



**PETA BAKTERI PADA PASIEN RAWAT INAP  
DI RUANG *INTENSIVE CARE UNIT*  
RSD Dr. SOEBANDI JEMBER**

**SKRIPSI**

Oleh:

**Achmad Ma'ruf Fauzi**

**NIM 142010101101**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS JEMBER**

**2018**



**PETA BAKTERI PADA PASIEN RAWAT INAP  
DI RUANG *INTENSIVE CARE UNIT*  
RSD Dr. SOEBANDI JEMBER**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Dokter (S1) dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran

Oleh:

**Achmad Ma'ruf Fauzi**

**NIM 142010101101**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS JEMBER**

**2018**

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT yang telah memberikan segala rahmat serta hidayah-Nya.
2. Bangsaku, bangsa Indonesia.
3. Ayahanda Agus Sukirno dan Ibunda Siti Muauwannah tercinta, terimakasih atas doa, semangat, kesabaran, kasih sayang dan perhatian yang tidak pernah ada habisnya selama ini.
4. Guru-guruku dan teman-temanku.
5. Almamater Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

**MOTTO**

Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kemampuannya.

(terjemahan Surat Al-Baqarah ayat 286)\*)

Kesabaran, kekuatan, dan keringat menghasilkan kombinasi tak terkalahkan untuk sukses.\*\*)



---

\*) Kementerian Agama Republik Indonesia

\*\*\*) Napoleon Hill

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Achmad Ma'ruf Fauzi

NIM : 142010101101

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Peta Bakteri Pada Pasien Rawat Inap Di Ruang *Intensive Care Unit* RSD Dr. Soebandi Jember” adalah benar-benar hasil karya saya 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 dijunjung tinggi.

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

Jember, 26 Januari 2018

Yang menyatakan

Achmad Ma'ruf Fauzi

NIM 142010101101

**SKRIPSI**

**PETA BAKTERI PADA PASIEN RAWAT INAP  
DI RUANG *INTENSIVE CARE UNIT*  
RSD Dr. SOEBANDI JEMBER**

Oleh

Achmad Ma'ruf Fauzi

142010101101

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : dr. M. Ali Shodikin, M.Kes., Sp.A

Dosen Pembimbing Anggota : dr. Yuli Hermansyah, Sp.PD

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul “Peta Bakteri Pada Pasien Rawat Inap Di Ruang *Intensive Care Unit* RSD Dr. Soebandi Jember” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Jumat, 26 Januari 2018

tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Anggota I,

dr. Enny Suswati, M.Kes

dr. Bagus Hermansyah, M.Biomed

NIP. 197002141999032001

NIP. 198304052008121001

Anggota II,

Anggota III,

dr. M. Ali Shodikin, M. Kes., Sp.A

dr. Yuli Hermansyah, Sp.PD

NIP. 197706252005011002

NIP. 196607111996011001

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember

dr. Enny Suswati, M.Kes

NIP 197002141999032001

## RINGKASAN

**PETA BAKTERI PADA PASIEN RAWAT INAP DI RUANG INTENSIVE CARE UNIT RSD. Dr. SOEBANDI JEMBER;** Achmad Ma'ruf Fauzi, 142010101101; 68 halaman; 2018: Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

ICU (*Intensive Care Unit*) adalah bagian dari rumah sakit dengan staf dan perlengkapan khusus yang ditujukan untuk observasi, perawatan, dan terapi pasien yang menderita penyakit atau penyulit-penyulit yang mengancam jiwa atau potensial mengancam jiwa dengan prognosis buruk. Kondisi pasien yang di rawat di ICU mengalami *immunocompromised*, bakteri yang resisten antibiotik, super infeksi virus dan jamur. Mikroorganisme yang berada di rumah sakit lebih berbahaya dan lebih resisten terhadap obat, sehingga diperlukan antibiotik yang lebih poten atau suatu kombinasi antibiotik. Semua kondisi ini dapat meningkatkan resiko infeksi kepada pasien. Pentingnya mengetahui peta bakteri pada suatu rumah sakit ataupun di negara, adalah dapat mengetahui jenis bakteri, tindakan atau terapi yang akan dilakukan serta mengetahui resistensi bakteri terhadap terapi yang akan diberikan dokter kepada pasien.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan mengambil data primer yaitu hasil pemeriksaan kultur darah pasien rawat inap di ruang ICU RSD. Dr. Soebandi Jember. Kriteria sampel penelitian berupa kultur darah pada pasien di ICU RSD. Dr. Soebandi Jember yang diambil perawat ICU RSD. Dr. Soebandi Jember, pengambilan sampel dilakukan pada waktu pagi hari. Metode pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *total sampling*. Penelitian ini bertempat di ruang ICU RSD. Dr. Soebandi Jember dan Laboratorium Parahita *diagnostic center*.

Hasil penelitian yang diperoleh dari pemeriksaan kultur darah pada pasien rawat inap di ruang ICU (*Intensive Care Unit*) didapatkan bakteri *Staphylococcus xylosus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Enterobacter cloacea* dan *Stenotrophomonas maltophilia*. Dengan jumlah presentase bakteri terbanyak *Staphylococcus xylosus* muncul sebanyak 5 (55,60%) dan bakteri lain *Staphylococcus epidermidis*, *Enterobacter cloacea* dan *Stenotrophomonas maltophilia* sebanyak 1 (11.10%). Peta bakteri antibiotik menunjukkan jumlah sensitivitas tertinggi adalah *Chloramphenicol*, *Amoxiclav*, *Vancomycin*, dan *Tetracycline*, sedangkan untuk antibiotik yang menunjukkan jumlah resistensi tertinggi adalah *Ceftriaxone*, *Erythromycin* dan *Azithromycin*.



## PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Peta Bakteri Pada Pasien Rawat Inap Di Ruang *Intensive Care Unit* RSD Dr. Soebandi Jember”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan motivasi berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua Orang tua tercinta, Papa H.M. Agus Sukirno, S.H., S.Kep dan Mama Siti Muauwannah, SSTG., yang tidak pernah lelah mengingatkan dan memberikan dukungan, doa dan motivasi serta kasih sayang kepada penulis;
2. dr. Enny Suswati, M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan selama menempuh pendidikan kedokteran di Universitas Jember;
3. dr. M. Ali Shodikin, M.Kes., Sp.A., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktu, memberikan bantuan, dan memberikan bimbingan serta motivasi dengan penuh keikhlasan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini;
4. dr. Yuli Hermansyah, Sp.PD., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, memberikan bantuan, dan memberikan bimbingan dengan penuh motivasi dan kesabaran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini;
5. dr. Enny Suswati, M.Kes., selaku Dosen Penguji Ketua yang telah memberikan kritik dan saran untuk kesempurnaan skripsi ini;
6. dr. Bagus Hermansyah, M.Biomed., selaku Dosen Penguji Anggota yang telah memberikan kritik dan saran untuk kesempurnaan skripsi ini;

7. dr. Ulfa Elfiah, M.Kes., Sp.BP-RE., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing dan memberikan dukungan selama penulis menjadi mahasiswa;
8. dr. Erawati Prihastini, Sp.An., selaku Kepala Instalasi Perawatan Intensif di RSD Dr. Soebandi Jember telah membimbing dan membantu kelancaran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini;
9. Seluruh dosen Fakultas Kedokteran Universitas Jember atas bimbingan dan pengarahan selama menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Jember;
10. Seluruh Perawat ruang ICU RSD Dr. Soebandi Jember, khususnya Bapak Wasit, Bapak Edy, Mbak Rut, Mbak Lely, Mbak Dina, Mbak Devi, Mbak Titis, Mas Eko, Mas Herman, Mas Heri, Mas Ferry, Mas Tyo, Mas Jemmy atas semua perhatian, bimbingan, dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini;
11. Teman-teman kos saya Sri Weli T.P.S., I Nyoman Kurniawan Agratama, Ferdian Nugroho, Azka Darajat, Akbar Maulida A., Ahmad Syahrian Noer yang telah memberi semangat dan membantu untuk menyelesaikan skripsi ini;
12. Rekan-rekan seperjuangan dalam penelitian di RSD dr. Soebandi Jember: Ryan Ravi Is Syahputra, Ainindya Pasca, dan Nurlaila Ayu terima kasih atas kerja sama, bantuan, dan dukungan yang diberikan;
13. Rekan-rekan FK ELIXIR 2014 yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis;
14. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis merasa penyusunan skripsi belum sempurna, sehingga kritik dan saran diharapkan demi kesempurnaan skripsi. Semoga skripsi yang saya susun dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Jember, Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	vi
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>PRAKATA</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	3
<b>1.3 Tujuan</b> .....	3
<b>1.4 Manfaat</b> .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
<b>2.1 Peta Bakteri</b> .....	5
2.1.1 Definisi .....	5
2.1.2 Klasifikasi Bakteri .....	5
2.1.3 Pemeriksaan Kepekaan Antibiotik .....	6
2.1.4 Cara Kerja Antibiotik .....	6
2.1.5 Peta Bakteri di Rumah Sakit.....	10
2.1.6 Manfaat Peta Bakteri .....	10
2.1.7 Kerugian Tidak Ada Peta Bakteri.....	10
<b>2.2 Intensive Care Unit</b> .....	10
2.2.1 Definisi .....	10
2.2.2 Pelayanan <i>Intesive Care</i> .....	11
2.2.3 Standart Minimum Pelayanan Intensive Care .....	11
2.2.4 Indikasi yang Benar Memasukkan Pasien ke ICU .....	12
2.2.5 Asas Prioritas.....	12
2.2.6 Kriteria Pasien Masuk Berdasarkan Diagnosis .....	13
2.2.7 Kriteria Pasien Masuk Berdasarkan Parameter Objektif.....	14
2.2.8 Kriteria Prioritas Pasien Masuk ICU .....	15
<b>2.3 Infeksi Nosokomial</b> .....	16
2.3.1 Definisi .....	16
2.3.2 Bakteri Penyebab Infeksi Nosokoimal .....	17
2.3.3 Sebaran Infeksi Nosokomial.....	17
<b>2.4 Sepsis</b> .....	19

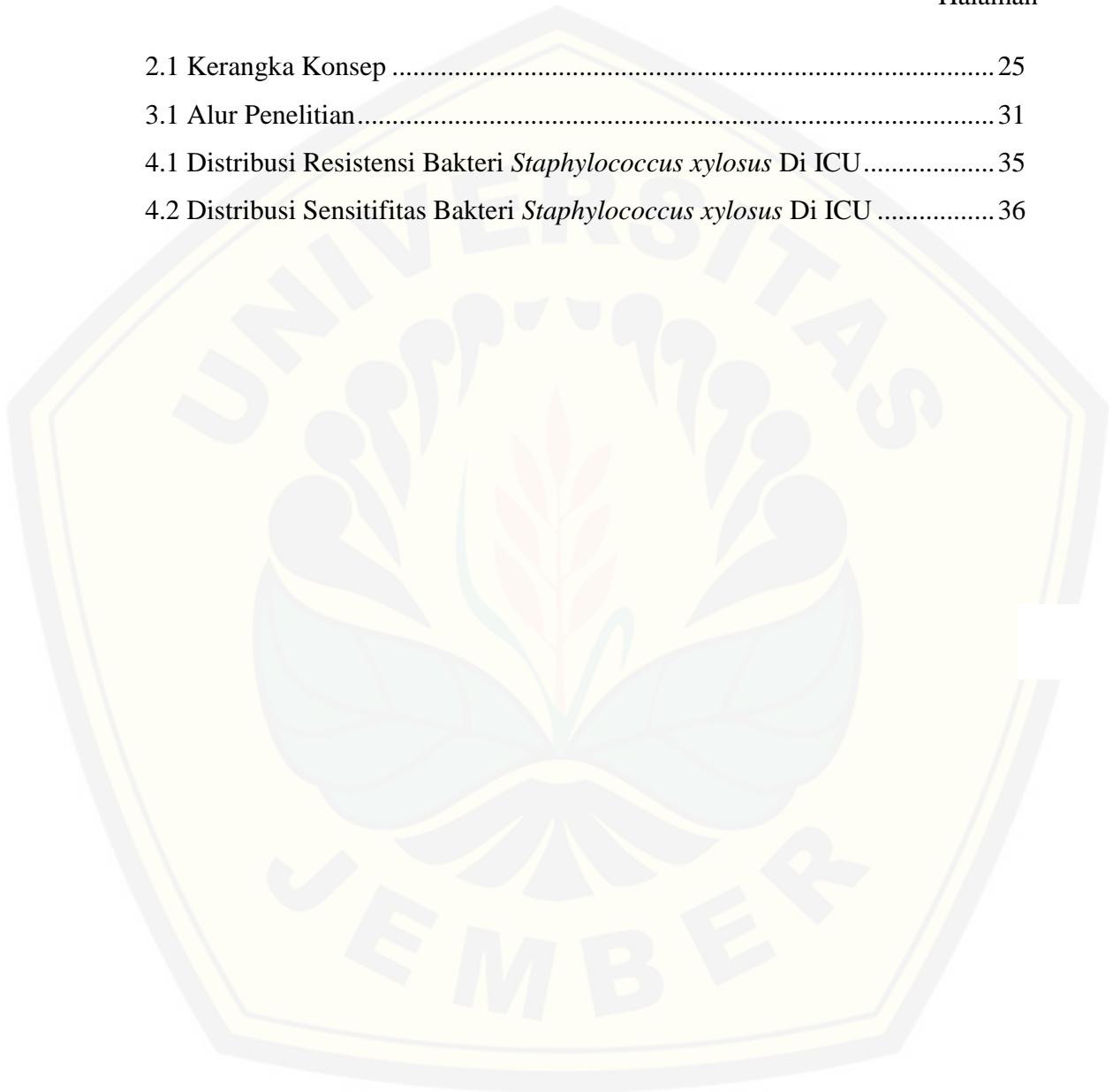
2.4.1. Definisi .....	19
2.4.2 Etiologi .....	20
2.4.3 Insiden .....	21
2.4.4 Tanda dan Gejala .....	22
2.4.5 Diagnosis .....	22
2.4.6 Penatalaksanaan.....	23
<b>2.5 Kerangka Kosep .....</b>	<b>25</b>
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>26</b>
<b>3.1 Jenis Penelitian .....</b>	<b>26</b>
<b>3.2 Populasi dan Sampel Penelitian .....</b>	<b>26</b>
3.2.1 Populasi .....	26
3.2.2 Kriteria Sampel Penelitian.....	26
3.2.3 Sampel .....	26
3.2.4 Besar Sampel .....	27
3.2.5 Teknik Pengambilan Sampel .....	27
<b>3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian.....</b>	<b>27</b>
3.3.1 Lokasi Penelitian .....	27
3.3.2 Waktu Penelitian.....	27
<b>3.4 Definisi Operasional .....</b>	<b>27</b>
3.4.1 Peta Bakteri.....	27
3.4.2 Pasien di ICU.....	27
<b>3.5 Bahan Penelitian .....</b>	<b>28</b>
3.5.1 Pasien di ICU.....	28
3.5.2 Prosedur Pemeriksaan Kultur Darah .....	29
3.5.3 Prosedur Pemeriksaan Tes Antibiotik .....	29
3.5.4 Metode Pemeriksaan.....	30
<b>3.6 Prosedur Penelitian .....</b>	<b>31</b>
3.6.1 Alur Penelitian.....	31
3.6.2 Informed consent .....	32
3.6.3 Pengolahan Data .....	31
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
<b>4.1 Hasil Penelitian .....</b>	<b>33</b>
4.1.1 Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin Dan Usia.....	33
4.1.2 Karakteristik Umum Sampel .....	34
4.1.3 Distribusi Data Jenis Bakteri Di ICU .....	34
4.1.4 Hasil Tes Sensitivitas Bakteri Terhadap Antibiotik Di ICU .....	35
<b>4.2 Pembahasan .....</b>	<b>42</b>
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>48</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>49</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>54</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Terminologi dan Definisi Sepsis .....	19
2.2 Penyebab Umum Sepsis pada Orang Sehat.....	20
2.3 Penyebab Umum Sepsis pada Pasien yang dirawat .....	21
4.1 Presentase Jenis Kelamin Pasien Masuk ICU .....	33
4.2 Presentase Rentang Usia Pasien Masuk ICU .....	33
4.3 Diagnosis Dan Jumlah Pasien Masuk.....	34
4.4 Presentase Dan Jumlah Bakteri di ICU .....	35
4.5 Presentase Antibiotik Bakteri <i>Staphylococcus xylosus</i> di ICU .....	36
4.6 Hasil Sensitifitas Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> di ICU .....	37
4.7 Hasil Resistensi Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> di ICU .....	38
4.8 Hasil Resistensi Bakteri <i>Streptococcus sp</i> di ICU.....	38
4.9 Hasil Sensitivitas Bakteri <i>Enterobacter cloacea</i> di ICU .....	39
4.10 Hasil Intermediet Antibiotik Bakteri <i>Enterobacter cloacea</i> .....	39
4.11 Hasil Resistensi Antibiotik Bakteri <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> .....	40
4.12 Hasil Sensitivitas Bakteri <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> .....	40
4.13 Distribusi Antibiotik Bakteri <i>S. epidermidis</i> , <i>Strepyococcus sp</i> , <i>E. cloacea</i> , dan <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> .....	41

**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
2.1 Kerangka Konsep .....	25
3.1 Alur Penelitian.....	31
4.1 Distribusi Resistensi Bakteri <i>Staphylococcus xylosus</i> Di ICU.....	35
4.2 Distribusi Sensitifitas Bakteri <i>Staphylococcus xylosus</i> Di ICU .....	36



## BAB. 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Intensive Care Unit* (ICU) adalah bagian dari rumah sakit dengan staf dan perlengkapan khusus yang ditujukan untuk observasi, perawatan, dan terapi pasien yang menderita penyakit atau penyulit-penyulit yang mengancam jiwa atau potensial mengancam jiwa dengan prognosis dubia. Infeksi nosokomial merupakan salah satu penyebab penting dari morbiditas, mortalitas dan masalah ekonomi pasien khususnya di ICU (Taslim *et al.*, 2016).

