

**PENGARUH EKSTRAK ETANOL BIJI PINANG (*Areca catechu*)
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*
DAN *Escherichia coli***

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Menempuh Ujian Skripsi Pada
Fakultas Olahraga Dan Kesehatan*

Oleh :

IRNAWATI M. KANGO

821 412071



**UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
FAKULTAS OLAHRAGA DAN KESEHATAN
JURUSAN FARMASI
PROGRAM STUDI S1 FARMASI
2016**



**PENGARUH EKSTRAK ETANOL BIJI PINANG (*Areca catechu*)
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*
DAN *Escherichia coli***

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Menempuh Ujian Skripsi Pada
Fakultas Olahraga Dan Kesehatan*

Oleh :

IRNAWATI M. KANGO

821 412 071



**UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
FAKULTAS OLAHRAGA DAN KESEHATAN
JURUSAN FARMASI
PROGRAM STUDI S1 FARMASI
2016**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO

FAKULTAS KESEHATAN DAN KEOLAHRAGAAN

Jl. Prof. DR. John Ario Katili No 44 Telp. (0435) 821698 Kampus III

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Kesehatan Dan Keolahragaan, Universitas Negeri Gorontalo seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya dengan jelas sesuai dengan norma, kaidah, etika penulisan ilmiah dan buku pedoman penulisan karya ilmiah Universitas Negeri Gorontalo.

Jika dikemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian skripsi ini bukan hasil karya sendiri atau terdapat plagiat dalam bagian-bagian tertentu, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya dan menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Universitas Negeri Gorontalo.

Gorontalo, Agustus 2016

Irnawati M. Kango

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang Berjudul :
**PENGARUH EKSTRAK ETANOL BIJI PINANG (*Areca catechu*)
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*
DAN *Escherichia coli***

Oleh

IRNAWATI M. KANGO

NIM 821412071

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

PEMBIMBING I



Nur Ain Thomas S.Si., M.Si., Apt
NIP : 198212312008012012

PEMBIMBING II



Syam S. Kumaji S.Pd., M.Kes
NIP : 198203132008121003

Mengetahui
Ketua Jurusan Farmasi



Dr. Widya Susanti Abdulkadir S.Si., M.Si., Apt
NIP : 1971112172000122001

v

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi Yang Berjudul :

**Pengaruh Ekstrak Etanol Biji Pinang (*Areca catechu*) Terhadap
Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Dan *Escherichia coli***

Oleh

IRNAWATI M. KANGO
NIM : 821412071

telah dipertahankan di depan dewan penguji

Hari/Tanggal : Selasa 02 Agustus 2016

Waktu : 13.00-14.00

1. Muhammad Taupik M.Sc

NUPN : 9900981120

2. Endah Nurrohwindi Djuwarno M.Sc., Apt

NUPN : 9900981166

3. Nur Ain Thomas S.Si., M.Si., Apt

NIP : 198212312008012012

4. Syam S. Kumaji S.Pd., M.Kes

NIP : 198203132008121003

Gorontalo, Agustus 2016

Dekan Fakultas Olahraga Dan Kesehatan



Dekan Boekoesoe M.Kes
NIP : 195901101986032003

ABSTRAK

Irnawati M. Kango, 2016. Pengaruh Ekstrak Etanol Biji Pinang (*Areca catechu*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Skripsi, Program Studi S1 Farmasi, Jurusan Farmasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo, Pembimbing I Nur Ain Thomas, S.Si.,M.Si.,Apt dan Pembimbing II Syam S. Kumaji S.Pd., M.Kes

Pinang (*Areca catechu* L.) adalah tanaman yang telah dibudidayakan dan dapat ditemukan di pekarangan rumah ataupun di kebun-kebun penduduk. Penggunaan paling populer adalah kegiatan menyirih dengan bahan campuran biji pinang, daun sirih, dan kapur. karena pemanfaatan biji pinang yang sangat luas maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi paling efektif ekstrak tumbuhan pinang (*Areca catechu*) dapat mempengaruhi pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Metode kerja yang dipakai untuk mendapatkan ekstrak biji pinang adalah metode maserasi dengan menggunakan 200 g sampel direndam dengan 500 mL etanol 95% sampai pada proses evaporasi dan mendapatkan ekstrak kental lalu dibagi menjadi beberapa konsentrasi yaitu 10%, 15%, 20%, 25%, kemudian untuk menguji kepekaan bakteri dari ekstrak biji pinang digunakan metode difusi (*Diffusion test*) yaitu dengan merendam kertas cakram dalam konsentrasi berbeda-beda selama 30 menit lalu diletakkan diatas Nutrien agar yang sudah terisi biakan bakteri uji, dan bersama dengan control positif yaitu eritromicyn dan untuk kontrol negatif adalah etanol 95% , kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37⁰ C, setelah itu dilakukan pengamatan dengan mengukur zona hambat dan dilakukan uji statistik *Anova Oneway*. Hasil pengamatan yang didapatkan adalah rata-rata 16 mm untuk konsentrasi 25% pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan untuk bakteri *Escherichia coli* diameter rata-rata terbesar adalah 15,6 mm pada konsentrasi 25%. berdasarkan uji statistik nilai sig yang di dapatkan adalah 0,000 lebih kecil dari alpha 0,05 maka terdapat hubungan antara konsentrasi dan diameter zona hambat

