuroxim	P	J01DC02	3	1	1	0,33
8	Aspil (Cefotiam) Inj	Cefotiam	P	J01DC07	4	1	13	3,25
9	Cinam Inj	Ampicillin Na + Sulbactam Na	P	J01CR01	6	1,5	236	59
10	Ciprofloxacin Inf 200	Ciprofloxacin	P	J01MA02	0,8	0,2	4	1
11	Ciprofloxacin Tab 500	Ciprofloxacin	O	J01MA02	1	0,5	30	15
12	Levofloxacin 500 mg	Levofloxacin	P	J01MA12	0,5	0,5	6	6
13	Co Amoxsiklav Tab 625	Amoxicillin Clavulanate	O	J01CR02	1,5	0,625	164	68,33
14	Vicillin SX Inj	Ampicillin Na + Sulbactam Na	P	J01CR01	6	1,5	2	0,5
15	Fosmicin Inj 2g	Fosfomycin	P	J01XX01	8	2	143	35,75
16	Gentamisin Inj 40 mg/ml	Gentamisin	P	J01GB03	0,24	0,08	56	18,67
17	Metronidazole Inf 500	Metronidazole	P	J01XD01	1,5	0,5	38	12,67
18	Metronidazole Tab 500	Metronidazole	O	P01AB01	2	0,5	118	29,5

DESEMBER

No	Nama Brand	Nama Generik	Rute	Kode ATC	DDD WHO (gram)	Dosis (gram)	Jumlah Unit	Nilai DDD
1	Cefadroxil 500	Cefadroxil	O	J01DB05	2	0,5	55	13,75
2	Cefazolin Inj	Cefazolin	P	J01DB04	3	1	16	5,33
3	Cefixim Tab 100	Cefixim	O	J01DD08	0,4	0,1	313	78,25
4	Ceftriaxone 1 gr Inj	Ceftriaxone	P	J01DD04	2	1	35	17,5
5	Anbacim Inj 1gr/Cefuroxim Inj	Cefuroxim	P	J01DC02	3	1	1	0,33
6	Aspil (Cefotiam) Inj	Cefotiam	P	J01DC07	4	1	28	7

7	Cinam Inj	Ampicillin Na + Sulbactam Na	P	J01CR01	6	1,5	175	43,75
8	Ciprofloxacin Tab 500	Ciprofloxacin	O	J01MA02	1	0,5	39	19,5
9	Fosmicin Inj 2g	Fosfomycin	P	J01XX01	8	2	81	20,25
10	Gentamisin Inj 40 Mg/MI	Gentamisin	P	J01GB03	0,24	0,08	21	7
11	Metronidazole Inf 500	Metronidazole	P	J01XD01	1,5	0,5	10	3,33
12	Metronidazole Tab 500	Metronidazole	O	P01AB01	2	0,5	9	2,25



Lampiran 4.2 Perhitungan DDD/100 patient-days pada Pasien Bedah RSUD Bangil Pasuruan Periode Tahun 2017

No	Nama Antibiotik	Golongan Antibiotik	Rute	Kode ATC	DDD per Bulan												Total DDD	Total LOS	DDD/100 patient-days
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1	Cefadroxil 500	Sefalosporin	O	J01DB05	52	69,75	75	40,5	49,75	112,5	51,5	103	55	88,75	3,75	13,75	717,25	3322	21,59
2	Cefadroxil syr	Sefalosporin	O	J01DB05	0,75	0	0	0	0	0	0	0,75	0	0	0	0	1,5	3322	0,05
3	Cefazolin inj	Sefalosporin	P	J01DB04	27,33	22,33	34,33	0	33	29	0	2,67	20,67	44,67	58	5,33	277,33	3322	8,35
4	Cefixim tab 100	Sefalosporin	O	J01DD08	26,5	1,5	3	7,5	10,5	0	7,5	9	25	20,25	102,5	78,25	291,5	3322	8,77
5	Cefotaksim 1gr	Sefalosporin	P	J01DD01	3,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0	3,5	3322	0,11
6	Ceftriaxon 1 gr inj	Sefalosporin	P	J01DD04	50	9	23	35,5	3,5	20,5	41	96	45	10	4,5	17,5	355,5	3322	10,70
7	Ceftazidime inj	Sefalosporin	P	J01DD02	4,75	0,25	0	0	1,25	3,5	0	0,5	0,75	0	0	0	11	3322	0,33
8	Sharox 750 mg inj	Sefalosporin	P	J01DC02	0	0	0	0	0	7,5	0	0	0	8	0,25	0	15,75	3322	0,47
9	Anbacim inj 1gr/cefuroxim inj	Sefalosporin	P	J01DC02	0	0	15,67	8,67	16,67	8,33	18,33	2	0,33	38	0,33	0,33	108,66	3322	3,27
10	Cefotiam inj	Sefalosporin	P	J01DC07	0	0	0	0	0	0	0	1,75	0	9,75	3,25	7	21,75	3322	0,65
11	Cinam inj	Penisilin	P	J01CR01	0	0	0	0	0	0,5	0	0	35,25	11,5	59	43,75	150	3322	4,52
12	Vicillin sx inj	Penisilin	P	J01CR01	13,5	11,25	17	19,75	4,25	0,25	22,5	5,25	28,25	32,75	0,5	0	155,25	3322	4,67
13	Ciprofloxacin inf 200	Fluoroquinolon	P	J01MA02	2	3,5	0	0,25	1,5	4,75	0	0	0	0	1	0	13	3322	0,39
14	Ciprofloxacin tab 500	Fluoroquinolon	O	J01MA02	65,5	12	33	3	0	9	7,5	15	23,75	46,25	15	19,5	249,5	3322	7,51
15	Levofloxacin inf	Fluoroquinolon	P	J01MA12	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3322	0,18
16	Levofloxacin 500 mg	Fluoroquinolon	O	J01MA12	13	0	0	0	0	0	0	6	0	0	6	0	25	3322	0,75
17	Co amoksiklav tab 625	Penisilin	O	J01CR02	3,75	0	0	0	0	0	0	0	0	7,5	68,33	0	79,58	3322	2,40