Diruang ICU, pasien mendapatkan terapi dan perawatan yang intensif agar dapat sembuh dengan melibatkan berbagai keilmuan medis. Dampak pasien yang masuk ke ruang ICU dapat meningkatkan pasien berisiko terjangkit infeksi lainnya. Infeksi endogen disebabkan oleh berbagai mikroorganisme yang semula memang sudah ada di dalam tubuh dan berpindah ke tempat baru yang disebut dengan *self infection* atau *auto infection*, sementara infeksi eksogen (*cross infection*) disebabkan oleh mikroorganisme yang berasal dari rumah sakit dan dari satu pasien ke pasien lainnya (Soeparman, 2001).

Infeksi nosokomial adalah infeksi yang muncul dan menunjukkan gejala selama pasien dirawat atau setelah dirawat di rumah sakit. Infeksi nosokomial banyak terjadi di seluruh dunia dengan kejadian terbanyak di negara yang sedang berkembang karena penyakit infeksi masih menjadi penyebab utama kesakitan dan kematian. Penelitian yang dilakukan oleh WHO menunjukkan infeksi nosokomial sekitar 8,7% dari 55 rumah sakit di 14 negara yang berada di Eropa, Timur Tengah, Asia Tenggara dan Asia Pasifik, dengan jumlah infeksi nosokomial di Asia Tenggara sebanyak 10% (Londok *et al.*, 2015).

Bakteri dapat hidup dan berkembang di lingkungan rumah sakit, seperti air, udara, dan lantai. Bakteri yang berasal dari lingkungan rumah sakit terutama di ICU dapat menyebabkan infeksi dan meningkatkan risiko tinggi mengalami infeksi nosokomial. Upaya yang harus dilakukan untuk meminimalkan risiko

terjadinya infeksi di rumah sakit adalah pencegahan dan pengendalian infeksi, yaitu kegiatan yang meliputi perencanaan, pelaksanaan, pembinaan, pendidikan dan pelatihan serta monitoring dan evaluasi. Pencegahan dan pengendalian infeksi serta laporan peta bakteri yang rutin di rumah sakit sangat penting karena menggambarkan mutu pelayanan rumah sakit dan membantu dokter untuk memilih antibiotik yang tepat (Salawati *et al.*, 2014).

Menurut Taslim dan Maskoen pada tahun 2016, penelitian yang dilakukan di 11 rumah sakit di DKI Jakarta pada tahun 2004 menunjukkan bahwa 9,8% pasien rawat inap mendapat infeksi yang baru selama dirawat. Infeksi terbanyak yang ditemukan di rumah sakit yaitu di ICU disebabkan kontaminasi dengan sumber bakteri patogen (Taslim *et al.*, 2016). Pasien-pasien yang dirawat di ICU mempunyai imunitas yang rendah, sehingga dapat sekaligus, terpapar dengan berbagai jenis antibiotik, dan terjadi kolonisasi oleh bakteri. Hal tersebut mengakibatkan pasien di ICU memiliki potensi yang lebih besar mengalami infeksi. Beberapa keadaan yang dapat menyebabkan infeksi pada pasien yang dirawat di ICU seperti penyakit-penyakit. ICU merupakan tempat terapi antibiotik dengan spektrum luas sehingga meningkatkan resistensi terhadap bakteri. Peningkatan resistensi bakteri terhadap antibiotik salah satunya karena tidak ada catatan lengkap mengenai peta bakteri di rumah sakit (Taslim dan Maskoen, 2016).

Hasil penelitian Yunita pada tahun 2014, di ruang ICU RSD Dr. Seobandi Jember, pada bulan Januari sebanyak 7 orang, Februari 12 orang, Maret 16 orang, April 13 orang pada tahun 2014 di ICU (Yunita *et al.*, 2015). Selain infeksi nosokomial, sepsis juga dapat ditemukan di ruang ICU. Sepsis merupakan penyebab utama kematian kedua di bagian *noncoronary intensive care unit* dan termasuk dalam 10 besar penyebab kematian di Amerika Serikat (Todi *et al.*, 2007). Sepsis adalah penyakit sistemik disebabkan penyebaran mikroba atau toksin ke dalam aliran darah dan menimbulkan berbagai respon sistemik seperti disfungsi organ bahkan kematian. Sepsis adalah respon inflamasi sistemik terhadap infeksi, yang sering disebut *Systemic Inflammatory Response Syndrome* (SIRS). Sepsis terjadi pada pasien dengan kondisi kritis dengan angka kematian



tinggi terutama di negara yang sedang berkembang. Sehingga untuk meminimalisir angka kematian akibat sepsis perlu terdapat data mengenai laporan peta bakteri dan sensitivitas terhadap antibiotik disuatu rumah sakit (Rutunuwu *et al.*, 2008).

Di rumah sakit Dr. Soebandi belum terdapat laporan mengenai adanya peta bakteri, khususnya di ruang ICU. Laporan mengenai peta bakteri di rumah sakit jarang di temukan akibat dari pemeriksaan kultur darah yang cukup mahal. Hal ini yang mengakibatkan jarang di temukan laporan mengenai peta bakteri di rumah sakit. Pentingnya mengetahui peta bakteri pada suatu rumah sakit ataupun di negara, adalah dapat mengetahui jenis bakteri, termasuk bakteri yang terdeteksi merupakan bakteri patogen atau flora normal tubuh yang berpindah ke tempat lain. Peta bakteri di rumah sakit dapat menentukan terapi yang akan diberikan serta mengetahui resistensi bakteri terhadap antibiotik.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, dapat dirumuskan permasalahan bagaimanakah peta bakteri yang terdapat pada pasien rawat inap di ruang ICU RSD Dr. Soebandi Jember?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

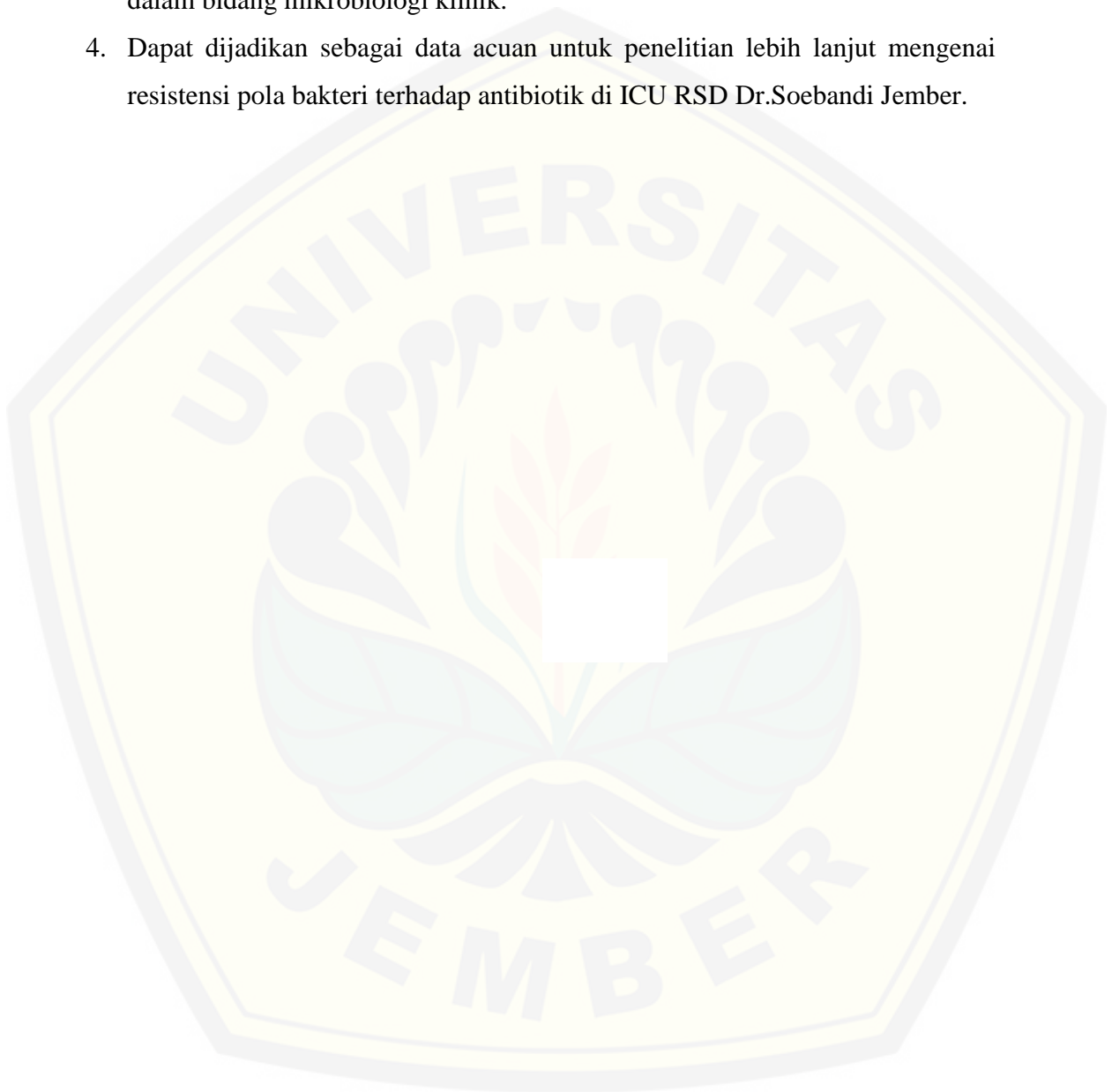
Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui peta bakteri pasien rawat inap di ruang ICU RSD Dr. Soebandi Jember.
2. Mengetahui sensitivitas dan resistensi bakteri pada pasien rawat inap di ruang ICU RSD Dr. Soebandi Jember.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Memberikan informasi jenis bakteri apa saja yang terdapat pada pasien rawat inap di ruang ICU RSD Dr. Soebandi Jember bagi mahasiswa kedokteran, tenaga medis, dan paramedis.

2. Sebagai pedoman bagi tenaga medis untuk pemberian terapi antibiotik yang sesuai dengan jenis bakteri penyebab secara rasional.
3. Dapat menambah kemampuan peneliti dalam meningkatkan wawasan penelitian dalam bidang mikrobiologi klinik.
4. Dapat dijadikan sebagai data acuan untuk penelitian lebih lanjut mengenai resistensi pola bakteri terhadap antibiotik di ICU RSD Dr.Soebandi Jember.



## BAB. 2 TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Peta Bakteri

#### 2.1.1 Definisi

Merupakan kumpulan atau sekelompok data bakteri pada hasil uji kultur yang dilakukan di laboratorium mikrobiologi klinik di suatu institusi pada periode tertentu (Priatiwi, 2014). dan merupakan laporan pada suatu ruangan atau tempat atau daerah tertentu untuk mengetahui jenis bakteri (Wahjono, 2008).

#### 2.1.2 Klasifikasi Bakteri

Untuk memahami beberapa kelompok organisme, diperlukan klasifikasi yaitu mulai dari bentuk dan sifat Gram. Bakteri berdasarkan bentuknya di bagi menjadi tiga yaitu bentuk bulat atau *coccus* misalnya *Staphylococcus*, dan *Streptococcus*, bentuk batang atau *bacil* misalnya *E coli*, *Proteus sp*, *Pseudomonas sp*, dan bentuk lengkung/spiral misalnya *Vibrio sp*. Berdasarkan sifatnya dibagi menjadi dua yaitu bakteri Gram-positif dan bakteri Gram-negatif (Brooks *et al.*, 2008).

Bakteri Gram-negatif berbentuk batang habitatnya adalah usus manusia dan binatang. *Enterobacteriaceae sp* meliputi (*Escherichia*, *Shigella*, *Salmonella*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Serratia*, *Proteus*). Beberapa organisme seperti *Escherichia coli* merupakan flora normal dan dapat menyebabkan penyakit, sedangkan yang lain seperti *salmonella* dan *shigella* merupakan patogen yang umum bagi manusia. *Pseudomonas sp*, *Acinobacter sp* dan bakteri Gram-negatif lain bersifat invasif dan toksikogenik, mengakibatkan infeksi pada pasien dengan penurunan daya tahan tubuh dan merupakan patogen nosokomial.

Sedangkan untuk bakteri Gram positif terdapat perbedaan antara lain bakteri Gram positif membentuk spora dan bakteri Gram negatif tidak membentuk spora.

a. Bakteri Gram positif membentuk spora misalnya spesies *Bacillus* dan *Clostridium*. Kedua spesies ini terdapat dimana-mana, membentuk spora,

sehingga dapat hidup di lingkungan selama bertahun-tahun. Spesies *Basillus sp* bersifat aerob, sedangkan *Clostridium sp* bersifat anaerob obligat.

- b. Bakteri Gram-positif tidak membentuk spora misalnya spesies *Corynebacterium sp*, *Listeria sp*, *Propionibacterium sp*, dan *Actinomycetes sp*. Beberapa anggota genus *Corynebacterium sp* dan kelompok *Propionibacterium sp* merupakan flora normal pada kulit dan selaput lendir manusia.

*Staphylococcus sp* memiliki morfologi berbentuk bulat, biasanya tersusun bergerombol yang tidak teratur seperti anggur. Beberapa spesies merupakan anggota flora normal pada kulit dan selaput lendir, yang lain menyebabkan supurasi dan bahkan septikemia fatal. *Staphylococcus* yang patogen sering menghemolisis darah, mengkoagulasi plasma dan menghasilkan berbagai enzim ekstraseluler. Tipe *Staphylococcus* yang berkaitan dengan medis adalah *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus saprophyticus*. *Streptococcus sp*, merupakan bakteri Gram-positif berbentuk bulat yang mempunyai pasangan atau rantai pada pertumbuhannya. Beberapa *Streptococcus sp*. merupakan flora normal manusia tetapi lainnya bisa bersifat patogen pada manusia. Ada 20 spesies antara lain *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus agalactiae*, dan jenis *Enterococcus* (Brooks *et al.*, 2008).