Kata kunci : Biji Pinang, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia. coli*.

ABSTRACT

Irnawati m. Kango, 2016. Influence of ethanol extract of seeds of betel nut (Areca catechu) against the growth of bacteria Staphylococcus aureus and Escherichia coli. Theses, Undergraduate Pharmacy studies Program, Department of Pharmacy, Faculty of sports and health, the State University of Indonesia, the supervisor I Nur Ain Thomas, s. Si., m. Si., Apt and Supervisor II Sham s. Kumaji s. Pd., m. Kes

Betel nut (*Areca catechu* L.) is a plant that has been cultivated and can be found in the courtyard of the House or in the garden-Garden residents. The most popular usage is a menyirih with a mixture of betel leaves, betel nuts, seeds, and lime. due to the utilization of areca nut seeds a very wide so the purpose of this research is to know the most effective concentration of plant extracts betel nut (*Areca catechu*) can be mempengaruhi the growth of the bacteria *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. The working method used to get the areca nut is the seed extract method of maceration using 200 g sample is soaked with 500 mL of ethanol 95% up on the process of evaporating and get a condensed extracts and then divided into several concentration i.e. 10%, 15%, 20%, 25%, and then to test the sensitivity of bacteria from areca seed extract used method of diffusion (Diffusion test) that is by soaking paper discs in different concentrations for 30 minutes then placed above the Nutrient agar bacterial culture already filled test , and along with the positive control i.e. eritromicin and negative for Dick is ethanol 95%, then incubated for 24 hours at temperature 37°C, after it's done drag zones by measuring the observations and statistical test Anova Oneway. The observations obtained average is 16 mm for a 25% concentration of the bacteria *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* bacteria to the average diameter is 15.6 mm at concentrations of 25%. based on statistical tests the value of the sig in the get is smaller than 0.000 alpha 0.05 then there is the relationship between concentration and diameter drag zone

Key words: betel nuts, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, Seeds

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik? Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat suatu tanda kekuasaan Allah. dan kebanyakan mereka tidak beriman "

(Asy Syu'ara 7-8)

Jika kita mempunyai keinginan yang kuat dari dalam hati, maka seluruh alam semesta akan bahu-membahu mewujudkannya

(Ir. Soekarno)

Play hard, and Work hard. Maka kau akan mendapatkan keseimbangan jasmani dan rohani, serta bahagia yang seutuhnya

(Irnawati M. Kango)

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas kuasa dan karuni Nya lah sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Karya ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya yaitu ayah tercinta **Imran Kango** Terima kasih atas Gen yang telah diwariskan kepada saya serta segala waktu, tenaga dan kasih sayang tulus ikhlas yang telah engkau berikan semasa hidupmu untuk memelihara dan membesarkan saya untuk menjadi orang yang berhasil, terima kasih atas kenangan masa kecil yang begitu indah telah diberikan sehingga menjadi motivasi hidup saya sampai sekarang dan ibu tercinta **Nurhayati Pakaya** Terima kasih telah mendoakan, menguatkan, memotivasi, dan menasehati dengan tulus ikhlas untuk penyelesaian skripsi ini, serta menjadi ibu yang sempurna untuk keluarga, adik saya satu-satunya **Indra Rahmat Kango** yang selalu menghibur, menguatkan, dan memotivasi saya untuk terus menjadi yang terbaik, kakak dan adik sepupu saya terdekat **Norma Dunggio, Febrianto Amu, Qristiano Alfaero** yang telah memberikan kebahagiaan, semangat,

motivasi, bantuan dan dukungan kepada saya Terima kasih pula saya ucapkan kepada seluruh om dan tante saya yang senantiasa mendukung, serta teman-teman seperjuanganku Farmasi 2012 yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu serta memotivasi dalam penyelesaian skripsi ini.

