

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
DAFTAR SINGKATAN .....	xi
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Penelitian.....	1
B. Perumusan Masalah .....	6
C. Pertanyaan Penelitian.....	7
D. Keaslian Penelitian .....	7
E. Tujuan Penelitian .....	10
F. Manfaat Penelitian.....	10
1. Manfaat teoritis .....	10
2. Manfaat praktis.....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
A. Tinjauan Pustaka.....	11
1. <i>Enterobacteriaceae</i> .....	11
2. Mekanisme Resistensi Antibiotik.....	22
3. Antibiotik <i>Cephalosporin</i> .....	26
4. AmpC $\beta$ -Laktamase.....	28
5. Metode Deteksi Bakteri Penghasil AmpC $\beta$ -Laktamase.....	33
6. Faktor Risiko Infeksi <i>Enterobacteriaceae</i> Penghasil AmpC $\beta$ -laktamase	37
7. Identifikasi Mikroorganisme Otomatis .....	40
8. Uji Kepekaan Antibiotik .....	41
B. Landasan Teori .....	42
C. Kerangka Teori .....	45
D. Kerangka Konsep .....	46
E. Hipotesis.....	46
BAB III METODE PENELITIAN.....	47
A. Rancangan Penelitian .....	47
B. Populasi dan Subjek Penelitian.....	48
C. Besar Sampel Penelitian .....	49
D. Waktu dan Tempat Penelitian.....	50
E. Variabel dan Definisi Operasional.....	50
F. Pengumpulan Data .....	53
G. Bahan dan Cara Penelitian.....	53
1. Identifikasi <i>Enterobacteriaceae</i> .....	53
2. Deteksi bakteri penghasil AmpC $\beta$ -laktamase dengan uji inhibisi <i>Phenylboronic acid</i> (PBA).....	54

3. Penelusuran hasil uji kepekaan antibiotik .....	55
4. Penelusuran faktor risiko dan data klinis subjek .....	55
H. Alur Penelitian .....	56
I. Analisis Data dan Uji Statistik .....	57
J. Etika Penelitian .....	57
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>59</b>
A. Pengukuran .....	59
1. Kendali mutu kualitas media .....	59
2. Uji sterilitas media .....	59
3. Kendali mutu identifikasi bakteri dan TKA pada metode <i>microbroth dilution</i> otomatis.....	60
4. Kendali mutu deteksi AmpC $\beta$ -laktamase metode <i>Phenylboronic acid</i> ...	61
5. Kesepakatan antar pengamat .....	62
B. Hasil dan Pembahasan .....	63
1. Karakteristik subjek penelitian .....	63
2. Perbandingan antara kelompok kasus dan kontrol .....	66
3. Analisis faktor risiko infeksi <i>Enterobacteriaceae</i> penghasil AmpC $\beta$ -laktamase .....	69
4. Analisis hubungan jenis dan generasi <i>cephalosporin</i> sebagai faktor risiko infeksi <i>Enterobacteriaceae</i> penghasil AmpC $\beta$ -laktamase .....	72
5. Pola resistensi <i>Enterobacteriaceae</i> penghasil AmpC $\beta$ -laktamase terhadap antibiotik.....	73
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>77</b>
A. Simpulan.....	77
B. Saran .....	77
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>78</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>83</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pembagian klasifikasi berbagai genus dari <i>Enterobacteriaceae</i> yang penting dihubungkan dengan berbagai ekosistem .....	11
Gambar 2. Koloni <i>Escherichia coli</i> pada agar MacConkey.....	14
Gambar 3. Struktur antigenik <i>E. coli</i> .....	15
Gambar 4. Koloni <i>Klebsiella pneumoniae</i> pada agar MacConkey .....	17
Gambar 5. Koloni <i>P. mirabilis</i> pada agar MacConkey .....	20
Gambar 6. Struktur antibiotik <i>cephalosporin</i> .....	28
Gambar 7. Klasifikasi enzim AmpC yang diproduksi oleh <i>Enterobacterales</i> .....	30
Gambar 8. Metode skrining AmpC <i>cefoxitin disk diffusion test</i> .....	33
Gambar 9. Uji fenotip AmpC $\beta$ -laktamase metode Tris-EDTA .....	34
Gambar 10. Uji fenotip AmpC $\beta$ -laktamase metode <i>Phenylboronic acid</i> .....	35
Gambar 11. Uji fenotip AmpC $\beta$ -laktamase metode <i>disc approximation test</i> .....	36
Gambar 12. Uji fenotip AmpC $\beta$ -laktamase metode CC-DDS .....	36
Gambar 13. Kerangka Teori.....	45
Gambar 14. Kerangka Konsep .....	46
Gambar 15. Desain penelitian .....	47
Gambar 16. Alur Penelitian.....	56
Gambar 17. Penetapan kualitas uji cakram AmpC dengan metode inhibisi PBA dengan kuman kontrol negatif <i>E. coli</i> ATCC 25922 .....	61
Gambar 18. Penetapan kualitas uji cakram AmpC dengan metode inhibisi PBA dengan kuman kontrol positif <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853 .....	61
Gambar 19. Pengukuran selisih zona inhibisi cakram <i>cefoxitin</i> yang ditetesi larutan PBA dan tanpa ditetesi larutan PBA.....	62

