

**PENELUSURAN PENYEBAB RESISTENSI ANTIBIOTIKA DARI
BAKTERI MULTIRESISTEN ANTIBIOTIK
(ISOLAT MG 46 DAN WK 45)**

SKRIPSI



Diajukan oleh:

Pritarani Aulia Siwi

1108010063

**Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Purwokerto
2015**

**PENELUSURAN PENYEBAB RESISTENSI ANTIBIOTIKA DARI
BAKTERI MULTIRESISTEN ANTIBIOTIK
(ISOLAT MG 46 DAN WK 45)**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagai persyaratan
untuk mencapai derajat sarjana S-1



Diajukan oleh:

Pritarani Aulia Siwi

1108010063

**Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Purwokerto
2015**

HALAMAN PERSETUJUAN

PENELUSURAN PENYEBAB RESISTENSI ANTIBIOTIKA DARI BAKTERI MULTIRESISTEN ANTIBIOTIK (ISOLAT MG 46 DAN WK 45)

Pritarani Aulia Siwi
1108010063

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh

Mengetahui,

Pembimbing I



Binar Asrining Dhiani, M.Sc., Apt

NIK: 2160392

Pembimbing II



Susanti, S. Farm., M.Phil., Apt

NIK: 2160386

HALAMAN PENGESAHAN

PENELUSURAN PENYEBAB RESISTENSI ANTIBIOTIKA DARI BAKTERI MULTIRESISTEN ANTIBIOTIK (ISOLAT MG 46 DAN WK 45)

Pritarani Aulia Siwi

1108010063

Telah Dipertahankan Di Depan Panitia Ujian Skripsi

Pada kamis, 27 Agustus 2015

SUSUNAN PANITIA

Ketua

Sekretaris

Dr. Nunuk Ardes Nurulita, M. Sc., Apt

Retno Wahyuningsrum, M. Sl., Apt

NIK: 2160217

NIK: 2160387

Penguji I

Binar Asriang Diani, M.Sc., Apt

NIK: 2160392

Mengetahui

Dekan fakultas Farmasi

Universitas Muhammadiyah purwokerto

Dr. Nunuk Ardes Nurulita, M. Sc., Apt

NIK: 2160217

PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini, saya:

Nama : Pritarani Aulia Siwi
NIM : 1108010063
Program Studi : Farmasi
Fakultas/Universitas : Farmasi/Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini merupakan hasil dari proses penelitian saya, yang telah dilakukan sesuai dengan prosedur penelitian yang benar dengan arahan dari dosen pembimbing dan bukan hasil dari penjiplakan karya orang lain. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain yang telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Demikian pernyataan saya dan apabila kelak dikemudian hari terbukti terdapat unsur penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto,

Yang menyatakan,

Pritarani Aulia Siwi

ABSTRAK

Adanya peningkatan beberapa penyakit infeksi disebabkan oleh peningkatan resistensi bakteri terhadap antibiotik. Resistensi dapat terjadi secara ekstrakromosom atau kromosom. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan penyebab dari resistensi pada bakteri multiresisten antibiotik MG 46 dan WK 45. Isolat MG 46 resisten terhadap kloramfenikol dan gentamicin dan WK 45 resisten terhadap amoksisilin dan kloramfenikol. Pada isolat MG 46 dan WK 45 tidak ditemukan adanya plasmid, dengan begitu maka dilakukan analisis pada DNA kromosom. Analisis kromosom dilakukan dengan melakukan PCR menggunakan primer universal 16S rRNA setelah itu hasil PCR direstriksi menggunakan enzim *Pst*I yang akan memotong sekuen CTGCAG. Adanya perbedaan fragmen hasil restriksi antara MG 46 dan *Basillus cereus*, yaitu terdapat 2 fragmen pada MG 46 (∞ 700 bp dan ∞ 900 bp) dan tidak adanya fragmen pada *Basillus cereus*. Kemungkinan paling mudah yaitu pengantian basa adenin menjadi sitosin pada basa nukleotida nomer 7004 sehingga sekuen CTGAAG menjadi CTGCAG yang dapat dikenali oleh *Pst*I. Dan pada hasil restriksi *Streptococcus pneumoniae* tidak dapat digunakan untuk membandingkan dengan hasil restriksi WK 45 karena hasil restriksi *Streptococcus pneumoniae* mengalami *star activity* setelah dibandingkan dengan database NCBI. Dapat disimpulkan kemungkinan adanya mutasi pada 16S rRNA MG 46 yang menyebabkan dapat terkenali oleh enzim *Pst*I.

Kata kunci: penyebab resistensi, MG 46, WK 45, analisis kromosom, 16S rRNA

ABSTRACT

An increase in infectious diseases due increase in bacterial resistance to antibiotics. Resistance can occur extrachromosomal or chromosomal. This study aims to determine the cause of antibiotic resistance in bacteria multiresistant MG 46 and WK 45. MG 46 resistant to chloramphenicol and gentamicin and WK 45 resistant to amoxicillin and chloramphenicol. At isolates MG 46 and WK 45 did not found plasmid, thus we analyze the chromosomal DNA. Chromosome analysis was done by PCR using universal primer 16S rRNA and after that the results of PCR restricted use the enzyme PstI to be cut sequences CTGCAG. Restriction fragment of differences in results between the MG 46 and Bacillus cereus, that there are two fragments of the MG 46 (∞ 700 bp and ∞ 900 bp) and the absence of fragments on Bacillus cereus. The easiest possibility that replacement bases adenine become cytosine at nucleotide number 7004 so that the sequence CTGAAG become CTGCAG that can be recognized by PstI. And the results of Streptococcus pneumoniae restriction can not be used to compare with the results of restriction WK 45 because the result Streptococcus pneumoniae restriction experienced star activity when compared with the NCBI database. Could be concluded possibility of mutations in the 16S rRNA MG 46 that causes can be recognized by the enzyme PstI.

