

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK
ETANOL BIJI KEPUH (*Sterculia foetida*) DENGAN *VIRGIN*
COCONUT OIL TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
*Staphylococcus aureus***



Oleh :

A'ISYAH FAADHILAH YUNIAR
NIM. P07134220051

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI SARJANA TERAPAN**

2024

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK
ETANOL BIJI KEPUH (*Sterculia foetida*) DENGAN *VIRGIN*
COCONUT OIL TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
*Staphylococcus aureus***

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Mata Kuliah Skripsi
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Program Studi Sarjana Terapan**

Oleh :

**A'ISYAH FAADHILAH YUNIAR
P07134220051**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK
ETANOL BIJI KEPUH (*Sterculia foetida*) DENGAN *VIRGIN*
COCONUT OIL TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
Staphylococcus aureus

Oleh :

A'ISYAH FAADHILAH YUNIAR
P07134220051

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama :

Pembimbing Pendamping :



Burhannuddin, S.Si., M.Biomed
NIP.198602282009121003



Dr. drg. IGA Ayu Putu Swastini, M.Biomed
NIP. 196712182002122001

MENGETAHUI

KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, SKM, MPH
NIP. 197209011998032003

SKRIPSI DENGAN JUDUL :

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK
ETANOL BIJI KEPUH (*Sterculia foetida*) DENGAN *VIRGIN*
COCONUT OIL TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
*Staphylococcus aureus***

Oleh :

A'ISYAH FAADHILAH YUNIAR
NIM. P07134220051

TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : Senin
TANGGAL : 13 Mei 2024

TIM PENGUJI:

- | | | |
|---|-------------------|---|
| 1. I Nyoman Purna. S.Pd, M.Si | (Ketua Penguji) |  |
| 2. Burhannuddin, S.Si., M.Biomed | (Anggota Penguji) |  |
| 3. Ni Nyoman Astika Dewi, S.Gz., M.Biomed | (Anggota Penguji) |  |

MENGETAHUI

**KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR**


I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, SKM, MPH
NIP. 197209011998032003

LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, Puji syukur kepada Allah SWT, karena telah memberikan nikmat yang sangat luar biasa sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan lancar dan tepat waktu. Segala perjuangan saya hingga saat ini, saya persembahkan kepada orang-orang yang sangat saya cintai dan selalu memberikan dukungannya kepada saya.

Terimakasih kepada Bapak Burhannuddin, S.Si., M.Biomed dan Ibu Dr. drg. IGA Ayu Putu Swastini, M.Biomed selaku dosen pembimbing, serta para dosen penguji yang senantiasa memberikan bimbingan dan saran hingga saya dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik.

Saya juga ingin mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua yang tanpa lelah dan penuh kasih sayang memanjatkan doa yang luar biasa untuk anaknya, dan terimakasih atas pengorbanan dalam mendidik saya.

Kepada sahabat-sahabat serta teman satu bimbingan, saya ingin mengucapkan terimakasih karena telah berjuang bersama dan saling memberikan kekuatan satu sama lain untuk terus melangkah kedepan bersama-sama, saya berdoa agar kita akan menjadi orang sukses Bersama-sama dan selalu diberikan kemudahan dan kelancaran disetiap langkah kita. Saya berharap kita akan selalu diberikan kebahagiaan dan dilancarkan segala langkahnya

RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama lengkap A'isyah Faadhilah Yuniar yang lahir di Denpasar pada tanggal 23 Juni 2002 dari pasangan Agus Sulfandi (Ayah) dan Sulastri (Ibu). Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara yang berasal dari Lingkungan Kesiman Kertalangu, Kecamatan Denpasar Timur, Kota Denpasar. Penulis memulai Pendidikan di TK Wiryana Kumara Gianyar pada Tahun 2007–2008. Kemudian penulis melanjutkan Pendidikan di SD Negeri 17 Kesiman pada tahun 2008-2014. Penulis melanjutkan pendidikan di SMP Taman Pendidikan 45 Denpasar pada tahun 2014-2017. Lalu, pada tahun 2017-2020 penulis melanjutkan Pendidikan di MAN 1 Jembrana. Kemudian pada tahun 2020 penulis melanjutkan pendidikan di Poltekkes Kemenkes Denpasar, dengan Prodi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : A'isyah Faadhilah Yuniar
NIM : P07134220051
Program Studi : Sarjana Terapan
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Tahun Akademik : 2023/2024
Alamat : Kesiman Kertalangu, Denpasar Timur

