

KHAIRUNISA ARISTYA

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN KERSEN
(*Muntingia calabura* .L) TERHADAP BAKTERI ISOLAT KLINIS *Pseudomonas*
aeruginosa Multi-resistant DENGAN METODE DIFUSI AGAR CLSI M02-A11**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2018**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN KERSEN
(*Muntingia calabura* .L) TERHADAP BAKTERI ISOLAT KLINIS *Pseudomonas
aeruginosa* Multi-resistant DENGAN METODE DIFUSI AGAR CLSI M02-A11**

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.

Garut, April 2018

Oleh:

Khairunisa Aristya
24041316371

Disetujui Oleh :



Dr. Hj. Tina Rostinawati, M.Si., Apt
Pembimbing Utama



Shendi Suryana, M.farm., Apt
Pembimbing Serta

LEMBAR PENGESAHAN



dr. Siva Hamdani, MARS.



Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul “**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L) TERHADAP BAKTERI ISOLAT KLINIS *Pseudomonas aeruginosa* Multi- resistant DENGAN METODE DIFUSI AGAR CLSI M02-A11**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan dalam karya ini atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, April 2018

Yang membuat pernyataan

Tertanda



KHAIRUNISA ARISTYA

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN KERSEN
(*Muntingia calabura* .L) TERHADAP BAKTERI ISOLAT KLINIS *Pseudomonas aeruginosa* Multi-resistant DENGAN METODE DIFUSI AGAR CLSI M02-A11**

ABSTRAK

Resistensi terjadi ketika bakteri berubah yang menyebabkan hilangnya efektivitas obat yang digunakan untuk mengobati infeksi. Salah satu bakteri yang dapat menyebabkan infeksi adalah *Pseudomonas aeruginosa*, yang memiliki resisten terhadap banyak obat antimikroba. Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai antimikroba yaitu daun kersen (*Muntingia calabura* L). Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L) bakteri isolat klinis *Pseudomonas aeruginosa* Multi Resisten dengan metode difusi agar menggunakan *papperdisk* menurut standar CLSI. Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Hasilnya menunjukkan bahwa ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L) dapat menghambat pertumbuhan dari bakteri isolat klinis *Pseudomonas aeruginosa* Multi-Resistant. Konsentrasi hambat minimum (KHM) ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L) terhadap pertumbuhan bakteri isolat klinis *Pseudomonas aeruginosa* Multi-resistant adalah 50000 µg/mL. Untuk konsentrasi bunuh minimum ekstrak didapatkan nilai konsentrasi 100000 µg/mL. Nilai kesetaraan antibiotik pembandingan (gentamisin) setara dengan $2,9 \times 10^4$ mg ekstrak daun kersen terhadap bakteri isolat klinis *Pseudomonas aeruginosa* Multi-resistant.

Kata Kunci : Daun Kersen, Antibakteri, Isolat Klinis *Pseudomonas aeruginosa* Multi Resisten, Metode Difusi Agar, CLSI

**ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF CHERRY ETHANOL
EXTRACT (*Muntingia calabura* L) ON CLINICAL ISOLATIC
Pseudomonas aeruginosa Multi-resistant WITH CLSI M02-A11
DIFFUSION METHOD**

ABSTRACT

Resistance occurs when bacteria change which causes loss of effectiveness of drugs used to treat infections. One of the bacteria that can cause infection is *Pseudomonas aeruginosa* , which is resistant to many antimicrobial drugs. One of the plants that can be used as an antimicrobial that is kersen leaf (*Muntingia calabura* L). Testing of antibacterial activity of cherry leaf extract (*Muntingia calabura* L) clinical isolate

(*Muntingia calabura* L) may inhibit the growth of clinical isolate bacteria *Pseudomonas aeruginosa* Multi-Resistant . The minimum inhibitory concentration (KHM) of cherry leaf extract (*Muntingia calabura* L) on the growth of clinical isolate bacteria *Pseudomonas aeruginosa* Multi Resistant is 50000 µg/mL. For the minimum kill concentration of extracts obtained concentration value of 100000 µg/mL. The equivalence of comparative antibiotic (gentamicin) is equivalent to 2.9 x 10⁴ mg of cherry leaf extract to clinical isolate bacteria *Pseudomonas aeruginosa* Multi-resistant .

