

**SKRIPSI**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN CINCAU  
HIJAU (*Cyclea barbata* Miers) TERHADAP *Staphylococcus aureus* dan  
*Vibrio parahaemolyticus***

Disusun oleh:  
**Ryan Febri Sutandio**  
NPM: 130801340



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI  
PROGRAM STUDI BIOLOGI  
YOGYAKARTA  
2017**

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN CINCAU HIJAU  
(*Cyclea barbata* Miers) TERHADAP *Staphylococcus aureus* dan *Vibrio  
parahaemolyticus***

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Program Studi Biologi  
Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta  
guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh derajat Sarjana S-1

Disusun oleh:  
**Ryan Febri Sutandio**  
NPM: 130801340



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI  
PROGRAM STUDI BIOLOGI  
YOGYAKARTA  
2017**

## PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN CINCAU HIJAU  
(*Cyclea barbata* Miers) TERHADAP *Staphylococcus aureus* dan *Vibrio  
parahaemolyticus***

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Ryan Febri Sutandio

NPM: 130801340

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

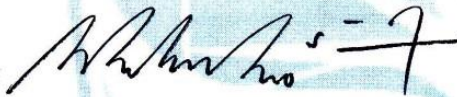
Pada hari Rabu, 11 Oktober 2017

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

### SUSUNAN TIM PENGUJI,

Dosen Pembimbing Utama,

Anggota Tim Penguji,



(Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M. Sc.)



(Dr. E. Mursyanti, M.Si)

Dosen Pembimbing Pendamping,



(L.M. Ekawati Purwijantiningsih, M. Si)

Yogyakarta, 31 Oktober 2017

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

FAKULTAS TEKNOBIOLOGI



Dekan,



(Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M. Sc.)

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ryan Febri Sutandio

NPM : 130801340

Judul Skripsi : AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL

DAUN CINCAU HIJAU (*Cyclea barbata* Miers) TERHADAP  
*Staphylococcus aureus* DAN *Vibrio parahaemolyticus*

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan saya susun sejujurnya berdasarkan norma akademik dan bukan merupakan hasil plagiat. Adapun semua kutipan di dalam skripsi ini telah saya sertakan nama penulisnya dan telah saya cantumkan ke dalam Daftar Pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila ternyata di kemudian hari ternyata saya terbukti melanggar pernyataan saya tersebut, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku (dicabut predikat kelulusan dan gelar kesarjanaannya).

