

**PERBEDAAN ANGKA KEJADIAN *MULTIDRUG*
RESISTANT ORGANISMS TAHUN 2015 DAN 2016
PADA PASIEN GICU RSUP DR. MOHAMMAD
HOESIN PALEMBANG**

Skripsi

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:
Cornellia Agatha
04011181419059

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2018

HALAMAN PENGESAHAN

PERBEDAAN ANGKA KEJADIAN *MULTIDRUG RESISTANT ORGANISMS* TAHUN 2015 DAN 2016 PADA PASIEN GICU RSUP DR MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

Oleh:
Cornellia Agatha
04011181419059

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran

Palembang, 19 Desember 2017

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

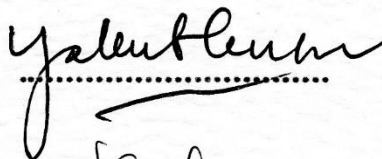
Pembimbing I
dr. Phey Liana, Sp.PK
NIP. 198108032006042001


.....

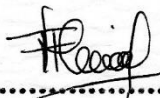

Pembimbing II
dr. Susilawati, M.Kes.
NIP. 197802272010122001

.....

Penguji I
dr. Kemas Ya'kub R., Sp.PK, M.Kes.
NIP. 197210121999031005



Penguji II
Fatmawati, S.Si., M.Si.
NIP. 197009091995122002


.....

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter



dr. Susilawati, M.Kes.
NIP. 197802272010122001



Dr. dr. Radiyah Umi Partan, Sp.PD-KR, M.Kes.
NIP. 197207172008012007

PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, ~~magister dan/atau doktor*~~), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 19 Desember 2017

Yang membuat pernyataan,



(Cornellia Agatha)

NIM. 04011181419059

*Coret yang tidak perlu

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cornellia Agatha
NIM : 04011181419059
Program Studi : Pendidikan Dokter Umum
Fakultas : Kedokteran
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**PERBEDAAN ANGKA KEJADIAN *MULTIDRUG RESISTANT*
ORGANISMS TAHUN 2015 DAN 2016 PADA PASIEN GICU
RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Palembang
Pada tanggal : 19 Desember 2017
Yang Menyatakan



(Cornellia Agatha)
NIM. 04011181419059

ABSTRAK

PERBEDAAN ANGKA KEJADIAN *MULTIDRUG RESISTANT ORGANISMS* TAHUN 2015 DAN 2016 PADA PASIEN GICU RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

(Cornellia Agatha, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, 89 halaman)

Latar Belakang: *Multidrug Resistant Organisms* (MDRO) adalah organisme (bakteri) yang resisten terhadap minimal satu antimikroba dari ≥ 3 golongan antimikroba. Transmisi MDRO paling banyak tercatat di GICU yang juga merupakan tempat berisiko tinggi terjadi infeksi nosokomial. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan angka kejadian *Multidrug Resistant Organisms* tahun 2015 dan 2016, serta sebagai acuan manajemen terapi dalam penggunaan antibiotik yang efektif pada pasien GICU (*General Intensive Care Unit*) RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan desain *cross sectional*. Data yang digunakan merupakan hasil kultur positif bakteri dari pemeriksaan kultur dan resistensi antibiotik pasien GICU tahun 2015 dan 2016 di Instalasi Patologi Klinik dan Mikrobiologi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Hasil: Sebanyak 549 dari 611 sampel (89,8%) teridentifikasi sebagai MDRO pada tahun 2015 dan sebanyak 490 dari 552 sampel (88,7%) pada tahun 2016. Pada tahun 2015, seluruh bakteri gram positif (kecuali *S. viridans*) dan gram negatif (kecuali *C. diversus*) telah diidentifikasi mengalami MDRO. Sedangkan pada tahun 2016, seluruh bakteri gram positif (kecuali *S. viridans*) dan gram negatif telah diidentifikasi mengalami MDRO.

Kesimpulan: Terdapat perbedaan angka kejadian MDRO pada tahun 2015 dan 2016, dimana angka kejadian MDRO pada tahun 2016 mengalami penurunan dibandingkan dengan tahun 2015. Pada tahun 2015 dan 2016, infeksi bakteri pada pasien GICU lebih sering disebabkan oleh bakteri gram negatif.

Kata Kunci: angka kejadian, multidrug resistant organisms, GICU

ABSTRACT

THE DIFFERENCE OF MULTIDRUG RESISTANT ORGANISMS INCIDENCE OF GICU PATIENTS IN 2015 AND 2016 IN RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

(Cornellia Agatha, Faculty of Medicine Sriwijaya University, 89 pages)

Background: Multidrug Resistant Organisms (MDRO) are organisms (bacteria) that acquired non-susceptibility to at least one agent in three or more antimicrobial categories. Most MDRO transmissions are recorded in GICU which is also a high-risk place for nosocomial infection. This research aims to determine the difference of Multidrug-Resistant Organisms incidence of GICU (General Intensive Care Unit) patients in 2015 and 2016. It can also be a guidance to the management of therapy in the effective use of antibiotics in Dr. Mohammad Hoesin Palembang Hospital.