### 2.1.3 Pemeriksaan Kepekaan Antibiotik

Pemeriksaan kepekaan antibiotik adalah pemeriksaan yang digunakan untuk menentukan antibiotik mana yang akan menghambat pertumbuhan bakteri penyebab penyakit infeksi. Prinsip dasar pemeriksaan antibiotik yaitu dengan mengukur aktivitas satu atau lebih antimikroba terhadap inokulasi bakteri secara langsung. Metode pemeriksaan secara langsung dapat mendeteksi keberadaan mekanisme resistensi spesifik pada inokulasi bakteri. Metode yang bisa di gunakan adalah Difusi dan Dilusi (Soleha, 2015).

- a. Metode Dilusi

Metode dilusi terdiri dari dua teknik pengerjaan, yaitu teknik dilusi perbenihan cair dan teknik dilusi agar yang bertujuan untuk penentuan aktivitas antimikroba

secara kuantitatif, antimikroba dilarutkan kedalam media agar atau kaldu, yang kemudian ditanami bakteri yang akan dites. Setelah diinkubasi semalam, konsentrasi terendah yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri disebut dengan *Minimal Inhibitory Concentration* (MIC). Nilai MIC dapat pula dibandingkan dengan konsentrasi obat yang didapat di serum dan cairan tubuh lainnya untuk mendapatkan perkiraan respon klinik. Teknik metode Dilusi ada dua yaitu Dilusi perbenihan cair dan Dilusi agar. Dilusi perbenihan cair terdiri dari makrodilusi dan mikrodilusi. Pada prinsipnya pengerjaannya sama hanya berbeda dalam volume (Cappuccino dan Sherman, 2013). Untuk makrodilusi volume yang digunakan lebih dari 1 ml, sedangkan mikrodilusi volume yang digunakan 0,05 ml sampai 0,1 ml. Antimikroba yang digunakan disediakan pada berbagai macam pengenceran biasanya dalam satuan  $\mu\text{g/ml}$ , konsentrasi bervariasi tergantung jenis dan sifat antibiotik. Pada teknik dilusi agar, antibiotik sesuai dengan pengenceran akan ditambahkan ke dalam agar, sehingga akan memerlukan perbenihan agar sesuai jumlah pengenceran ditambah satu perbenihan agar untuk kontrol tanpa penambahan antibiotik, konsentrasi terendah antibiotik yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri merupakan MIC antibiotik yang diuji. Salah satu kelebihan metode agar dilusi untuk penentuan MIC *Neisseria gonorrhoeae* yang tidak dapat tumbuh pada teknik dilusi perbenihan cair (Soleha, 2015).

#### b. Metode Difusi

Metode ini menggunakan cakram kertas, untuk yang menggunakan cakram kertas harus dibubuhkan sejumlah antimikroba tertentu, ditempatkan pada media yang telah ditanami organisme yang akan diuji secara merata. Tingginya konsentrasi dari antimikroba ditentukan oleh difusi dari cakram dan pertumbuhan organisme uji dihambat penyebarannya sepanjang difusi antimikroba (terbentuk zona jernih disekitar cakram), sehingga bakteri tersebut merupakan bakteri yang sensitif terhadap antimikroba. Hasil dari tes kepekaan, mikroorganisme diklasifikasikan ke dalam dua atau lebih kategori (Cappuccino dan Sherman, 2013). Sistem yang sederhana menentukan dua kategori, yaitu sensitif dan resisten. kuran zona jernih tergantung kepada kecepatan difusi antimikroba, derajat sensitifitas mikroorganisme, dan kecepatan pertumbuhan bakteri. Zona

hambat cakram antimikroba pada metode difusi berbanding terbalik dengan MIC. Semakin luas zona hambat, maka semakin kecil konsentrasi daya hambat minimum MIC. Untuk derajat kategori bakteri dibandingkan terhadap diameter zona hambat yang berbeda-beda setiap antimikroba, sehingga dapat ditentukan kategori resisten, intermediate atau sensitif terhadap antimikroba uji (Soleha, 2015).

#### c. Perhitungan *McFarland*

Perhitungan *McFarland* adalah suatu bentuk skala yang memiliki ukuran dari nomor satu hingga sepuluh, skala ini menunjukkan konsentrasi bakteri per mili lite dengan menggunakan larutan BaCl 21% dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1%. Standard ini dibuat untuk memperkirakan konsentrasi bakteri Gram negatif. Standard *McFarland* dapat digunakan untuk menentukan perkiraan konsentrasi sel pada suspensi atau larutan. Hasil perkiraan konsentrasinya dalam satuan CFU/mL, dan standar ini digunakan untuk mengukur konsentrasi bakteri Gram negatif seperti *E. coli*. Tetapi penggunaannya menjadi kurang akurat bila digunakan pada jenis bakteri lain yang berbeda ukuran dan berat. Keuntungan dari penggunaan standar *McFarland* adalah tidak dibutuhkannya waktu inkubasi yang cukup untuk memperoleh jumlah kepadatan bakteri yang diinginkan. Sedangkan kerugiannya, akan terjadi perbedaan pandangan untuk menilai tingkat kekeruhan dari sel bakteri (Soleha, 2015).

#### 2.1.4 Cara Kerja Antibiotik

Antibiotika dikenal sebagai agen antimikroba, adalah obat yang melawan infeksi yang disebabkan oleh bakteri. Beberapa antibiotika merupakan senyawa sintesis (tidak dihasilkan oleh mikroorganisme) yang juga dapat membunuh atau menghambat pertumbuhan bakteri. Pemilih terapi antibiotika yang rasional harus mempertimbangkan berbagai faktor, antara lain faktor pasien, bakteri dan antibiotika. Penggolongan antibiotik dibagi menjadi dua golongan besar yaitu antibiotika yang cara kerjanya luas (*broad spectrum*), yaitu agen yang dapat menghambat pertumbuhan dan mematikan bakteri gram positif maupun bakteri gramnegatif. Golongan ini diharapkan dapat menghambat pertumbuhan dan

mematikan sebagian besar bakteri. Yang termasuk golongan ini adalah tetrasiklin dan derivatnya, kloramfenikol, ampisilin, sefalosporin, carbapenem dan lain-lain. Antibiotika dengan cara kerja sempit (*narrow spectrum*) adalah golongan ini hanya aktif terhadap beberapa bakteri saja. Yang termasuk golongan ini adalah penisilina, streptomisin, neomisin. Penggolongan antibiotik berdasarkan gugus kimianya dapat dibedakan dari mekanisme kerjanya. Mekanisme aksi penisilin dan antibiotika yang mempunyai struktur mirip dengan beta laktam adalah menghambat pertumbuhan bakteri melalui pengaruhnya terhadap sintesis dinding sel. Dinding sel ini tidak ditemukan pada sel-sel tubuh manusia dan hewan, antara lain golongan *Penicylin*, *cephalosporin*, *cephamisin* dan beta lactam lainnya. *Chloraphenicol*, *Tetracycline*, *Makrolida*, Clindamisin dan Streptogramin merupakan antibiotik dengan cara kerja menghambatan sintesis protein bakteri dengan cara mengikat dan mengganggu ribosom. Fluoroquinolon adalah quinolones yang mempunyai mekanisme menghambat sintesis DNA bakteri pada topoisomerase II (DNA girase) dan topoisomerase IV. Golongan obat ini adalah asam nalidiksat, asam oksolinat, sinoksasin, siprofloksasin, levofloksasin, slinafloksasin, enoksasin, gatifloksasin, lomefloksasin, moxifloksasin, norfloksasin, ofloksasin, sparfloksasin dan trovafloksasin. olongan agen ini berperan dalam penghambatan sintesis protein bakteri dengan cara mengikat dan mengganggu ribosom, antara lain *Chloramphenicol*, *Tetracycline*, *makrolida*, dan *Clyndamycin* (Istiantoro dan Vincent, 2006).

#### 2.1.5 Peta Bakteri di Rumah Sakit

Peta bakteri di rumah sakit merupakan laporan pola mikroba pada suatu ruang perawatan yang disajikan dalam bentuk *ranking* sehingga membantu klinisi dalam memberikan terapi awal sebelum ada hasil kultur bakteri (Wahjono dan Kristina, 2008). Peta bakteri di rumah sakit, juga mempunyai fungsi untuk membantu pemilihan antibiotik secara empirik untuk mengatasi infeksi. Pemilihan antibiotika profilaksis, diharapkan mampu mengatasi penyebab infeksi dari tindakan operasi (Teguh, 2017).

### 2.1.6 Manfaat Peta Bakteri

Peta bakteri di suatu rumah sakit bermanfaat untuk mengetahui bakteri apa yang paling banyak didapatkan dari pasien yang dirawat di suatu rumah sakit selama periode tertentu dan mengetahui bagaimana status terhadap antibiotik yang diberikan. Jika data bakteri yang dilaporkan mengalami resistensi antibiotik, maka dokter dapat mengganti terapi pilihan antibiotik yang sesuai (Wahjono dan Kristina, 2008).

### 2.1.7 Kerugian Tidak Ada Peta Bakteri

Pada rumah sakit yang tidak terdapat laporan secara berkala mengenai peta bakteri akan mengalami kesulitan untuk memilih terapi yang tepat terhadap bakteri yang resisten antibiotik tertentu (Wahjono dan Kristina, 2008).

## 2.2 *Intensive Care Unit*

### 2.2.1 Definisi

*Intensive Care Unit* (ICU) adalah suatu bagian dari Rumah Sakit yang mandiri (instalasi di bawah direktur pelayanan) dengan staf yang khusus dan perlengkapan yang khusus dengan tujuan untuk terapi pasien - pasien yang menderita penyakit, cedera atau penyulit - penyulit yang mengancam nyawa atau potensial mengancam nyawa dengan prognosis dubia. Pelayanan ICU, saat ini, tidak terbatas hanya untuk menangani pasien pasca-bedah saja tetapi juga meliputi berbagai jenis pasien dewasa, anak, yang mengalami lebih dari satu disfungsi/gagal organ. Kelompok pasien ini dapat berasal dari unit gawat darurat, kamar operasi, ruang perawatan, ataupun kiriman dari rumah sakit lain. Ilmu yang diaplikasikan dalam pelayanan ICU, pada dekade terakhir ini telah berkembang sedemikian rupa sehingga telah menjadi cabang ilmu kedokteran tersendiri yaitu "*Intensive Care Medicine*". Meskipun pada umumnya ICU hanya terdiri dari beberapa tempat tidur, tetapi sumber daya tenaga (dokter dan perawat terlatih) yang dibutuhkan sangat spesifik dan jumlahnya pada saat ini di Indonesia sangat terbatas (Kemenkes RI, 2011).

*Intensive Care Unit* mempunyai dua fungsi utama yaitu yang pertama



adalah untuk melakukan perawatan pada pasien - pasien gawat darurat dengan potensi “*reversible life threatening organ dysfunction*”, yang kedua adalah untuk mendukung organ vital pada pasien - pasien yang akan menjalani operasi yang kompleks elektif atau prosedur intervensi dan risiko tinggi untuk fungsi vital.

Beberapa komponen ICU yang spesifik yaitu pasien yang dirawat dalam keadaan kritis, desain ruangan dan sarana yang khusus, peralatan berteknologi tinggi dan mahal, pelayanan dilakukan oleh staf yang profesional dan berpengalaman dan mampu mempergunakan peralatan yang canggih dan mahal. Ruang lingkup pelayanan di ICU meliputi hal - hal sebagai berikut, diagnosis dan penatalaksanaan spesifik penyakit - penyakit akut yang mengancam nyawa dan dapat menimbulkan kematian dalam beberapa menit sampai beberapa hari, memberi bantuan dan mengambil alih fungsi vital tubuh sekaligus melakukan penatalaksanaan spesifik problem dasar, pemantauan fungsi vital tubuh dan penatalaksanaan terhadap komplikasi yang ditimbulkan oleh penyakit atau iatrogenik, memberikan bantuan psikologis pada pasien yang kehidupannya sangat tergantung pada alat/mesin dan orang lain (Marino, 2014).

### 2.2.2 Pelayanan *Intensive Care*

Pelaksanaan pelayanan kedokteran *intensive care* adalah berbasis rumah sakit, diperuntukkan dan ditentukan oleh kebutuhan pasien yang sakit kritis. Tujuan dari pelayanan *intensive care* adalah memberikan pelayanan medik tertitiasi dan berkelanjutan serta mencegah fragmentasi pengelolaan pasien sakit kritis, meliputi pasien yang secara fisiologis tidak stabil dan memerlukan dokter, perawat, perawatan nafas yang terkoordinasi dan berkelanjutan, sehingga memerlukan perhatian yang teliti, agar dapat dilakukan pengawasan yang konstan dan titrasi terapi. Pasien yang dalam keadaan bahaya mengalami dekompensasi fisiologis dan karena itu memerlukan pemantauan yang terus menerus dan kemampuan tim *intensive care* untuk melakukan intervensi segera untuk mencegah timbulnya penyulit yang merugikan (Kemenkes RI, 2011).

### 2.2.3 Standart Minimum Pelayanan *Intensive Care Unit*

Tingkat pelayanan ICU harus disesuaikan dengan kelas rumah sakit. Tingkat pelayanan ini ditentukan oleh jumlah staf, fasilitas, pelayanan penunjang, jumlah, dan macam pasien yang dirawat. Pelayanan ICU harus memiliki kemampuan minimal sebagai berikut resusitasi jantung paru, pengelolaan jalan nafas, termasuk intubasi trakeal dan penggunaan ventilator sederhana, terapi oksigen, pemantauan EKG, tekanan oksigen yang terus menerus, pemberian nutrisi lewat mulut dan terus-menerus, pemeriksaan laboratorium khusus dengan cepat dan menyeluruh, pelaksanaan terapi secara titrasi, kemampuan melaksanakan teknik khusus sesuai dengan kondisi pasien, memberikan tunjangan fungsi vital dengan alat - alat portabel selama transportasi pasien gawat, kemampuan melakukan fisioterapi dada (Kemenkes RI, 2011).

### 2.2.4 Indikasi yang Benar Memasukkan Pasien ke ICU

Pasien yang dirawat di ICU adalah pasien dengan gangguan akut yang masih diharapkan *reversible* (pulih kembali seperti semula) mengingat ICU adalah tempat perawatan yang memerlukan biaya tinggi dilihat dari segi peralatan dan tenaga (yang khusus). Indikasi pasien yang layak dirawat di ICU adalah:

- a. Pasien yang memerlukan intervensi medis segera oleh tim *intensive care*.
- b. Pasien yang memerlukan pengelolaan fungsi sistem organ tubuh secara terkoordinasi dan berkelanjutan sehingga dapat dilakukan pengawasan yang konstan terus menerus dan metode terapi titrasi.
- c. Pasien sakit kritis yang memerlukan pemantauan berkelanjutan dan tindakan segera untuk mencegah timbulnya dekomposisi fisiologis (Kemenkes RI, 2011).

### 2.2.5 Asas Prioritas

Setiap dokter primer dapat mengusulkan agar pasiennya bisa dirawat di ICU asalkan sesuai dengan indikasi masuk yang benar. Mengingat keterbatasan dan ketersediaan fasilitas di ICU, maka berlaku asas prioritas dan keputusan akhir merupakan kewenangan penuh kepala ICU.

### 2.2.6 Kriteria Pasien Masuk Berdasarkan Diagnosis

Kriteria pasien masuk berdasarkan diagnosis menggunakan kondisi atau penyakit yang spesifik untuk menentukan kelayakan masuk ICU.

#### 1. Sistem Kardiovaskuler

Kondisi atau penyakit spesifik dari sistem kardiovaskuler yang mengindikasikan pasien untuk masuk ICU adalah sebagai berikut infark miokard akut dengan komplikasi, syok kardiogenik, aritmia kompleks yang membutuhkan monitoring ketat dan intervensi, gagal jantung kongestif dengan gagal napas dan/atau membutuhkan *support* hemodinamik, hipertensi emergensi, angina tidak stabil, terutama dengan disritmia, hemodinamik tidak stabil, atau nyeri dada menetap, henti jantung, Tamponade jantung dengan hemodinamik tidak stabil, diseksi aneurisma aorta, blokade jantung komplrit.