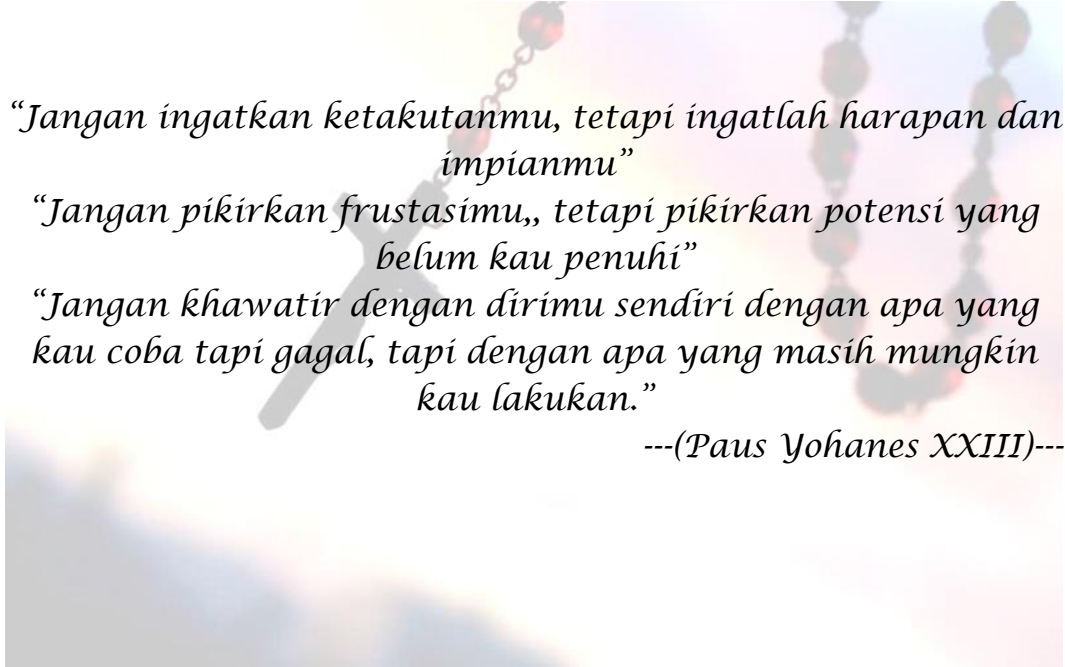
Yogyakarta, 11 Oktober 2017

Yang menyatakan,



Ryan Febri Sutandio

130801340



*“Jangan ingatkan ketakutanmu, tetapi ingatlah harapan dan impianmu”*

*“Jangan pikirkan frustasimu,, tetapi pikirkan potensi yang belum kau penuhi”*

*“Jangan khawatir dengan dirimu sendiri dengan apa yang kau coba tapi gagal, tapi dengan apa yang masih mungkin kau lakukan.”*

*---(Paus Yohanes XXIII)---*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Mahaesa karena atas rahmatNya penulis dapat menyelesaikan tahapan penyusunan naskah skripsi ini. Syukur juga tak lupa dihaturkan atas terlaksananya rangkaian penelitian dari awal hingga akhir yang berjalan dengan baik dan lancar. Skripsi dengan judul “Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Cincau Hijau (*Cyclea barbata* Miers) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Vibrio parahaemolyticus*” disusun untuk memenuhi syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penelitian dan penyusunan naskah skripsi ini dapat terlaksana karena adanya bimbingan, bantuan, dan kerjasama dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc. selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, saran, dan motivasi dari tahapan awal penelitian hingga penyelesaian tahap akhir naskah skripsi.
2. Ibu L. M. Ekawati Purwijantiningsih, S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, saran, dan motivasi selama pelaksanaan penelitian dan penulisan naskah skripsi.
3. Ibu Dr. E. Mursyanti, M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan selama proses pendadaran dan penulisan naskah.
4. Bapak Drs. P. Kianto Atmodjo, M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi selama masa perkuliahan dan penyusunan naskah skripsi.

5. Ibu Wati, Mbak Puput, Pak Anto, Pak Wid, dan Pak Wisnu selaku para staf laboratorium yang selalu memberikan bantuan dalam proses pengerjaan penelitian sehingga dapat berjalan dengan lancar.
6. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Teknobiologi yang senantiasa memberikan bantuan dan dukungan doa sehingga proses penelitian dan pengerjaan naskah skripsi dapat berjalan dengan lancar.
7. Keluarga besar penulis terutama bapak L. Janto dan Ibu Lanny Wulandari yang senantiasa memberikan doa dan dukungan sehingga rangkaian pelaksanaan skripsi dapat berlangsung dengan baik
8. Devina, Grace, Moncha, Cifon sebagai sahabat-sahabat setopik penelitian yang senantiasa saling berbagi masalah dan kesusahan bersama serta tak lupa untuk saling membimbing satu sama lain.
9. Hermanto, Robert, Garvin, Icha, Rozi, Deby, Nando, Cinat, Via, Ayu Sura, Destri, Elsa, Novia, Sita, dan Eunike sebagai sahabat satu koloni industri yang selalu kompak dan senantiasa memberikan semangat.
10. Bang Yospy, Neil, Armae, Mena, Putri, Berli, Dimas, Dwiky, dan sahabat-sahabat dari konsentrasi lingkungan FTb'13 yang selalu memberikan dukungan dan saran yang bermanfaat dalam pengerjaan penelitian.
11. Agus, Ayu Tiya, Aldwin, Alek, Surya, Beathrine, Sylvie, Etti, Clara, Vivi, Yovita, dan seluruh sahabat-sahabat dari konsentrasi pangan FTb'13 yang senantiasa memberikan dukungan dan saran selama proses pengerjaan penelitian.

