

DAFTAR PUSTAKA

- Agromedia, R., 2008. *Buku Pintar Tanaman Obat*. Jakarta: PT Agromedia Pustaka.
- Amalia, S., Wahdaningsih, S., dan Untari, E.K., 2014. *Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi n-Heksan Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus Britton & Rose) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus ATCC 25923*. Jurnal Fitofarmaka Indonesia. Vol.10. no 2.
- Ashley, C. and Dilys Roe and Harold Goodwin., 2001. *Pro-Poor Tourism Strategies :Making Tourism Work For the Poor*. Nottingham: The Russell Press.
- Bempa, S. L. P., Fatimawali., dan Parengkuan, W, G., 2016. *Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sukun (Artocarpus altilis) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Streptococcus mutans*. Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi. 5(4), 655–656.
- Chand, G., Sharma., dan Kumar, P., 2012. *Design of Spur Gear and its Tooth Profile*. Narsapur: Department of Mechanical Engineering, Swarnandhra college of engineering and technology. Journal of Engineering Research and Applications (IJERA).
- Coyne, M. S., 1999. *Soil Microbiology: An Exploratory Approach*. USA : Delmar Publisher.
- Departemen Kesehatan RI., 1979. *Farmakope Indonesia Edisi III*. Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI., 1995. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI., 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Dikjen POM: Direktorat Pengawasan Obat Tradisional.
- Depkes RI., 2014. *Data dan Informasi : Profil Kesehatan 2014*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Djamil, M.I., 2017. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sukun (Artocarpus altilis) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus Secara In Vitro*. Skripsi. Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hassanudin Makassar.
- Dwidjoseputro., 1978. *Dasar- Dasar Mikrobiologi*. Jakarta: Djambatan.
- Embun, B., 2012. *Banjir Embun*. Retrieved from Penelitian Kepustakaan: <http://banjirembun.blogspot.co.id/2012/04/penelitiankepustakaan.html> (diakses tanggal 17 April).
- Fauzi, A., 2017. *Aneka Tanaman Obat dan Khasiatnya* . Yogyakarta.
- Harmanto, N., 2012. *Daun Sukun Si Daun Ajaib Penakluk Aneka Penyakit*. Jakarta: PT Agromedia Pustaka.

- Intanowa, A., 2012. *Efek Ekstrak Etanol Daun Sukun Terhadap Kadar Gula Darah Pada Tikus Putih Diabetes Melitus yang Diinduksi dengan Alloxan*. Bali: Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.
- Jawetz, Melnick, dan Adelberg., 2008. *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: Salemba Medika.
- Kasminah., 2016. *Aktivitas Antioksidan Rumput Laut Halymenia durvillaei Dengan Pelarut Non Polar, Semi Polar dan Polar*. Skripsi. Surabaya: Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga.
- Mardiana, 2013. *Daun Ajaib Tumpas Penyakit*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Markham, K. R., 1988. *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*. Bandung: ITB.
- Mukhriani, 2014. *Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif*. Jurnal kesehatan. Vol VII No.2
- Najib, A., 2018. *Buku Ekstraksi Senyawa Bahan Alam*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Ngajow, M. Abidjulu, J. dan Kamu, V.S., 2013. *Pengaruh Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Matoa (Pometia pinnata) terhadap Bakteri Staphylococcus aureus secara In vitro*. Jurnal MIPA Universitas Sam Ratulangi. 2 (2):128-132
- Palupi, I.N., 2016. *Daya Hambat Ekstrak Metanol Daun Sukun (Artocarpus Altilis) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aereus dan Pseudomonas aeruginosa*. Skripsi. Semarang: Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Radji, dan Maksum., 2011. *Buku Ajar Mikrobiologi: Panduan Mahasiswa Farmasi & Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Ramadhani, A.N., 2009. *Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Daun Sukun (Artocarpus altilis) Terhadap Larva Artemia Salina Leach Dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BST)*. Laporan Akhir Penelitian KTI. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.
- Riza, M., 2016. *Dasar-dasar Fitokimia*. Jakarta : Trans Info Media.
- Rosalini, N., 2017. *Formulasi Pasta Gigi Gel Ekstrak Daun Sukun (Artocarpus altilis) dengan Natrium CMC Sebagai Gelling Agent dan Uji Kestabilan Fisiknya*. Karya Tulis Ilmiah. Palembang: Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Palembang.
- Rumouw, D., 2017. "Identifikasi dan Analisis Kandungan Fitokimia Tumbuhan Alam Berkhasiat Obat yang Dimanfaatkan Masyarakat sekitar Kawasan Hutan Lindung Sahaderuman". *Jurnal LPPM Bidang Sains dan Teknologi*. 4 (2).