Method: This research is a descriptive study with cross-sectional design. Data were obtained from positive bacterial culture results through culture tests and antibiotic resistance tests for GICU patients at Installation of Clinical Pathology and Microbiological Dr. Mohammad Hoesin Palembang Hospital.

Results: A total of 549 out of 611 samples (89,8%) had been identified as being MDRO in 2015 and a total of 490 out of 552 samples (88,7%) in 2016. In 2015, all Gram-positive (except *S. viridians*) and Gram-negative (except *C. diversus*) bacteria had been identified as being MDRO. While in 2016, all Gram-positive (except *S. viridians*) and Gram-negative bacteria had been identified as being MDRO.

Conclusion: There is a difference of MDRO incidence in 2015 and 2016, which the incidence of MDRO in 2016 has decreased compared to 2015. In 2015 and 2016, bacterial infections of GICU patients are more frequently caused by Gram-negative bacteria.

Keywords: *incidence, multidrug resistant organisms, GICU*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT. karena atas rahmat dan hidayah-Nya, karya tulis yang berjudul **“Perbedaan Angka Kejadian *Multidrug Resistant Organisms* tahun 2015 dan 2016 pada Pasien GICU RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang”** dapat diselesaikan dengan baik. Karya tulis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada Program Pendidikan Dokter Umum, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Terima kasih kepada dr. Phey Liana, Sp.PK dan dr. Susilawati, M.Kes atas ilmu yang diberikan serta kesabaran dan kesediaan meluangkan waktu untuk membimbing hingga karya tulis ini selesai dibuat. Terima kasih kepada dr. Kemas Ya'kub R., Sp.PK, M.Kes, dan ibu Fatmawati, S.Si, M.Si sebagai penguji proposal dan penguji skripsi, serta dr. Mutiara Budi Azhar, SU, M.Med.Sc sebagai ketua blok skripsi yang telah memberikan masukan dan perbaikan dalam penyusunan karya tulis ini. Tak lupa ucapan terima kasih kepada kedua orang tua tercinta, Ayah saya, Alamsyah dan Ibu saya, Mariamah serta adik saya, Andre yang tak pernah henti memberikan doa, dukungan dan semangat.

Terimakasih juga untuk sahabat-sahabat saya, Azillah, Ida, Catherine, Karyn, Afkara, Tissa, Firda, dan Alvin yang telah menemani saya dalam melewati hari-hari masa pre-klinik di FK Unsri.

Penuis menyadari bahwa dalam penyusunan karya tulis ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun akan sangat bermanfaat untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, 19 Desember 2017

Yang membuat pernyataan,



(Cornellia Agatha)

NIM. 04011181419059

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Teoritis	5
1.4.2 Manfaat Praktis	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 6
2.1 ICU	6
2.1.1 Konsep ICU.....	6
2.1.2 Indikasi ICU	8
2.2 Infeksi Nosokomial.....	10
2.3 Antibiotik.....	13
2.3.1 Definisi Antibiotik	13
2.3.2 Golongan Antibiotik.....	14
2.3.3 Penggunaan Antibiotik.....	16
2.4 <i>Multidrug Resistant</i>	18
2.4.1 Definisi.....	18
2.4.2 Etiologi.....	20
2.4.3 Mekanisme Resistensi Antibiotik	22

2.4.4 Pencegahan dan Pengendalian Resistensi Antibiotik.....	24
2.4.4.1 Pencegahan Infeksi.....	24
2.4.4.2 Pengendalian Infeksi	25
2.4.5 Penelitian Resistensi Antibiotik	26
2.5 Kerangka Teori	29
BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1 Jenis Penelitian	30
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	30
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	30
3.3.1 Populasi	30
3.3.2 Sampel.....	30
3.3.3 Cara Pengambilan Sampel	30
3.3.4 Kriteria Pemilihan Sampel	31
3.3.4.1 Kriteria Inklusi	31
3.4 Variabel Penelitian	31
3.5 Definisi Operasional	31
3.6 Cara Pengumpulan data	33
3.7 Cara Pengolahan Data	33
3.8 Kerangka Operasional	34
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	35
4.1 Hasil Penelitian.....	35
4.1.1 Distribusi Isolat Bakteri pada Spesimen Klinis	35
4.1.2 Distribusi Isolat Bakteri berdasarkan Karakteristik Demografik	38
4.1.3 Distribusi Hasil Uji Kepekaan Bakteri terhadap Antibiotik	41
4.1.3.1 Distribusi Hasil Uji Kepekaan Bakteri Gram Positif terhadap Antibiotik	41
4.1.3.2 Distribusi Hasil Uji Kepekaan Bakteri Gram Negatif terhadap Antibiotik	52
4.1.4 Identifikasi Bakteri terhadap Kejadian MDRO.....	68
BAB V PEMBAHASAN	72
5.1 Pembahasan	72
5.1.1 Distribusi isolat Bakteri Penyebab Infeksi pada GICU RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang	72
5.1.2 Pola Kepekaan Bakteri Penyebab Infeksi pada GICU RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang	74
5.2 Keterbatasan Penelitian	82