#### 2. Sistem Pernafasan

Kondisi atau penyakit spesifik dari sistem kardiovaskuler yang mengindikasikan pasien untuk masuk ICU adalah sebagai berikut gagal napas akut yang membutuhkan bantuan ventilator, emboli paru dengan hemodinamik tidak stabil, pasien dalam perawatan *Intermediate Care Unit* yang mengalami perburukan fungsi pernapasan, membutuhkan perawat/perawatan pernapasan yang tidak tersedia di unit perawatan yang lebih rendah tingkatnya misalnya *Intermediate Care Unit*, gagal nafas dengan ancaman intubasi (Kemenkes RI, 2011).

#### 3. Penyakit Neurologis

Kondisi atau penyakit spesifik dari sistem kardiovaskuler yang mengindikasikan pasien untuk masuk ICU adalah sebagai berikut, stroke akut dengan penurunan kesadaran, koma (metabolik, toksis, atau anoksia), perdarahan intracranial dengan potensi herniasi, perdarahan subarachnoid akut, meningitis dengan penurunan kesadaran atau gangguan pernapasan, penyakit system saraf pusat atau neuromuskuler dengan penurunan, fungsi neurologis atau pernapasan (misalnya: Myastenia Gravis, Syndroma Guillaine-Barre), Status epileptikus, mati batang otak atau berpotensi mati batang otak yang direncanakan untuk dirawat

secara agresif untuk keperluan donor organ, penengangan pembuluh darah, Cedera kepala berat.

#### 4. Bedah

Kondisi khusus yang mengindikasikan pasien bedah untuk masuk ICU adalah pasien pasca operasi yang membutuhkan monitoring hemodinamik/bantuan ventilator atau perawatan yang ekstensif.

#### 5. Penyebab lain

Penyebab Lain-lain adanya syok sepsis dengan hemodinamik tidak stabil, monitoring ketat hemodinamik, trauma faktor lingkungan (petir, tenggelam, hipo/hipertensi), terapi baru / dalam percobaan dengan potensi terjadi komplikasi (Kemenkes RI, 2011).

### 2.2.7 Kriteria Pasien Masuk Berdasarkan Parameter Objektif

#### 1. Tanda Vital

Dilihat dari parameter objektif, pasien yang layak untuk masuk ICU adalah pasien dengan tanda vital sebagai berikut, nadi  $<40$  atau  $>140$  kali/menit, tekanan darah sistolik arteri  $<80$  mmHg atau  $20$  mmHg di bawah tekanan darah pasien sehari-hari, *mean arterial pressure*  $<60$  mmHg, tekanan darah diastolic arteri  $>120$  mmHg, Frekuensi napas  $>35$  kali/menit.

#### 2. Radiografi/Ultrasonografi/Topografi

Dilihat dari parameter objektif, pasien yang layak untuk masuk ICU adalah pasien dengan gambaran radiografi / tomografi sebagai berikut, perdarahan vascular otak, kontusio atau perdarahan subarachnoid dengan penurunan kesadaran atau tanda defisit neurologis fokra, ruptur organ dalam, kandung kemih, hepar, varises esophagus atau uterus dengan hemodinamik tidak stabil, diseksi aneurisma aorta.

#### 3. Elektrokardiogram

Dilihat dari parameter objektif, pasien yang layak untuk masuk ICU adalah pasien dengan gambaran elektrokardiogram sebagai berikut, infark miokard dengan aritmia kompleks, hemodinamik tidak stabil atau gagal jantung kongestif,

ventrikel takikardi menetap atau fibrilasi, blokade jantung komplit dengan hemodinamik tidak stabil (Kemenkes RI, 2011).

#### 2.2.8 Kriteria Prioritas Pasien Masuk ICU

Apabila sarana dan prasarana ICU di suatu rumah sakit terbatas sedangkan kebutuhan pelayanan ICU yang lebih tinggi banyak, maka diperlukan mekanisme untuk membuat prioritas. Kepala ICU bertanggung jawab atas kesesuaian indikasi perawatan pasien ICU. Bila kebutuhan pasien masuk di ICU melebihi tempat tidur yang tersedia, Kepala ICU menentukan berdasarkan prioritas kondisi medik, pasien mana yang akan dirawat di ICU. Prosedur untuk melaksanakan kebijakan ini harus dijelaskan secara rinci untuk tiap ICU. Dalam keadaan yang terbatas, pasien yang memerlukan terapi intensif (prioritas 1) lebih didahulukan dibanding dengan pasien yang hanya memerlukan pemantauan intensif (prioritas 3). Penilaian objektif atas berat dan prognosis penyakit hendaknya digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam menentukan prioritas masuk ke ICU.

##### a. Pasien prioritas 1

Pasien yang termasuk dalam prioritas ini adalah pasien sakit kritis, yang memerlukan terapi intensif dan tertitrasi, seperti: dukungan / bantuan ventilasi, alat penunjang fungsi organ / sistem yang lain, infus obat - obat vasoaktif, obat anti aritmia, serta pengobatan lain – lainnya secara kontinyu dan tertitrasi. Pasien yang termasuk prioritas 1 adalah pasien pasca bedah kardiotorak, sepsis berat, gangguan keseimbangan asam basa dan elektrolit yang mengancam jiwa.

##### b. Pasien Prioritas 2

Kriteria pasien ini memerlukan pelayanan cangguh di ICU, sebab sangat beresiko bila tidak mendapatkan terapi intensif segera, misalnya pemantauan intensif menggunakan *pulmonary arterial catheter*. Pasien yang tergolong dalam prioritas 2 adalah pasien yang menderita penyakit dasar jantung – paru, gagal ginjal akut dan berat, dan pasien yang telah mengalami pembedahan mayor.

##### c. Pasien Prioritas 3

Pasien yang termasuk kriteria ini adalah pasien sakit kritis, yang tidak stabil status kesehatan sebelumnya, yang disebabkan oleh penyakit yang mendasarinya, atau penyakit akutnya, secara sendirian atau kombinasi. Kemungkinan sembuh dan atau manfaat terapi di ICU pada kriteria ini sangat kecil, sebagai contoh adalah pasien dengan keganasan metastatik disertai penyulit infeksi, pericardial tamponade, sumbatan jalan napas, dan pasien penyakit jantung dan penyakit paru terminal disertai komplikasi penyakit akut berat. Pengelolaan pada pasien kriteria ini hanya untuk mengatasi kegawatan akutnya saja dan usaha terapi mungkin tidak sampai melakukan intubasi atau resusitasi jantung paru.

d. Pasien Prioritas 4

Pasien dalam prioritas ini bukan merupakan indikasi masuk ICU. Pasien yang termasuk kriteria ini adalah pasien dengan keadaan yang “terlalu baik” ataupun “terlalu buruk” untuk masuk ICU (Kemenkes RI, 2011).

## 2.3 Infeksi Nosokomial

### 2.3.1 Definisi

Infeksi nosokomial adalah infeksi yang muncul selama pasien dirawat atau setelah dirawat di rumah sakit. Infeksi nosokomial banyak terjadi di seluruh dunia dengan kejadian terbanyak di negara yang sedang berkembang karena penyakit infeksi masih menjadi penyebab utama kesakitan dan kematian (Londok *et al.*, 2015). Nosokomial berasal dari bahasa Yunani, dari kata *nosos* yang artinya penyakit dan *komeo* yang artinya merawat. Nosokomion berarti tempat untuk merawat atau rumah sakit. Jadi infeksi nosokomial dapat diartikan sebagai infeksi yang terjadi di rumah sakit dan menyerang penderita-penderita yang sedang dalam proses pelayanan rumah sakit (Darmadi, 2008), dan infeksi nosokomial terjadi lebih dari 48 jam setelah pasien masuk rumah sakit (Prabhu *et al.*, 2006).

Sedangkan menurut WHO infeksi nosokomial adalah infeksi yang didapat di rumah sakit dan fasilitas kesehatan lainnya, yang terjadi 48 jam setelah masuk rumah sakit, 3 hari setelah pulang dari rumah sakit, sampai 30 hari setelah operasi, ketika pasien dirawat untuk penyakit non infeksi. Infeksi nosokomial atau yang sekarang disebut juga sebagai infeksi yang berhubungan

dengan pelayanan kesehatan atau *Health-care Associated Infection* (HAIs) dapat juga didefinisikan sebagai infeksi yang didapat oleh pasien selama perawatan di rumah sakit atau pelayanan kesehatan lainnya setelah pasien masuk rumah sakit dalam kurun waktu 48 – 72 jam , pada saat itulah penularan saling silang itu bisa terjadi. Infeksi ini tidak hanya terjadi kepada pasien, tetapi dapat juga terjadi pada semua tenaga kesehatan yang bekerja didalamnya serta pengunjung rumah sakit (WHO, 2002).

### 2.3.2 Bakteri Penyebab Infeksi Nosokomial.

Sebagian besar mikroorganisme yang bertanggung jawab untuk infeksi rumah sakit dan mikroba yang memiliki kapasitas atau kemampuan untuk menyebabkan infeksi pada pasien yang dirawat di rumah sakit adalah 90% disebabkan oleh bakteri, sedangkan sisanya disebabkan mikrobakteri, virus, jamur atau protozoa. Bakteri yang sering menyebabkan infeksi nosokomial adalah *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus spp.*, *Bacillus cereus*, *Acineto-bacter spp.*, *Enterococci*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Legionella* dan *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Salmonella spp.*, *Serratia marcescens*, *Kleb-Siella pneumoniae*. Yang umumnya dilaporkan adalah *E.coli*, *Staphylococcus aureus*, *enterococci* dan *P.aeruginosa*, tapi berdasarkan data, *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* adalah yang paling sering / paling banyak sebagai penyebab infeksi nosokomial (Zulkarnain, 2009 ; Bereket *et al.*, 2012).

### 2.3.3 Sebaran infeksi nosokomial

Sebaran infeksi nosokomial menunjukkan bahwa saluran kemih merupakan sumber utama terjadinya infeksi nosokomial, diikuti oleh saluran pernapasan bagian bawah, tempat pembedahan, bagian lain saluran pernapasan, serta jaringan kulit dan jaringan lunak.

- a. Infeksi saluran kemih, infeksi nosokomial yang paling sering terjadi disebabkan penggunaan kateter kandung kemih. Infeksi pada saluran kencing meskipun morbiditasnya lebih rendah dibanding infeksi nosokomia lainnya, tetapi kadang-kadang menyebabkan terjadinya bakteremia dan kematian

penderita. Kriteria mikrobiologi untuk menetapkan terjadinya infeksi nosokomial adalah: kultur urin positif lebih dari atau sama dengan 10<sup>5</sup> mikroorganisme per ml; paling banyak terdapat 2 spesies mikroba yang dapat diisolasi. Bakteri dapat berasal dari flora normal usus (*Escherichia coli*) atau yang didapat di rumah sakit (*Klebsiella* yang multiresisten).

- b. Infeksi di tempat dilakukan operasi, penetapan sebagai infeksi nosokomial berdasar pada gejala klinik berupa keluarnya nanah di sekitar luka atau tempat masuknya pipa saluran (*drain*), atau terjadi penyebaran selulitis dari luka bedah. Infeksi nosokomial yang terjadi di daerah pembedahan berkisar antara 0,5% sampai 15% tergantung pada jenis pembedahan dan keadaan kesehatan penderita. Terjadinya infeksi nosokomial di daerah pembedahan memperpanjang masa rawat inap pasca bedah yang berkisar antara 3 dan 20 hari. Infeksi pada luka bedah dapat terjadi di tempat luka bedah selama operasi sedang berlangsung, dapat bersifat eksogen yang berasal dari luar daerah operasi, misalnya dari udara, berasal dari alat-alat bedah, dari dokter bedah dan perawat, atau bersifat endogen yang berasal dari flora normal kulit, atau dari tempat operasi, atau kadang-kadang berasal dari darah yang digunakan dalam operasi. Mikroorganisme yang menyebabkan infeksi nosokomial bermacam-macam jenisnya tergantung pada macam dan lokasi pembedahan, dan dari jenis antimikroba yang diberikan pada penderita. Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya infeksi nosokomial di tempat pembedahan selama berlangsungnya pembedahan adalah teknik dan cara kerja pembedahan (misalnya kebersihan), lama berlangsungnya operasi, dan kondisi kesehatan umum penderita. Faktor lainnya adalah adanya benda asing termasuk *drain* (pipa saluran), virulensi mikroorganisme, adanya infeksi di tempat lain, pencukuran rambut preoperasi, dan kerjasama tim pembedah.
- c. Pneumonia nosokomial, pneumonia nosokomial dapat terjadi pada berbagai kelompok penderita yang berbeda, yang dirawat di unit perawatan intensif (ICU) yang dilengkapi ventilator. Mikroorganisme dapat ditemukan di dalam lambung, di jalan napas bagian atas dan bronki dapat menyebabkan infeksi paru (pneumonia). Mikroba penyebabnya terutama bersifat endogen yang



berasal dari sistem pencernaan atau hidung dan tenggorok, atau dapat juga bersifat eksogen yang berasal dari alat bantu pernapasan yang tercemar mikroba.

- d. Bakteremia nosokomial, meskipun frekuensi bakteremia nosokomial hanya 5% dari seluruh infeksi nosokomial, tetapi angka kematian akibat bakteremia nosokomial adalah tinggi. Pada beberapa jenis mikroorganisme angka kematian bisa lebih dari 50%, misalnya pada infeksi nosokomial oleh *Staphylococcus koagulase-negatif* yang multiresisten, dan yang disebabkan oleh *Candida*. Infeksi dapat terjadi pada kulit di tempat masuknya jarum pada tindakan intravaskuler, atau di tempat masuknya kateter di daerah subkutan (infeksi terowongan- *tunnel infection*) (Darmadi, 2008)

## 2.4 Sepsis

### 2.4.1 Definisi Sepsis

Sepsis merupakan respon sistemik pejamu terhadap infeksi dimana patogen atau toksin dilepaskan ke dalam sirkulasi darah sehingga terjadi aktivasi proses inflamasi. Berbagai definisi sepsis telah diajukan, salah satunya definisi dari *The Surviving Sepsis Guideline* yang mendefinisikan sepsis merupakan keadaan yang mengancam karena disfungsi organ setelah terjadi tanda sindroma respon inflamasi sistemik (*systemic inflammatory response syndrome / SIRS*). (Rhodes *et al.*, 2017). Terminologi dan definisi sepsis dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Terminologi dan Definisi Sepsis

Sindroma respons inflamasi sistemik	SIRS: ( <i>systemic inflammatory response syndrome</i> ) Respon tubuh terhadap inflamasi sistemik mencakup 2 atau lebih keadaan berikut:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suhu &gt;38 derajat celcius</li> <li>• Frekuensi jantung &gt;90 kali/menit</li> <li>• Frekuensi nafas &gt;20kali/menit atau <math>\text{PacO}_2 &lt; 32\text{mmHg}</math></li> <li>• Lekosit darah <math>&gt;12.000/\text{mm}^3</math> atau batang <math>&gt;10\%</math></li> </ul>

Sepsis	Keadaan klinis berkaitan dengan infeksi berkaitan dengan manifestasi SIRS dan diketahui biakan bakteri.
Sepsis Berat	Sepsis yang disertai dengan disfungsi organ, hipoperfusi atau hipotensi termasuk asidosis laktat, oliguria, dan penurunan kesadaran.
Syok Septik	Sepsis dengan hipotensi meskipun telah diberikan resusitasi cairan secara adekuat atau memerlukan vasopressor untuk mempertahankan tekanan darah dan perfusi organ.

(Sumber: Chen *et al.*, 2009)

#### 2.4.2 Etiologi

Sepsis merupakan respon terhadap setiap kelas mikroorganisme. Dari hasil kultur darah ditemukan bakteri dan jamur 20-40% kasus dari sepsis. Bakteri Gram negatif dan Gram positif merupakan 70% dari penyebab infeksi sepsis berat dan sisanya jamur atau gabungan beberapa mikroorganisme. Pada pasien yang kultur darahnya negatif, penyebab infeksi tersebut biasanya diperiksa dengan menggunakan kultur lainnya atau pemeriksaan mikroskopis (Munford, 2008). Penelitian terbaru mengkonfirmasi bahwa infeksi dengan sumber lokasi saluran pernapasan dan urogenital adalah penyebab paling umum dari sepsis (Shapiro, 2010).