Keywords : Cherry Leaf, Antibacterial, Clinical Isolate *Pseudomonas aeruginosa* Multi-resistant, Agar Diffusion Method, CLSI

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul **“AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* .L) TERHADAP BAKTERI ISOLAT KLINIS *Pseudomonas aeruginosa* Multi-resistant DENGAN METODE DIFUSI AGAR CLSI M02-A11”**.

Adapun penulisan ini dimaksudkan untuk menyelesaikan Tugas Akhir yang merupakan persyaratan untuk menempuh ujian sarjana di Program Studi S1 Farmasi Fakultas MIPA Universitas Garut. Penulis mengakui keberadaan Tugas Akhir ini tidak mungkin terwujud tanpa bimbingan banyak pihak. Pada kesempatan ini dengan segenap kerendahan hati, penulis menyampaikan rasa ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. dr. Siva Hamdani, MARS sebagai Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu
2. Dr. Hj. Tina Rostinawati, M.Si, Apt selaku pembimbing utama dan Shendi Suryana, M.Farm, Apt selaku pembimbing kedua yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama penyusunan tugas akhir.
3. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan do'a kasih sayang serta bantuannya baik moril maupun materi.
4. Rekan-rekan mahasiswa farmasi ekstensi 2016 yang telah membantu penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

5. Rekan-rekan farmasi UNIGA yang telah memberikan bantuan, serta dukungan bagi penulis
6. Dan kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah memberikan dorongan dan motivasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih kurang sempurna dengan segala keterbatasan, untuk itu saran dan kritik yang membangun sangat di harapkan oleh penulis. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan dapat memberikan informasi kepada pembaca dan kemajuan di bidang farmasi.



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR LAMPIRAN	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
PENDAHULUAN.....	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA.....	3
1.1 Tinjauan Botani Tanaman.....	3
1.2 Tinjauan Kimia.....	4
1.3 Tinjauan Farmakologi.....	4
1.4 Tinjauan Mikrobiologi.....	5
1.5 Antibiotika.....	8
1.6 Tinjauan Metode Pengujian.....	13
II METODE PENELITIAN	14
III ALAT, BAHAN DAN MIKROBA UJI.....	15
3.1 Alat	15
3.2 Bahan	15
3.3 Mikroba Uji.....	15
IV PENELITIAN.....	16

4.1	Penyiapan bahan	16
4.2	Pemeriksaan Karakteristik Simplisia	17
4.3	Penapisan Fitokimia.....	19
4.4	Pembuatan Ekstrak daun Kersen	21
4.5	Persiapan Uji Aktivitas Antibakteri	21
4.6	Tahap Pengujian Antibakteri	26
V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	27
VI	KESIMPULAN DAN SARAN	35
6.1	Kesimpulan	35
6.2	Saran.....	35
	DAFTAR PUSTAKA	36
	LAMPIRAN.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1 TANAMAN KERSEN.....	39
2 HASIL DETERMINASI TANAMAN.....	40
3 BAGAN PENYIAPAN SAMPEL DAUN KERSEN	41
4 KARAKTERISASI SIMPLISIA	42
5 PENAPISAN FITOKIMIA SIMPLISIA DAUN KERSEN	43
6 PERSIAPAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI.....	44
7 PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI DENGAN METODE DIFUSI AGAR.....	46
8 KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM EKSTRAK DAUN KERSEN TERHADAP BAKTERI <i>Pseudomonas aeruginosa Multi-resistan</i>	47
9 KONSENTRASI BUNUH MINIMUM EKSTRAK DAUN KERSEN TERHADAP BAKTERI <i>Pseudomonas aeruginosa Multi-resistant</i>	48
10 PENENTUAN KESETARAAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI GENTAMICIN DENGAN EKSTRAK DAUN KERSEN (<i>Muntingia calabura</i> L)	49
11 HASIL PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN KERSEN (<i>Muntingia calabura</i> L) TERHADAP <i>Pseudomonas aeruginosa Multi Resisten</i>	47
12 PENGUJIAN KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM (KHM) DAN KONSENTRASI BUNUH MINIMUM (KBM) EKSTRAK DAUN KERSEN (<i>Muntingia calabura</i> L) TERHADAP BAKTERI <i>Pseudomonas aeruginosa Multi-resistan</i>	48