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	83
6.1 Kesimpulan.....	83
6.2 Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA.....	85
LAMPIRAN.....	90
BIODATA.....	149

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Klasifikasi pelayanan ICU	6
2. Penilaian Diameter Zona Hambat Antibiotik	19
3. Definisi Operasional	31
4. Distribusi Isolat Bakteri pada Spesimen Klinis (2015)	36
5. Distribusi Isolat Bakteri pada Spesimen Klinis (2016)	37
6. Distribusi Isolat Bakteri berdasarkan Karakteristik Demografik (2015).....	39
7. Distribusi Isolat Bakteri berdasarkan Karakteristik Demografik (2016).....	40
8. Distribusi Bakteri Gram Positif yang Sensitif, Intermediet, dan Resisten Terhadap Antibiotik Golongan Penisilin (2015)	42
9. Distribusi Bakteri Gram Positif yang Sensitif, Intermediet, dan Resisten Terhadap Antibiotik Golongan Penisilin (2016)	42
10. Distribusi Bakteri Gram Positif yang Sensitif, Intermediet, dan Resisten Terhadap Antibiotik Golongan Karbapenem (2015).....	43
11. Distribusi Bakteri Gram Positif yang Sensitif, Intermediet, dan Resisten Terhadap Antibiotik Golongan Karbapenem (2016).....	43
12. Distribusi Bakteri Gram Positif yang Sensitif, Intermediet, dan Resisten Terhadap Antibiotik Golongan Aminoglikosida (2015)	44
13. Distribusi Bakteri Gram Positif yang Sensitif, Intermediet, dan Resisten Terhadap Antibiotik Golongan Aminoglikosida (2016)	44
14. Distribusi Bakteri Gram Positif yang Sensitif, Intermediet, dan Resisten Terhadap Antibiotik Golongan Sefalosporin (2015)	46
15. Distribusi Bakteri Gram Positif yang Sensitif, Intermediet, dan Resisten Terhadap Antibiotik Golongan Sefalosporin (2016)	46
16. Distribusi Bakteri Gram Positif yang Sensitif, Intermediet, dan Resisten Terhadap Antibiotik Golongan Makrolida (2015).....	47
17. Distribusi Bakteri Gram Positif yang Sensitif, Intermediet, dan Resisten Terhadap Antibiotik Golongan Makrolida (2016).....	47
18. Distribusi Bakteri Gram Positif yang Sensitif, Intermediet, dan Resisten Terhadap Antibiotik Golongan Fluorokuinolon (2015)	48
19. Distribusi Bakteri Gram Positif yang Sensitif, Intermediet, dan Resisten Terhadap Antibiotik Golongan Fluorokuinolon (2016)	48
20. Distribusi Bakteri Gram Positif yang Sensitif, Intermediet, dan Resisten Terhadap Antibiotik Golongan Lain (2015).....	49
21. Distribusi Bakteri Gram Positif yang Sensitif, Intermediet, dan Resisten Terhadap Antibiotik Golongan Lain (2016).....	49