12. Ci Anin, Ci Inge, Ci Lala, Kak Lintar, Kak Ade, dan segenap mahasiswa FTb angkatan 2012 lainnya yang senantiasa memberikan bimbingan dalam pengerjaan penelitian dan penulisan naskah skripsi.
13. Seluruh mahasiswa FTb angkatan 2014 dan 2015 yang telah bekerjasama dan selalu mendukung dalam kegiatan penelitian
14. Abi, Willy, Avin, Glenn, Kak Riyon, Kak Agnes, Kak Eva, Nuna, Marnesiah, dan Laras selaku sahabat-sahabat KKN kelompok 58 Gebang yang selalu memberikan dukungan dan doanya bagi kelancaran kegiatan skripsi.
15. Seluruh tim asisten praktikum Kimia Dasar 2015, Fisiologi Tumbuhan 2016, Biokimia 2016, Teknologi Obat Tradisional 2017, Fisiologi Tumbuhan 2017, dan keluarga besar Garuda Katolik yang telah memberikan cerita, sukacita, dukungan, dan semangat selama masa perkuliahan.
16. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan, doa, dan saran kepada penulis dalam proses pengerjaan penelitian dan naskah skripsi.

Penulis menyadari bahwa naskah skripsi ini tidak sempurna dan masih ada kekurangan, namun penulis berharap semoga naskah skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca.

Yogyakarta, September 2017

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>xiv</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Keaslian Penelitian.....	4
C. Rumusan Masalah.....	5
D. Tujuan Penelitian.....	6
E. Manfaat Penelitian.....	6
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Cincau Hijau ( <i>Cyclea barbata</i> Miers).....	7
B. Ekstrak dan Ekstraksi.....	16
C. Pelarut Ekstraksi.....	18
D. <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Vibrio parahaemolyticus</i> .....	19
E. Antibakteri.....	24
F. Metode Pengujian Aktivitas Antibakteri.....	26
G. Antibiotik.....	29
H. Hipotesis.....	30
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	32
B. Alat dan Bahan.....	32
C. Rancangan Percobaan.....	33
D. Pelaksanaan.....	35
1. Preparasi sampel.....	35
2. Pembuatan serbuk daun cincau hijau ( <i>Cyclea barbata</i> ).....	35
3. Ekstraksi.....	35
4. Preparasi konsentrasi ekstrak.....	36
5. Pembuatan Medium.....	36
a. Medium <i>Nutrient Agar</i> (NA).....	36
b. Medium <i>Nutrient Broth</i> (NB).....	37
6. Sterilisasi alat dan medium.....	37
7. Identifikasi bakteri uji.....	38

	<b>Halaman</b>
a. Pengamatan morfologi koloni.....	38
b. Pengamatan morfologi sel dengan pengecatan Gram.....	38
c. Uji sifat biokimia.....	39
8. Identifikasi kandungan kimia daun cincau hijau ( <i>Cyclea barbata</i> ).....	40
a. Uji alkaloid.....	40
b. Uji flavonoid.....	40
c. Uji tanin.....	40
d. Uji saponin.....	41
e. Uji triterpenoid dan steroid.....	41
9. Perbanyakkan bakteri uji.....	41
10. Uji antibakteri berdasarkan luas zona hambat.....	42
11. Pengukuran konsentrasi hambat minimum.....	42
12. Pengujian total flavonoid secara kuantitatif.....	43
a. Pembuatan kurva standar .....	43
b. Penetapan contoh uji total flavonoid .....	43
E. Analisis Data .....	44
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Preparasi daun cincau hijau ( <i>Cyclea barbata</i> L. Miers) .....	45
B. Pengeringan daun cincau hijau ( <i>Cyclea barbata</i> L. Miers) .....	45
C. Ekstraksi daun cincau hijau ( <i>Cyclea barbata</i> L. Miers) .....	47
D. Uji kemurnian <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Vibrio parahaemolyticus</i> .....	50
E. Fitokimia ekstrak daun cincau hijau ( <i>Cyclea barbata</i> L. Miers) ....	58
F. Aktivitas antibakteri ekstrak daun cincau hijau ( <i>Cyclea barbata</i> L. Miers) .....	67
G. Konsentrasi hambat minimum ekstrak etanol daun cincau hijau.....	73
H. Uji kuantitatif flavonoid ekstrak etanol daun cincau hijau .....	77
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan.....	80
B. Saran.....	80
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	82
<b>LAMPIRAN</b> .....	94

