

**UJI FITOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK
KECAMBAH KAYU KAPUR (*Dryobalanops aromatica*)
TERHADAP *Escherichia coli* DAN
*Staphylococcus aureus***



Oleh

NEILISMA

NIM. 11017200979

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1435 H/2014 M**

**UJI FITOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK
KECAMBAH KAYU KAPUR (*Dryobalanops aromatica*)
TERHADAP *Escherichia coli* DAN
*Staphylococcus aureus***

Skripsi

Diajukan untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd.)



Oleh

NEILISMA

NIM. 11017200979

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1435 H/2014 M**


PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Uji Fitokimia dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kecambah Kayu Kapur (Dryobalanops aromatica) Terhadap Escherichia coli dan Staphylococcus aureus*, yang ditulis oleh Neilisma NIM. 11017200979 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 17 Jumadil Akhir 1435 H/17 April 2014 M. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Kimia.

Pekanbaru, 17 Jumadil Akhir 1435 H
17 April 2014 M

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Penguji I


Pangoloan Soleman R, S.Pd., M.Si.

Penguji II


Dicki Hartanto, MM.

Penguji III


Dra. Fitri Refelita, M.Si.

Penguji IV


Miterianifa, M.Pd.

Dekan

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan


Dr. H. Mas'ud Zelm, M.Pd.
NIP. 196312141988031002

ABSTRAK

Neilisma, (2014): Uji Fitokimia dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kecambah Kayu Kapur (*Dryobalanops aromatica*) Terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalam kecambah kayu kapur melalui uji fitokimia dan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak n-heksana, etil asetat dan etanol kecambah kayu kapur dengan berbagai konsentrasi terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan metode difusi agar cara sumuran. Hasil uji fitokimia serbuk simplisia kecambah kayu kapur menunjukkan adanya senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid, alkaloid, triterpenoid dan tanin. Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa ekstrak n-heksana dengan berbagai konsentrasi tidak memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Ekstrak etil asetat menunjukkan aktivitas antibakteri yang lemah, sedang dan kuat terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Sedangkan ekstrak etanol dengan berbagai konsentrasi menunjukkan adanya aktivitas antibakteri yang sedang dan lemah terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Aktivitas antibakteri terbaik dengan zona hambat yang kuat ditunjukkan oleh ekstrak etil asetat terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 160 mg/ml dan 320 mg/ml yang menunjukkan bahwa kecambah kayu kapur bisa digunakan untuk pengobatan berbagai penyakit yang disebabkan oleh bakteri uji.

Kata kunci: Uji fitokimia, Aktivitas antibakteri, Ekstrak, Kecambah, Kayu kapur, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*.

ABSTRACT

Neilisma, (2014): Phytochemical and Antibacterial Activity Test of Champor Sprouts Extract (*Dryobalanops aromatica*) To *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*.

The aims of this research were to study the secondary metabolite compounds contained in champor sprouts through phytochemical test and to study the antibacterial activity of n-hexane extracts, ethyl acetate and ethanol champor sprouts with various concentrations to *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* by using the agar diffusion method means pitting. The result of phytochemical test simplisia powder of champor sprouts showed secondary metabolite were flavonoid, alkaloid, triterpenoid and tannin. The results of antibacterial activity test showed that the of n-hexane extract with various concentrations had no antibacterial activity to *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*. The ethyl acetate extract showed low, medium and strong antibacterial activity to *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*. Whereas of ethanol extract with various concentrations showed low and medium antibacterial activity to *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*. The best antibacterial activity with strong zone of inhibition showed by ethyl acetate extract at concentration of 160 mg/ml and 320 mg/ml which showed that champor sprouts extract can be used for the treatment of various diseases caused by test bacteria.

Keywords : Phytochemical test, Antibacterial activity, Extract, Sprouts, Champor, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*.

ملخص

Neilisma، (2014): إختبار الكيمياء النباتي ومضاد للبكتيريا النشاط براعم الكافور مقتطف (*Dryobalanops aromatica*) ضد *Staphylococcus aureus* و *Escherichia coli*.