22. Distribusi Bakteri Gram Positif yang Sensitif, Intermediet, dan Resisten Terhadap Antibiotik Kombinasi (2015).....	50
23. Distribusi Bakteri Gram Positif yang Sensitif, Intermediet, dan Resisten Terhadap Antibiotik Kombinasi (2016).....	50
24. Distribusi Bakteri Gram Negatif yang Sensitif, Intermediet, dan Resisten Terhadap Antibiotik Golongan Penisilin (2015)	52
25. Distribusi Bakteri Gram Negatif yang Sensitif, Intermediet, dan Resisten Terhadap Antibiotik Golongan Penisilin (2016)	53
26. Distribusi Bakteri Gram Negatif yang Sensitif, Intermediet, dan Resisten Terhadap Antibiotik Golongan Sefalosporin (2015)	55
27. Distribusi Bakteri Gram Negatif yang Sensitif, Intermediet, dan Resisten Terhadap Antibiotik Golongan Sefalosporin (2016)	56
28. Distribusi Bakteri Gram Negatif yang Sensitif, Intermediet, dan Resisten Terhadap Antibiotik Golongan Karbapenem (2015).....	57
29. Distribusi Bakteri Gram Negatif yang Sensitif, Intermediet, dan Resisten Terhadap Antibiotik Golongan Karbapenem (2016).....	57
30. Distribusi Bakteri Gram Negatif yang Sensitif, Intermediet, dan Resisten Terhadap Antibiotik Golongan Aminoglikosida (2015)	58
31. Distribusi Bakteri Gram Negatif yang Sensitif, Intermediet, dan Resisten Terhadap Antibiotik Golongan Aminoglikosida (2016)	59
32. Distribusi Bakteri Gram Negatif yang Sensitif, Intermediet, dan Resisten Terhadap Antibiotik Golongan Makrolida (2015).....	59
33. Distribusi Bakteri Gram Negatif yang Sensitif, Intermediet, dan Resisten Terhadap Antibiotik Golongan Makrolida (2016).....	60
34. Distribusi Bakteri Gram Negatif yang Sensitif, Intermediet, dan Resisten Terhadap Antibiotik Golongan Fluorokuinolon (2015)	61
35. Distribusi Bakteri Gram Negatif yang Sensitif, Intermediet, dan Resisten Terhadap Antibiotik Golongan Fluorokuinolon (2016)	62
36. Distribusi Bakteri Gram Negatif yang Sensitif, Intermediet, dan Resisten Terhadap Antibiotik Golongan Lain (2015).....	62
37. Distribusi Bakteri Gram Negatif yang Sensitif, Intermediet, dan Resisten Terhadap Antibiotik Golongan Lain (2016).....	64
38. Distribusi Bakteri Gram Negatif yang Sensitif, Intermediet, dan Resisten Terhadap Antibiotik Kombinasi (2015).....	65
39. Distribusi Bakteri Gram Negatif yang Sensitif, Intermediet, dan Resisten Terhadap Antibiotik Kombinasi (2016).....	66
40. Identifikasi Bakteri Gram positif pada antibiotik terhadap kejadian MDRO (2015).....	69
41. Identifikasi Bakteri Gram positif pada antibiotik terhadap kejadian MDRO (2016).....	69

42. Identifikasi Bakteri Gram negatif pada antibiotik terhadap kejadian MDRO (2015).....	70
43. Identifikasi Bakteri Gram negatif pada antibiotik terhadap kejadian MDRO (2016).....	71
44. Perbandingan pola bakteri gram negatif yang paling sering ditemukan pada pasien GICU	73
45. Perbandingan pola kepekaan antibiotik yang resisten terhadap bakteri pada pasien GICU	80
46. Perbandingan pola kepekaan antibiotik yang sensitif terhadap bakteri pada pasien GICU	80
47. Perbandingan Bakteri yang mengalami MDRO di GICU	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Hubungan MDR, XDR dan PDR	19
2. Pola Kepekaan Bakteri Gram Positif Terhadap Antibiotik tahun 2015	51
3. Pola Kepekaan Bakteri Gram Positif Terhadap Antibiotik tahun 2016	51
4. Pola Kepekaan Bakteri Gram Negatif Terhadap Antibiotik tahun 2015.....	67
5. Pola Kepekaan Bakteri Gram Negatif Terhadap Antibiotik tahun 2016.....	67

DAFTAR SINGKATAN

CAUTI:	<i>Catheter-associated urinary tract infections</i>
CDC:	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CLABSI:	<i>Central-line associated bloodstream infections</i>
CLSI:	<i>Clinical Laboratory Standards Institute</i>
CRAB:	<i>Carbapenem-resistant Acinetobacter baumannii</i>
ESBL:	<i>Extended spectrum beta lactamase</i>
ECDC:	<i>European Centre for Disease Prevention and Control</i>
EUCAST:	<i>European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing</i>
FDA:	<i>United States Food and Drug Administration</i>
GICU:	<i>General Intensive Care Unit</i>
HAI:	<i>Hospital Acquired Infection</i>
ICU:	<i>Intensive Care Unit</i>
KPRA:	<i>Komite Pengendalian Resistensi Antimikroba</i>
MDR:	<i>Multidrug resistant</i>
MDRO:	<i>Multidrug Resistant Organism</i>
MRSA:	<i>Methicillin Resistant Staphylococcus aureus</i>
PDR:	<i>Pandrug resistant</i>
PPIRS:	<i>Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Rumah Sakit</i>
RSUP:	<i>Rumah Sakit Umum Pusat</i>
SSI:	<i>Surgery site infections</i>
VAP:	<i>Ventilator-associated pneumonia</i>
VRE:	<i>Vancomycin Resistant Enterococci</i>
WHO:	<i>World Health Organization</i>
XDR:	<i>Extensively drug resistant</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Penelitian	90
2. Sertifikat Etik	134
3. Surat Izin Peneitian	135
4. Surat Keterangan Selesai Peneitian.....	136
5. Lembar Konsultasi	137
6. Artikel	139

