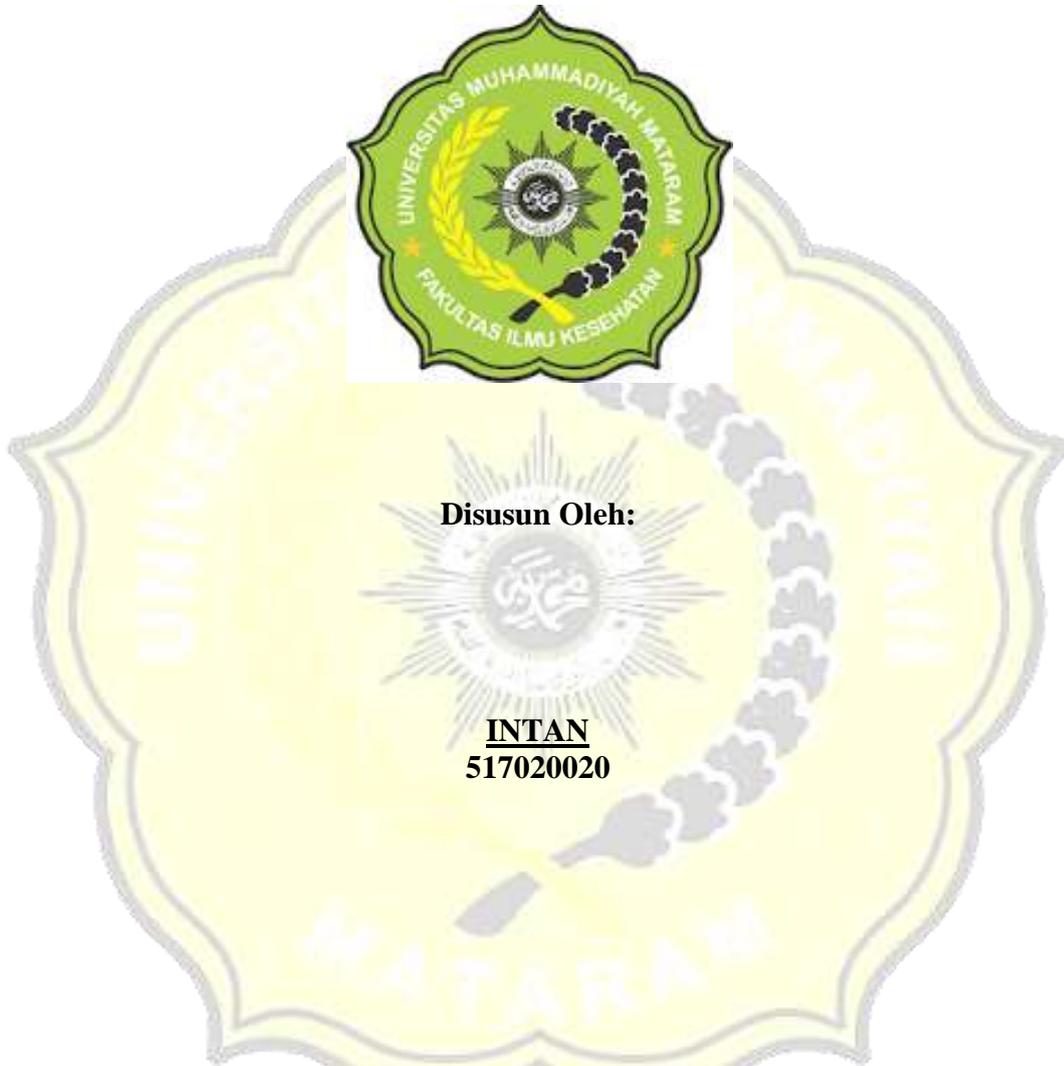


**STUDI LITERATUR EKSTRAK TANAMAN OBAT PENGHAMBAT
PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli* PENYEBAB DIARE**