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد نواتج الأيض الثانوية الواردة في براعم الكافور من خلال اختبار لتحديد النشاط الكيميائي النباتي ومضاد للجراثيم مقتطفات من ن الهكسان، خلات الإيثيل والإيثانول براعم الكافور مع تركيزات مختلفة من *Staphylococcus aureus* و *Escherichia coli* باستخدام طريقة الانتشار أجار تأليب الطرق. نتائج الاختبار من براعم النباتات وأظهرت مسحوق الكافور النباتية المركبات الثانوية هي الفلافونويد، قلويدات، واستخلص العفص. وأظهرت نتائج الاختبار أن النشاط المضاد للبكتيريا من مقتطفات ن الهكسان مع تركيزات مختلفة ليس لديه نشاط مضاد للجراثيم ضد *Escherichia coli* و *Staphylococcus aureus*. أظهرت مقتطف خلات الإيثيل ضعف النشاط المضاد للبكتيريا، معتدلة وقوية ضد *Staphylococcus aureus* و *Escherichia coli*. في حين أن استخراج الإيثانول مع تركيزات مختلفة أظهرت النشاط المضاد للبكتيريا معتدلة وضعيفة ضد *Escherichia coli* و *Staphylococcus aureus*. أفضل النشاط المضاد للبكتيريا مع منطقة تثبيط قوي يدل على ذلك استخراج خلات الإيثيل ضد *Staphylococcus aureus* و *Escherichia coli*. بتركيز 160 ملغ / مل و 320 ملغ / مل الذي يشير إلى أن الخشب براعم الجير يمكن استخدامها لعلاج الأمراض المختلفة التي تسببها البكتيريا الاختبار.

كلمات البحث: اختبار الكيمياء النباتي، ومضاد للبكتيريا النشاط، مقتطف، براعم، الكافور، *Staphylococcus aureus*، *Escherichia coli*.

PENGHARGAAN

Alhamdulillah segala puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Selanjutnya shalawat beserta salam tidak lupa penulis kirimkan buat junjungan alam Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari lembah kebodohan menuju alam yang penuh ilmu pengetahuan seperti yang kita rasakan pada saat sekarang ini.

Skripsi dengan judul ***“Uji Fitokimia dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kecambah Kayu Kapur (*Dryobalanops aromatica*) Terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*”***, merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan oleh berbagai pihak, terutama oleh Ayahanda tercinta Abdul Haris, S.Pd. dan Ibunda tercinta Siismawati yang dengan tulus dan tak henti-hentinya memberikan doa, dukungan penuh baik materil maupun moril selama penulis kuliah di UIN SUSKA Riau dan selama penulis hidup di dunia ini. Semoga ayahanda dan ibunda selalu dalam lindungan rahmat dan karunia-Nya. Selanjutnya buat Kakak tercinta Risma Yani, S.Pd. dan Adik tercinta Ilham Akbar yang telah banyak membantu dan mendo’akan penulis. Selain itu, pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. M. Nazir sebagai Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. H. Mas’ud Zein, M.Pd. sebagai Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan beserta staf yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun skripsi.
3. Bapak Pangoloan Soleman R, S.Pd., M.Si. sebagai Ketua Jurusan Pendidikan Kimia.

