



**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN
KEDONDONG LAUT TERHADAP PERTUMBUHAN
Staphylococcus aureus RESISTEN METISILIN**

**LAPORAN HASIL
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mengikuti ujian hasil Karya Tulis
Ilmiah mahasiswa program strata-1 kedokteran umum**

**ZAKIYAH WURIYASIH PURNAMA SARI
22010115130173**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2018**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN KEDONDONG LAUT
TERHADAP PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus*
RESISTEN METISILIN**

Disusun oleh

Zakiah Wuriyasih Purnama Sari
22010115130173

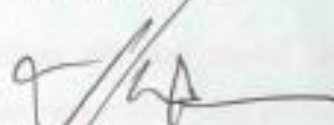
Telah disetujui
Semarang, 21 Desember 2018

Pembimbing 1



dr. Akhmad Ismail, M.Si.Med
NIP. 197108281997021001

Pembimbing 2



dr. Tuntas Dhanardhono, M.Si.Med,
M.H, Sp.FM
NIP. 198312022010121007

Ketua Penguji



Saebani, S.KM., M.Kes
NIP.197506131999031003

Penguji



dr. Sigid Kirana Lintang B, Sp.KF
NIP. 198006302008121002

Mengetahui,
a.n Dekan
Ketua Program Studi Kedokteran



Dr. dr. Neni Susilaningsih, M.Si.
NIP. 196301281989022001

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Zakiyah Wuriyasih Purnama Sari
NIM : 22010115130173
Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
Judul KTI : Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kedondong Laut terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus* Resisten Metisilin

Dengan ini menyatakan bahwa:

- 1) Karya tulis ilmiah ini ditulis sendiri tulisan asli saya sendiri tanpa bantuan orang lain selain pembimbing dan narasumber yang diketahui oleh pembimbing.
- 2) Karya tulis ilmiah ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasikan dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
- 3) Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai rujukan naskah dan tercantum dalam daftar kepustakaan.

Semarang, 21 Desember 2018
Yang membuat pernyataan,

Zakiyah Wuriyasih Purnama Sari

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena atas berkat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kedondong Laut terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Resisten Metisilin”. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana strata-1 Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Selama proses penyusunannya, penulis mendapatkan bantuan dari berbagai pihak yang senantiasa membantu dan mendukung penulis untuk menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Yos Johan Utama, S.H, M.Hum selaku Rektor Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk membina ilmu di Universitas Diponegoro.
2. Prof. Dr. dr. Tri Nur Kristina, DMM, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran UNDIP yang telah memberikan sarana dan prasara kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas ini dengan lancer.
3. dr. Akhmad Ismail, M.Si.Med selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam proses pemberian bimbingan dan koreksi sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan.
4. dr.Tuntas Dhanardhono, M.Si.Med, M.H, Sp.FMselaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam proses pemberian bimbingan dan koreksi sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan.
5. Bapak Saebani, S.KM., M.Kes selaku ketua penguji yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam proses pemberian bimbingan dan koreksi sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan.
6. dr. Sigid Kirana Lintang B, Sp.KF selaku penguji yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam proses pemberian bimbingan dan koreksi sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan.

7. Seluruh staf pengajar Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah membekali penulis dengan ilmu pengetahuan.
8. Seluruh staf Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah membantu penelitian.
9. Orangtua dan keluarga, Bapak Sriyono dan Ibu Sadwiarsih, serta kakak-kakak dan adik yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan moral maupun materi dari awal penulisan hingga terselesaikannya karya tulis ini.
10. Kerabat penelitian Firdhausyah Adzanti yang senantiasa membantu dan bekerja sama dalam menyelesaikan karya tulis ini.
11. Sahabat dan teman-teman terkasih yang telah memberi masukan dan saran serta bantuan dalam penyusunan karya tulis ini.
12. Seluruh pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah membantu dan mendukung penulis secara langsung maupun tidak sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan dengan lancar.

Penulis memohon maaf dan mengharapkan kritik dan saran bila terdapat kesalahan atau kekurangan. Akhir kata, penulis berharap Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga bermanfaat.

Semarang, 21 Desember 2018

Zakiah Wuriyasih Purnama Sari

ABSTRAK

Latar Belakang: Salah satu patogen yang paling banyak menyebabkan infeksi pada manusia ialah bakteri *Staphylococcus aureus*. Dewasa ini, pengobatan infeksi bakteri ini semakin sulit karena banyak *Staphylococcus aureus* telah mengalami resistensi metisilin. Indonesia mempunyai banyak tanaman herbal yang berpotensi sebagai antibiotik, salah satunya adalah *Polyscias fruticosa* atau kedondong laut.