Disusun Oleh:

INTAN
517020020

PROGRAM STUDI DIII FARMASI

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

2020

HALAMAN PERSETUJUAN
STUDI LITERATUR EKSTRAK TANAMAN OBAT PENGHAMBAT
PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli* PENYEBAB DIARE

KARYA TULIS ILMIAH

Disusun Oleh:

INTAN
517020020

Telah Memenuhi Dan Disetujui Untuk Mengikuti Karya Tulis Ilmiah Pada
Program Studi DIII Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas
Muhammadiyah Mataram

Tanggal: 25 September 2020

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Apt. Alvi Kusuma Wardani, M.Farm.
NIDN: 0326089001


Apt. Yuli Fitriana, M.Farm.
NIDN: 0822078202

Mengetahui,
Ketua Program Studi D3 Farmasi
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Mataram



(Apt. Baiq Nurbaety, M. Sc)

NIDN: 0829039001

HALAMAN PENGESAHAN

STUDI LITERATUR EKSTRAK TANAMAN OBAT PENGHAMBAT
PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli* PENYEBAB DIARE

KARYA TULIS ILMIAH

Disusun Oleh:

INTAN

517020020

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji dan Diterima Sebagai Syarat
untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya Farmasi pada Program Studi DIII
Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram

Tanggal: 25 September 2020

Dewan Penguji :	Tanda Tangan
1. Ketua Tim Penguji : Apt. Alvi Kusuma Wardani, M.Farm	(.....)
2. Penguji 1 : Irmatika Hendriyani, M.Sc	(.....)
3. Penguji 2 : Apt. Yuli Fitriana., M.Farm	(.....)

Mengesahkan
Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Ilmu Kesehatan



Apt. Nurul Qiyam, M.Farm.,Klin.
NIDN: 0827108402

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Intan
Nim : 517020020
Program Studi : DIII Farmasi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa karya tulis ilmiah yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau kutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan tercantum dalam daftar pustaka dibagian akhir karya tulis ilmiah ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dibuktikan karya tulis ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Mataram, 25 September 2020

Yang membuat pernyataan



KEPASTERAHAN
KEMPEL
K098EAH-F6449037A1
6000

Intan
517020020



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat
Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : upt.perpusummat@gmail.com

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Intan
NIM : 517020020
Tempat/Tgl Lahir : Naja, 17 Mei 1999
Program Studi : D3 Farmasi
Fakultas : Fakultas Ilmu Kesehatan
No. Hp/Email : 0852 3830 3967 / 17ntan17@gmail.com
Jenis Penelitian : Skripsi KTI

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

STUDI LITERATUR EKSTRAK TANAMAN OBAT PENGHAMBAT
PERTUMBUHAN BAKTERI Escherichia coli PENYEBAB DIARE

Segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Mataram
Pada tanggal : Rabu, 23 September, 2020

Penulis



Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

Skandar, S.Sos., M.A.
NIDN. 0802048904

MOTTO

*“Sebaik-baik manusia adalah
yang paling bermanfaat bagi orang lain”*

*“ jika kalian berbuat baik,
sesungguhnya kalian berbuat baik bagi diri kalian sendiri....”*

(QS. Al-Isra/ 17:7)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Sebuah karya kecil ini saya dedikasikan kepada:

1. Kedua orang tua ku yang sangat saya sayangi Papsky Suherman dan Momsky Nursidah yang senantiasa mau direpotkan oleh diri ini, dan atas segala yang telah diberikan hingga detik ini.
2. Adik-adikku Sofian dan Lulu Aulia.
3. Keluarga besarku yang telah mendoakan dan menyemangatiku selama ini.
4. Guru-guruku sejak sekolah dasar hingga perguruan tinggi.
5. Sahabat-sahabat ku tim sukses *study literature review* sependeritaan (Atis si calon istri pejabat, Dewi si ketua geng gang ceri, Elin si mbul, Gigih si kanak kodek, Anjeli si india kesasar, Aofy si selebgram, Putri si suara merdu, Adhil si artis kampus, Jazman si tukang nyinyir, Aswadi si nyaris lucu) terimakasih telah bersedia memberi bantuan, memberi semangat yang luar biasa dan merusuhkan kos ku selama beberapa bulan terakhir, hehehe love u so much guys 😊
6. Barisan para mantan yang telah pergi tanpa sempat aku miliki.
7. Calon Ayah dari anak-anak ku kelak. Wkwkwkwk.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum War. Wab