4. Ibu Yuni Fatisa, M.Si. sebagai dosen pembimbing yang telah banyak membantu dan memberikan pengarahan dan ilmunya kepada penulis hingga bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Kimia. Ibu Zona Octarya, M.Si., yang telah banyak memberikan masukan, meluangkan waktu beliau, memberikan ilmu dan memotivasi penulis dalam penyelesaian seminar literatur. Bapak Darto, M.Pd., sebagai Sekretaris Jurusan Pendidikan Kimia. Ibu Yenni Kurniawati, M.Si., sebagai penasehat akademis. Bapak Lazulva, M.Si., Ibu Dra. Fitri Refelita, M.Si., Ibu Lisa Utami, S.Pd., M.Si., Ibu Miterianifa, M.Pd., Ibu Yusbarina, M.Si., Ibu Elvi Yenti, S.Pd., M.Si., Ibuk Novia Rahim, S.Pd., yang telah banyak memberikan ilmu kepada penulis selama penulis duduk dibangku perkuliahan. Bapak Rafiq dan Ibuk Nova sebagai karyawan Jurusan pendidikan Kimia yang telah banyak membantu penulis.
6. Bapak Ir. Mochamad Irfan, M.Sc., sebagai kepala labor Patologi, Entomologi, dan Mikrobiologi Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN SUSKA yang telah banyak membantu dalam penelitian yang dilakukan untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Terkasih Sobri Abdul Malik yang telah banyak memberikan doa, motivasi, materil, serta selalu sabar dalam menemani dan menjadi tempat berbagi keluh kesah selama menjalani perkuliahan, penulisan proposal hingga skripsi ini terselesaikan.
8. Sahabatku tercinta, Nurafni, Dwi Ngaisah, Kharunnisa, Septi Nuri Haryati dan Yeni Saroh Marisa yang setia menemani penulis ketika sama-sama berjuang dan menuntut ilmu di Pondok Pesantren Dar-El Hikmah.
9. Sahabat-sahabat ku tercinta, Ritta Marisya, S.Pd., Nurliati, Elfia Delina, Zarnita, yang sangat sabar menerima keluh kesah penulis, selalu ada dan membantu ketika penulis sedang dalam masalah, yang tak pernah lelah untuk menemani penulis serta selalu memberikan semangat dan motivasi kepada penulis selama proses perkuliahan.
10. Untuk rekan PPL SMK Dwi Sejahtera Pekanbaru, Nurmaiyyas, Fathuh Igayati, Rita Julia dan Tabrani semangat, dukungan, serta do'a kalian begitu berarti.

11. Teman-teman seperjuangan, Robi, Zulkan, Juwita dan Suci yang senantiasa membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman-teman KKN, Mida, Kak Nur, Muti, Liza, Leni, Nova, Ela, Anis, Radit, Iwan dan Ganda yang sama-sama berjuang menyelesaikan pengabdian di Desa Padang Sawah.
13. Keluarga besar Pendidikan Kimia C, Isma, Fitri, Fatma, Reni, Hada, Lia, Iis, Imel, Juni, Indri, Yunus dan seluruh teman-teman di Pendidikan Kimia angkatan 2010 yang telah banyak memberikan pengalaman yang tidak bisa untuk dilupakan. Kalian dan pengalaman yang kalian berikan tak akan penulis lupakan.
14. Teman-teman asisten praktikum kimia organik, Siti, Cici, Lia, Ani dan Riza yang selalu berbagi ilmu kepada penulis.
15. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dalam penulisan ini.

Do'a dan harapan penulis semoga Allah SWT membalas budi baik semua pihak dengan kebaikan yang melimpah pula, Akhirnya, semoga segala amal jariyah dibalas dengan balasan yang berlipat ganda oleh Allah Swt. Amin amin ya robbal 'alamin. Saran serta kritikan yang sifatnya membangun untuk penulis sangat diharapkan demi penyempurnaan skripsi ini ke arah yang lebih baik. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya. Amin.

Pekanbaru, 17 April 2014

Penulis

Neilisma

PERSEMBAHAN

Puji Ilahi Rabbi yang memberikan tiap detik napas, kesempatan, kekuatan dalam jejak kehidupan hamba rasa syukur yang tiada batas akan segala bentuk nikmat yang Engkau berikan, hamba berterima kasih atas segala Rahman dan Rahim- Mu ya Allah tanpa semua itu mustahil bagi hamba untuk mencapai semua ini.

Sang kekasih Allah nabi Muhammad SAW sebagai umatnya sudah sepantasnya penghargaan buat beliau dengan shalawat kepadanya "Allahumma shalli 'ala Sayyidina Muhammad Wa 'ala Aali Sayyidina Muhammad" semoga kita menjadi umat terbaiknya dan selalu mengikuti jejak beliau dalam tiap sikap dan perbuatan, amin.