Tujuan: Membuktikan efek ekstrak daun kedondong laut mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* resisten metisilin secara *in vitro*.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan desain *post test control group design*. Pada penelitian ini sebanyak 24 sampel terbagi menjadi empat kelompok perlakuan yaitu perlakuan dengan penambahan ekstrak daun kedondong 25%, ekstrak daun kedondong 50%, ekstrak daun kedondong 75%, dan ekstrak daun kedondong 100%. Sedangkan untuk kelompok kontrol sebanyak 12 sampel terdiri dari dua kelompok yaitu kelompok kontrol positif dengan penambahan antibiotik tetrasiklin dan kelompok kontrol negatif yang tidak diberi perlakuan. Metode yang digunakan adalah difusi Kirby-Bauer dengan menggunakan Mueller hinton agar yang telah diberi goresan MRSA dan cakram disk yang berisi ekstrak daun kedondong laut diletakan di atasnya. Setelah itu Mueller Hinton agar disimpan dalam inkubator dengan suhu 34-37°C selama 18-24 jam dan kemudian diukur diameter zona hambat yang tercipta di sekitar cakram disk. Analisis data menggunakan uji Mann Whitney U test.

Hasil: Rerata diameter zona hambat terhadap MRSA ekstrak daun kedondong laut konsentrasi 25% sebesar 12,50 mm, pada konsentrasi 50% diameter rerata 15,33 mm, pada konsentrasi 75% diameter rerata 15,83 mm, sedangkan pada konsentrasi 100% sebesar 16,50 mm. Konsentrasi 25% ekstrak daun kedondong laut memiliki perbedaan bermakna dengan konsentrasi 100% ekstrak daun kedondong laut.

Kesimpulan: Ekstrak daun kedondong laut mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* resisten metisilin

Kata kunci: MRSA, zona hambat, daun kedondong laut

ABSTRACT

Background: One of the most numerous pathogens responsible for human infection is the *Staphylococcus aureus* bacteria. Today, the treatment of bacterial infection is increasingly difficult because many *Staphylococcus aureus* have been suffering from the methicillin resistance. Indonesia has many potential plants as an antibiotic, one of which is *Polyscias fructicosa* or kedondong laut.

Aim: To ensure the effects of the extract of *Polyscias fructicosa* leaf is able to prevent the growth of the methicillin resistance *Staphylococcus aureus* in vitro.

Method: Experimental study with post test control group design. On this study 24 samples were divided into four groups of treatment : group of 25% extract of *Polyscias fructicosa* leaf, group of 50% extract of *Polyscias fructicosa* leaf, group of 75% extract of *Polyscias fructicosa* leaf, and group of 100% extract of *Polyscias fructicosa* leaf. As for control group of 12 samples, it consists of two groups that are positive control group with the additions of tetracycline and negative control groups that have not been treated. This experiment used Kirby-Bauer diffusion method with mueller hinton agar. The agar had been given MRSA prior to the placement of *Polyscias fructicosa* leaf extract disk. Afterward, Mueller Hinton agar was incubated for 18-24 hours at 34°-37°C. Inhibitory zone diameter was measured in mm. Mann Whitney U test is used for data analysis.

Results: Mean diameter of inhibitory zone of 25% extract of *Polyscias fructicosa* leaf is 12,50 mm, mean diameter of inhibitory zone of 50% extract of *Polyscias fructicosa* leaf is 15,33mm, mean diameter of inhibitory zone of 75% extract of *Polyscias fructicosa* leaf is 15,83mm, and mean diameter of inhibitory zone of 100% extract of *Polyscias fructicosa* leaf is 16,50 mm. Mann Whitney test showed significant changes on 25% extract of *Polyscias fructicosa* leaf and 100% extract of *Polyscias fructicosa* leaf.

Conclusion: Extract of *Polyscias fructicosa* leaf is able to prevent the growth of the methicillin resistance *Staphylococcus aureus*.