Alhamdulillah segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT karena atas Rahmat-Nya karya tulis yang berjudul “Studi Literatur Ekstrak Tanaman Obat Penghambat Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* Penyebab Diare” ini dapat diselesaikan dengan baik. Karya tulis ini sebagai satu syarat kelulusan penulis di Universitas Muhammadiyah Mataram. Penyusuns menyadari bahwa karya tulis ini selesai atas bantuan dari berbagai pihak lain, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Apt. Nurul Qiyaam, M. Farm. Klin. selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Cahaya Indah Lestari, M.Keb. selaku Wakil Dekan I Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Ana Pujianti H, M. Keb., selaku Wakil Dekan II Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Apt. Baiq Leny Nopitasari, M.Farm. selaku Ketua Prodi S1 Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram.
5. Apt. Baiq Nurbaety, M.sc. selaku ketua Prodi D3 Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram.
6. Apt. Alvi Kusuma Wardani, M.Farm. selaku Pembimbing Utama yang telah bersedia disibukkan untuk memberikan bimbingan, masukan,

pentunjuk, dan arahan, serta motivasi penulis selama penyusunan karya tulis ini.

7. Apt. Yuli Fitriani, M.Farm. sebagai pembimbing kedua yang telah banyak memberikan arahan, masukan serta motivasi dalam penulisan karya tulis ini.
8. Irmatika Hendriyani, M.Sc selaku penguji saya yang telah memberikan arahan dan bimbingan pada penulisan karya tulis ini.
9. Kepada kedua orang tua saya dan keluarga saya yang telah memberikan Doa serta dukungan secara penuh kepada saya selama ini.
10. Kepada teman-teman saya yang sudah banyak membantu dan memberikan saya semangat selama proses pembuatan karya tulis ini.

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun karya tulis ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu, penulis mengharapkan pembaca untuk memberikan saran yang membangun. Akhir kata, penulis berharap semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca, aamiin.