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Antibiotik merupakan substansi antibakterial yang dihasilkan oleh berbagai spesies mikroorganisme (bakteri, fungi, dan actinomycetes) yang menekan pertumbuhan mikroorganisme lain (Purwono, 2012). Antibiotik dan obat serupa, yang disebut agen antimikroba, telah digunakan selama 70 tahun terakhir untuk mengobati pasien yang memiliki penyakit menular. Sejak tahun 1940an, obat ini banyak mengurangi penyakit dan kematian akibat penyakit menular. Namun, obat-obatan ini telah digunakan secara luas dan begitu lama sehingga mikroorganisme mampu beradaptasi terhadap antibiotik (resistensi antibiotik), membuat obat ini kurang efektif (CDC, 2006).

Resistensi antibiotik merupakan suatu masalah besar yang berkembang di seluruh dunia. Kuman-kuman resisten yang muncul akibat penggunaan antibiotika secara berlebihan akan menimbulkan masalah yang sulit diatasi (Hadi, 2014). *Multidrug Resistant* atau MDR adalah suatu keadaan dimana bakteri resisten terhadap minimal satu antimikroba dari ≥ 3 golongan antimikroba (Magiorakos *et al.*, 2011) dan *Multidrug Resistant Organisms* (MDRO) adalah organisme sebagian besar bakteri yang mengalami MDR (CDC, 2006). Kuman resisten terhadap antibiotik yang sudah banyak dikenal dan menimbulkan banyak masalah di seluruh dunia diantaranya adalah *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA), *Vancomycin Resistant Enterococci* (VRE), *Penicillin Resistant Pneumococci*, *Extended spectrum betalactamase-producing Klabsiela pneumoniae* (ESBL), *Carbapenem-resistant Acinetobacter baumannii* (CRAB), dan *multi resistant Mycobacterium tuberculosis* (Hadi, 2014). Diperkirakan, 2 juta orang terinfeksi oleh bakteri yang resisten terhadap antibiotik dan 23.000 orang meninggal setiap tahun sebagai akibat langsung dari infeksi tersebut (Frieden, 2013).

Banyak faktor yang mempengaruhi munculnya kuman resisten terhadap antibiotik, faktor yang paling penting adalah faktor penggunaan antibiotik dan pengendalian infeksi. Oleh karena itu penggunaan antibiotika secara rasional merupakan hal yang sangat penting, di samping penerapan pengendalian infeksi secara baik untuk mencegah berkembangnya kuman-kuman resisten (Hadi, 2014).

Transmisi MDRO paling banyak tercatat di fasilitas pelayanan akut, dan saat ini seluruh fasilitas layanan kesehatan juga menghadapi transmisi serta kegawatan/masalah akibat MDRO ini. Tingkat keparahan infeksi MDRO ditentukan oleh besar populasi yang terinfeksi dan jenis layanan perawatan seperti *Intensive Care Unit* (ICU), *Burn Unit*, dan pasien dengan perawatan jangka lama, sehingga pencegahan dan pengendalian patogen ini perlu disesuaikan dengan kebutuhan spesifik masing-masing populasi dan individu (CDC, 2006).

ICU adalah tempat terjadinya infeksi nosokomial. Studi internasional mengenai infeksi nosokomial di ICU yang dilakukan pada tahun 2007 pada 265 ICU dari 75 negara, memperlihatkan bahwa pasien yang lama tinggal di ICU memiliki risiko lebih tinggi terkena infeksi, terutama infeksi karena resistensi terhadap bakteri *Staphylococcus*, *Acinetobacter*, *Pseudomonas spesies*, dan *Candida spesies*. Selain itu, angka kematian di ICU terhadap pasien yang terinfeksi dua kali lipat lebih banyak dibandingkan pasien yang tidak terinfeksi (Vincent, 2009).

Dari penelitian surveilan MDRO di ICU RSCM oleh Saharman (2012), didapatkan pada skrining awal ditemukan kolonisasi MRSA (35,5%) dan ESBL (12,1%). Mayoritas mikroorganisme penyebab infeksi adalah *multidrug resistant Acinetobacter baumannii* (23,3%), *multidrug resistant Pseudomonas aeruginosa* (20,71%), dan *Klebsiella pneumonia* (15,86%). Sedangkan pada penelitian surveilan MDRO di GICU RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode 2014 oleh Herprananda (2015), dari 467 sampel dengan hasil kultur positif bakteri, didapatkan bakteri dengan distribusi tertinggi adalah bakteri gram negatif (n=405/467) dengan 3 jenis bakteri

terbanyak yaitu *Pseudomonas aeruginosa* (33,7%) diikuti oleh *Acinetobacter calcoaceticus* (28,2%) dan *Klebsiella pneumoniae* (12,3%).

