

**KARAKTERISASI DAN SKRINING FITOKIMIA SERTA
STUDI LITERATUR POTENSI ANTIBAKTERI EKSTRAK
BIJI PALA (*Myristica fragrans* Houtt.)**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

SITI MASHITA CAOPANA

A171046



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2021**

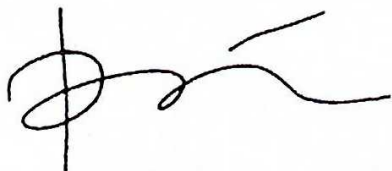
**KARAKTERISASI DAN SKRINING FITOKIMIA SERTA
STUDI LITERATUR POTENSI ANTIBAKTERI EKSTRAK
BIJI PALA (*Myristica fragrans* Houtt.)**

**SITI MASHITA CAOPANA
A171046**

November 2021

Disetujui Oleh :

Pembimbing



Dr. apt. Diki Prayugo, M.Si

Pembimbing



Himalaya Wana Kelana, M.Pd

Kutipan atau saduran baik sebagian ataupun seluruh naskah, harus menyebut nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Skripsi ini kupersembahkan kepada Allah S.W.T sebagai rasa syukur atas ridho dan karunia-Nya serta untuk bapak Khairil Caopana dan ibu Sarbanun Yahya atas segala usaha, air mata dan do' a yang tidak terputus setiap harinya.

ABSTRAK

Bangsa Indonesia telah lama mengenal dan menggunakan tanaman berkhasiat obat sebagai salah satu upaya dalam menanggulangi masalah kesehatan. Biji tanaman pala (*Myristica fragrans* Houtt.) telah dilakukan karakterisasi, skrining fitokimia serta studi literatur potensinya sebagai antibakteri. Metode yang digunakan adalah *Review* jurnal yaitu dengan membuat perbandingan dari beberapa jurnal yang membahas mengenai biji tanaman pala sebagai antibakteri. *Review* ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi tentang potensi ekstrak biji tanaman pala (*Myristica fragrans* Houtt.) sebagai antibakteri menggunakan pencarian secara *online* dari beberapa publikasi ilmiah baik nasional maupun internasional. Hasil yang diperoleh dari studi literatur tersebut menunjukkan bahwa biji tanaman pala (*Myristica fragrans* Houtt.) mampu menghambat pertumbuhan bakteri dari kelompok bakteri gram negatif maupun gram positif dengan hasil hambatan yang didapatkan yaitu pada konsentrasi tertinggi 100% untuk menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dan pada konsentrasi 10,4% untuk menghambat bakteri *Escherichia coli* dengan Konsentrasi Hambat Minimum (KBM) pada konsentrasi 25% pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan pada konsentrasi 5% untuk bakteri *Escherichia coli*.

Kata kunci : *Myristica fragrans* Houtt, antibakteri, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*

ABSTRACT

*The Indonesian nation has long known and used medicinal plants as one of the efforts in tackling health problems. Nutmeg seeds (*Myristica fragrans* Houtt.) have performed characterization, phytochemical screening as well as literature studies of its potential as an antibacterial. The method used is journal review that is by making comparisons from several journals that discuss nutmeg plant seeds as antibacterial. The review aims to gather information about the potential of nutmeg seed extract (*Myristica fragrans* Houtt.) as an antibacterial using online searches from several scientific publications both nationally and internationally. Results obtained from the literature study showed that nutmeg seeds (*Myristica fragrans* Houtt.) were able to inhibit the growth of bacteria from the group of gram negative and gram positif bacteria with the results of barriers obtained at the highest concentration of 100% to treat *Staphylococcus aureus* bacteria and at a concentration of 10.4% to inhibit *Eschericia coli* bacteria with Minimum Bland Concentration (MBC) at a concentration of 25% for *Staphylococcus aureus* bacteria and at a concentration of 5% for *Eschericia coli* bacteria.*

Keywords: *Myristica fragrans* Houtt, antibacterial, *Staphylococcus aureus*, *Eschericia coli*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim.

Puji serta syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas berkat segala rahmat dan karunian-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul **Karakterisasi dan Skrining Fitokimia Serta Studi Literatur Potensi Anribakteri Ekstrak Biji Pala (*Myristica fragrans* Houtt.)**. Penelitian dan penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr. apt. Diki Prayugo, M.Si., dan Ibu Himalaya Wana Kelana, M.Pd. atas segala bimbingan, nasihat, dukungan serta pengorbanan yang diberikan. Tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. apt. Adang Firmansyah, M.Si., selaku Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
2. apt. Dewi Astriani, M.Si., selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik Sarjana Farmasi.
3. apt. Revika Rachmaniar, M.Farm., selaku Ketua Program Studi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
4. apt. Novi Irwan Fauzi, M.Si., selaku Dosen Wali yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
5. Staf dosen, administrasi, serta seluruh karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
6. Bapak Khairil Caopana dan Ibu Sarbanun Yahya, Amd.Keb., atas segala cinta kasih, perjuangan, pengorbanan dan do'a yang tidak terbalaskan.
7. Sri Kuntari, Amd.Keb dan Dinda Rosalinda atas segala dukungan selama penulis menempu perkuliahan.
8. Rekan-rekan organisasi MAFARPALA STFI, IPMHT Bandung dan seluruh organisasi Pergerakan Mahasiswa di Kota Bandung atas ilmu dan pengalaman.
9. Kim Namjoon dan seluruh member *Bangtan Sonyandan*, Ryu Jun Yeol, Echiro Oda dan Hajime Isayama atas karya luar biasa yang menemani penulis selama perkuliahan.