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi dengan judul Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Biji Kepuh (*Sterculia foetida*) dengan *Virgin Coconut Oil* terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* adalah benar karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.
2. Apabila kemudian hari terbukti bahwa Skripsi ini bukan karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No. 17 Tahun 2010 dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Dengan surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, Mei 2024

Yang membuat pernyataan

A'isyah Faadhilah Yuniar

NIM.P07134220051

**ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF THE COMBINATION OF
ETANOL EXTRACT OF KEPUH TREE (*Sterculia foetida*) WITH VIRGIN
COCONUT OIL ON THE GROWTH OF THE BACTERI *Staphylococcus
aureus***

ABSTRACT

Background: *Staphylococcus aureus* is a dangerous pathogen that can cause a wide range of diseases. In addition, the resistance of this bacteria to various types of antibiotics has increased. This study shows that kepuh seed (*Sterculia foetida*) has potential as an antibacterial because it has a variety of active compounds. This study aims to determine the antibacterial activity of the combination of ethanol extract of kepuh seeds with virgin coconut oil against the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria. **Methods:** This type of research is experimental with a complete randomized design using the Kirby-Bauer disc diffusion method with five concentrations, namely 10%, 15%, 20%, 25%, and 40%, working control chloramphenicol 30 µg and negative control NaCl 0.9%. **Results:** The study showed that the combination of ethanol extract of kepuh seeds with virgin coconut oil was able to inhibit *Staphylococcus aureus* at concentrations of 10, 15, 20, 25, and 40%. Kolmogorov smirnov test showed a value of $p > \alpha$ (0.05) so that it was normally distributed and One Way Anova test showed a value of $p < \alpha$ (0.05) so that there were differences in the inhibition zone of *Staphylococcus aureus* bacterial growth at various concentrations. **Conclusion:** The combination of ethanol extract of kepuh seeds with virgin coconut oil is able to inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria, where from the results of the study the highest antibacterial activity was found at a concentration of 40%.

Keywords: kepuh seed extract, virgin coconut oil, *Staphylococcus aureus*; inhibition zone diameter

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK ETANOL BIJI
KEPUH DENGAN *VIRGIN COCONUT OIL* TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Staphylococcus aureus***

ABSTRAK

Latar belakang : *Staphylococcus aureus* adalah patogen berbahaya yang dapat menyebabkan berbagai macam penyakit. Selain itu, resistensi bakteri ini terhadap berbagai jenis antibiotik telah meningkat. Penelitian ini menunjukkan bahwa biji kepuh (*Sterculia foetida*) berpotensi sebagai antibakteri karena memiliki berbagai macam senyawa aktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak etanol biji kepuh dengan *virgin coconut oil* terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. **Metode:** Jenis penelitian ini merupakan eksperimental dengan rancangan acak lengkap menggunakan metode difusi cakram *Kirby-Bauer* dengan lima konsentrasi yaitu 10%, 15%, 20%, 25%, dan 40%, kontrol kerja kloramfenikol 30 µg dan kontrol negatif NaCl 0,9%. **Hasil:** Penelitian menunjukkan kombinasi ekstrak etanol biji kepuh dengan *virgin coconut oil* mampu menghambat *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 10, 15, 20, 25, dan 40%. Uji *Kolmogorov smirnov* menunjukkan nilai $p > \alpha$ (0,05) sehingga berdistribusi normal dan uji *One Way Anova* menunjukkan nilai $p < \alpha$ (0,05) sehingga ada perbedaan zona hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada berbagai konsentrasi. **Simpulan:** Kombinasi ekstrak etanol biji kepuh dengan *virgin coconut oil* mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, dimana dari hasil penelitian aktivitas antibakteri tertinggi ditemukan pada konsentrasi 40%.