- Soedarto, 2015, *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: Sagung Seto.
- Sulistyo, 1971. *Farmakologi dan Terapi*. Yogyakarta : Penerbit EKG.
- Susanto, D., Sudrajat., dan Ruga, R., 2012. *Studi Kandungan Bahan Aktif Tumbuhan Meranti Merah (Shorea leprosula Miq.) Sebagai Sumber Senyawa Antibakteri*. Mulawarman Scientifie 11(2):181-190.
- Tobo, F., Mufidah., Taebe, B., dan Mahmud, A.I., 2011. *Buku Pegangan Laboratorium Fitokimia 1*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Tuntun, M., 2016. *Uji Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya (Carica papaya L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Escherichia coli dan Staphylococcus aureus*. Jurnal Kesehatan Politeknik Kesehatan Tanjungkarang. 7(3):497-502.
- Ubay, 2011. *Ekstraksi padat-cair*. www.ekstraksipadatcair.html (diakses pada tanggal 6 Juni 2016).
- Una, M., 2010. Daun Ajaib Tumpas Penyakit. Jakarta : Penebar Swadaya. Hal 25-26.
- Utami, P., 2013. *The Miracle of Herbs*. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Wardany, K., 2012. *Khasiat Istimewa Sukun*. Yogyakarta : Rapha Publishing.
- Warsa, U.C., 1994. *Staphylococcus dalam Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi Revisi. Jakarta : Penerbit Binarupa Aksara. Hal 103-110.
- Wibawa, I., 2012. *Ekstraksi Cair-Cair*. Lampung: Teknik Kimia Universitas.
- Wilson, I. D. et al, 2000. *Encyclopedia of Separation Science*. New York: Academic-Press.
- Wulaisfan, R. Hasnawati., 2017. *Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sukun (Artocarpus altilis) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus epidermidis*. Warta Farmasi. 6(2):90-99.
- Zed, M., 2014. *Metode Penelitian Kepustakaan*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Jurnal 1

Pharmakon: Jurnal Farmasi Indonesia, Edisi Khusus (Rakorda-Seminar IAI Jateng), (2020), e-ISSN 2485-5062
Available online at: <http://journals.uns.ac.id/index.php/pharmakon>

Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*

Antibacterial Activity of Ethanol Extract of Breadfruit Leaf (*Artocarpus altilis*) Against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* Bacteria

Fuan Maharani Fiana¹, Naelaz Zukhruf Wakhidatul Kiromah^{1*}, Ery Purwanti²

¹Farmasi, Farmasi, STIKES Muhammadiyah Gombong, Jln. Yos Sudarso 461, Gombong, Indonesia

²Keperawatan, Keperawatan, STIKES Muhammadiyah Gombong, Jln. Yos Sudarso 461, Gombong, Indonesia