10. Rekan-rekan seperjuangan kelas reguler pagi A dan teman-teman angkatan 2017 yang telah saling berbagi kegembiraan dan keluh kesah selama penulis kuliah di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
11. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan selama perkuliahan maupun selama dalam proses menyelesaikan skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan karena pengetahuan yang masih terbatas. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati diharapkan masukan berupa kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan dimasa yang akan datang.

Akhir kata, semoga skripsi ini bermanfaat bagi masyarakat luas, institusi pendidikan dan khususnya penulis sendiri.

Bandung, November 2021

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
KUTIPAN.....	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Kegunaan Penelitian.....	3
1.5 Luaran Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tanaman Pala (<i>Myristica frgrans</i> Houtt.).....	4
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Pala.....	4
2.2 Ekstraksi.....	6
2.2.1 Metode Ekstraksi.....	6
2.3 Bakteri.....	8
2.3.1 <i>Staphylococcus aureus</i>	9
2.3.2 <i>Eschericia coli</i>	10
2.4 Antibiotik.....	11
2.4.1 Mekanisme Kerja Antibiotik.....	11
2.4.2 Resistensi.....	11
2.5 Metode Difusi.....	12
2.6 Kadar Hambat Minimum (KHM).....	13
2.6.1 Metode Difusi.....	13
2.6.2 Metode Dilusi.....	14

2.6.3	Cara Lain Pengujian KHM.....	15
2.7	Kadar Bunuh Minimum (KBM).....	15
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....	16
3.1	Alat Penelitian.....	16
3.2	Bahan Penelitian.....	16
3.3	Metode Penelitian.....	16
3.3.1	Skrining Fitokimia.....	16
3.3.2	Desain Penelitian.....	17
3.4	Publikasi.....	19
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1	Hasil Karakterisasi dan Skrining Fitokimia Biji Pala (<i>Myristica fragrans</i> Houtt.).....	20
4.2	Hasil Ekstraksi dan Pengujian Antibakteri.....	21
4.3	Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KBM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM).....	30
BAB V	SIMPULAN.....	31
5.1	Simpulan.....	31
5.2	Alur Penelitian.....	31
DAFTAR PUSTAKA.....		32
LAMPIRAN.....		36

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Perbedaan Bakteri Gram Negatif dan Gram Positif.....	8
2.2 Klasifikasi Moralles.....	13
4.1 Skrining Fitokimia.....	20
4.2 Hasil Pengukuran Daya Hambat Ekstrak Biji Pala Terhadap Bakteri <i>S.aureus</i> dan <i>E.coli</i>	22
4.3 Respon Hambat Pertumbuhan <i>S.aureus</i> dan <i>E.coli</i> Pada Ekstrak Biji Pala Menurut Klasifikasi Moralles.....	24
4.4 Hasil <i>Review</i> Beberapa Jurnal Pemanfaatan Tanaman Pala	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar

Halaman

2.1 Buah Pala (<i>Myristica fragrans</i> Houtt.).....	4
--	---

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Alur Kerja Penelitian.....	36
2 Hasil Karakterisasi Simplisia.....	40
3 Hasil Skrining Fitokimia.....	41
4 Publikasi Jurnal.....	42

DAFTAR PUSTAKA

- Anggita, I. M. dan N. 2018. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Kemenkes RI. Hal. 201.
- Atmaja, Teuku H. B. 2017. "Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Etanol Buah Pala (*Myristica fragrans*) Terhadap Daya Hambat *Staphylococcus aureus*" *Jurnal EduBio Tropika*, Vol.5 No.1 April 2017, hal. 1-53.
- Arrizqiyani T, Sonjaya N, Asty A. 2017. "Optimalisasi Potensi Tanaman Pala Sebagai Antibakteri *Escherichia Coli* Menggunakan Metode Ekstraksi" Prosiding Seminar Nasional Publikasi Hasil-Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. 2017: 377- 81
- Brooks GF, Butel JS, dan Morse SA. 1998. *Jawetz, Melnick & Adelberg's Medical Microbiology*, 21sted, Prentice Hall International Inc, 145-176.
- Bruton L, et all. 2008. *Manual of Pharmacology and Therapeutics*. Internasional Edition. Mc-Graw Hill : New York.
- Cushnie, Andrew J. Lamb. 2005. "Antimicrobial activity of flavonoids. School of Pharmacy, The Robert Gordon University, Schoolhill, Aberdeen AB10 1FR, UK" *International Journal of Antimicrobial Agents*. (26):343-56.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. "Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat." Jakarta: Dirjen POM.
- Dewi, K.A. 2013. "Isolasi, Identifikasi dan Uji Sensitivitas *Staphylococcus aureus* Terhadap AmoxicillinI dari Sampel Susu Kambing Peranakan Ettawa (PE) Penderita Mastitis di Wilayah Girimulyo, Kulonprogo, Yogyakarta" *Jurnal Sains Veteriner* 31:2. 140-141.