Kata kunci: ekstrak biji kepuh, *virgin coconut oil*, *Staphylococcus aureus*; diameter zona hambat

RINGKASAN PENELITIAN

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK ETANOL BIJI KEPUH DENGAN *VIRGIN COCONUT OIL* TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Oleh : A'isyah Faadhilah Yuniar (NIM : P07134220051)

Staphylococcus aureus merupakan bakteri pathogen penyebab kasus infeksi terbesar yang masih menjadi masalah di dunia. Bakteri ini terkenal karena kemampuannya dalam menginfeksi jaringan apapun pada inang manusia dan menyebabkan berbagai macam penyakit. Tingkat keparahan infeksi dari bakteri ini bervariasi mulai dari infeksi pada kulit, infeksi traktir urinarius, dan *Central Nervous System*. Umumnya antibiotik digunakan dalam mengatasi berbagai penyakit tersebut. Namun, peningkatan resistensi di berbagai negara mendorong penggunaan bahan alam di era modern. Bahan alam dianggap lebih aman dan tidak memiliki efek samping sebagai obat untuk bakteri *Staphylococcus aureus*. Bahan alam mempunyai senyawa metabolit sekunder yang berpotensi sebagai zat antibakteri. Tanaman yang berpotensi sebagai antibakteri adalah biji kepuh. Biji kepuh memiliki senyawa aktif meliputi alkaloid, saponin, flavonoid, fenol, dan juga tannin. Biji kepuh tersebut nantinya akan dikombinasikan dengan *virgin coconut oil*. Komponen asam lemak dalam VCO yang dilaporkan bermanfaat untuk kesehatan adalah asam laurat. Asam laurat merupakan sejenis asam lemak jenuh dengan rantai karbon C menengah (C-12) yang juga merupakan komponen terbesar dalam minyak kelapa murni. Asam laurat dalam tubuh manusia dirubah menjadi suatu bentuk senyawa monogliserida yakni monolaurin. Monolaurin merupakan senyawa yang bersifat antivirus, antibakteri, dan antijamur (Pulung dkk., 2016).

Penelitian ini bertujuan mengetahui aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak etanol biji kepuh dengan *virgin coconut oil* dengan perlakuan kontrol, konsentrasi 10%, 15%, 20%, 25%, dan 40% terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan untuk mengetahui perbedaan antara masing-masing konsentrasi. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Terapan dan Laboratorium

Bakteriologi Poltekkes Kemenkes Denpasar pada bulan Februari hingga April 2024.

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan rancangan acak lengkap. Terdapat lima perlakuan terhadap kombinasi ekstrak etanol biji kepuh dengan *virgin coconut oil* yaitu 10%, 15%, 20%, 25%, dan 40% dengan empat kali pengulangan menggunakan metode difusi cakram *Kirby bauer*. Sebagai kontrol kerja digunakan antibiotik kloramfenikol dan kontrol negatif menggunakan NaCl 0,9%. Dari Hasil pengukuran diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada masing-masing konsentrasi yang telah dibuat, didapatkan rerata kontrol konsentrasi 10%, 15%, 20%, 25%, dan 40% secara berturut-turut adalah 4,23 mm, 5,23 mm, 6,18 mm 7,25 mm dan 9,53 mm. Nilai diameter zona hambat konsentrasi 10% termasuk kedalam kategori lemah dan konsentrasi 15%, 20%, 25%, dan 40% termasuk kedalam kategori sedang. Uji statistik *One Way Anova* menyatakan nilai $p < \alpha$ yang artinya ada perbedaan diameter zona hambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada berbagai konsentrasi kombinasi ekstrak etanol biji kepuh dengan *virgin coconut oil*.

Kemampuan kombinasi ekstrak etanol biji kepuh dengan *virgin coconut oil* disebabkan oleh adanya aktivitas senyawa aktif yang terkandung pada kedua bahan tersebut. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan kombinasi ekstrak etanol biji kepuh dengan *virgin coconut oil* memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, dimana dari hasil penelitian aktivitas antibakteri tertinggi ditemukan pada konsentrasi 40%.

Daftar bacaan : 57 (Tahun 2007-2022)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan Skripsi dengan judul “Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Biji Kepuh (*Sterculia foetida*) dengan *Virgin Coconut Oil* terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*”. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, Oleh karena itu penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun dalam perbaikan skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan kali ini dengan ketulusan hati yang paling dalam, penulis mengucapkan terima kasih yang begitu besar kepada:

1. Ibu Dr. Sri Rahayu, S.Tr.Keb., S.Kep., Ners., M.Kes, selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam menempuh pendidikan Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis di Poltekkes Kemenkes Denpasar.
2. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, SKM, MPH selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan izin pengajuan skripsi ini.
3. Bapak Heri Setiyo Bakti, S.ST, M.Biomed selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan bimbingan dalam menempuh Pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Denpasar.