Tabel 2.2. Penyebab Umum Sepsis pada Orang Sehat.

Sumber lokasi	Mikroorganisme
Kulit	<i>Staphylococcus aureus</i> dan Gram positif bentuk <i>cocci</i> lainnya
Saluran kemih	<i>Eschericia coli</i> dan Gram negatif bentuk batang lainnya
Saluran pernafasan	<i>Streptococcus pneumonia</i>
Usus dan kantung empedu	<i>Enterococcus faecalis</i> , <i>E.coli</i> dan Gram negatif bentuk batang lainnya, <i>Bacteroides fragilis</i>
Organ pelvis	<i>Neisseria gonorrhoea</i> , anaerob

Sumber: Moss *et al.*, 2012

Tabel 2.3. Penyebab Umum Sepsis pada Pasien yang Dirawat.

Masalah klinis	Mikroorganisme
Pemasangan kateter	<i>Escherchia coli, Klebsiella spp, Proteus spp, Seratia spp, Pseudomonas spp.</i>
Penggunaan intra vena kateter	<i>Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis, Klebsiella spp, Pseudomonas spp, Candidia albicans</i>
Setelah operasi:	
<i>Wound infection</i>	<i>Staphylococcus aureus, E. colli</i> (tergantung lokasinya)
<i>Deep infection</i>	Tergantung lokasi anatominya
Luka Bakar	<i>Coccus gram positif, Pseudomonas spp, Candida albicans</i>
Pasien <i>immunocompromised</i>	Semua mikroorganisme di atas

Sumber : Moss *et al.*, 2012

#### 2.4.3 Insiden

Sepsis adalah penyakit yang berkontribusi pada lebih dari 200.000 kematian pertahun di Amerika Serikat. Insiden sepsis, sepsis berat dan syok septik meningkat selama 20 tahun terakhir (Wang *et al.*, 2010). Sekitar dua pertiga kasus terjadi pada pasien dengan penyakit terdahulu. Kejadian sepsis dan angka kematian meningkat pada penderita usia lanjut dan sudah adanya komorbiditas sebelumnya. Meningkatnya insiden sepsis berat di Amerika Serikat disebabkan oleh usia penduduk, meningkatnya pasien usia lanjut menyebabkan meningkatnya pasien dengan penyakit kronis, dan juga akibat berkembangnya sepsis pada pasien AIDS. Meluasnya penggunaan obat antimikroba, obat immunosupresif, pemakaian kateter jangka panjang dan ventilasi mekanik juga berperan. Infeksi bakteri invasif adalah penyebab kematian yang paling sering di seluruh dunia, terutama pada kalangan anak-anak (Munford, 2008). Di Indonesia tingkat penyebaran sepsis di rumah sakit Dr. Soetomo Surabaya dengan penderita

dalam keadaan sepsis berat sebesar 27,08%, syok septik sebesar 14,58%, sedangkan 58,33% sisanya hanya jatuh dalam keadaan sepsis (Tambajong, 2015).

#### 2.4.4 Tanda dan Gejala

Manifestasi dari respon sepsis biasanya ditekankan pada gejala dan tanda-tanda penyakit yang mendasarinya dan infeksi primer. Tingkat di mana tanda dan gejala berkembang mungkin berbeda dari pasien dan pasien lainnya, dan gejala pada setiap pasien sangat bervariasi. Sebagai contoh, beberapa pasien dengan sepsis adalah normo-atau hipotermia, tidak ada demam paling sering terjadi pada neonatus, pada pasien lansia, dan pada orang dengan uremia atau alkoholisme (Munford, 2008).

Pasien dalam fase awal sepsis sering mengalami cemas, demam, takikardi, dan takipnea. Tanda-tanda dari sepsis sangat bervariasi. Berdasarkan studi, demam (70%), syok (40%), hipotermia (4%), ruam makulopapular, petekie, nodular, vesikular dengan nekrosis sentral (70% dengan meningococemia), dan artritis (8%). Demam terjadi pada <60% dari bayi dibawah 3 bulan dan pada orang dewasa diatas 65 tahun (Gossman & Plantz, 2008). Infeksi menjadi keluhan utama pada pasien (Hinds *et al.*, 2012). Perubahan status mental yang tidak dapat dijelaskan (LaRosa, 2010) juga merupakan tanda dan gejala pada sepsis. Adanya tanda dan gejala *disseminated intravascular coagulation* (DIC) meningkatkan angka mortalitas (Saadat, 2008).

#### 2.4.5 Diagnosis

Tindakan tes diagnosis pada pasien dengan sindrom sepsis atau dicurigai mengalami sindrom sepsis memiliki dua tujuan. Tujuan tes pertama diagnostik digunakan untuk mengidentifikasi jenis dan yang ke dua lokasi infeksi juga menentukan tingkat keparahan infeksi untuk membantu dalam memfokuskan terapi (Shapiro *et al.*, 2007). Bila pasien mengalami penurunan kesadaran, sebelum evaluasi diagnosis dimulai lakukan penilaian awal dari pasien yang sakit perhatikan jalan nafas (perlu untuk intubasi), pernapasan (laju pernafasan, gangguan pernapasan, denyut nadi), sirkulasi (denyut jantung, tekanan darah,

tekanan vena jugularis, perfusi kulit), dan tindakan cepat resusitasi (Russell, 2012).

Pemeriksaan fisik perlu dilakukan secara menyeluruh untuk semua pasien., Pemeriksaan fisik harus meliputi pemeriksaan rektum, pelvis. Pemeriksaan tersebut akan mengungkap abses rektal, perirektal dan perianal. Pasien dengan riwayat penyakit urogenital termasuk adanya nyeri pinggang, poliuria, *discharge*, pemasangan kateter, dan instrumentasi urogenital. Riwayat seksual untuk menilai resiko penyakit menular seksual. Alat kelamin juga harus diperiksa untuk melihat apakah ada bisul, *discharge*, dan lesi penis atau vulva. Pemeriksaan dubur harus dilakukan, menentukan ada nyeri, pembesaran prostat, konsisten dengan prostatitis. Nyeri adneksa pada wanita berpotensi abses di tuba ovarium yang berpotensi tumbuh bakteri penyebab sepsis dari abses tuba ovarium (Setiati, 2014).

Riwayat muskuloskeletal adanya gejala ke sendi tertentu. Kemerahan, pembengkakan, dan sendi terasa hangat, terutama jika ada berbagai penurunan kemampuan gerak sendi, mungkin tanda-tanda sepsis arthritis. Pasien pada saat pemeriksaan harus benar-benar terbuka dan kulit diperiksa untuk melihat adanya selulitis, abses, infeksi luka, atau trauma. Luka yang mendalam, adanya benda asing sulit untuk mengidentifikasi secara klinis. Ruam seluruh tubuh merupakan eksotoksin dari patogen seperti *Staphylococcus aureus* atau *Streptococcus pyogenes* (Shapiro *et al.*, 2007).

#### 2.4.4 Penatalaksanaan

Menurut Opal (2012), penatalaksanaan pasien sepsis dapat dibagi menjadi yaitu

##### a. Terapi Oksigen

Mempertahankan kadar oksigen ke jaringan dengan saturasi  $>70\%$  dengan melakukan ventilasi mekanik dan drainase infeksi fokal.

b. Terapi Cairan dengan Antibiotik dan Vasopresor

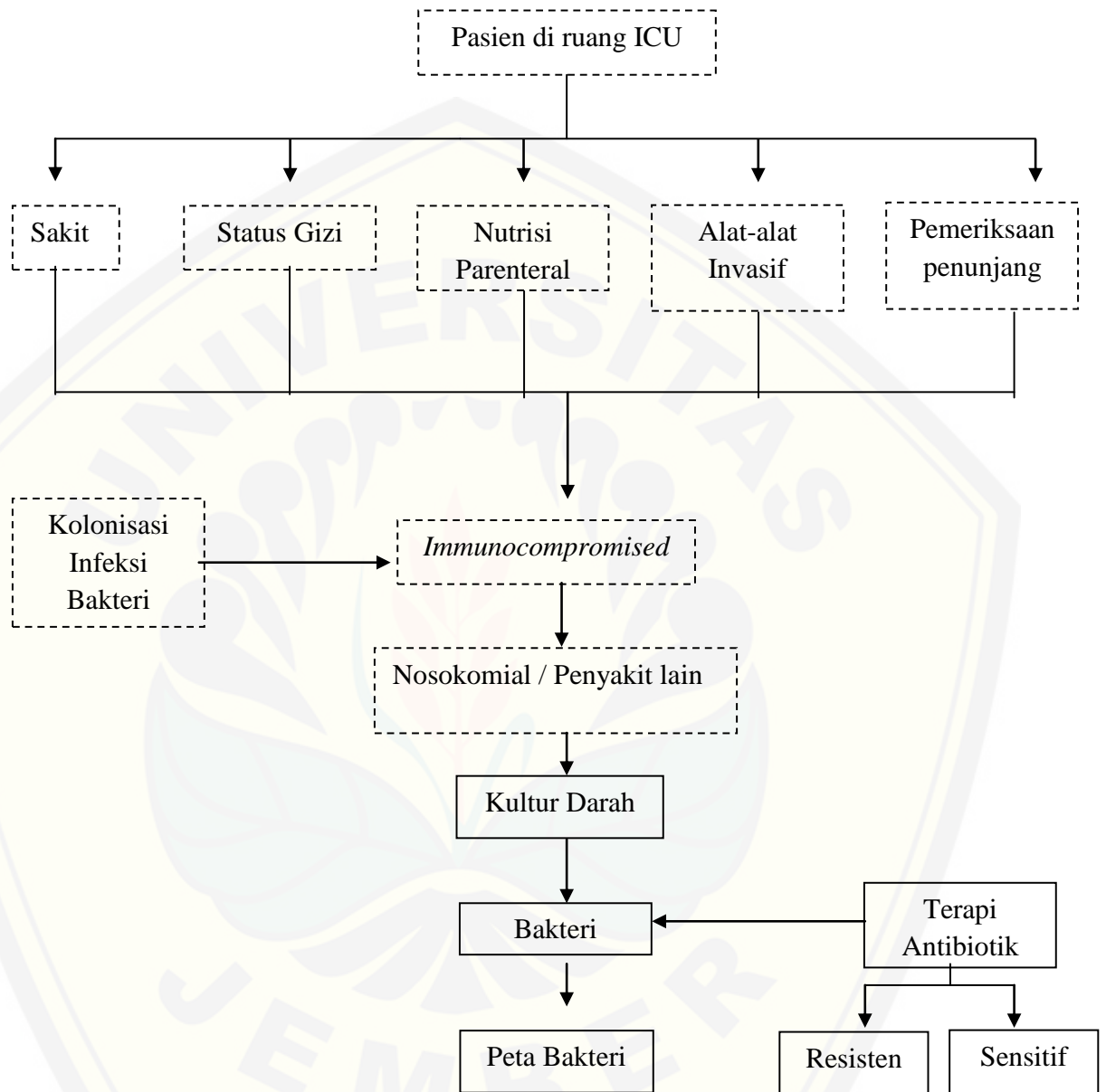
Menjaga tekanan darah dengan memberikan resusitasi cairan intra vena dan vasopresor yang bertujuan pencapaian kembali tekanan darah  $>65$  mmHg, menurunkan serum laktat dan mengobati sumber infeksi.

1. Hidrasi intra vena, kristaloid sama efektifnya dengan koloid sebagai resusitasi cairan.
2. Terapi dengan vasopresor (dopamin, norepinefrin, vasopressin) bila rata-rata tekanan darah 70 sampai 75 mm Hg tidak dapat dipertahankan oleh hidrasi saja. Penelitian baru-baru ini membandingkan vasopresin dosis rendah dengan norepinefrin menunjukkan bahwa vasopresin dosis rendah tidak mengurangi angka kematian dibandingkan dengan norepinefrin antara pasien dengan syok sepsis.
3. Memperbaiki keadaan asidosis dengan memperbaiki perfusi jaringan dilakukan ventilasi mekanik, bukan dengan memberikan bikarbonat.
4. Antibiotik diberikan menurut sumber infeksi yang paling sering sebagai rekomendasi antibiotik awal pasien sepsis. Sebaiknya diberikan antibiotik spektrum luas dari bakteri Gram positif dan gram negatif cakupan yang luas bakteri Gram positif dan Gram negatif (atau jamur jika terindikasi secara klinis).

c. Terapi antibiotik secara rasional

Penggunaan antibiotik secara rasional berdasarkan hasil kultur dan umumnya terapi dilanjutkan minimal selama 2 minggu.

**Kerangka Konsep Penelitian**



Keterangan :

----- : Tidak diteliti

————— : Diteliti

Gambar 2.1 Kerangka Konsep

## **BAB. 3 METODE PENELITIAN**

### **3.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang di gunakan adalah penelitian deskriptif dengan mengambil data primer yaitu hasil pemeriksaan kultur darah pasien rawat inap di ruang ICU RSD. Dr. Soebandi Jember.

### **3.2 Populasi dan Sampel Penelitian**

#### **3.2.1 Populasi**

Populasi penelitian adalah semua pasien rawat inap di ruang ICU RSD. Dr. Soebandi Jember dan telah di lakukan pemeriksaan kultur darah.

#### **3.2.2 Kriteria Sampel Penelitian**

- a) Berupa kultur darah pada pasien di ICU RSD. Dr. Soebandi Jember yang diambil perawat ICU RSD. Dr. Soebandi Jember.
- b) Pengambilan sampel di lakukan pada waktu pag hari.
- c) Seluruh pasien di ICU RSD Dr. Soebandi Jember.
- d) Hasil kultur harus dapat dibaca dan teridentifikasi.

#### **3.2.3 Sampel**

Sampel dari penelitian ini adalah seluruh pasien rawat inap di ruang ICU RSD. Dr. Soebandi Jember yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut:

##### **a. Kriteria Inklusi**

Seluruh pasien rawat inap di ruang ICU RSD. Dr. Soebandi Jember minimal 2x24 jam yang baru masuk dan dilakukan uji kultur darah pada satu bulan yaitu periode Desember 2017.



#### b. Kriteria Eksklusi

Seluruh pasien yang di rawat di ICU RSD. Dr. Soebandi Jember tanpa dilakukan uji kultur darah kerana penolakan keluarga pasien dan pasien meninggal sebelum 2x24 jam.

#### 3.2.4 Besar Sampel

Besar sampel adalah semua sampel yang memenuhi kriteria sampel penelitian.

#### 3.2.5 Teknik Pengambilan Sampel

Metode pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *total sampling*.

### 3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

#### 3.3.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini bertempat di ruang ICU RSD. Dr. Soebandi Jember dan Laboratorium Parahita diagnostic center.

#### 3.3.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2017 sampai Januari 2018.

### 3.4 Definisi Operasional

Definisi operasional pada penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

no	Variabel	Definisi Operasional	Alat ukur	Cara ukur	Hasil ukur	Jenis data
1.	Peta Bakteri	Hasil laporan uji kultur pada suatu tempat dalam periode tertentu	Media pembiakan	Pemeriksaan laboratorium uji kultur darah	Jenis bakteri dan pola sensitivitas, resistensi bakteri	Ordinal

2.	Pasien ICU	Pasien dengan penyakit penyulit lain yang memerlukan perawatan khusus dan alat khusus	Skala Prioritas pasien ICU	Pemeriksaan tanda-tanda vital dan berdasarkan diagnosis pasien	Jumlah pasien masuk di ruang ICU	Ordinal
----	------------	---	----------------------------	--	----------------------------------	---------

### 3.5 Bahan Penelitian

Bahan penelitian diperoleh dari data primer melalui hasil kultur darah laboratorium Parahita diagnostic center jember.