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Klasifikasi efektivitas zat antibakteri .....	27
Tabel 2. Rancangan percobaan uji aktivitas antibakteri daun cincau hijau pada bakteri uji <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Vibrio parahaemolyticus</i> .....	34
Tabel 3. Hasil rendemen ekstrak daun cincau hijau ( <i>Cyclea barbata</i> L. Miers) .....	49
Tabel 4. Hasil uji kemurnian bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Vibrio parahaemolyticus</i> .....	51
Tabel 5. Hasil pengujian fitokimia ekstrak daun cincau hijau .....	58
Tabel 6. Luas zona hambat ekstrak etanol daun cincau hijau ( <i>Cyclea barbata</i> ) terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Vibrio parahaemolyticus</i> .....	68
Tabel 7. Hasil pengukuran konsentrasi hambat minimum ekstrak etanol daun cincau hijau ( <i>Cyclea barbata</i> ) terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Vibrio parahaemolyticus</i> .....	74
Tabel 8. Hasil pengukuran total flavonoid ekstrak etanol daun cincau hijau ( <i>Cyclea barbata</i> ) .....	78
Tabel 9. Jadwal penelitian skripsi .....	94
Tabel 10. Hasil pengukuran luas zona hambat uji aktivitas antibakteri daun cincau hijau .....	95

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Daun cincau hijau ( <i>Cyclea barbata</i> ) .....	8
Gambar 2. Struktur senyawa alkaloid .....	11
Gambar 3. Struktur dasar flavonoid .....	13
Gambar 4. Struktur dasar senyawa tanin.....	14
Gambar 5. Struktur saponin triterpenoid.....	15
Gambar 6. Contoh senyawa steroid .....	16
Gambar 7. Morfologi sel <i>Staphylococcus aureus</i> .....	20
Gambar 8. Bentuk bakteri <i>Vibrio parahaemolyticus</i> .....	22
Gambar 9. Struktur kimia ampisilin.....	30
Gambar 10. Ekstrak daun cincau hijau dengan pelarut etanol.....	50
Gambar 11. Hasil morfologi koloni bakteri .....	52
Gambar 12. Hasil pengujian sifat motilitas.....	52
Gambar 13. Hasil uji pengecatan Gram .....	53
Gambar 14. Hasil uji katalase .....	54
Gambar 15. Reaksi uji katalase.....	55
Gambar 16. Hasil uji fermentasi karbohidrat.....	56
Gambar 17. Reaksi uji nitrat .....	57
Gambar 18. Hasil uji nitrat.....	57
Gambar 19. Reaksi uji alkaloid menggunakan pereaksi Dragendorff .....	59
Gambar 20. Reaksi uji alkaloid menggunakan pereaksi Meyer.....	60
Gambar 21. Reaksi uji alkaloid menggunakan pereaksi Wagner .....	60
Gambar 22. Hasil uji alkaloid ekstrak daun cincau hijau.....	61
Gambar 23. Hasil uji flavonoid ekstrak etanol daun cincau hijau .....	62
Gambar 24. Reaksi uji tanin.....	63
Gambar 25. Hasil uji tanin ekstrak etanol daun cincau hijau.....	64
Gambar 26. Reaksi uji saponin .....	65
Gambar 27. Hasil uji saponin ekstrak etanol daun cincau hijau .....	65
Gambar 28. Reaksi uji <i>Lieberman Burchard</i> .....	66

