

**IDENTIFIKASI SENYAWA ANTIBAKTERI EKSTRAK GONAD BULU BABI
(*Diadema setosum*) DENGAN PELARUT N-HEKSAN TERHADAP BAKTERI
Escherichia coli DAN *Staphylococcus aureus***

SKRIPSI

Oleh:

**NABILA APRILIANTI NINGRUM
NIM.135080301111124**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018**

**IDENTIFIKASI SENYAWA ANTIBAKTERI EKSTRAK GONAD BULU BABI
(*Diadema setosum*) DENGAN PELARUT N-HEKSAN TERHADAP BAKTERI
Escherichia coli DAN *Staphylococcus aureus***

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan
Pada Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya**

**Oleh:
NABILA APRILIANTI NINGRUM
NIM. 135080301111124**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018**

SKRIPSI

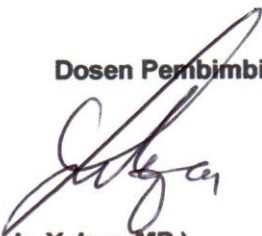
**IDENTIFIKASI SENYAWA ANTIBAKTERI EKSTRAK GONAD BULU BABI
(*Diadema setosum*) DENGAN PELARUT N-HEKSAN TERHADAP
BAKTERI *Eschericia coli* DAN *Staphylococcus aureus***

Oleh:
NABILA APRILIANTI NINGUM
NIM. 135080301111124


telah dipertahankan didepan penguji
pada tanggal 26 Februari 2018
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I


(Dr. Ir. Yahya, MP.)
NP. 19630706 199003 1 005
Tanggal: 24 MAY 2018

Dosen Pembimbing II


(Prof. Dr. Ir. Happy Nursyam, MS.)
NIP. 19600322 198601 1 001
Tanggal: 24 MAY 2018


Mengetahui,
Ketua Jurusan
Manajemen Sumberdaya Perairan
(Dr. Ir. Muhamad Firdaus, MP.)
NIP. 19680919 200501 1 001
Tanggal: 24 MAY 2018

IDENTITAS TIM PENGUJI

Judul: **IDENTIFIKASI SENYAWA ANTIBAKTERI EKSTRAK GONAD BULU BABI (*Diadema setosum*) DENGAN PELARUT N-HEKSAN TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli* DAN *Staphylococcus aureus***

Nama Mahasiswa : NABILA APRILIANTI NINGRUM

NIM : 135080301111124

Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan

PENGUJI PEMBIMBING :

Pembimbing 1 : DR. IR. YAHYA, MP

Pembimbing 2 : PROF. DR. IR. HAPPY NURSYAM, MS.

PENGUJI BUKAN PEMBIMBING:

Dosen Penguji 1 : DR. IR. HARTATI KARTIKANINGSIH, MS.

Dosen Penguji 2 : HEFTI SALIS YUFIDASARI, S.Pi., MP.

Tanggal Ujian : 26 Februari 2018

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nabila Aprilianti Ningrum

NIM : 1350803011111124

Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi "Identifikasi Senyawa Antibakteri Ekstrak Gonad Bulu Babi (*Diadema setosum*) Dengan Pelarut N-Heksan Terhadap Bakteri *Eschericia coli* Dan *Staphylococcus aureus*" yang saya tulis ini benar merupakan hasil karya saya sendiri, dan pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila terdapat dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut, sesuai hukum yang berlaku di Indonesia.

Malang, Februari 2018

Mahasiswa

NABILA APRILIANTI NINGRUM
NIM. 1350803011111124

RINGKASAN

NABILA APRILIANTI NINGRUM (NIM 135080301111124). Skripsi tentang IDENTIFIKASI SENYAWA ANTIBAKTERI EKSTRAK GONAD BULU BABI (*Diadema setosum*) DENGAN PELARUT N-HEKSAN TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli* DAN *Staphylococcus aureus* (dibawah bimbingan **Dr. Ir. Yahya, MP dan Prof. Dr. Ir. Happy Nursyam, MS**)

Bulu babi (*Diadema setosum*) merupakan salah satu jenis *Echinoidea* yang memiliki potensi senyawa bioaktif yang berperan sebagai senyawa antibakteri. Kandungan senyawa yang terkandung diantaranya Steroid, Flavonoid, Terpenoid, dan Alkaloid. *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif dan gram negatif yang sering dijumpai sebagian manusia bersifat patogen, sehingga perlu adanya uji antibakteri dan identifikasi senyawa ekstrak N-Heksan bulu babi terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 13 Maret sampai 15 Mei 2017 di Laboratorium Keamanan Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, Malang, Laboratorium Biologi Universitas Muhammadiyah Malang, Laboratorium Mineral dan Material Maju Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Malang.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Kemudian uji antibakteri metode *Kirby bauer* (cakram), dan uji FTIR. Didapatkan rata-rata terbaik zona hambat terhadap *Escherichia coli* 1,25 dan pada *Staphylococcus aureus* didapatkan rata-rata terbaik 0,96 pada aktivitas zona hambat. Didapatkan hasil identifikasi terhadap senyawa ekstrak n-Heksan bulu babi didapatkan adanya gugus fungsi berupa Alkena dengan gelombang 1610-1680.

Dari penelitian yang dilakukan, perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk penggunaan konsentrasi yang lebih tinggi, serta pengujian antibakteri dengan metode yang berbeda dengan hasil pemisahan ekstrak bulu babi dan aplikasi serta manfaatnya sebagai pakan buatan.