Terimakasih Almamaterku Tercinta

Tempatku Menimba Ilmu

Universitas Negeri Gorontalo

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Robbil Alamin. Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Ekstrak Etanol Biji Pinang (*Areca Catechu*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia Coli*”** dengan baik sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar S.Farm (Sarjana Farmasi) di program studi S1 Farmasi, Jurusan Farmasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo.

Pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya untuk pihak-pihak yang telah membantu, terutama untuk dosen-dosen pembimbing yang tak henti-hentinya memberikan ide, saran, motivasi, semangat dan bimbingan sehingga skripsi ini terselesaikan. Dengan rasa hormat serta tulus ikhlas tak henti-hentinya saya mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua tercinta, Imran Kango dan Nurhayati pakaya yang senantiasa selalu memberikan dukungan, nasihat, kasih sayang serta doa tulus ikhlas demi kelancaran penyelesaian skripsi ini. Tak lupa juga saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Syamsu Qamar Badu, M.Pd selaku Rektor Universitas Negeri Gorontalo, terima kasih atas fasilitas yang telah diberikan selama kuliah di Universitas Negeri Gorontalo
2. Dr. Lintje Boekoesoe, M.Kes selaku Dekan Fakultas Olahraga dan Kesehatan, terima kasih atas bantuan yang diberikan selama saya menempuh pendidikan di Fakultas Olahraga dan Kesehatan Universitas Negeri Gorontalo
3. Risna Podungge, S.Pd., M.Pd, dr. Zuhriana K. Yusuf, M.Kes dan Ruslan, S.Pd., M.Pd selaku Wakil Dekan I, II dan III di Fakultas Olahraga dan Kesehatan Universitas Negeri Gorontalo
4. Dr. Widysusanti Abdulkadir, S.Si., M.Si., Apt selaku ketua Jurusan Farmasi, terima kasih atas bimbingan dan arahan sehingga skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik

5. Nur Ain Thomas, S.Si., M.Si., Apt selaku pembimbing I dan Bapak Syam S. Kumaji S.Pd., M.Kes. selaku pembimbing II yang telah bersedia meluangkan segala waktunya, selalu membimbing dan memberikan dukungan hingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik
6. Muhammad Taupik M.Sc dan Endah Nurrohwindita Djuwarno M.Sc., Apt selaku penguji skripsi, terima kasih telah memberikan ilmunya dan meluangkan waktunya serta membimbing saya dalam proses penyelesaian skripsi ini
7. Bapak Mohammad Adam Mustapa, S.Si., M.Sc selaku penasehat akademik saya, terima kasih telah memberikan ilmunya dan meluangkan waktunya serta membimbing saya dalam proses penyelesaian skripsi ini
8. Seluruh dosen-dosen Farmasi UNG yang juga telah banyak memberikan dukungan kepada saya
9. Staf Tata Usaha di lingkungan jurusan farmasi, Ibu Wiwin dan Kak Rio serta Laboran Farmasi UNG, Kak Wiji dan Kak Ayu Anggrita yang telah memberikan banyak bantuan selama ini
10. Adik saya satu-satunya Indra Rahmat Kango yang senantiasa memotivasi, dan mendoakan saya selama penyusunan skripsi ini
11. Sahabat-sahabat tercinta saya Popy Tria Ismail, Nur Avni Manan, Rahmita Adam Amd.Keb, Yulia Fratica Mael, Nur Afni Rahmatiya Abdul Amd.Gz, Mentari Dwi Cahyani Muhamad, Megawaty Gobel, Tyas Pratiwi Manaf Amd.Kep. yang senantiasa memberi semangat dan motivasi. Terima kasih atas dukungan, motivasi dan kebahagiaan yang selalu kalian berikan setiap waktu
12. Teman-teman seperjuangan laboratorium mikrobiologi yang selalu membantu dalam penelitian Gita Apriyanti, Mega agustiwi Mohi, Yulia Fratica Mael, Tri Susanti Lihu, Fadriyanti yang senantiasa menemani saya siang dan malam baik susah maupun senang selama proses penelitian sampai selesai.
13. Sahabat-sahabat saya Kelas A Farmasi S1 2012 (Gita, Winda, Abdi, Rini, Findy, Tissa, Arista, Cici, Bitha, Puput, Jein, Simon, SapriLiya, Iwi, Nada, Tia, Mami Siti, Esy, Aji, Aci, Lana, Lian, Yuni, Dian, Vina, Mharen, Tari,

Popy, Ajeng, Non, Vira, Cindy, Wiby, Fadli, Kurni, Rahmat, dan Rendi)
Terima kasih atas kebersamaan yang sangat indah selama 4 tahun melewati proses kuliah suka dan duka, dan selalu memberikan canda dan tawa.