19	Fosmicin inj 2g	dll	P	J01XX01	0	0	0	0	0	6,5	9	36,5	3,75	17,25	35,75	20,25	129,25	3322	3,89	
20	Gentamisin inj 40 mg/ml	Aminoglikosida	P	J01GB03	15	7	3	5,67	10,67	7,67	11,33	15,33	16,33	23,33	18,67	7	141	3322	4,24	
21	Clindamycin 300 mg	Klindamisin	O	J01FF01	0	0	2	0	0	0	2,25	0	0	2,25	0	0	6,5	3322	0,20	
22	Metronidazole inf 500	Nitroimidazol	P	J01XD01	5,33	3,33	30	7	1	4	1	1,33	2,67	3,67	12,67	3,33	75,53	3322	2,27	
23	Metronidazole tab 500	Nitroimidazol	O	P01AB01	2,25	3,75	6,75	0	0	2,25	2,25	0	4,5	6,75	29,5	2,25	60,25	3322	1,81	
24	Amoxicillin 500	Penicillin	O	J01CA04	6	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,5	3322	0,23	
25	Amoxicillin sirup	Penicillin	O	J01CA04	0	0	1	0	1	0	1	3	0	0	0	0	6	3322	0,18	
26	Ampicilin 1g inj	Penicillin	P	J01CA01	0	0	4	0	0	0	0	0,17	0	0	0	0	4,17	3322	0,13	
27	Rifampicin 300	dll	O	J04AB02	0	0	1,5	0	0	0	18,75	0	0	0	0	0	20,25	3322	0,61	
28	Meropenem inj 1gr	Karbapenem	P	J01DH02	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	3322	0,06	
LOS per Bulan					297	200	271	202	179	282	217	309	312	423	403	227				

Lampiran 4.3 Peta Kuman Bangsal Bedah RSUD Bangil Pasuruan Periode Tahun 2017

No	Jenis bakteri	Ampisilin			Ampisilin-sulbaktam			Cefazolin			Cefuroxime			Ceftazidime			Ceftriaxone		
		S (%)	I (%)	R (%)	S (%)	I (%)	R (%)	S (%)	I (%)	R (%)	S (%)	I (%)	R (%)	S (%)	I (%)	R (%)	S (%)	I (%)	R (%)
Bakteri gram negatif																			
1	<i>Acinobacter sp.</i>	-	-	-	57,14	0	42,86	-	-	-	-	-	-	57,14	28,57	14,29	71,43	14,29	28,57
2	<i>Escherichia coli</i>	16,67	0	83,33	16,67	0	83,33	16,67	0	83,33	50	16,67	33,33	50	-	50	33,33	-	66,67
3	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	75	25	-	-	-
5	<i>Proteus mirabilis</i>	0	100	0	100	0	0	0	0	100	0	0	100	-	-	-	100	0	0
Bakteri gram positif																			
1	<i>Staphylococcus aureus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	<i>Streptococcus pyogenes</i>	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	100

No	Jenis bakteri	Gentamisin			Ciprofloxacin			Levofloxacin			Meropenem			Rifampisin			Clindamycin		
		S (%)	I (%)	R (%)	S (%)	I (%)	R (%)	S (%)	I (%)	R (%)	S (%)	I (%)	R (%)	S (%)	I (%)	R (%)	S (%)	I (%)	R (%)
Bakteri gram negatif																			
1	<i>Acinobacter sp.</i>	28,57	0	71,43	40	0	60	42,86	0	57,14	71,43	0	28,57	-	-	-	-	-	-
2	<i>Escherichia coli</i>	83,33	-	16,67	0	100	0	40	40	20	50	-	50	-	-	-	-	-	-
3	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	-	-	-	20	20	60	40	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	-	-	-	-	-	-	25	0	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	<i>Proteus mirabilis</i>	-	-	-	100	0	0	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bakteri gram positif																			
1	<i>Staphylococcus aureus</i>	61,54	7,69	30,77	64,29	7,14	28,57	-	-	-	-	-	-	76,92	0	23,08	71,43	0	28,57
2	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	0	0	100	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	100
3	<i>Streptococcus pyogenes</i>	-	-	-	-	-	-	100	0	0	0	0	100	-	-	-	0	0	100