Wassalamualaikum warahmatulahi wabarakatuh

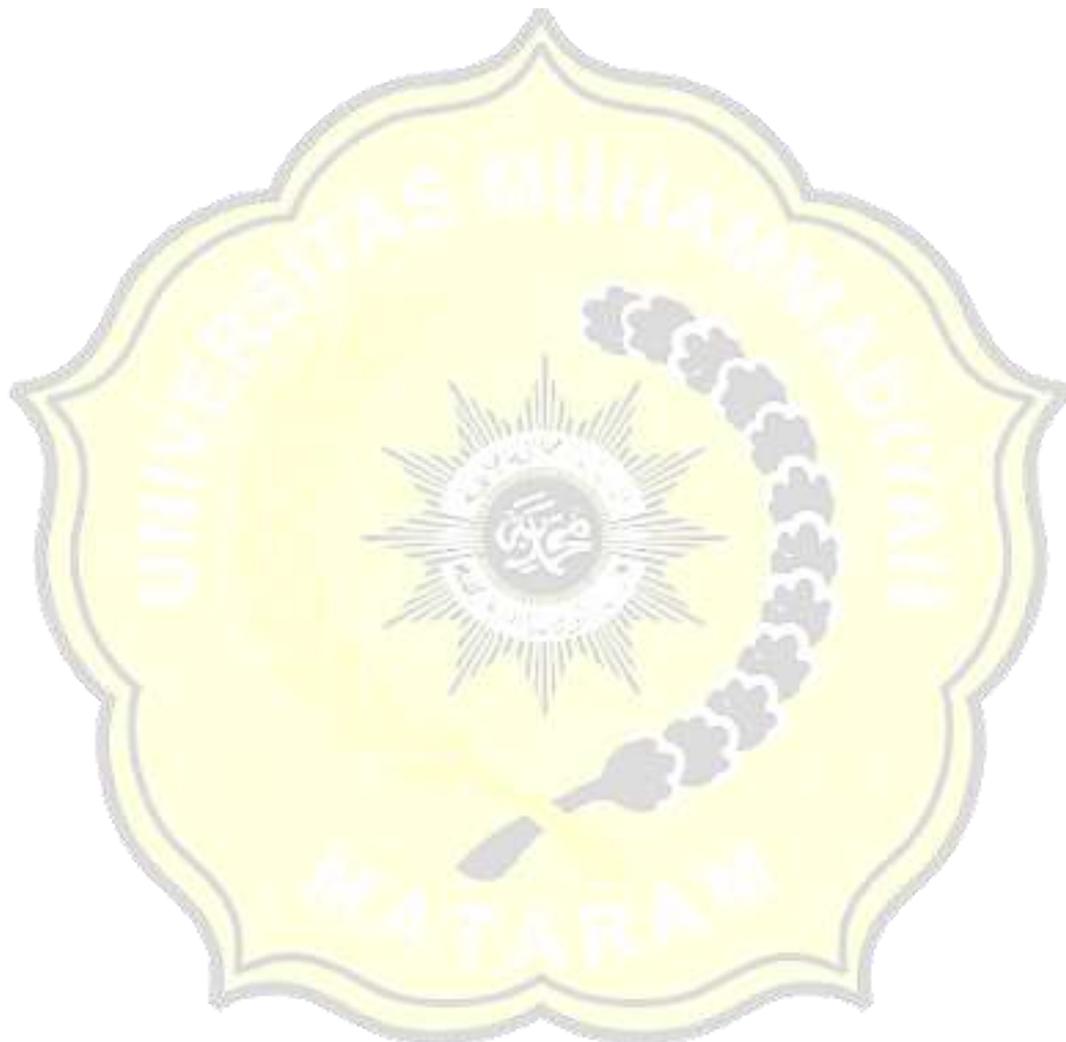
Mataram, 10 Juli 2020

Penyusun

DAFTAR ISI

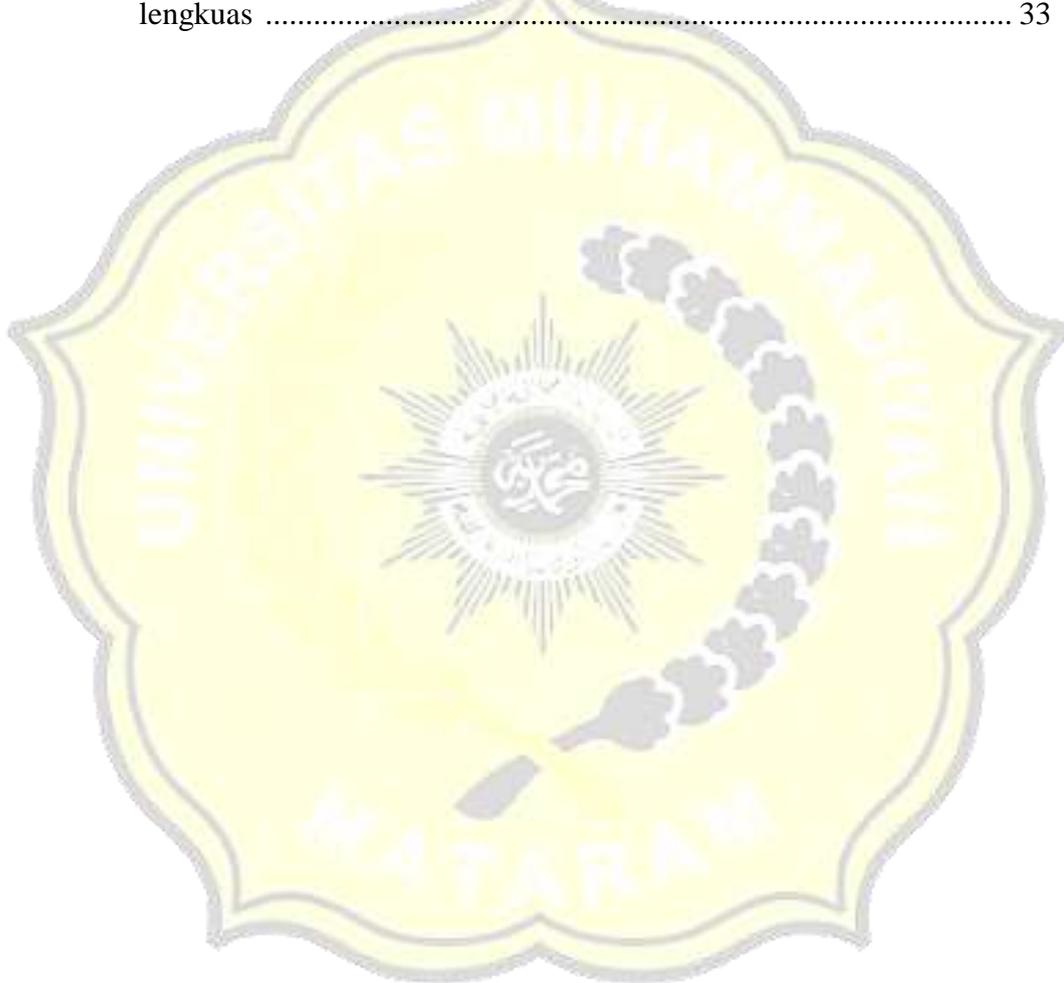
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
PERNYATAAN PUBLIKASI.....	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Diare.....	6
2.2 Jenis Diare	7
2.3 Penyebab Diare	7
2.4 <i>Escherichia coli</i>	8
2.5 Patikan Kerbau (<i>Euphorbia hirta</i> L.).....	9
2.6 Air Kelapa (<i>Cocos nucifera</i> L.).....	11
2.7 Rambutan (<i>Pleomelle angustifolia</i> N.E Brown)	13
2.8 Alga Coklat (<i>Padina australis</i>).....	15
2.9 Rimpang Lengkuas Merah (<i>Alpinia purpurata</i> K.Schum)	17
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Desain Penelitian.....	21
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	21
3.3 Subjek dan Objek Penelitian	21
3.4 Instrumen Penelitian.....	22
3.5 Definisi Operasional.....	22
3.6 Batasan Penelitian	23
3.7 Prosedur Penelitian.....	23
3.8 Alur Penelitian	24
BAB IV PEMBAHASAN.....	25
4.1 Gambaran Umum	25
4.2 Tanaman yang Dapat Menghambat Pertumbuhan Bakteri <i>E.coli</i>	26
4.2.1 Patikan Kerbau (<i>Euphorbia hirta</i> L.).....	26
4.2.2 Air Kelapa (<i>Cocos nucifera</i> L.)	28
4.2.3 Rambutan (<i>Pleomelle Angustifolia</i> N.E Brown).....	29
4.2.4 Alga Coklat (<i>Padina australis</i>).....	32

4.2.4 Rimpang Lengkuas (<i>Alpinia Purpurata</i> K. Schum)	33
BAB V PENUTUP	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37