#### 3.6.1 Alat dan Bahan

- a. Spuit 5 cc
- b. Spesimen darah
- c. Kapas dan Alkohol
- d. Pipet mikro
- e. Blood Agar/MacConkey Agar
- f. Inkubator
- g. Mikroskop
- h. Tabung reaksi
- i. Bunsen
- j. Objek glass
- k. Ose
- l. Tabung Bakteri

### 3.5.2 Prosedur Pemeriksaan Kultur Darah

- a. Desinfeksi area yang akan dilakukan pengambilan darah dengan alkohol swab.
- b. Gunakan Spuit 5cc untuk pengambilan darah.
- c. Ambil darah di *vena cubiti*.
- d. Masukkan sampel darah kedalam tabung.
- e. Tulis identitas sampel.
- f. Masukkan dalam termos dengan suhu 20-25°C.
- g. Kemudian kirim di Laboratorium Parahita.
- h. Tiba di Laboratorium Parahita sampel dalam tabung diinkubasi selama 1x24 jam.
- i. Setelah diinkubasi diambil dengan ose dan ditanam dalam media *MacConkey* dan *Blood Agar Plate* kemudian diinkubasi kembali selama 1x24 jam.
- j. Jika positif terdapat pertumbuhan bakteri dilanjutkan tes sensitivitas antibiotik.
- k. Jika negatif pertumbuhan bakteri diulang untuk diinkubasi selama 1x24 jam.

### 3.5.3 Prosedur Pemeriksaan Tes Antibiotik

- a. Sterilisasi 50 ml media *nutrient agar* dalam *Erlenmeyer*.
- b. Kemudian media *nutrient agar* dua.
- c. Media *nutrient agar* dan cawan petri disterilkan dengan *autoclave* selama 15 menit dengan suhu 121°C.
- d. Setelah agak dingin ditambahkan 200 µl sampel uji dan dihomogekan.
- e. Dituang dalam petri steril, ditunggu sampai beku.
- f. Pada petri pertama, dipasang antibiotik disk yang mengandung antibiotik serta blanko sebagai kontrol negatif.
- g. Pada petri kedua, dipasang antibiotik disk yang mengandung antibiotik lain serta blanko sebagai kontrol negatif.

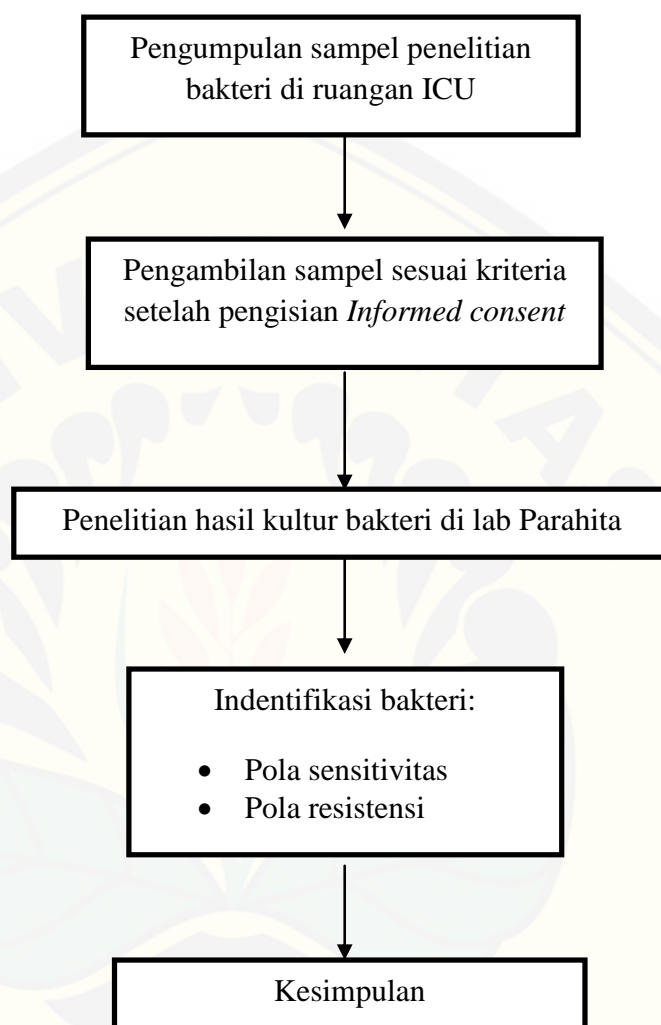
- h. Kemudian keduanya diinkubasi selama 24 jam dengan suhu 37°C.
- i. Diinterpretasikan hasil dengan antibiogram.
- j. Diukur diameter hambatnya untuk masing-masing sampel.

#### 3.5.4 Metode Pemeriksaan

Metode pemeriksaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode difusi. Metode ini menggunakan pengamatan dan pengukuran yang dilakukan secara visual. Pada prosedur pemeriksaan kultur darah, darah yang diambil dimasukkan dalam tabung bertujuan agar tidak terjadi proses pembekuan darah selama darah dikirim ke Laboratorium Parahita. Dalam proses pengiriman sampel, suhu yang terdapat dalam termos harus sama dengan suhu ruangan. Setelah sampai di Laboratorium Parahita sampel darah tidak langsung dilakukan penanaman ke dalam media, namun diinkubasi terlebih dahulu selama 1x24 jam. Proses inkubasi bertujuan agar sampel darah tidak terjadi pertumbuhan bakteri lain. Setelah diinkubasi sampel darah ditanam dalam media *MacConkey* untuk melihat pertumbuhan bakteri bentuk basil dan media *Blood Agar Plate* untuk melihat pertumbuhan bakteri bentuk *coccus*. Proses pertumbuhan bakteri dalam media harus diinkubasi dahulu selama 1x24 jam untuk memastikan tidak ada pertumbuhan bakteri lain, setelah proses inkubasi 1x24 jam selesai kemudian dilihat pertumbuhan bakteri yang tumbuh dimasing-masing media. Media dengan hasil positif kemudian dilakukan uji sensitivitas antibiotik sesuai dengan morfologi bakteri yang tumbuh. Media dengan hasil negatif pertumbuhan bakteri diulang kembali proses penanamannya untuk memastikan sampel terdapat bakteri atau tidak. Waktu yang dibutuhkan untuk mengetahui hasil sensitivitas antibiotik terhadap bakteri yaitu 24 jam setelah sampel uji ditanam dalam media.

### 3.6 Prosedur Penelitian

#### 3.6.1 Alur Penelitian



#### 3.6.2 *Informed Consent*

Peneliti memberikan penjelasan mengenai maksud dan tujuan penelitian kepada pasien rawat inap ruang ICU RSD Dr. Soebandi Jember. Kemudian keluarga pasien menandatangani lembar *informed consent* yang telah diberikan oleh peneliti sebagai bukti kesediaan mengikuti penelitian.

### 3.6.3 Pengolahan Data

Pengolahan data primer yang didapat dianalisis dengan bantuan program Microsoft Excel dan disajikan dalam bentuk tabel atau grafik dan dideskripsikan dalam bentuk narasi.



## BAB. 5 KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini berdasarkan hasil kultur darah pasien ICU RSD Dr. Soebandi Jember didapatkan:

1. Persebaran peta bakteri *Staphylococcus xylosus* sebanyak lima, dan *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus sp*, *Enterobacter cloacea*, dan *Stenotrophomonas maltophilia* masing-masing satu.
2. *Staphylococcus xylosus*, dan *Staphylococcus epidermidis* masih sensitif terhadap antibiotik *Chloramphenicol*, *Amoxiclav*, *Vancomycin*, dan *Tetracycline*.
3. *Enterobacter cloacea* dan *Stenotrophomonas maltophilia* masih sensitif terhadap antibiotik *Amikacin*, *Doxycycline*, dan *Chloramphenicol*.
4. *Staphylococcus xylosus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus sp*, dan *Stenotrophomonas maltophilia* sudah resistensi terhadap antibiotik *Ceftriaxone*, *Erythromycin* dan *Azithromycin*.

### 5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian ini, beberapa saran yang dapat diberikan antara lain:

- a. Perlu penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar untuk penelitian selanjutnya.
- b. Perlu dilakukan kultur dan uji resistensi antibiotik secara rutin agar dapat dibaca peta bakterinya.
- c. Saran selalu melakukan tindakan secara aseptik untuk menghindari terjadinya infeksi nosokomial.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Bereket, W., K. Hemalatha, B. Getenet, T. Wondwossen, A. Solomon, A. Zeynudin, S. Kannan. 2012. Update on Bacterial nosocomial infections. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*. 16: 1039-1044.
- Brooks, G. F., J. S. Butel, dan S. A. Morse. 2005. *Jawetz, Melnic, dan Adelberg's Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: Salemba Medika.
- Brooks, G. F., J. S. Butel, dan S. A. Morse. 2008. *Jawetz, Melnick, dan Adelberg's Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: Salemba Medika.
- Brooks, G. F., K. C. Carroll, J. S. Butel, S. A. Morse, dan T. A. Mietzner. 2013. *Jawetz, Melnick, dan Adelberg's Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: Salemba Medika.
- Cappuccino, J. G., N. Sherman. 2013. *Manual Laboratorium Mikrobiologi*. Jakarta: EGC.
- Chen, D. C., dan L. Wang. 2009. Mechanisms of Therapeutic Effects of rhubarb On Gut Origin Sepsis. *Chinese Journal of Traumatology*. 12(6):365-369.
- Darmadi. 2008. *Infeksi Nosokomial: Problematika Dan Pengendaliannya*. Jakarta: Penerbit Salemba Medika.
- Dwiprahasto, I. 2005. Kebijakan Untuk Meminimalkan Resiko Terjadinya Resistensi Bakteri Di Unit Perawatan Intensif Rumah Sakit. *Farmakologi & Toksikologi/Clinical Epidemiology & Biostatistics Unit Fakultas Kedokteran UGM*. 8(4):177-181.
- Fowler, R.A., N. Sabur, P. Li, D. N. Juurlink, R. Pinto, M. A. Hladunewich, N. K. J. Adhikari, W. J. Sibbald, dan C. M. Martin. 2007. Sex And Age Based Differences In The Delivery And Outcomes Of Critical Care. *Canadian Medical Association*. 177(12):1513-1519.
- Gossman, W.G., dan S. H. Plantz. 2008. *Pearls of Wisdom Emergency Medicine Oral Board Review*. 5 ed. USA: Mc Graw Hill.
- Guntur, A H. 2007. Sepsis. Dalam : *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, dkk (Editor). Jakarta: Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam FK UI.
- Irianto, K. 2006. *Mikrobiologi Menguk Dunia Mikroorganisme. Jilid 2*. Jakarta: Alfabeta Tebal Buku.



- Istiantoro, Y. dan H. S. G. Vincent. 2012. *Farmakologi Dan Terapi*. Jakarta: Badan Penerbit FK UI.
- Kalanuria, A. Atul, W. Zai, dan M. Miski. 2014. *Ventilator-associated Pneumonia in the ICU*. USA: Department of Anesthesiology/Critical Care Medicine Johns Hopkins University School of Medicine Baltimore MD USA.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2011. *Pedoman Penyelenggaraan Pelayanan HCU dan ICU Di Rumah Sakit*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kusnadi, 2003. *Mikrobiologi*. Bandung: JICA-IMSTEP.
- LaRosa, S.P., 2010. Sepsis. In: Gordon, S., ed. *Current Clinical Medicine*. 2 ed. Saunders Elsevier, 720-725.
- Londok, P. V., H. Homentra, dan V. Buntuan. 2015. Pola Bakteri Aerob Yang Menyebabkan Infeksi Nosokomial di Ruang ICU BLU RSUP Prof. DR. R. D. Kandou Manado. *Jurnal e-Biomedik*. 3(1):448-458.
- Marino, P L. 2014. *The ICU Book Fourth Edition*. New York: Wolters Kluwer Health.
- Moss, P.J., L. Langmead, S. L. Preston, C. J. Hinds, D. Watson, dan R. M. Pearse. 2012. *Kumar and Clark's Clinical Medicine*. 8 ed. Spanyol: Saunders Elsevier.
- Munford, R.S. 2008. Severe Sepsis and Septic Shock. In: Fauci et al., ed. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. USA: Mc Graw Hill, 1695-1702.
- Murray, C. K., R. Duane, dan Hospenthal. 2007. Acinetobacter Infection In The ICU. *Elsevier*. 24(2) 237-248.
- Notoatmojo, S., 2010. *Metode Penelitian*. Ed. Rev. Jakarta: Rineka Cipta.
- Opal, S.M., 2012. Septicemia. In: Ferri et al., ed. *Ferri's Clinical Advisor 2012: 5 Books in 1*. Philadelphia: Elsevier Mosby, 924-925.
- Prabhu, N., M. Sangeetha, P. Chinnaswamy dan P.L. Joseph. 2006. *A Rapid Method of Evaluating Microbial Load in Health Care Industry and Application of Alcohol to Reduce Nosocomial Infection*. Journal of the Academy of Hospital Administration. Vol. 18, No. 1, P. 1-12.

- Priatiwi, W. 2014. Peta Kuman Dan Resistensinya Terhadap Antibiotik Pada Penderita Gangren Diabetik di RSUD Dr. Moewardi Tahun 2014. *Skrpsi*. Surakarta: Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Price J. R, T. Golubchik, K. Cole, D. J. Wilson, D. W. Crook, G. E. Thwaites, R. Bowden, A. S. Walker, T. E. A. Peto, J. Paul, dan M. J. Liewlyn. 2013. *Whole-Genome Sequencing Shows That Patient-to-Patient Transmission Rarely Accounts For Acquisition of Staphylococcus aureus in an Intensive Care Unit*. United Kingdom: Oxford University Press.
- Rianto, K. 2014. *Bakteriologi, Mikologi, dan Virologi Panduan Medis & Klinis*. Jakarta: Alfabeta Tebal Buku.
- Rhodes, A., L.E. Evans, W. Alhazzani, M.M. Levy, Anthonelli., R. Ferrer, Kumara, dan J.E. Sevransky. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines For Management Of Sepsis And Saptic Shock:2016. *Intensive Care Medicine*. 43(3)304-377.
- Russell, J.A. 2012. Shock Syndromes Related to Sepsis. In: Goldman, L., and Schaffer, A.I., ed. *Goldman's Cecil Medicine*. ed. Elsevier Saunders, 658-665.
- Rutunuwu, AL., J. I. C. Manoppo, T.H. Rampengan, N.H. Rampengan, dan S. Kosim. 2008. Efektivitas Pemeriksaan Prokalsitonin Sebagai Petanda Dini Sepsis Pada Bayi dan Anak. *Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi/RSU Prof. Dr. R. D. Kandou Manado*. 9(5):319-322.
- Saadat, S. 2008. *Deja Review Internal Medicine*. USA: Mc Graw Hill.
- Salawati, L., N. H. Taufik, dan A. Putra. 2014. Analisis Tindakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Perawatan Dalam Pengendalian Infeksi Nosokomial di Ruang ICU RSUD DR. Zainoel Abidin Banda Aceh. *Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala*. 128-135.
- Setiati, S., I. Alwi, A. W. Sudoyo, dan M. Simadibarata K., B. Setyohadi., A. Fahrial Syam. 2014. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi Empat. Jakarta: Interna Publishing.
- Shapiro N. I., M. D. Howel, D. Talmor, M. Donnino, L. Ngo, dan D. W. Bates. 2010. Mortality In Wmergency Depaartment Sepsis (MEDS) Score Predicts1-Year Mortality. *Critical Care Medicine*, 192-198.
- Soeparman, 2001, *Pembuangan Tinja dan Limbah Cair Suatu Pengantar*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.