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian penelitian.....	8
Tabel 2. Deskripsi, metode, dan skala hasil pengukuran variabel penelitian .....	51
Tabel 3. Hasil uji sterilitas media.....	60
Tabel 4. Hasil TKA Antibiotik metode <i>microbroth dilution</i> otomatis.....	60
Tabel 5. Kesepakatan antar pengamat terhadap pembacaan hasil uji cakram AmpC metode inhibisi PBA .....	63
Tabel 6. Karakteristik subjek penelitian.....	65
Tabel 7. Karakteristik laboratoris subjek .....	66
Tabel 8. Perbandingan kelompok kasus dan kontrol .....	67
Tabel 9. Analisis bivariat dan multivariat faktor risiko yang berhubungan dengan infeksi <i>Enterobacteriaceae</i> penghasil AmpC $\beta$ -laktamase.....	69
Tabel 10. Analisis bivariat generasi dan jenis <i>cephalosporin</i> yang berhubungan dengan infeksi <i>Enterobacteriaceae</i> penghasil AmpC $\beta$ -laktamase.....	72
Tabel 11. Resistensi <i>Enterobacteriaceae</i> penghasil AmpC $\beta$ -laktamase terhadap antibiotik.....	73
Tabel 12. Kesepakatan antar pengamat 1 dan pengamat 2 terhadap pembacaan hasil uji cakram AmpC.....	92
Tabel 13. Kesepakatan antar pengamat 1 dan pengamat 3 terhadap pembacaan hasil uji cakram AmpC.....	92
Tabel 14. Kesepakatan antar pengamat 1 dan pengamat 4 terhadap pembacaan hasil uji cakram AmpC.....	92
Tabel 15. Kesepakatan antar pengamat 2 dan pengamat 3 terhadap pembacaan hasil uji cakram AmpC.....	92
Tabel 16. Kesepakatan antar pengamat 2 dan pengamat 4 terhadap pembacaan hasil uji cakram AmpC.....	93
Tabel 17. Kesepakatan antar pengamat 3 dan pengamat 4 terhadap pembacaan hasil uji cakram AmpC.....	93

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar <i>informed consent</i> penelitian .....	83
Lampiran 2. Formulir Data Penelitian.....	87
Lampiran 3. Surat Izin Komite Etik FKMK UGM .....	88
Lampiran 4. Surat Izin Komite Etik FKMK UGM Amandemen.....	89
Lampiran 5. Surat Izin dari Direktur Sumber Daya Manusia, Pendidikan, dan Penelitian RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta untuk Penelitian Payung .	90
Lampiran 6. Surat Izin dari Direktur Sumber Daya Manusia, Pendidikan, dan Penelitian RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta untuk Penelitian Sub Judul .....	91
Lampiran 7. Hasil uji Kappa antar pengamat penelitian.....	92