

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	i
PERNYATAAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
DAFTAR SINGKATAN .....	x
INTISARI .....	xi
ABSTRACT .....	xii
BAB I. PENDAHULUAN .....	13
A. Latar Belakang Penelitian .....	13
B. Perumusan masalah .....	8
C. Pertanyaan Penelitian .....	9
D. Keaslian Penelitian .....	9
E. Tujuan Penelitian .....	11
F. Manfaat Penelitian .....	11
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	12
A. Bakteri Gram Negatif .....	12
1. Bakteri Gram Negatif .....	12
2. Penyebab Resistansi Antibiotik pada Bakteri Gram Negatif .....	14
3. Mekanisme Resistansi Antibiotik pada Bakteri Gram negatif .....	15
B. Enzim Karbapenemase .....	24
C. Karbapenem .....	25
D. Epidemiologi Bakteri Penghasil Karbapenemase .....	27
E. Faktor Risiko Infeksi Bakteri Penghasil Karbapenemase .....	29
1. Jenis Kelamin .....	29
2. Usia .....	30
3. Riwayat rawat inap .....	31
4. Riwayat terapi antibiotik .....	31
5. Ruang perawatan .....	32
6. Penyakit yang mendasari .....	32

7. Tindakan invasif.....	33
8. Alat medis .....	34
F. Uji Fenotip Enzim Karbapenemase .....	36
G. Landasan Teori.....	40
H. Kerangka Teori .....	43
I. Kerangka Konsep .....	44
J. Hipotesis .....	44
<b>BAB III. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>44</b>
A. Rancangan Penelitian .....	454
B. Populasi dan Subjek Penelitian .....	46
C. Besar Sampel Penelitian .....	47
D. Tempat dan Waktu Penelitian.....	477
E. Bahan dan Cara Penelitian .....	48
1. Identifikasi bakteri Gram negatif penghasil karbapenemase .....	47
2. Uji Carba NP.....	50
3. Investigasi faktor risiko .....	51
F. Reabilitas Penelitian.....	51
G. Alur Penelitian .....	55
H. Variabel Penelitian .....	55
I. Analisis Data dan Uji Statistik .....	57
J. Etika Penelitian .....	58
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>58</b>
A. Kendali mutu internal .....	58
1. Uji sterilitas .....	58
2. Kendali mutu kualitas media .....	59
3. Kendali mutu alat identifikasi bakteri dan uji kepekaan antibiotik otomatis.....	59
4. Kontrol kualitas penetapan karbapenemase.....	60
5. Kesepakatan antar-pengamat .....	61
B. Hasil.....	62
1. Karakteristik subjek.....	62
2. Analisis bivariat dan multivariat faktor risiko.....	65
C. Pembahasan.....	67
<b>BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>80</b>
A. Simpulan .....	80
B. Saran .....	80
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>81</b>
Lampiran 1. Formulir Data Penelitian .....	88
Lampiran 2. <i>Ethical Clearance</i> .....	90

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian penelitian .....	10
Tabel 2. Karakteristik kelas karbapenem.....	25
Tabel 3. Interpretasi hasil uji Carba NP.....	50
Tabel 4. Definisi operasional variabel .....	55
Tabel 5. Hasil uji sterilitas NaCl dan media.....	58
Tabel 6. QC <i>Laboratory Report</i> alat otomatis kaldu <i>microdilution</i> .....	60
Tabel 7. Uji kesepakatan antar-pengamat pembacaan uji Carba NP .....	61
Tabel 8. Karakteristik subjek.....	63
Tabel 9. Profil isolat bakteri Gram negatif resistan karbapenem.....	64
Tabel 10. Distribusi jenis sampel.....	65
Tabel 11. Analisis bivariat faktor risiko infeksi bakteri Gram negatif penghasil karbapenemase.....	66
Tabel 12. Analisis multivariat faktor risiko infeksi bakteri Gram negatif penghasil karbapenemase.....	66
Tabel 13. Penggunaan antibiotik pada subjek berdasarkan penggunaan ventilasi mekanis.....	67

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Dinding bakteri Gram negatif .....	13
Gambar 2. Mekanisme resistansi pada bakteri Gram negatif .....	21
Gambar 3. Mekanisme transfer gen horizontal .....	4523
Gambar 4. Klasifikasi enzim beta laktamase .....	24
Gambar 5. Distribusi karbapenemase di seluruh dunia .....	27
Gambar 6. Interpretasi hasil uji Carba NP berdasarkan perubahan warna .....	38
Gambar 7. Kerangka teori .....	42
Gambar 8. Kerangka konsep .....	43
Gambar 9. Desain penelitian .....	44
Gambar 10. Hasil positif uji Carba NP .....	50
Gambar 11. Alur penelitian .....	54
Gambar 12. Uji kualitas penetapan karbapenemase uji Carba NP .....	60
Gambar 13. Pengumpulan sampel .....	62

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Formulir Data Pasien.....	81
Lampiran 2. <i>Ethical Clearance</i> .....	82

## DAFTAR SINGKATAN

<i>A. baumannii</i>	: <i>Acinetobacter baumannii</i>
BHI	: <i>Brain Heart Infusion</i>
Carba NP	: <i>Carbapenemase Nordmann-Poirel</i>
CLSI	: <i>Clinical and Laboratory Standards Institute</i>
DNA	: <i>Deoxyribo Nucleic Acid</i>
<i>E. coli</i>	: <i>Escherichia coli</i>
<i>E. faecium</i>	: <i>Enterococcus faecium</i>
ESBL	: <i>Extended Spectrum Beta Lactamase</i>
HAIs	: <i>Healthcare Associated Infections</i>
ICU	: <i>Intensive Care Unit</i>
IMP	: <i>Imipenemase Metallo- -Lactamase</i>
ISK	: <i>Infeksi Saluran Kemih</i>
MBL	: <i>Metallo- -Lactamase</i>
MIC	: <i>Minimum Inhibitory Concentration</i>
MGE	: <i>Mobile Genetic Element</i>
MRSA	: <i>Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus</i>
NDM	: <i>New Delhi Metallo- -lactamase</i>
OXA	: <i>Oxacillinase</i>
<i>P. aeruginosa</i>	: <i>Pseudomonas aeruginosa</i>
PBP	: <i>Protein Binding Protein</i>
PLP	: <i>Proteolipid Protein</i>
PPAB	: <i>Pedoman Pemberian Antibiotik</i>
<i>S. pyogens</i>	: <i>Staphylococcus pyogens</i>
<i>S. pneumoniae</i>	: <i>Streptococcus pneumoniae</i>
<i>S. aureus</i>	: <i>Staphylococcus aureus</i>
VIM	: <i>Verona Integron-encoded Metallo- -lactamase</i>
VRE	: <i>Vancomycin-resistant Enterococci</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>