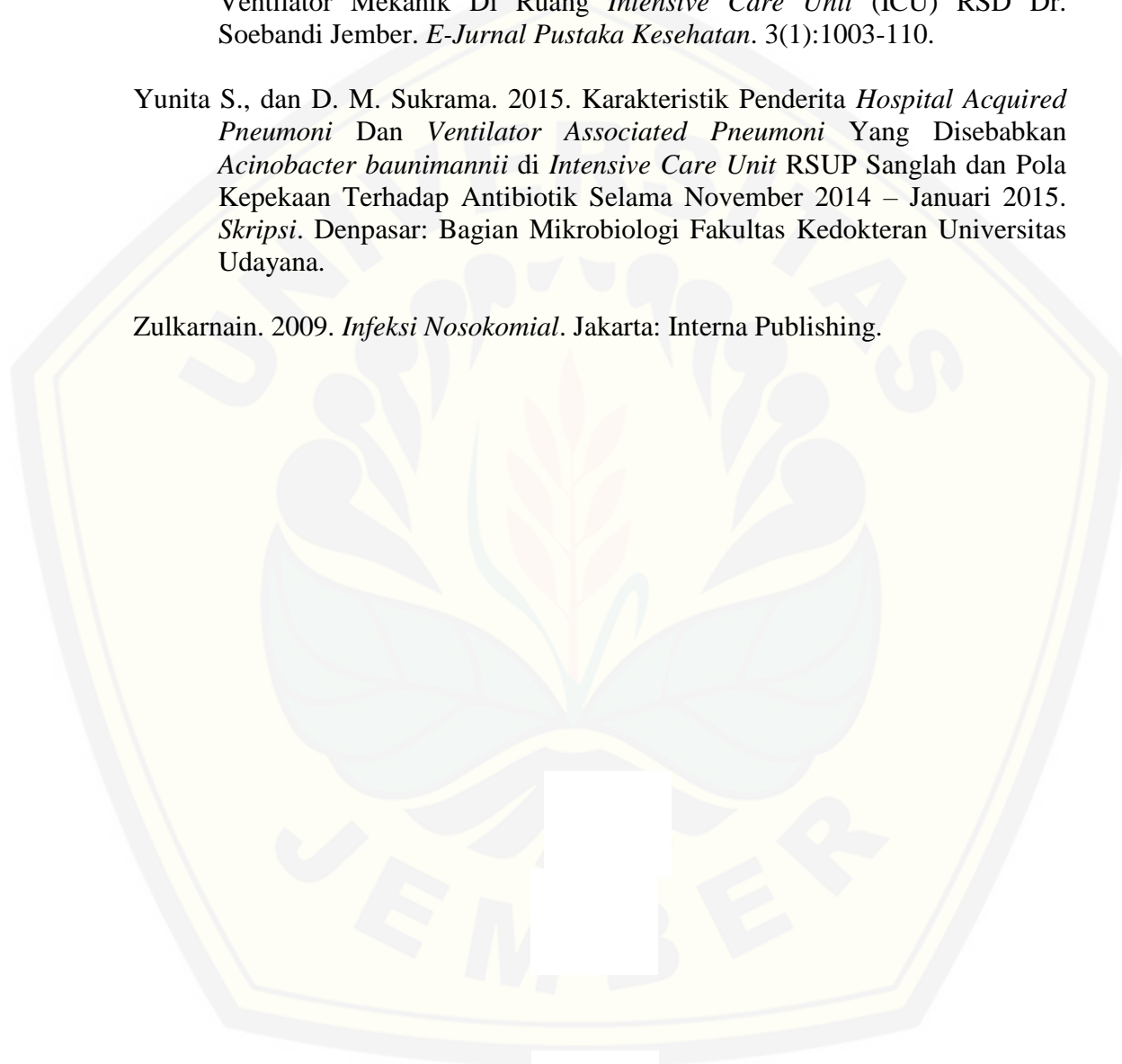
- Soleha, T. U. 2015. Uji Kepekaan Terhadap Antibiotik. *Jurnal Kesehatan*. 5(9):119-23.
- Tambajong, R. N., D. C Lalenoh, dan Lucy Kumaat. 2015. Profil Penderita Sepsis di ICU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Desember 2014 – November 2015. Manado: *Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado*.
- Taslim, E. dan T. T. Maskoen. 2016. Pola Kuman Terbanyak Sebagai Agen Penyebab Infeksi di Intensive Care Unit pada Beberapa Rumah Sakit di Indonesia. Bandung: *Departemen Anestesi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Padjajaran- Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung*. 34(1):56-62.
- Teguh, A. D. 2017. Perbedaan Peta Kuman Kulit Peristiwa dan Peta Kuman Kulit Normal Pada Pasien Bayi dan Anak dengan Stoma Usus. Surabaya: *Perpustakaan Universitas Airlangga*.
- Todi, S., S. Chatterjee, dan M. Bhattacharyya. (2007). Epidemiology of severe sepsis in India. *Critical care*, 11(Suppl 2), p. 65. <https://doi.org/10.1186/cc5225> *PMCID:PMC4095119*
- Tsaksir A, A. Ikonmidis, A. Poulou, N. Spanakis, D. Vrizas, M. Diamidous, S. Pournaras, dan F. Markou. 2008. *Clusters of Imipenem-Resistant Acinetobacter Baumannii Clones Producing Different Carbapenems in an Intensive Care Unit*. Athens, Greece: Department of Microbiology Medical School University of Athens. 14:588-594
- Varon J., dan P. Acosta. 2010. *Handbook of Critical and Intensive Care Medicine*. Texas: University of Texas Health Science Center.
- Wahjono, H., dan T. N. Kristina. 2008. *Auditing Peta Medan Kuman dan Antibiogram Sebagai Educated-gues Penanganan Penyakit Infeksi*. Semarang: *Media Medika Indonesia*. 43(1):17-22.
- Waluyo, L. 2004. *Mikrobiologi Umum*. Malang: UMM PRESS.
- Wang E. H., R. S. Devereaux, D. M. Yealy, M. M. Safford, dan G. Howard. 2010. National Variation In United States Sepsis Mortality: a Descriptive Study. *International Journal of Health Geographics*. 1-9.
- Wardoyo, E. H. 2015. *Stenotrophomonas Maltophilia: Spektrum Infeksi Dan Pola Kepekaa Terhadap Antimikroba Di Mataram*. *Jurnal Kedokteran Universitas Mataram*. 137-146.

WHO. 2002. *Prevention of hospital-acquired infections: A practical guide 2<sup>nd</sup> edition*.[http://www.who.int/csr/resources/publications/drugresist/en/whocd\\_scsreph200212.pdf](http://www.who.int/csr/resources/publications/drugresist/en/whocd_scsreph200212.pdf)

Yunita, R., Ronhito, dan Wantiyah. 2015. Pengaruh Open Suction System Terhadap Kolonisasi *Staphylococcus Aureus* Pada Pasien Dengan Ventilator Mekanik Di Ruang *Intensive Care Unit* (ICU) RSD Dr. Soebandi Jember. *E-Jurnal Pustaka Kesehatan*. 3(1):1003-110.

Yunita S., dan D. M. Sukrama. 2015. Karakteristik Penderita *Hospital Acquired Pneumoni* Dan *Ventilator Associated Pneumoni* Yang Disebabkan *Acinobacter baunimannii* di *Intensive Care Unit* RSUP Sanglah dan Pola Kepekaan Terhadap Antibiotik Selama November 2014 – Januari 2015. *Skripsi*. Denpasar: Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.

Zulkarnain. 2009. *Infeksi Nosokomial*. Jakarta: Interna Publishing.



## LAMPIRAN

### Lampiran 3.1 Lembar Penjelasan kepada Calon Sampel

#### LEMBAR PENJELASAN KEPADA CALON SAMPEL

Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Jember (Achmad Ma'ruf Fauzi 142010101101) sedang melakukan penelitian untuk mengetahui peta kuman jenis bakteri pada pasien rawat inap di ruang intensive care unit RSD. Dr. Soebandi Jember.

Anda termasuk masyarakat umum dalam kriteria inklusi, oleh karena itu peneliti meminta Anda untuk menjadi sukarelawan dalam penelitian yang akan dilakukan. Apabila Anda bersedia ikut serta dalam penelitian ini, Anda akan diminta untuk mengisi dan menandatangani lembar persetujuan pengambilan sampel darah untuk di uji kultur.

Anda bebas menolak untuk ikut serta dalam penelitian ini. Apabila Anda telah memutuskan untuk ikut, Anda juga bebas untuk mengundurkan diri sewaktu-waktu. Semua data penelitian ini akan diperlakukan secara rahasia sehingga tidak memungkinkan bagi orang lain mengetahui identitas Anda. Semua berkas yang mencantumkan identitas Anda hanya digunakan untuk kepentingan pengolahan data dan apabila penelitian ini selesai, data milik responden akan masuk dalam rekam medis pasien RSD. Dr. Soebandi Jember yang sangat di jaga kerahasiaannya.

Anda akan diberi kesempatan untuk menanyakan semua hal yang belum jelas sehubungan dengan penelitian ini. Bila sewaktu-waktu Anda membutuhkan penjelasan, Anda dapat menghubungi Achmad Ma'ruf Fauzi, mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Jember pada nomor 082242461986.

**Lampiran 3.2 Formulir Lembar Persetujuan**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

Alamat :

Menyatakan bersedia untuk menjadi subyek penelitian dari:

**Nama : Achmad Ma'ruf Fauzi**

**Fakultas : Kedokteran Universitas Jember**

**Pembimbing : 1. dr. Muhammad Ali Shodikin, M.Kes, Sp.A**

**2. dr. Yuli Hermansyah, Sp.PD, FINASIM**

Dengan judul penelitian “Peta Kuman Pada Pasien Rawat Inap Di Ruang *Intensive Care Unit* RSD. Dr. Soebandi”. Semua penjelasan telah disampaikan kepada saya dan semua pertanyaan saya telah dijawab oleh peneliti. Saya mengerti bahwa bila masih memerlukan penjelasan, saya akan mendapat jawaban dari peneliti. Dengan menandatangani formulir ini, saya setuju untuk berpartisipasi dalam penelitian ini.

Demikian secara sukarela dan tanpa unsur paksaan dari siapapun, saya bersedia berperan serta dalam penelitian ini.

No Responden :.....

Tanggal/Bulan/Tahun :.....

<p>Tanda Tangan</p>    <p>(.....)</p>	<p>Tanda Tangan Keluarga</p>    <p>(.....)</p>
---	--

### 3.3 Surat Keterangan Persetujuan Etik



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS JEMBER

**KOMISI ETIK PENELITIAN**

Jl. Kalimantan 37 Kampus Bumi Tegal Boto Telp/Fax (0331) 337877 Jember 68121 – Email :  
fk\_unej@telkom.net

**KETERANGAN PERSETUJUAN ETIK**  
*ETHICAL APPROVA*

Nomor : 1. 2017 /H25.1.11/KE/2017

Komisi Etik, Fakultas Kedokteran Universitas Jember dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subyek penelitian kedokteran, telah mengkaji dengan teliti protokol berjudul :

*The Ethics Committee of the Faculty of Medicine, Jember University, With regards of the protection of human rights and welfare in medical research, has carefully reviewed the proposal entitled :*

**PETA KUMAN PADA PASIEN RAWAT INAP DI RUANG INTENSIVE CARE UNIT  
RSD. Dr. SOEBANDI JEMBER**

Nama Peneliti Utama : Achmad Ma'ruf Fauzi.  
*Name of the principal investigator*

NIM : 142010101101

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Jember  
*Name of institution*

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

Jember, 29 November 2017  
Ketua Komisi Etik Penelitian  
  
dr. Rini Rlyanti, Sp.PK

**Tanggapan Anggota Komisi Etik**

(Diisi oleh Anggota Komisi Etik, berisi tanggapan sesuai dengan butir-butir isian diatas dan telaah terhadap Protokol maupun dokumen kelengkapan lainnya)

*Review Proposal* :

1. Penelitian mendapat ijin dari pimpinan instansi tempat penelitian dilaksanakan. Penelitian dilaksanakan (RSD dr. Soebandi Jember dan kepala ruang ICU RSD dr. Soebandi Jember).
2. Subyek penelitian menandatangani informed consent dan atau diwakilkan oleh anggota keluarga terdekat setelah mendapat persetujuan dari subjek penelitian.
3. Saran : adanya kompensasi bagi subyek penelitian.
4. Jalannya penelitian tidak mengganggu kenyamanan subjek penelitian dan pasien lainnya.
5. Ikut menjaga kerahasiaan data rekam medis dan menggunakan data hanya untuk kepentingan penelitian ini.
6. Melaporkan hasil penelitian pada pimpinan instansi tempat penelitian dilaksanakan.

Mengetahui  
Ketua Komisi Etik Penelitian



dr. Rini Riyanti, Sp.PK

Jember, 22 November 2017

Reviewer

dr. Desie Dwi Wisudanti, M.Biomed



3.4 Surat Izin Penelitian RSD Dr. Soebandi



**PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER**  
**RUMAH SAKIT DAERAH dr. SOEBANDI JEMBER**  
Jl. Dr. Soebandi 124 Telp. (0331) 48744 – 422404 Fax. (0331) 487564  
**JEMBER**



Jember, 16 Nopember 2017

Nomor : 423.4/6273/1610/2017  
Sifat : Penting  
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada :  
Yth. Dekan Fakultas Kedokteran  
Universitas Jember  
Jln. Kalimantan No.37  
Di

JEMBER

Menindak lanjuti surat permohonan saudara Nomor : 2066/UN25.1.11/LT/2017 tanggal 23 Oktober 2017 perihal tersebut pada pokok surat dengan ini kami sampaikan, bahwa pada prinsipnya kami menyetujui permohonan saudara untuk **Ijin penelitian** di RSD dr. Soebandi Jember, kepada :

Nama : **Achmad Ma'ruf Fauzi**  
NIM : 142010101101  
Fakultas/Prodi : Kedokteran Universitas Jember  
Judul Penelitian : Peta kuman pada pasien rawat inap di ruang intensive care unit (ICU) RSD dr. Soebandi Jember

Sebelum melaksanakan kegiatan tersebut harap berkoordinasi dengan Bidang Diklat.

Demikian untuk diketahui, atas perhatiannya kami sampaikan terima kasih.



Pit. Direktur  
*[Signature]*  
**drp. Budi Sumarsetyo, Sp.BM**  
NIP. 19570930 198303 1 005

Tembusan Yth:

1. Wadir. Pelayanan
2. Wadir Umum & Keuangan
3. Kabid./Kabag./Ka. SM terkait
4. Ka. Instalasi terkait
5. Ka. Ru. terkait
6. Arsip

3.5 Hasil Lab Parahita

**PARAHITA**  
DIAGNOSTIC CENTER

**HASIL UJI KEPEKAAN ANTIBIOTIKA**

NAMA PASIEN: [Redacted]  
 DOKTER: Lab PK RSUD Dr Soebandi  
 PEMERIKSA: 08 Desember 2017  
 No Lab: [Redacted]  
 UMUR: 21 Tahun 7 bulan

Pemeriksaan: Kultur Darah  
 Bahan: Darah  
 Biakan Ke: 1  
 Hasil Biakan: Staphylococcus epidermidis

No	JENIS ANTIBIOTIKA	KETERANGAN
1	Amoxicillin Clavulanic Acid (AMC)	S
2	Ampicillin (AMP)	-
3	Chloramphenicol (C)	S
4	Ceftriaxone (CRO)	I
5	Ciprofloxacin (CIP)	-
6	Clindamycin (DA)	R
7	Contrimoxazole (SXT)	-
8	Cefepime (FEP)	-
9	Doxycycline (DO)	S
10	Erythromycin (E)	R
11	Levofloxacin (LEV)	R
12	Linezolid (LZD)	S
13	Meropenem (MEM)	-
14	Cefixime (CFM)	-
15	Cefoxitin (FOX)	-
16	Oxacillin (OX)	R
17	Azithromycin (AZM)	R
18	Vancomycin (VA)	S
19	Cefadroxil (CFR)	-
20	Tetracyclin (TE)	S



KETERANGAN : R=Resisten I=Intermediate S=Sensitive

\*) Kuman Gram Positif

Jember, 14 Desember 2017

**PARAHITA**  
DIAGNOSTIC CENTER  
Dr. JANE EVELINE CT, SpPK  
Penanggungjawab

Keep Healthy and Happy


### HASIL UJI KEPEKAAN ANTIBIOTIKA

NAMA PASIEN  No Lab   
 DOKTER ICU RSUD Dr. Soebandi UMUR : 58 TAHUN 0 BULAN  
 PEMERIKSA 03 JANUARI 2018  
 Pemeriksaan KULTUR DARAH Biakan Ke : 1  
 Bahan DARAH Hasil Biakan : Streptococcus sp  
 Hitung