KATA PENGANTAR

Penulis menyajikan laporan penelitian yang berjudul “Identifikasi Senyawa Antibakteri Ekstrak Gonad Bulu Babi (*Diadema setosum*) Dengan Pelarut N-Heksan Terhadap Bakteri *Escherichia coli* Dan *Staphylococcus aureus*” sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana perikanan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya. Di bawah bimbingan:

1. Dr. Ir. Yahya, MP.
2. Prof. Dr. Ir. Happy Nursyam, MS.

Sangat disadari bahwa dengan kekurangan dan keterbatasan yang dimiliki penulis, walaupun telah dikerahkan segala kemampuan untuk lebih teliti, tetapi masih dirasakan banyak kekurang tepatan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Malang, Februari 2018

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari dalam penyusunan laporan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu dengan rendah hati dan penuh keikhlasan, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang hingga detik ini masih memberikan nikmat sehat dan segala nikmat-nikmat lain yang tak ternilai harganya dan Nabi Muhammad SAW yang menjadi panutan nyata bagi umat dalam menjalani kehidupan akhir zaman ini.
2. Kedua orang tua saya yang saya sayangi bapak Mujaini Achmad beserta ibu Novita Wulandari yang tidak pernah lelah memberikan dukungan baik materil maupun non materil, tidak lupa untuk adik-adik tercinta Daffa dan Jeno yang selalu mendoakan serta dukungannya.
3. Dr. Ir. Yahya, MP dan Prof. Dr. Ir. Happy Nursyam, MS selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan sejak pembuatan usulan skripsi sampai terselesaikannya laporan ini dengan penuh kesabaran dan keikhlasan.
4. Dr.Ir. Hartati Kartikaningsih, Ms dan Hefti Salis Yufidasari, S.Pi., MP selaku dosen penguji saya yang telah banyak memeberikan saran dan masukan dalam penyelesaian laporan skripsi ini.
5. Terima kasih kepada Chandra Dwi Prawira Hardiyanto yang insyaallah kelak akan mendampingi saya, terimakasih atas semangat dan dukungannya sehingga saya bisa menyelesaikan tugas akhir saya dengan baik.
6. Sahabat-sahabat sebimbingan, Tim Kerang Ajaib, Grup Garis Keras, Christina, Dina, Rizki, Widdi, Tika, Fifta,Intan, Afrizal, Daniel, Inton,

syafi', mukholif dan seluruh teman-teman THP 2013 terima kasih untuk dukungan, semangat dan bantuan.

7. Semua pihak yang ikut berperan dan berjasa bagi penulisan dalam penulisan laporan skripsi ini.

Kesempurnaan hanya milik Allah SWT, dan segala bentuk kekurangan hanyalah milik kita sebagai manusia, termasuk penulis menyadari dengan sepenuhnya kekurangan dari skripsi ini yang jauh dari kesempurnaan. Semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat dalam memberikan informasi bagi pihak yang membutuhkan.

Malang, Februari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	viii
RINGKASAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Hipotesis.....	5
1.5 Kegunaan Penelitian	6
1.6 Waktu dan Tempat.....	6
2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Bulu Babi (<i>Diadema setosum</i>)	7
2.2 Ekstraksi	9
2.2.1 N- Heksan	9
2.3 Bakteri <i>Escherichia coli</i>	10
2.4 Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	13
2.5. Spektrofotometri (FT-IR)	14
3. METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Materi Penelitian	16
3.1.1 Bahan Penelitian	16
3.1.2 Alat Penelitian	16
3.2 Metode penelitian	17
3.2.1 Rancangan Penelitian.....	18
3.3 Prosedur Penelitian Pendahuluan.....	18
3.3.1 Ekstraksi Bulu Babi (<i>Diadema Sitosum</i>).....	18
3.4 Penelitian Utama	19
3.4.1 Uji Aktivitas Antibakteri <i>Diadema setosum</i> terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> (Mpila,2012).....	19
3.4.2 Pembuatan media padat, cair dan Penyegaran Bakteri uji	19
3.4.3 Persiapan suspensi bakteri.....	20
3.4.4 Pembuatan konsentrasi ekstrak uji	20
3.4.5 Kontrol positif dan Kontrol negatif.....	20
3.4.6 Pelarut n-Heksan	20
3.4.7 Pengujian aktivitas antibakteri dengan metode cakram.....	21
3.5 Identifikasi Senyawa Aktif.....	21

3.5.1	Pengujian <i>Fourier Transform Infrared Spectrometer</i> (FT-IR).....	21
3.6	Analisa Data	22
4	HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1	Rendemen	23
4.2	Hasil Uji Aktivitas Antibakteri.....	24
4.3	Uji Spektrofotometer <i>Fourier Transform Infra Red</i> (FT-IR)	28
5	PENUTUP.....	30
5.1	Kesimpulan	30
5.2	Saran	30
	DAFTAR PUSTAKA	31
	LAMPIRAN	34

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Desain Rancangan Penelitian	18
2. Data rendemen ekstra Bulu Babi pelarut n- Heksan.....	23
3. Panjang gelombang dan gugus FT-IR Crude A.....	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bulu Babi <i>Diadema setosum</i> (Dokumentasi pribadi, 2017).....	7
2. Grafik Uji Daya Hambat <i>Escherichia coli</i>	25
3. Grafik Uji Daya Hambat <i>Staphylococcus aureus</i>	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Skema Kerja Penelitian	35
2. Pembuatan media padat dan penyegaran bakteri	36
3. Pengujian aktivitas antibakteri dengan metode cakram	37
4. Data pengamatan indeks zona bening dan Analisis Uji Antibakteri dengan Metode Difusi (Cakram)	38
5. Prosedur Penelitian	39