Tingginya kejadian *multidrug resistant* membuat WHO (2017) untuk pertama kalinya menerbitkan daftar patogen prioritas yang resisten terhadap antibiotik dalam upaya untuk membimbing dan mempromosikan penelitian dan pengembangan (*research and development*) antibiotik baru, sebagai bagian dari upaya WHO untuk mengatasi resistensi global terhadap obat antimikroba. Daftar ini menyoroti khususnya ancaman bakteri gram negatif yang resisten terhadap banyak antibiotik dimana bakteri ini memiliki kemampuan untuk menemukan cara baru melawan terapi dan dapat melewati materi genetik yang memungkinkan bakteri lain juga menjadi resisten terhadap obat. Daftar WHO dibagi menjadi tiga kategori sesuai dengan urgensi kebutuhan akan antibiotik baru yaitu prioritas kritis (*Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacteriaceae*), tinggi (*Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Helicobacter pylori*, *Campylobacter spp.*, *Salmonella*, *Neisseria gonorrhoeae*) dan menengah (*Haemophilus influenza* dan *Shigella spp.*).

Hasil penelitian di atas menjadi dasar pertimbangan dilakukannya penelitian ini untuk pemantauan kebijakan penggunaan antibiotik di bangsal GICU yaitu tempat pasien yang rentan mengalami infeksi mendapatkan perawatan intensif. Pada penelitian ini akan dibandingkan angka kejadian MDRO untuk melihat ada tidaknya perbedaan bakteri penyebab infeksi pada pasien GICU di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2015 dan 2016 dari berbagai spesimen dan berdasarkan karakteristik demografik (usia dan jenis kelamin) serta apakah terjadi penurunan atau bahkan peningkatan angka kejadian MDRO dari tahun sebelumnya. Dari penelitian ini diharapkan dapat mendeskripsikan pola kepekaan bakteri terhadap antibiotik untuk bakteri gram positif atau gram negatif sehingga dapat diketahui antibiotik mana yang memiliki tingkat sensitivitas dan resistensi yang paling tinggi yang nantinya dapat dijadikan sebagai acuan terapi untuk pasien GICU di RSUP

Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Penelitian ini menggunakan data pasien pada tahun 2015 dan 2016 demi mendapatkan data terbaru.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimanakah perbedaan angka kejadian *Multidrug Resistant Organisms* antara pasien GICU di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2015 dan 2016?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan angka kejadian *Multidrug Resistant Organisms* antara pasien GICU di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2015 dan 2016.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi angka kejadian *Multidrug Resistant* pada tahun 2015 dan 2016
2. Mengidentifikasi bakteri penyebab infeksi dari berbagai spesimen pada pasien GICU RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2015 dan 2016.
3. Mengidentifikasi bakteri penyebab infeksi berdasarkan karakteristik demografik pada pasien GICU RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2015 dan 2016.
4. Mendeskripsikan pola kepekaan bakteri terhadap antibiotik pada pasien GICU RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2015 dan 2016.
5. Menganalisis perbedaan angka kejadian *Multidrug Resistant* pada tahun 2015 dan 2016.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

1. Sebagai data dasar mengenai kejadian *Multidrug Resistant Organisms* pada pasien GICU RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2015 dan 2016.
2. Sebagai data dasar untuk mengetahui distribusi bakteri penyebab infeksi dari berbagai spesimen pada pasien GICU RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2015 dan 2016.
3. Sebagai data dasar untuk mendeskripsikan pola kepekaan bakteri terhadap antibiotik pada pasien GICU RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2015 dan 2016.
4. Sebagai landasan bagi penelitian selanjutnya.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Memperbaiki layanan kesehatan pada pasien kritis di GICU RSUP Dr. Mohammad Hoesin sehingga dapat mengurangi morbiditas serta mortalitas pasien di GICU akibat *Multidrug Resistant Organisms*.
2. Sebagai acuan manajemen terapi antimikrobal di GICU RSUP Dr. Mohammad Hoesin.