*E-mail: naela.zukhruf18@stikesmuhgombong.ac.id

Received: 3 Februari 2020; Accepted: 1 Juli 2020; Published: 6 Juli 2020

Abstrak

Diare disebabkan oleh infeksi bakteri terutama *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Daun sukun (*Artocarpus altilis*) diketahui mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, dan tannin yang dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanol daun sukun terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Pembuatan ekstrak daun sukun menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Hasil uji tabung dan uji KLT ekstrak daun sukun positif kandungan flavonoid dan tanin yang berpotensi sebagai antibakteri. Uji antibakteri dilakukan menggunakan metode *disc diffusion* (tes Kirby-Bauer) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* yang diinkubasi selama 1 x 24 jam. Konsentrasi ekstrak yang diujikan yaitu 10%, 15% dan 20%. Kontrol positif menggunakan antibiotik eritromisin dan kontrol negatif menggunakan aquades. Identifikasi kandungan kimia tanaman dilakukan dengan uji tabung dan KLT. Hasil inkubasi ekstrak daun sukun dengan konsentrasi 10%, 15% dan 20% terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* rerata diameter zona hambat berturut-turut yaitu 3,67, 3,50 dan 2,67 mm dengan kontrol positif diameter zona hambat 18,5 mm, kontrol negatif diameter zona hambat 0 mm. Hasil inkubasi ekstrak daun sukun dengan konsentrasi 10%, 15% dan 20% terhadap bakteri *Escherichia coli* rerata diameter zona hambat berturut-turut yaitu 5,33, 3,17 dan 3,33 mm dengan kontrol positif memiliki diameter zona hambat 28,5 mm dan kontrol negatif diameter zona hambat 0 mm. Aktivitas ekstrak etanol daun sukun terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* termasuk dalam kategori lemah.

Kata Kunci: Daun sukun, *Artocarpus altilis*, Antibakteri, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*.

Abstract

Diarrhea is caused by bacterial infections, especially *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. The breadfruit leaves (*Artocarpus altilis*) are known contain flavonoid compounds, alkaloids, saponins, and tannins which can be used as antibacterial. This research was conducted to determine the ethanol extract of the breadfruit leaves against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* bacteria. The manufacture of the breadfruit leaf extract was using a maceration method with 96% ethanol solvent. The result of the tube test and the TLC test was positive, the breadfruit leaf extract containing flavonoids and tannins which have potential as antibacterial. The antibacterial test was carried out using the disc diffusion method (Kirby-Bauer test) against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* bacteria incubated for 1 x 24 hours. The extract concentrations tested were 10%, 15% and 20%. The positive control was using erythromycin antibiotics and the negative control was using aquades. The identification of the chemical content of plants is done by tube test and the TLC test. The results of incubation of the breadfruit leaf extract with concentrations of 10%, 15% and 20% against *Staphylococcus aureus* bacteria, the average diameter of inhibitory zones respectively were 3.67, 3.50 and 2.67 mm with the positive control diameter of inhibition zone was 18.5 mm, the negative control diameter of inhibition zone was 0 mm. The results of incubation of the breadfruit leaf extract with concentrations of 10%, 15% and 20% against *Escherichia coli* bacteria, the average diameter of inhibitory zones respectively were 5.33, 3.17 and 3.33 mm with the positive control inhibition zone diameter of 28.5 mm and the negative control of inhibition zone diameter of 0 mm. The

Lampiran 2 : Jurnal 2

**DAYA HAMBAT EKSTRAK METANOL DAUN SUKUN
(*Artocarpus altilis*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
Staphylococcus aureus dan *Pseudomonas aeruginosa***

Indah Nur Palupi¹, Sri Darmawati², Sri Sinto Dewi³

¹.Program Studi D IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang,

². Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang,

³. Laboratorium Kimia Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

ABSTRAK

Timbulnya nanah merupakan suatu infeksi kulit karena peradangan yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Bakteri *Staphylococcus aureus* sebagai penyebab jerawat, bisul sedangkan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* penyebab infeksi pada luka bakar. Infeksi kulit ini perlu dilakukan adanya upaya penanganan, sehingga dibutuhkan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan hasil alam sebagai tanaman herbal. Daun sukun adalah salah satu herbal yang bisa digunakan dalam karena zat aktif yang terkandung didalamnya berfungsi sebagai antibakteri. Kandungan zat aktif antara lain flavonoid, saponin, tannin dan alkaloid. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui daya hambat ekstrak metanol daun sukun terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen, menggunakan ekstrak metanol daun sukun konsentrasi 50% dengan kadar 5 μ g/50 μ l dan 10 μ g/50 μ l dan 75% dengan kadar 5 μ g/50 μ l dan 10 μ g/50 μ l pada setiap *disk blank*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun sukun dengan konsentrasi 50% tidak mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Konsentrasi 75% mampu menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* tetapi tidak mampu menghambat pada bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. Ekstrak metanol daun sukun yang mampu dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* adalah konsentrasi 75%.

Kata Kunci : Daun Sukun, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*.