14. Teman-teman yang ikhlas menyediakan tempat untuk mengerjakan tugas-tugas kuliah dan tugas praktikum (Rumahmya Winda, Puput, Aji, Rabitha, Jein, Kos Tisa, Non, Esy) Terima kasih atas bantuan yang ikhlas serta selalu bersama selama ini
15. Seluruh teman-teman farmasi angkatan 2012 yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terima kasih telah menjadi angkatan yang kompak dan solid serta saling membantu
16. Seluruh senior-senior farmasi, baik asisten praktikum maupun tidak, yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terima kasih atas bimbingan dan ilmu yang sudah diberikan
17. Semua pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah swt memberikan balasan kebaikan dunia dan akhirat atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Saya menyadari keterbatasan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini, maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya, aamiin.

Gorontalo, Maret 2016

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| HALAMAN SAMPUL | i |
| HALAMAN LOGO | ii |
| HALAMAN JUDUL | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iv |
| PERSETUJUAN PEMBIMBING | v |
| LEMBAR PENGESAHAN | vi |
| ABSTRAK | vii |
| ABSTRACT | viii |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN | ix |
| KATA PENGANTAR | xi |
| DAFTAR ISI | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan masalah..... | 3 |
| 1.3 Tujuan penelitian..... | 3 |
| 1.4 Manfaat penelitian..... | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1 Tumbuhan Pinang (<i>Areca catechu</i> L.)..... | 4 |
| 2.1.1 Klasifikasi..... | 4 |
| 2.1.2 Morfologi..... | 4 |
| 2.1.3 Kandungan kimia biji pinang (<i>Areca catechu</i> L)..... | 5 |
| 2.2 Ekstraksi..... | 6 |
| 2.3 Tinjauan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i> | 7 |
| 2.3.1 <i>Staphylococcus aureus</i> | 7 |
| 2.3.2 <i>Escherichia Coli</i> | 9 |
| 2.4 Cara Kerja Zat Antimikroba..... | 10 |
| 2.4 Metode Pengujian Antimikroba..... | 12 |
| 2.6 Hipotesis..... | 12 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 13 |

| | |
|---|-----------|
| 3.1Tempat Dan Waktu Penelitian..... | 13 |
| 3.2Obyek Penelitian..... | 13 |
| 3.3 Metode penelitian..... | 13 |
| 3.4 Alat dan Bahan..... | 13 |
| 3.4.1 Alat..... | 13 |
| 3.4.2Bahan..... | 13 |
| 3.5 Prosedur Kerja..... | 14 |
| 3.5.1 Sterilisasi..... | 14 |
| 3.5.2 Penyiapan bakteri..... | 14 |
| 3.5.3 Proses Ekstraksi Ekstrak Pinang (<i>Areca catechu</i> L.)..... | 14 |
| 3.5.4 Pembuatan Ekstrak Biji Pinang..... | 15 |
| 3.5.5 Uji kepekaan bakteri..... | 15 |
| 3.5.6 Teknik pengumpulan data..... | 15 |
| 3.6 Ujistatistik..... | 15 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 17 |
| 4.1 Hasil Penelitian..... | 17 |
| 4.2Pembahasan..... | 19 |
| BAB V PENUTUP..... | 22 |
| 5.1Kesimpulan..... | 22 |
| 5.2Saran..... | 22 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 23 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN..... | 27 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|----------------|
| 1. Diameter zona hambat pada bakteri uji..... | 17 |
| 2. Diameter zona hambat bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ulangan 1 sampai 3... | 32 |
| 3. Diameter zona hambat bakteri <i>Escherichia coli</i> ulangan 1 sampai 3..... | 32 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|----------------|
| 1. Tanaman Pinang (<i>Areca catechu</i>)..... | 5 |
| 2. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> | 8 |
| 3. Bakteri <i>Escherichia coli</i> | 9 |
| 4. Grafik diameter zona hambat..... | 18 |
| 5. Hasil penelitian bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> | 30 |
| 6. Hasil penelitian bakteri <i>Escherichia coli</i> | 31 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|----------------|
| 1. Skema Kerja..... | 26 |
| 2. Foto Hasil Pengamatan..... | 29 |
| 3. Tabel dan Grafik Hasil Pengamatan..... | 31 |
| 4. Hasil Uji Statistik Anava..... | 33 |
| 5 Surat Meneliti..... | 37 |
| 6 Surat Bebas Laboratorium..... | 38 |
| 7 Surat Benar-benar Meneliti..... | 39 |
| 8 Surat keterangan Bebas Plagiat..... | 40 |