DAFTAR PUSTAKA

- Alsaad, N., Altena, R., Pranger, A.D., *et al.* 2013. Evaluation of co-trimoxazole in the treatment of multidrug-resistant tuberculosis. *European Respiratory Journal*; (42): 504-512.
- Balkhair, A., Al-farsi, Y.M., Al-muharrmi, Z., *et al.* 2014. Epidemiology of Multidrug Resistant in a Teaching Hospital in Oman: A One-Year Hospital-Based Study. *The Scientific World Journal*; (6): 120-126.
- Bisht, R., Katiyar, A., Singh, R., *et al.* 2009. Antibiotic Resistance-A Global Issue of Concern. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*; 2(2): 144-167.
- Bush, K. dan Neu, H.C. 2001. A sulfone beta-lactam compound which act as beta-lactamase inhibitors. *Journal of Antibiotics*; (31): 1238-1244.
- Caini, S., Hajdu, A., Kurcz, A., *et al.* 2013. Hospital Acquired Infections due to Multidrug Resistant Organisms in Hungary. *Euro Surveillance*; 18(2) : 5-10.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). 2006. *Management of Multidrug-Resistant Organisms In Healthcare Settings*. [online] Tersedia di: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/mdro-guidelines.pdf> [Diakses pada 13 Juni 2017].
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). 2014. *Types of Healthcare-associated Infections*. [online] Tersedia di: <http://www.cdc.gov/HAI/infectionTypes.html> [Diakses pada 15 Juni 2017].
- Chandra A., Dhar P., Dharap S., *et al.* 2008. Cefoperazone-sulbactam for treatment of intra-abdominal infections: results from a randomized, parallel group study in India. *Surgical Infections Journal*; 9(3): 367-76.
- Chudlari, B., Kuswandi, M., Indrayudha, P., *et al.* 2012. Pola Kuman dan Resistensinya Terhadap Antibiotika dari Spesimen Pus di RSUD Dr. Moewardi tahun 2012. *Pharmaceutical Journal of Indonesia (PHARMACON)*; 13 (2): 70.
- Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI). 2017. *Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing 27th edition*. [online] Tersedia di:

<https://clsi.org/standards/products/microbiology/documents/m100.html>
[Diakses pada 15 Juli 2017].

Departemen Kesehatan RI. 2010. Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1778/MENKES/SK/XII/2010 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pelayanan Intensive Care Unit (ICU) di Rumah Sakit. Jakarta. Hal. 1-15.

Estiningsih, D. 2015. Identifikasi Infeksi Multidrug-resistant Organisms (MDRO) pada Pasien yang Dirawat di Bangsal Neonatal Intensive Care Unit (NICU) RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten. Tesis pada Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada.

Fauziyah, S., Radji, M., dan Nurgani, A. 2011. Hubungan Penggunaan Antibiotika pada Terapi Empiris dengan Kepekaan Bakteri di ICU RSUP Fatmawati Jakarta. *Jurnal Farmasi Indonesia*; 5 (3): 153.

Frieden, T. 2013. *Antibiotic Resistance Threats in United States*. [online] Tersedia di: <http://www.cdc.gov/drugresistance/threat-report-2013/pdf/ar-threats-2013-508.pdf> [Diakses pada 13 Juni 2017].

Gin A., Dilay L., Karlowsky J.A., *et al.* 2007. Piperacillin-tazobactam: a beta-lactam/beta-lactamase inhibitor combination. *Expert Review of Anti-infective Therapy*; 5(3): 365-383.

Hadi, U. 2014. *Resistensi Antibiotik*. Dalam: Setiati, S., Alwi, I., Sudoyo, A. W., *et al. Ilmu Penyakit Dalam, Jilid I edisi keenam*. Jakarta: Interna Publishing. Hal 705.

Hamdiyati, R., Pinatih, K.J.P., dan Fatmawati, N.N.D. 2016. Pola Mikroba Pasien yang dirawat di Intensive Care Unit (ICU) Serta Kepekaannya Terhadap Antibiotik di RSUP Sanglah Denpasar Bali Agustus - Oktober 2013. *E-Jurnal Medika Udayana*; 5 (4): 1-3.

Herprananda, E. S. 2015. Angka Kejadian Multidrug Resistant Organisms pada Pasien GICU RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang Periode Januari – Desember 2014. Skripsi pada Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya.

Huebner, N., Dittmann, K., Henck, V., *et al.* 2016. Epidemiology of multidrug resistant bacterial organisms and *Clostridium difficile* in German hospitals in