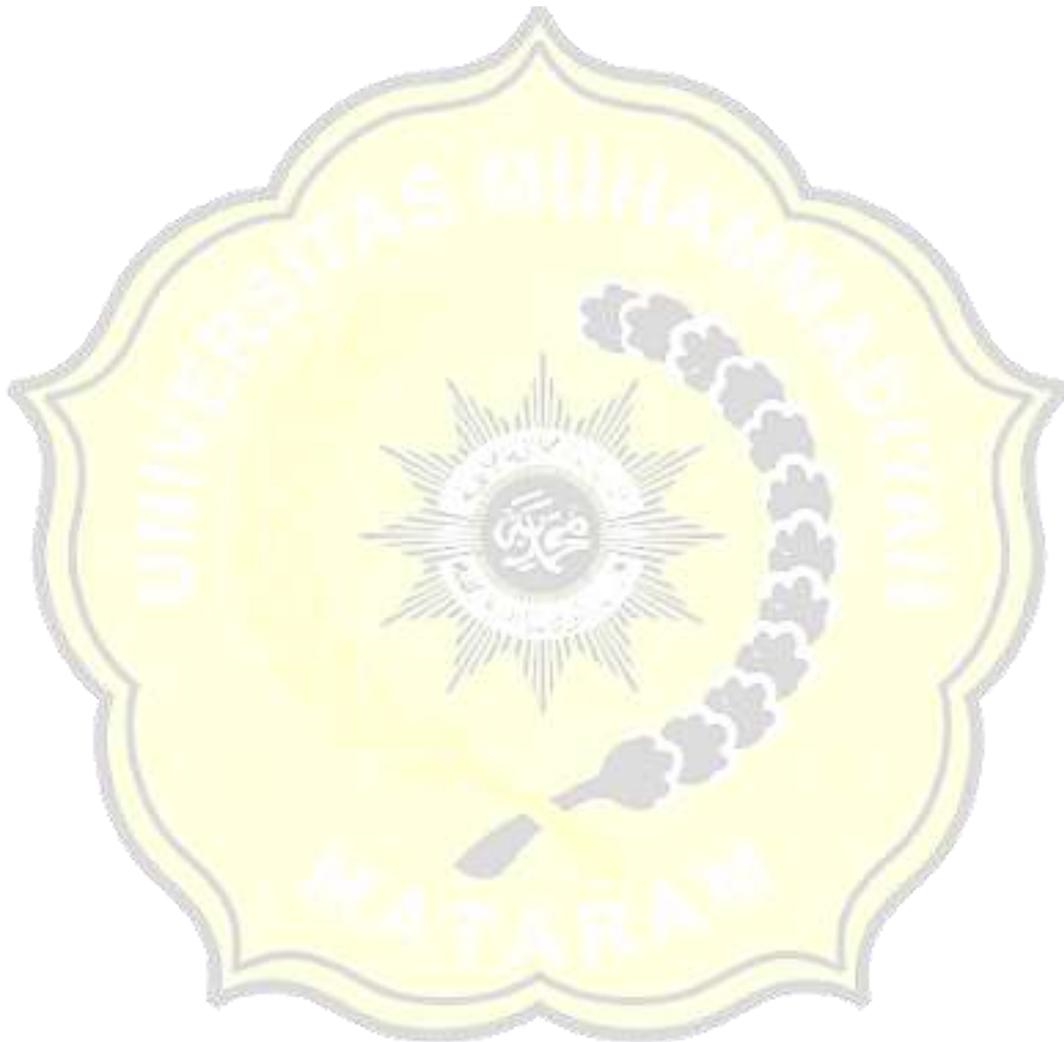
DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Temuan Jurnal Berdasarkan <i>Database</i>	25
Tabel 4.2 Rata-rata diameter zona hambat ekstrak patikan kerbau (<i>Euphorbia hirta</i> L.) terhadap pertumbuha <i>E. coli</i>	26
Tabel 4.3 Hasil pengukuran diameter zoa hambat beberapa air kelapa muda, obat diare dan aquades pada bakteri <i>E. coli</i>	29
Tabel 4.4 Hasil Pengamatan Zona Hambat Fraksi Ekstrak Kulit Buah Rambutan.....	30
Tabel 4.5 Rata-rata zona hambat ekstra <i>P. australis</i> terhadap bakteri <i>E. coli</i>	34
Tabel 4.6 Diameter Zona Hambat ekstrak methanol dan n-heksana rimpang lengkuas	33