No	JENIS ANTIBIOTIKA	KETERANGAN
1	Amoxicillin Clavulanic Acid (AMC)	-
2	Ampicilin (AMP)	-
3	Chloramphenicol (C)	-
4	Ceftriaxone (CRO)	R
5	Ciprofloxacin (CIP)	-
6	Clindamycin (DA)	-
7	Contrimoxazole (SXT)	-
8	Cefepime (FEP)	-
9	Doxycycline (DO)	-
10	Erythromycin (E)	R
11	Levofloxacin (LEV)	R
12	Linezolid (LZD)	-
13	Meropenem (MEM)	-
14	Cefixime (CFM)	-
15	Cefoxitin (FOX)	-
16	Oxacillin (OX)	R
17	Azithromycin (AZM)	R
18	Vancomycin (VA)	R
19	Cefadroxil (CFR)	-
20	Tetracyclin (TE)	R


**KETERANGAN** : R=Resisten I=Intermediate S=Sensitive

\*) Kuman Gram Positif

Jember, 9 Januari 2018  
  
**Dr. JANE EVELINE CT, SpPK**  
 Penanggungjawab

**Cabang Jember**  
 J. A. Yani 83  
 Telp. (0331) 424-033, 424-392  
 Fax. (0331) 424-081

*Keep Healthy and Happy*



mudah dan cepat lihat hasil pemeriksaan. "click" [www.jobparahita.com](http://www.jobparahita.com)




### HASIL UJI KEPEKAAN ANTIBIOTIKA

NAMA PASIEN :  NO LAB :   
 DOKTER : ICU RSUD DR Soebandi UMUR : 70 Tahun 1 bulan  
 PEMERIKSAAN : 27 Desember 2017  
 PEMERIKSAAN : Kultur Darah Biakan Ke : -  
 Bahan : Darah Hasil Biakan : Stenotrophomonas maltophilia  
 Hitung : -

No	JENIS ANTIBIOTIKA	KETERANGAN
1	Amoxicillin Clavulanic Acid (AMC)	-
2	Ampicillin (AMP)	-
3	Amikacin (AK)	S
4	Ceftriaxone (CRO)	R
5	Ciprofloxacin (CIP)	-
6	Cefadroxil (CFR)	-
7	Cefotaxim (CTX)	R
8	Contrimoxazole (SXT)	-
9	Cefoperazone (CFP)	-
10	Cefuroxim (CXM)	-
11	Cefepime (FEP)	-
12	Ceftazidime (CAZ)	-
13	Doxycycline (DO)	S
14	Gentamycin (CN)	-
15	Levofloxacin (LEV)	S
16	Meropenem (MEM)	-
17	Carbenicillin (CAR)	-
18	Tetracyclin (TE)	R
19	Piperacilin Tazobactam (TZP)	R
20	Sulbactam Ampicillin (SAM)	R
21	Ertapenem (ETP)	-
22	Chloramphenicol (C)	S
23	Cefixime (CFM)	-

**KETERANGAN : R=Resisten I=Intermediate S=Sensitive**

**\*) Kuman Gram Negatif**

Jember, 02 Januari 2018




**Dr. JANE EVELINE CT, SpPK**  
Penanggungjawab

**Cabang Jember**  
 J. A. Yani 83  
 Telp. (0331) 424 052-424 592  
 Faks. (0331) 424 001

Keep Healthy and Happy



mudah dan cepat lihat hasil pemeriksaan, "click" [www.labparahita.com](http://www.labparahita.com)

### HASIL UJI KEPEKAAN ANTIBIOTIKA

**NAMA PASIEN** : [REDACTED] **No Lab** : [REDACTED]  
**DOKTER** : ICU RSUD Dr. Soebandi **UMUR** : 19 TAHUN 7 BULAN  
**PEMERIKSA** : 03 JANUARI 2018  
**Pemeriksaan** : KULTUR Darah **Biakan Ke** : 1  
**Bahan** : Darah **Hasil Biakan** : Staphylococcus sp.  
**Hitung** : -

No	JENIS ANTIBIOTIKA	KETERANGAN
1	Amoxycillin Clavulanic Acid (AMC)	R
2	Ampicilin (AMP)	-
3	Chloramphenicol (C)	-
4	Ceftriaxone (CRO)	R
5	Ciprofloxacin (CIP)	-
6	Clindamycin (DA)	R
7	Contramoxazole (SXT)	-
8	Cefepime (FEP)	-
9	Doxycycline (DO)	R
10	Erythromycin (E)	R
11	Levofloxacin (LEV)	R
12	Linezolid (LZD)	-
13	Meropenem (MEM)	-
14	Cefixime (CFM)	-
15	Cefoxitin (FOX)	-
16	Oxacilin (OX)	R
17	Azithromycin (AZM)	R
18	Vancomycin (VA)	R
19	Cefadroxil (CFR)	-
20	Tetracyclin (TE)	R


**KETERANGAN** : R=Resisten    I=Intermediate    S=Sensitive

**\*) Kuman Gram Positif**

Jember, 6 Januari 2018  
  
**Dr. JANE EVELINE CT, SpPK**  
 Penanggungjawab

**Cabang Jember**  
 Jl. A. Yani 83  
 Telp. (0331) 424 1133, 424 892  
 Fax. (0331) 424 051

*Keep Healthy and Happy*



mudah dan cepat lihat hasil pemeriksaan, "click" [www.labparahita.com](http://www.labparahita.com)



**HASIL UJI KEPEKAAN ANTIBIOTIKA**

NAMA PASIEN :   
 DOKTER : R. ICU RSUD Soebandi  
 PEMERIKSA : 05 Desember 2017  
 Pemeriksaan : KULTUR Darah  
 Bahan : Darah  
 Hasil :  
 Hwang : -  
 No Lab :   
 UMUR : 45 TAHUN 11 BULAN  
 Biakan Ke : 1  
 Hasil Biakan : Staphylococcus xylosum

No	JENIS ANTIBIOTIKA	KETERANGAN
1	Amoxicillin Clavulanic Acid (AMC)	S
2	Ampicilin (AMP)	-
3	Chloramphenicol (C)	S
4	Ceftriaxone (CRO)	S
5	Ciprofloxacin (CIP)	-
6	Clindamycin (DA)	S
7	Contrimoxazole (SXT)	-
8	Cefepime (FEP)	-
9	Doxycycline (DO)	S
10	Erythromycin (E)	S
11	Levofloxacin (LEV)	S -
12	Linezolid (LZD)	S
13	Meropenem (MEM)	-
14	Cefixime (CFM)	-
15	Cefoxitin (FOX)	S
16	Oxacillin (OX)	S
17	Azithromycin (AZM)	S
18	Vancomycin (VA)	S
19	Cefadroxil (CFR)	-
20	Tetracyclin (TE)	S

**KETERANGAN** : R=Resisten I=Intermediate S=Sensitive

\* ) Kuman Gram Positif

Jember, 11 Desember 2017

**Dr. JANE EVELINE C.T. SoPK**  
 Penanggungjawab

Cabang Jember  
 Jl. A. Yani 83  
 Telp.: 033311 421 032, 426 592

Keep Healthy and Happy



mudah dan cepat lihat hasil pemeriksaan, "click" [www.labparahita.com](http://www.labparahita.com)



**HASIL UJI KEPEKAAN ANTIBIOTIKA**

NAMA PASIEN :  No Lab :   
 DOKTER : R. ICU RSUD Soebandi UMUR : 48 Tahun 11 bulan  
 PEMERIKSA : 11 Desember 2017

Pemeriksaan : Kultur Darah Biakan Ke : 1  
 Bahan : Darah Hasil Biakan : Staphylococcus xylosus

Hitung :

No	JENIS ANTIBIOTIKA	KETERANGAN
1	Amoxicillin Clavulanic Acid (AMC)	S
2	Ampicillin (AMP)	-
3	Chloramphenicol (C)	S
4	Ceftriaxone (CRO)	R
5	Ciprofloxacin (CIP)	-
6	Clindamycin (DA)	S
7	Contrimoxazole (SXT)	-
8	Cefepime (FEP)	-
9	Doxycycline (DO)	S
10	Erythromycin (E)	S
11	Levofloxacin (LEV)	I
12	Linezolid (LZD)	S
13	Meropenem (MEM)	-
14	Cefixime (CFM)	-
15	Cefoxitin (FOX)	-
16	Oxacillin (OX)	S
17	Azithromycin (AZM)	R
18	Vancomycin (VA)	S
19	Cefadroxil (CFR)	-
20	Tetracyclin (TE)	S

KETERANGAN : R=Resisten I=Intermediate S=Sensitive

\*) Kuman Gram Positif

Jember, 16 Desember 2017

**Dr. JANE EVELINE CT, SpPK**  
 Penanggungjawab

Cabang Jember

Jl. A. Yani 82  
 Telp. (0331) 424.032 - 424.592  
 Fax. (0331) 424.051

Keep Healthy and Happy



mudah dan cepet lihat hasil pemeriksaan, "click" [www.labparahita.com](http://www.labparahita.com)



**HASIL UJI KEPEKAAN ANTIBIOTIKA**

NAMA PASIEN : [Redacted] No Lab : [Redacted]  
 DOKTER : R. ICU RSUD Soebandi UMUR : 50 TAHUN 11 BULAN  
 PEMERIKSA : 06 Desember 2017

Pemeriksaan : KULTUR Darah Biakan Ke : 1  
 Bahan : Darah Hasil Biakan : Staphylococcus xylosus  
 Hitung :

No	JENIS ANTIBIOTIKA	KETERANGAN
1	Amoxicillin Clavulanic Acid (AMC)	R
2	Ampicilin (AMP)	-
3	Chloramphenicol (C)	R
4	Ceftriaxone (CRO)	R
5	Ciprofloxacin (CIP)	-
6	Clindamycin (DA)	R
7	Contrimoxazole (SXT)	-
8	Cefepime (FEP)	-
9	Doxycycline (DO)	R
10	Erythromycin (E)	R
11	Levofloxacin (LEV)	R
12	Linezolid (LZD)	S
13	Meropenem (MEM)	-
14	Cefixime (CFM)	-
15	Cefoxitin (FOX)	R
16	Oxacillin (OX)	R
17	Azithromycin (AZM)	R
18	Vancomycin (VA)	S
19	Cefadroxil (CFR)	-
20	Tetracyclin (TE)	R

KETERANGAN : R=Resisten I=Intermediate S=Sensitive

\*) Kuman Gram Positif

Jember, 11 Desember 2017



**Dr. JANE EVELINE CT, SpPK**  
 Penanggungjawab

Cabang Jember  
 Jl. A. Yani 83  
 Telp. (0331) 424 000 - 426 592

Keep Healthy and Happy



mudah dan cepat lihat hasil pemeriksaan. "click" [www.labparahita.com](http://www.labparahita.com)






### HASIL UJI KEPEKAAN ANTIBIOTIKA

**NAMA PASIEN** :       **No Lab** :   
**DOKTER** : R.ICU RSUD Soebandi      **UMUR** : 22 Tahun 11 bulan  
**PEMERIKSA** : 20 Desember 2017  
**Pemeriksaan** : Kultur Darah      **Biakan Ke** : 1  
**Bahan** : Darah      **Hasil Biakan** : Staphylococcus xylosus  
**Hitung** : --

No	JENIS ANTIBIOTIKA	KETERANGAN
1	Amoxicillin Clavulanic Acid (AMC)	S
2	Ampicillin (AMP)	-
3	Chloramphenicol (C)	S
4	Ceftriaxone (CRO)	R
5	Ciprofloxacin (CIP)	-
6	Clindamycin (DA)	R
7	Contrimoxazole (SXT)	-
8	Cefepime (FEP)	-
9	Doxycycline (DO)	-
10	Erythromycin (E)	S
11	Levofloxacin (LEV)	R
12	Linezolid (LZD)	R
13	Meropenem (MEM)	-
14	Cefixime (CFM)	-
15	Cefoxitin (FOX)	-
16	Oxacillin (OX)	-
17	Azithromycin (AZM)	R
18	Vancomycin (VA)	R
19	Cefadroxil (CFR)	S
20	Tetracyclin (TE)	I

**KETERANGAN** : R=Resisten      I=Intermediate      S=Sensitive

\*) Kuman Gram Positif

Jember, 28 Desember 2017  
  
**Dr. JANE EVELINE CT, SpPK**  
 Penanggungjawab

**Cabang Jember**  
 J. A. Yani 83  
 Telp. (0331) 424 032, 424 592  
 Fax. (0331) 424 061

Keep Healthy and Happy



mudah dan cepat lihat hasil pemeriksaan. "click" untuk informasi lebih lanjut



**HASIL UJI KEPEKAAN ANTIBIOTIKA**

NAMA PASIEN [ ] NO LAB [ ]  
 DOKTER ICU RSUD Dr Soebandi UMUR 37 Thn 5 Bln  
 PEMERIKSAAN 15 Desember 2017

PEMERIKSAAN Kultur darah Biakan Ke : 1  
 Bahan Darah Hasil Biakan : Enterobacter cloacea  
 Hitung -

No	JENIS ANTIBIOTIKA	KETERANGAN
1	Amoxicillin Clavulanic Acid (AMC)	I
2	Ampicillin (AMP)	-
3	Amikacin (AK)	S
4	Ceftriaxone (CRO)	I
5	Ciprofloxacin (CIP)	-
6	Cefadroxil (CFR)	-
7	Cefotaxim (CTX)	I
8	Contrimoxazole (SXT)	-
9	Cefoperazone (CFP)	-
10	Cefuroxim (CXM)	-
11	Cefepime (FEP)	-
12	Ceftazidime (CAZ)	-
13	Doxycycline (DO)	S
14	Gentamycin (GN)	-
15	Levofloxacin (LEV)	S
16	Meropenem (MEM)	-
17	Carbencillin (CAR)	-
18	Tetracyclin (TE)	S
19	Piperacilin Tazobactam (TZP)	S
20	Sulbactam Ampicillin (SAM)	S
21	Ertapenem (ETP)	-
22	Chloramphenicol (C)	S
23	Cefixime (CFM)	-

**KETERANGAN : R=Resisten I=Intermediate S=Sensitive**

\* ) Kuman Gram Negatif

Jember , 21 Desember 2017

**PARAHITA**  
 DIAGNOSTIC CENTER  
**Dr. JANE EVELINE CT, SpPK**  
 Penanggungjawab

Cabang Jember  
 Jl. A. Yani 83  
 Telp. (0331) 424 002, 426 072  
 Faks. (0331) 424 001



mudah dan cepat lihat hasil pemeriksaan, "click" [www.labparahita.com](http://www.labparahita.com)

## Lampiran 3.6 Data Pasien Bulan Desember 2017

Desember Tahun 2017

Nama	Kelamin	Usia	Bakteri	Diagnosis
X1	L	45	<i>Staphylococcus xylosus</i>	Subdural Hematoma
X2	L	50	<i>Staphylococcus xylosus</i>	Subdural Hematoma
X3	P	21	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	Guillain Barre Syndrome
X4	L	48	-	Epidural Hematoma
X5	L	71	-	Stroke dengan infeksi
X6	P	46	-	Intraventriculer Hemorrhage
X7	L	48	<i>Staphylococcus xylosus</i>	Fraktur cervical
X8	P	37	<i>Enterobacter cloacea</i>	Peritonitis et causa ileus obstruksi
X9	L	30	-	Intracerebral Hematoma
X10	P	48	-	Fraktur cervical
X11	P	22	<i>Staphylococcus xylosus</i>	Epidural Hematoma
X12	L	19	-	Epidural Hematoma
X13	L	71	-	Acut Lung Oedema (ALO)
X14	L	17	-	Peritonitis et causa bleeding abdomen
X15	P	42	-	Fraktur cervical
X16	P	29	-	Sectio Caecaria (SC) et causa preklamsi dengan lung oedema
X17	L	70	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	Peritonitis et causa perforasi pangkal appendix
X18	P	73	-	Chronic Obstructive Pulmonary Disease
X19	L	19	<i>Staphylococcus sp</i>	Fraktur Frontalis
X20	L	58	<i>Streptococcus sp</i>	Epidural Hematoma