- 2014: Results from a nationwide one-day point prevalence of 329 German hospitals. *BMC Infectious Disease*. 16(1): 467.
- Jawetz, Melnick, dan Adelberg. 2014. *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta : EGC. Hal 244, 368-386.
- Katzung, B.G. 2004. *Basic & Clinical Pharmacology Tenth Edition*. United States: Lange Medical Publications. Hal 764.
- Kee, J.L., dan Hayes, E.R. 1996. *Farmakologi: Pendekatan Proses Keperawatan*, diterjemahkan oleh Peter Anugraha. Jakarta: EGC. Hal 324-327.
- Kementerian Kesehatan RI. 2011. Keputusan Direktur Jenderal Bina Upaya Kesehatan Nomor HK.02.04/I/1966/11 tentang Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Pelayanan Intensive Care Unit (ICU) di Rumah Sakit. Jakarta. Hal. 4, 12-13.
- Komite Pengendalian Resistensi Antimikroba (KPRA) RSUD Dr. Saiful Anwar Malang. 2016. Panduan Pengendalian Multidrug-resistant Organism (MDRO) di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang. Hal: 4-5.
- Lestari, P.I., Susanti, I., dan Rahmawati, H. 2012. Pola Kepekaan Bakteri terhadap Antibiotik di Ruang Rawat Intensif RSPI Prof. Dr. Sulianti Saroso Jakarta. *The Indonesian Journal of Infectious Disease*. Hal: 25.
- Magill, S. S., Edwards, J. R., Bamberg, W., *et al.* 2014. Multistate Point-Prevalence Survey of Health Care–Associated Infections. *New England Journal Medicine*; 370: 13.
- Magiorakos, A. P., Srinivasan, A., Carey, R.B., *et al.* 2011. Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. *Clinical Microbiology and Infection*; 18: 268–281.
- Nugraheni, R., Suhartono, dan Winarni, S. 2012. Infeksi Nosokomial di RSUD Setjonegoro Kabupaten Wonosobo. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*; 11 (1): 96.
- Purwono, A. 2012. Kejadian Infeksi Enterobacteriaceae penghasil Esbl dan Hubungannya dengan pengguna Antibiotika pada pasien ICU RS Cipto

- Mangunkusumo tahun 2011. Skripsi pada Fakultas kedokteran, Universitas Indonesia.
- Refdanita, M.R., Nurgani, A., Endang, P. 2004. Pola Kepekaan Kuman terhadap Antibiotika di Ruang Rawat Intensif RS Fatmawati. *Makara Kesehatan*; 8(2): 41-48.
- Saharman, Y.R., Karuniawati, A., dan Sedono, R. 2012. Surveillance of Multidrug Resistant Organisms in ICU FMUI/RSCM. *Center of Research and Integrated Development of Tropical Health and Infectious Diseases*. Hal 7–9.
- Setiabudy, R. 2011. *Pengantar Antimikroba*. Dalam: Gunawan, S.G., Setiabudy, R., Nafrialdi, *et al.* *Farmakologi dan terapi Edisi 5*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI. Hal 585-588.
- Setiawan, M.W. 2010. Pola Kuman Pasien yang Dirawat di RSUP Dr. Kariadi Semarang. Skripsi pada Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro.
- Shaikh, S., Fatima, J., Shakil, S., *et al.* 2015. Antibiotic resistance and extended spectrum beta-lactamases: Types, epidemiology and treatment. *Saudi Journal of Biological Sciences*; 22(1): 90-101.
- Smith, A., Jackson, MS., Kennedy H., *et al.* 2004. Antimicrobial susceptibility of viridans group streptococcal blood isolates to eight antimicrobial agents. *Scandinavian Journal of Infectious Disease*; 36(4): 259-263.
- Stringer, J.L. 2006. *Basic Concepts in Pharmacology: A Student's Survival Guide*, diterjemahkan oleh Hartanto H., *Konsep Dasar Farmakologi: Panduan untuk Mahasiswa*. Jakarta: EGC. Hal 160-165, 288-290.
- Tanto, C dan Gayatri, A. 2014. *Prinsip Pemilihan dan Pemakaian Obat*. Dalam: Tanto, C., Liwang, F., Hanifati, S., *et al.* *Kapita Selekta Kedokteran, Jilid I edisi keempat*. Jakarta: Media Aesculapius. Hal 9.
- Tjay, T.H., dan Raharja, K. 2007. *Obat-obat Penting*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo. Hal 193.

- Vincent, J.L., Rello, J., Marshall, J., *et al.* 2009. International Study of the Prevalence and Outcomes of Infection in Intensive Care Units. *Journal of the American Medical Association*; 302(21): 2323-2329.
- Widodo, D., Irwanto, R. 2014. *Infeksi Nosokomial*. Dalam: Setiati, S., Alwi, I., Sudoyo, A. W., *et al. Ilmu Penyakit Dalam, Jilid I edisi keenam*. Jakarta: Interna Publishing. Hal 682–683.
- World Health Organization (WHO). (2002). *Prevention of hospital-acquired infections: A Practical guide*. [online] Tersedia di: <http://www.who.int/csr/resources/publications/whocdscsreph200212.pdf> [Diakses pada 16 Juni 2017].
- World Health Organization (WHO). (2011). *Perceptions of Communities in Physicians in Use of Antibiotics*. [online] Tersedia di: <http://www.searo.who.int/en/section260/section2659.html> [Diakses pada 16 Juni 2017].
- World Health Organization (WHO). (2017). *Antibiotic-resistant priority pathogens*. [online] Tersedia di: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2017/bacteria-antibiotics-needed/en/> [Diakses pada 25 Agustus 2017].
- Yuwono. 2012. *Mikrobiologi Penyakit Infeksi*. Palembang: Bagian Mikrobiologi FK Unsri. Hal 37.