Keyword: MRSA, inhibitory zone, *Polyscias fructicosa* leaf

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN HASIL KARYA TULIS ILMIAH	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah	3
1.3 Tujuan penelitian	3
1.3.1 Tujuan umum	3
1.3.2 Tujuan khusus	3
1.4 Manfaat penelitian	4
1.4.1 Manfaat untuk pengetahuan	4
1.4.2 Manfaat untuk masyarakat	4
1.4.3 Manfaat untuk penelitian	4
1.5 Orisinalitas	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 <i>Staphylococcus aureus</i>	7
2.1.1 Klasifikasi	7
2.1.2 Morfologi dan Sifat	7
2.1.3 Patogenesis dan Manifestasi Klinis	8
2.1.4 Resistensi Antibiotik dan Pengobatan	10
2.2 Obat Tradisional.....	11

2.2.1 Bentuk Sediaan Obat Tradisional	12
2.3 Tumbuhan Kedondong Laut	14
2.3.1 Taksonomi dan Morfologi	14
2.3.2 Kandungan Kimia Daun Kedondong Laut	15
2.4 Pengekstrakan	17
2.4.1 Ekstraksi	17
2.4.2 Metode Ekstraksi	18
2.4.2.1 Maserasi	20
2.4.3 Pelarut Ekstrak	21
2.5 Uji Aktivitas Antibakteri	21
2.5.1 Metode Difusi Kirby-Bauer	22
2.5.2 Media Penanaman Bakteri	23
2.5.3 Mc Farland 0.5	24
2.5.4 Daya Hambat	24
2.5 Kerangka teori	26
2.6 Kerangka konsep	26
2.7 Hipotesis	27
2.8.1 Hipotesis Mayor	27
2.8.2 Hipotesis Minor	27
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Ruang lingkup penelitian	28
3.2 Tempat dan waktu penelitian	28
3.3 Jenis dan rancangan penelitian	28
3.4 Populasi dan sampel	29
3.4.1 Populasi penelitian	29
3.4.2 Sampel penelitian	29
3.4.2.1 Kriteria Inklusi	29
3.4.2.2 Kriteria Eksklusi	29
3.4.2.3 Kriteria Drop out	29
3.4.3 Cara sampling	28
3.4.4 Besar sampel	29

3.5 Variabel Penelitian	31
3.5.1 Variabel bebas	31
3.5.2 Variabel terikat.....	31
3.6 Definisi operasional	31
3.7 Cara pengumpulan data	32
3.7.1 Bahan	32
3.7.2 Alat	32
3.7.3 Cara kerja	33
3.7.3.1 Sterilisasi alat.....	33
3.7.3.2 Ekstraksi bahan.....	33
3.7.3.3 Pembuatan sediaan ekstrak konsentrasi bertingkat	34
3.7.3.4 Uji sensitifitas : metode difusi Kirby-Bauer.....	34
3.7.3.5 Pengambilan data.....	35
3.8 Alur penelitian	36
3.9 Analisa data	37
3.10 Etika penelitian	37
3.11 Jadwal penelitian.....	38
BAB IV HASIL PENELITIAN	39
BAB V PEMBAHASAN	
5.1 Pembahasan hasil penelitian	44
5.2 Keterbatasan penelitian	48
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Simpulan	49
6.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	57

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian penelitian.....	5
Tabel 2. Definisi operasional	31
Tabel 3. Jadwal penelitian.....	38
Tabel 4. Hasil perhitungan zona hambat bakteri <i>MRSA</i> pada perlakuan dan kontrol	39
Tabel 5. Hasil tes normalitas Shapiro-Wilk	40
Tabel 6. Hasil uji Kruskal Wallis	40
Tabel 7. Hasil uji Kruskal Wallis	40
Tabel 8. Hasil uji Mann Whitney U	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Koloni <i>Staphylococcus aureus</i>	7
Gambar 2. Faktor virulensi <i>Staphylococcus aureus</i>	9
Gambar 3. Tumbuhan kedondong laut.....	14
Gambar 4. Kerangka teori.....	26
Gambar 5. Kerangka konsep.....	26
Gambar 6. Zona hambat <i>Staphylococcus aureus</i> resisten metisilin yang diberi ekstrak daun kedondong laut konsentrasi bertingkat, kontrol positif dan kontrol negative	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Ethical Clearance</i>	57
Lampiran 2. Surat perizinan penelitian	58
Lampiran 3. Analisis data SPSS.....	59
Lampiran 4. Dokumentasi.....	70
Lampiran 5. Biodata mahasiswa	71

DAFTAR SINGKATAN

BHI	: <i>Brain Heart Infusion</i>
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
MIC	: <i>Minimum Inhibitory Concentration</i>
MRSA	: <i>Methisilin Resistance Staphylococcus aureus</i>