Lampiran 3 : Jurnal 3

ABSTRACT

Muhammad Iqbal Djamil. 01112103. Antibacterial Activity Test Of Breadfruit (*Artocarpus altilis*) Leaf Ethanol Extract On Growth Of *Staphylococcus aureus* In Vitro. Under supervision of Prof. Dr. Drh. Lucia Muslimin, M.Sc and Abdul Wahid Jamaluddin, M.Si, Apt.

Staphylococcus aureus is a Gram-positive, round-shaped bacterium with a diameter of 0.5-1.5 μm and a member of the *Micrococcaceae* family. This type of bacterium is known to be anaerobic facultative bacterium which is a predisposing factor in various diseases. The bacterium is often found naturally in the skin and nasofarinx. Breadfruit (*Artocarpus Altilis*) is one of the easiest to obtain fruit and empirically has been used in certain society as a traditional medicine (leaf, fruit, bark, and sap). The breadfruit has chemical contents that are alkaloids, flavonoids, saponins and tannins which are antibacterial. The purpose of the research aims to determine the inhibitability of breadfruit (*Artocarpus altilis*) leaf extract on the growth of *Staphylococcus aureus*. The research used 6 treatments with 4 repetitions including by using amoxicillin disc (positive control), 10% DMSO (negative control), 30%, 40%, 50%, and 60% of breadfruit leaf extract concentration, respectively. The inhibitability is known based on measurement of inhibition zone diameter by incubation process for 18-24 hours in 37°C temperature. The research used Federer formula and the data obtained for the results of the research will be expressed descriptively. The results of the research showed that there is an activity of breadfruit leaf extract in inhibiting the growth of bacterium which is *Staphylococcus aureus*. Breadfruit leaf extract with a 30% concentration inhibits the growth of *Staphylococcus aureus* in weak category with an inhibition zone average diameter of 14.5 mm. At a 40% concentration, it can inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* in moderate category with an inhibition zone average diameter of 18.11 mm. At 50% and 60% concentrations, it can inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* in strong category with an inhibit zone average diameter of 22 and 27 mm. The measurement results showed that the 30%, 40%, 50%, and 60% concentrations produce a clear zone diameter that is relatively low compared with amoxicillin antibiotic.

Keywords : *Staphylococcus aureus*, Breadfruit leaf extract, inhibition zone

Lampiran 4 : Kartu Bimbingan

POLITEKNIK KESEHATAN
JURUSAN FARMASI
JL. AIRLANGGA NO. 20 MEDAN

**KARTU LAPORAN PERTEMUAN BIMBINGAN KTI
MAHASISWA TA. 2020/2021**

Nama : Sry Yuni M Saragih M
NIM : 107539018118
Pembimbing : Ernoviyo, S.Farm., M.Sc., Apt



NO	TGL	PERTE MUAN	PEMBAHASAN	PARAF MAHASISWA	PARAF PEMBIMBING
1	26/01/21	1	Bimbingan tentang judul	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
2	23/01/21	2	Bimbingan Proposal	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
3	26/02/21	3	Bimbingan Proposal	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
4	12/03/21	4	Bimbingan Revisi Proposal	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
5	11/05/21	5	Bimbingan Revisi Proposal	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
6	17/05/21	6	Bimbingan Revisi Proposal	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
7	19/05/21	7	Bimbingan Revisi Proposal	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
8	21/05/21	8	Bimbingan Revisi Proposal	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
9	15/06/21	9	Bimbingan Hasil KTI	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
10	17/06/21	10	Bimbingan KTI	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
11	18/06/21	11	Bimbingan Revisi KTI	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
12					

Ketua *[Signature]*
Dra. Masniah, M.Kes., Apt
NIP. 196204281995032001

Lampiran 5 : EC



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
 Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
 Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
 email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com



**PERSETUJUAN KEPK TENTANG
 PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
 Nomor: 61/450/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2021**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul:

**“Studi Literatur Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis*)
 Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*”**

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
 Peneliti Utama : **Sry Yuni M Saragih**
 Dari Institusi : **Jurusan D-III Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :

- Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian kesehatan
- Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
- Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
- Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
- Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, April 2021
 Komisi Etik Penelitian Kesehatan
 Poltekkes Kemenkes Medan



Dr. Ir. Zuraiddan Nasution, M.Kes
 NIP. 196101101989102001