13	HASIL PENENTUAN NILAI KESETARAAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN KERSEN (<i>Mutingia calabura</i> L) DENGAN ANTIBIOTIK PEMBANDING GENTAMICIN TERHADAP BAKTERI <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Multi Resisten ..</i>	49
----	---	----



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
V.1 Hasil Penapisan Simplisia Daun Kersen.....	28
V.2 Hasil Pemeriksaan Karakteristik simplisia Daun Kersen.....	29
V.3 Diameter Hambat Ekstrak Daun Kersen (<i>Muntingia calabura</i> L) Terhadap Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Multi Resisten.....	30
V.4 Konsentrasi Hambat Minimum Ekstrak Daun Kersen (<i>Muntingia calabura</i> L) Terhadap Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Multi Resisten	32
V.5 Konsentrasi Hambat Minimum Ekstrak Daun Kersen (<i>Muntingia calabura</i> L) Terhadap Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Multi Resisten.....	32
V.6 Hasil penentuan nilai kesetaraan aktivitas antibakteri ekstrak daun Kersen (<i>Muntingia calabura</i> L) dengan antibiotik pembanding gentamicin terhadap bakteri isolat klinis <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Multi-resistan.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
V.1 Grafik diameter Hambat rata-rata Ekstrak Daun Kersen (<i>Muntingia calabura L</i>) terhadap bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa Multi-resistant</i>	30
V.2 Grafik Diameter Hambat Pembanding Terhadap Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa Multi Resisten</i>	34
V.3 Pohon kersen (<i>Muntingia calabura L</i>)	39
V.4 Makroskopik daun Kersen (<i>Muntingia calabura L</i>)	39
V.5 Hasil determinasi	40
V.6 Penyiapan sampel daun Kersen	41
V.7 Karakterisasi simplisia	42
V.8 Penapisan fitokimia simplisia daun Kersen	43
V.9 Pembuatan media Mueller Hinton Agar	44
V.10 Pembuatan Larutan Standar Mc. Farland 0,5	44
V.11 Pembuatan Inokulum Bakteri	45
V.12 Pengujian aktivitas antibakteri dengan metode difusi agar	46
V.13 Konsentrasi hambat minimum ekstrak daun Kersen terhadap bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa Multi-resistant</i>	47
V.14 Konsentrasi bunuh minimum ekstrak daun Kersen terhadap bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa Multi-resistant</i>	48
V.15 Penentuan kesetaraan aktivitas antibakteri gentamicin dengan ekstrak daun Kersen (<i>Muntingia Calabura L</i>)	49
V.16 Uji aktivitas replikasi 1	50

V.17	Uji aktivitas replikasi 2	51
V.18	Uji aktivitas replikasi 3	52
V.19	Hasil pengujian khm ekstrak daun kersen (<i>Muntingia calabura</i> .L) terhadap bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Multi-resistant setelah inkubasi 24 jam	53
V.20	Hasil pengujian kbm ekstrak daun kersen (<i>Muntingia calabura</i> L) terhadap bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Multi-resistant setelah inkubasi 24 jam	54
V.21	Hasil penentuan nilai kesetaraan aktivitas antibakteri ekstrak daun Kersen (<i>Muntingia calabura</i> L) dengan antibiotik pembanding gentamicin terhadap bakteri isolat klinis <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Multi-resistant.....	55