4. Bapak Burhannuddin, S.Si., M.Biomed selaku pembimbing utama yang telah memberi saran dan masukan untuk penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Dr. drg. IGA Ayu Putu Swastini, M.Biomed selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberi saran dan masukan untuk penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Dr. drg. I Gusti Agung Ayu Dharmawati, M. Biomed, selaku pembimbing akademik Program Studi D-IV Teknologi Laboratorium Medis yang selalu memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis.
7. Semua dosen dan staf pendidikan, sekretariat dan perpustakaan serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.
8. Ayah, Ibu, kakak dan keluarga tercinta yang selalu memberikan doa, semangat, dan dukungan agar penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Serta teman-teman yang senantiasa membantu menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat, dengan harapan penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Denpasar, Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
RIWAYAT PENULIS	vi
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	vii
ABSTRACT	viii
ABSTRAK	ix
RINGKASAN PENELITIAN	x
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan.....	5
D. Manfaat	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Tanaman Kepuh.....	8
B. <i>Virgin Coconut Oil</i>	10
C. <i>Staphylococcus aureus</i>	12
D. Simplisia	15
E. Metode Pengujian Antibakteri	17
BAB III KERANGKA KONSEP	21
A. Kerangka Konsep Penelitian	21
B. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	22
C. Hipotesis	27
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	28
A. Jenis Penelitian	28
B. Alur Penelitian	29
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	30
D. Sampel Penelitian	30
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	32
F. Alat, Bahan, dan Prosedur Kerja.....	32
G. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	40
H. Pengolahan dan Analisis Data	41
I. Etika Penelitian	42
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	44
A. Hasil Penelitian.....	44
B. Pembahasan	51

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	56
A. Simpulan.....	56
B. Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Tumbuhan Kepuh (<i>Sterculia foetida</i>).....	9
Gambar 2 <i>Virgin Coconut Oil</i>	11
Gambar 3 Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	13
Gambar 4 Skema Kerangka Konsep	21
Gambar 5 Hubungan Antar Variabel Konsentrasi	24
Gambar 6 Skema Alur Penelitian.....	29
Gambar 7. (a) Biji Kepuh (b) Ekstrak pekat	44
Gambar 8. Zona hambat kombinasi ekstrak etanol biji kepuh dengan <i>virgin coconut oil</i> (konsentrasi 10%, 15%, 20%, 25%, 40%, Kontrol Kerja, dan K- (Kontrol negatif)) terhadap pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	47
Gambar 9. Diagram hasil uji statistika.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Definisi Operasional	25
Tabel 2. Rancangan Acak Lengkap	28
Tabel 3. Variasi konsentrasi.....	35
Tabel 5. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Biji Kepuh	45
Tabel 6. Hasil Uji Fitokimia <i>Virgin Coconut Oil</i>	46
Tabel 7. Hasil Uji Fitokimia Kombinasi Ekstrak Etanol Biji Kepuh dengan <i>Virgin Coconut Oil</i>	46
Tabel 8. Diameter Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> pada Kontrol Kerja.....	48
Tabel 9. Diameter Zona Hambat Berbagai Konsentrasi Kombinasi Ekstrak Etanol Biji Kepuh dengan <i>Virgin Coconut Oil</i> Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	49
Tabel 10. Klasifikasi Respon Zona Hambat Kombinasi Ekstrak Etanol Biji Kepuh Dengan <i>Virgin Coconut Oil</i> Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	50

DAFTAR SINGKATAN

CNS	: <i>Central Nervous System</i>
HCAI	: <i>Health Care-Associated Infection</i>
KBM	: Konsentrasi Bunuh Minimum
KHM	: Konsentrasi Hambat Minimum
LSD	: <i>Least Significant Deference</i>
MBC	: <i>Minimum Bactericidal Concentration</i>
MHA	: <i>Mueller Hinton Agar</i>
MIC	: <i>Minimum Inhibitory Concentration</i>
MRSA	: <i>Methicillin Resistant Staphylococcus aureus</i>
MSA	: <i>Mannitol Salt Agar</i>
VCO	: <i>Virgin Coconut Oil</i>