"Teruntuk kedua Orang Tua"

Ibu engkau lah pahlawanku, sembilan bulan aku di dalam kandunganmu tanpa rasa letih engkau merawatku, engkau jaga di tiap siang malamku, engkau jaga aku dari tangis dan laparku sampai aku tumbuh dewasa, Ibu maafkanlah segala kesalahanku padamu, tanpa ibu aku tidak akan seperti ini, Ibu engkau berikan semuanya untukku, Ibu terima kasih atas segala kelembutan, kasih sayang, do'a dan usahamu untuk merawat dan mendidikku, "Nelis sayang Amak".

Ayah engkau lah semangat hidupku tanpamu anakmu tidak akan bisa seperti ini, engkau adalah Ayah terhebat, siang dan malam engkau habiskan waktumu untuk mencari rezki buat anak-anakmu, terima kasih Ayah atas do'a, usaha, motivasi dan kegigihanmu dalam mendidik dan membesarkanku, Ayah adalah segala-galanya dalam hidup Nelis, "Nelis sayang Aba"

*Buat Kakak (Risma Yani, S, Pd.) dan Adikku (Ilham Akbar) tercinta terima kasih buat semangat dan dukungannya, sehingga Nelis bisa menyelesaikan skripsi ini,
"Nelis sayang kalian berdua"*

*Buat Obi yang selalu membantu, memotivasi, sabar dan setia menemani hari-hari Nelis,
"Nelis sayang Obi"*

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	i
PENGESAHAN	ii
PENGHARGAAN	iii
PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Penegasan Istilah.....	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan dan Manfaat	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Kayu Kapur	7
B. Uji Fitokimia	9
C. Ekstraksi.....	14
D. Bakteri	17
E. Antibakteri.....	24
F. Uji Aktivitas Antibakteri.....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	31
A. Waktu dan Tempat Penelitian	31
B. Alat dan Bahan.....	31
C. Cara Kerja	32
D. Teknik Pengumpulan Data.....	36
E. Teknik Analisis Data.....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
A. Hasil.....	39
B. Pembahasan.....	41
BAB V PENUTUP.....	52
A. Kesimpulan.....	52
B. Saran.....	52

DAFTAR REFERENSI

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel III. 1	Uji Fitokimia Serbuk Simplisia Kecambah Kayu Kapur.....	35
Tabel III. 2	Zona Hambat Ekstrak n-heksana Kecambah Kayu Kapur.....	36
Tabel III. 3	Zona Hambat Ekstrak Etil Asetat Kecambah Kayu Kapur.....	36
Tabel III. 4	Zona Hambat Ekstrak Etanol Kecambah Kayu Kapur	36
Tabel IV. 5	Zona Hambat Kontrol Positif dan Kontrol Negatif	36
Tabel IV. 6	Hasil Uji Fitokimia Serbuk Kecambah Kayu Kapur	38
Tabel IV. 7	Hasil Pengukuran Zona Hambat Ekstrak n-heksana Kecambah Kayu Kapur	39
Tabel IV. 8	Hasil Pengukuran Zona Hambat Ekstrak Etil Asetat Kecambah Kayu Kapur	39
Tabel IV. 9	Hasil Pengukuran Zona Hambat Ekstrak Etanol Kecambah Kayu Kapur	39
Tabel IV. 10	Hasil Pengukuran Zona Hambat Kontrol Positif dan Kontrol Negatif	39
Tabel IV. 11	Karakteristik Beberapa Ekstrak Kecambah Kayu Kapur	45
Tabel IV. 12	Klasifikasi Respon Hambat Pertumbuhan Bakteri	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1	Pohon Kayu Kapur	7
Gambar II. 2	Struktur Flavonoid.....	10
Gambar II. 3	Struktur Steroid.....	12
Gambar II. 4	<i>Escherichia coli</i>	21
Gambar II. 5	<i>Staphylococcus aureus</i>	22
Gambar II. 6	Zona Hambat Aktivitas Antibakteri	29
Gambar IV. 7	Perkiraan Reaksi Uji Mayer	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Bagan Umum Penelitian	56
Lampiran B. Cara Kerja	57
Lampiran C. Pembuatan Larutan Pereaksi.....	63
Lampiran D. Pengenceran Larutan	64
Lampiran E. Dokumentasi Penelitian Kecambah Kayu Kapur.....	65