Elisa, Iyus. 1995. *Profil Komoditas Pala*. Pendidikan Guru Kejuruan Pertanian Fateta IPB Bogor.

Gupta, A. D., Bansal, V. K., Babu, V., & Maithil, N. 2013. *Chemistry, antioxidant and antimicrobial potential of nutmeg (Myristica fragrans Houtt)*. *Journal of Genetic engineering and Biotechnology*, 11(1), 25-31.

Harvey RA, Champe PC, Fisher BD. 2007. *Microbiology*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins; . 31-5.

Indrasti, N. S., Suprihatin dan Setiawan, W. K. 2012. Kombinasi Kitosan Ekstrak Pala sebagai Bahan Anti bakteri dan Pengawet Alami Padafilet Kakap Merah (*Lutjanus Sp*). Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 22 (2):122-130.

Jawetz, E., Melnick, J. L., Adelberg, E. A., 1996. *Mikrobiologi Kedokteran*, Edisi ke-20, 213. Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta.

Maya, K. M., Zachariah, T. J., Krishnamoorthy, B. 2004. Chemical Composition of Essential Oil Nutmeg. Indian Institute of spices research. *Journal of Spces and Aromatic Crop*, Vol. 13 (2): 135-139 (2004).

Morales G, Sierra P, Mancilla A, Paredes A, Loyola LA, Golardo O. 2003 *Secondary metabolites from four medicinal plants from northern chile : Antimicrobial activity and biotoxicity againts artemia salina*. *J Chil Chem Soc* ; 2(48):30-5.

Mukhriani. 2014. "Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, Dan Identifikasi Senyawa Aktif." *Jurnal Kesehatan* 7(2): 362-363; 366.

Nurhasanah. (2014). *Antimicrobial Activity Of Nutmeg (Myristica fragrans) Fruit Methanol Extract Againts Growth Staphylococcus aureus dan*

Escherichia coli. Skripsi. FKIP Program Studi Pendidikan Biologi
Universitas Khairun

Peclzar, M. J. and Chan, E. C. S. 2009. Dasar-Dasar Mikrobiologi II.
(diterjemahkan oleh R. S. Hadioetomo, Teja Imam, SW. S. Tjitrosomo
dan Sri Lestari Angka). Indonesia University Press, Jakarta.

Rismunandar. 1992. Budidaya dan Tataniaga pala. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
Cetakan kedua. 7- 8, 23, 81.

Rohyani, I. S., Aryanti, E., Suropto. 2015. "Kandungan Fitokimia Beberapa Jenis
Tumbuhan Lokal Yang Sering Dimanfaatkan sebagai Bahan Baku Obat
Di Pulau Lombok". Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan
Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mataram. Pros Sem Nas Masy
Biodiv Indon. Volume 1, Nomor 2, April 2015 ISSN: 2407-8050
Halaman: 388-391

Sari, L. O. R. K. 2006. Pemanfaatan Obat Tradisional dengan Pertimbangan
Manfaat dan Keamanannya. Majalah Ilmu Kefarmasian. Vol. III, No.1,
01-07.

Shan, B., Cai, Y. Z., Brooks, J. D., & Corke, H. 2007. *The in vitro antibacterial
activity of dietary spice and medicinal herb extracts. International
Journal of food microbiology, 117(1), 112-119.*

Sugiyono, 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif & kualitatif dan R & D.* Bandung:
Alfabeta.

Sulaiman, M.I., A. Anhar dan Mustafa. 1998. *Daging Buah Pala (Myristica
fragrans Houtt) sebagai Alternative Baru Bahan Baku Pembuatan Asam
Cuka secara Fermentasi.* NAD : Fak. Pertanian Universitas Syah Kuala.

Sulastrianah, Badarudin F, Massi N. 2012. *Rasionalisasi Penggunaan Antibiotik di RSUD.DR. Wahidin Sudirohusodo Periode November 2011-Januari 2012 dan Maret-Mei 2012* [Tesis]. Universitas Hasanudin Makassar.

Tyasningsih, W., Ratih,R., Erni,R.S.I., Suryanie., Hasutji, E.N., Sri,C., dan Didik,H. 2010. *Buku Ajar Penyakit Infeksius I*. Airlangga University Perss: Surabaya.

Qomariah, S. N. 2016. *Buku Ajar Riset Keperawatan*. Gresik: Universitas Gresik. Hal. 18.

World Health Organization. Antimicrobial. 2015. Resistance. Antimicrobial Resistance: Global Report in Surveillance, World Health Organization.