	Halaman
Gambar 29. Hasil pengujian steroid.....	67
Gambar 30. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak daun cincau hijau Terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> .....	70
Gambar 31. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak daun cincau hijau terhadap <i>Vibrio parahaemolyticus</i> .....	73
Gambar 32. Hasil uji konsentrasi hambat minimum ekstrak etanol daun cincau hijau terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> .....	75
Gambar 33. Hasil uji konsentrasi hambat minimum ekstrak etanol daun cincau hijau terhadap <i>Vibrio parahaemolyticus</i> .....	76
Gambar 34. Pelarut ekstrak diuapkan dengan <i>rotary evaporator</i> .....	96
Gambar 35. Ekstrak etanol daun cincau hijau.....	96

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Jadwal penelitian skripsi.....	94
Lampiran 2. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun cincau hijau ( <i>Cyclea barbata</i> ) terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Vibrio parahaemolyticus</i> .....	95
Lampiran 3. Penguapan pelarut dengan <i>rotary evaporator</i> .....	96
Lampiran 4. Ekstrak etanol daun cincau hijau ( <i>Cyclea barbata</i> L. Miers) dalam uji konsentrasi hambat minimum .....	96
Lampiran 5. Hasil ANAVA luas zona hambat ekstrak etanol daun cincau hijau terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Vibrio parahaemolyticus</i> .....	97
Lampiran 6. Hasil DMRT luas zona hambat ekstrak etanol daun cincau hijau dengan variasi konsentrasi terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Vibrio parahaemolyticus</i> .....	98
Lampiran 7. Hasil uji kuantitatif flavonoid ekstrak etanol daun cincau hijau ( <i>Cyclea barbata</i> ) .....	99

## INTISARI

Cincau hijau (*Cyclea barbata* L. Miers) khususnya pada bagian daunnya dapat digunakan untuk mengobati beberapa macam penyakit seperti pereda panas dalam, penurunan tekanan darah, dan juga meredakan peradangan di lambung. Daun cincau hijau (*Cyclea barbata*) memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder yang cukup beragam seperti flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, dan steroid. Adanya kandungan metabolit sekunder inilah yang memunculkan indikasi jika daun cincau hijau (*Cyclea barbata*) dapat bermanfaat sebagai senyawa antibakteri. Penelitian yang dilakukan ini bertujuan untuk menguji aktivitas antibakteri daun cincau hijau (*Cyclea barbata*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan bakteri *Vibrio parahaemolyticus*. Pemilihan kedua jenis bakteri ini didasarkan pada sifat *Staphylococcus aureus* sebagai bakteri Gram positif dan *Vibrio parahaemolyticus* sebagai bakteri Gram negatif. Ekstraksi daun cincau hijau dilakukan menggunakan metode maserasi dan dilanjutkan dengan remaserasi pada hari ketiga maserasi. Hasil uji fitokimia terhadap ekstrak daun cincau hijau menunjukkan adanya senyawa tanin, flavonoid, alkaloid, steroid, dan saponin. Hasil pengujian aktivitas antibakteri pada ekstrak etanol daun cincau hijau dengan menggunakan variasi konsentrasi 20, 40, 60, dan 80% menunjukkan jika luas zona hambat yang paling besar terdapat pada perlakuan konsentrasi ekstrak 80%. Hasil tersebut merupakan hasil yang memiliki perbedaan signifikan dibanding dengan perlakuan lainnya berdasarkan uji ANAVA dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil pengujian konsentrasi hambat minimum pada ekstrak daun cincau hijau menunjukkan bahwa dengan konsentrasi ekstrak sebesar 0,4 g/ml telah mampu untuk menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Vibrio parahaemolyticus*. Berdasarkan uji kuantitatif terhadap senyawa flavonoid diketahui jika kadar flavonoid dalam ekstrak daun cincau hijau memiliki jumlah 70 mg dalam setiap gram ekstrak. Pengujian kuantitatif ini dilakukan dengan metode spektrofotometri dengan panjang gelombang 510 nm.