Keywords: cause of resistance, MG 46, WK 45, chromosome analysis, 16S rRNA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, berkat segala rizki diberi oleh Allah SWT saya dapat menyelesaikan skripsi ini. “ *Tiada tuhan selain Allah* ”

Kupersembahkan semua ini untuk orang-orang yang saya sayangi dan cintai

Untuk ibu dan bapak tercinta terima kasih untuk doa, tenaga dan pikiran yang telah diberikan.

Untuk mas Imam, Fanni, Annis terima kasih jadi kakak dan adik yang baik dan sabar 😊

Untuk embah dan le min terimakasih untuk doa dan dukungannya

BANGGA PUNYA KELUARGA SEPerti KALIAN

Sahabat saya Agi dan teman-teman baik saya: Ei, Kiki, Imah, Yupin, Visi, Iffah, Fitra, Yuni, Yeni, Irawan dan Amin terima kasih sudah menjadi sahabat dan teman yang baik, yang dapat diajak curhat, cerita, ketawa dan main.

SENANG DAPAT KENAL DAN BERTEMAN DENGAN KALIAN

PRAKATA

Puji syukur terhadap Allah SWT yang telah memberi rahmat dan karuniaNya sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Efek Plasmid Curing Terhadap Resistensi Antibiotik dari Bakteri Multiresisten Antibiotik (Isolat MG 46 dan WK 45)”. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana farmasi di fakultas farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Dalam penulisan ini tidak lepas dari bantuan dan masukan beberapa pihak. Oleh karena itu saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Nunuk Aries Nurulita, M.Si., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Binar Asrining Dhiani, M.Sc., Apt. dan Susanti, M.Phil., Apt. selaku pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, saran, dan petunjuk dalam penyusunan skripsi.
3. Seluruh Dosen dan Staf Karyawan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
4. Semua pihak yang telah membantu selama penelitian dan penyusunan skripsi ini hingga selesai.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Serta penulis menyadari bahwa dalam penulisan karya tulis ini jauh dari kesempurnaan maka dari itu saran dan kritik dari pembaca diharapkan dapat menyempurnakan skripsi ini.

RIWAYAT HIDUP

Nama: Pritarani Aulia Siwi

Tempat, Tanggal lahir: Bekasi, 18 desember 1993

Alamat: JL. Kol Suguiono Rt/Rw: 06/01, Kranji, Purwokerto Timur, Banyumas

Nama Orang Tua:

Bapak: Supriyatno

Ibu: Ida Nursida

Nama Saudara Kandung:

Imam Rahmandi Kusuma

Saskia Khansa Nurannisa

Fadilla Fanni

Riwayat Pendidikan: SDN 5 Kranji

SMP Muhammadiyah 1 Purwokerto

SMA Negeri 5 Purwokerto

Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Purwokerto

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
PRAKATA.....	ix
RIWAYAT HIDUP.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	2
A. Bakteri.....	3
B. Resistensi.....	4
a. Resistensi bukan genetik.....	4
b. Resistensi genetik.....	5
C. Plasmid.....	6
D. Kromosom.....	7
E. <i>Plasmid curing</i>	8
F. PCR.....	8
G. Enzim restriksi.....	8
BAB III METODE PENELITIAN.....	10
A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	10
B. Variabel Penelitian.....	10
C. Definisi Variabel Operasional.....	10
D. Waktu dan Tempat Penelitian.....	11
E. Alat dan Bahan.....	11
F. Cara Penelitian.....	12
G. Analisis Hasil.....	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
A. Uji Resistensi.....	17
B. Isolasi plasmid.....	18
C. Isolasi DNA dan PCR.....	19
D. Analisis Restriksi.....	21

BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	25
	A. Kesimpulan	25
	B. Saran.....	25
	DAFTAR PUSTAKA	26
	LAMPIRAN.....	30



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Antibiotogram.....	35
Tabel 2. Diameter zona hambat antibiotik terhadap MG 46.....	35
Tabel 2. Diameter zona hambat antibiotik terhadap WK 45.....	35



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Hasil uji resistensi MG 46	18
Gambar 2. Hasil uji resistensi WK 45	19
Gambar 3. Hasil isolasi plasmid MG 46 dan WK 46	20
Gambar 4. Hasil isolasi DNA dan PCR MG 46, <i>Basillus subtilis</i> dan <i>Basillus cereus</i>	21
Gambar 5. Hasil isolasi DNA dan PCR WK 45 dan <i>Streptococcus pneumonia</i>	22
Gambar 6. Hasil restriksi <i>Basillus cereus</i> dan MG 46	23
Gambar 7. Hasil restriksi WK 45 dan <i>Streptococcus pneumoniae</i>	25



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Database 16S ribosomal RNA <i>Basilus cereus</i> NCBI	31
Lampiran 2. Database 16S ribosomal RNA <i>Streptococcus pneumoniae</i> NCBI	33