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bakteri <i>Escherichia coli</i>	8
Gambar 2.2 daun Patikan Kerbau	9
Gambar 2.3 Air Kelapa Muda	11
Gambar 2.4 Kulit Buah Rambutan	13
Gambar 2.5 Alga Coklat (<i>Padina australis</i>)	15
Gambar 2.6 Rimpan Lengkuas Merah	17



ABSTRAK

STUDI LITERATUR EKSTRAK TANAMAN OBAT PENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli* PENYEBAB DIARE

Intan* Alvi Kusuma Wardani, Yuli Fitriana

Program Studi DIII Farmasi

Universitas Muhammadiyah Mataram

Email: 17intan17@gmail.com

Escherichia coli merupakan bakteri yang dapat menyebabkan diare ringan hingga berat. Beberapa tanaman yang bisa menyembuhkan diare seperti, patikan kerbau, air kelapa muda, kulit buah rambutan, alga coklat, dan rimpang lengkuas merah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas dan tanaman apa saja yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* penyebab diare. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah literature review. Metode pengumpulan data dilakukan dengan studi dokumentasi dengan mengambil data di pustaka, membaca, mencatat, dan mengolah bahan penelitian. Hasil yang didapatkan dalam studi literatur ini bahwa daun patikan kerbau, kulit buah rambutan, alga coklat, rimpang lengkuas merah serta air kelapa muda dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dengan konsentrasi paling kuat untuk ekstrak daun patikan kerbau pada konsentrasi 2250 ppm, ekstrak fraksi dari kulit buah rambutan pada konsentrasi 90%, ekstrak alga coklat pada konsentrasi 100%, dan ekstrak n-heksana rimpang lengkuas merah pada konsentrasi 4,25%, serta air kelapa muda yang paling efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* adalah jenis air kelapa obat hijau.

Kata kunci: tanaman, *Escherichia coli*, diare

ABSTRACT

LITERATURE STUDY OF EXTRACT DRUG PLANT TO INTERESTING OF *ESCHERICHIA COLI* BACTERIA AS A CAUSE OF DIARRHEA

Intan* Alvi Kusuma Wardani, Yuli Fitriana
DIII Pharmacy Study Program
Muhammadiyah University of Mataram
Email: 17intan17@gmail.com

Escherichia coli is a bacterium that can cause mild to severe diarrhea. Some plants that can cure diarrhea are buffalo patties, young coconut water, rambutan rind, brown algae, rhizomes, and red galangal. This study aimed to determine the effectiveness and which plants can inhibit the growth of *Escherichia coli* bacteria that cause diarrhea. The method used in this study was a literature review. Methods of data collection using documentation study by taking data in the library, reading, taking notes, and processing research materials. The results obtained in this literature study were buffalo Patikan leaves, rambutan rind, brown algae, red galangal rhizome, and young coconut water can inhibit the growth of *Escherichia coli* bacteria with the strongest concentration for buffalo patikan leaf extract at a concentration of 2250 ppm, extract fractions from the skin, Rambutan fruit at a concentration of 90%, brown algae extract at a concentration of 100%, and n-hexane extract of red galangal rhizome at a concentration of 4.25%, and young coconut water which was the most effective at inhibiting the growth of *Escherichia coli* bacteria was a type of green medicinal coconut water.

Keywords: plants, *Escherichia coli*, diarrhea



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut *World Health Organization* (WHO), 80% dari populasi dunia terutama masyarakat dari negara-negara berkembang bergantung pada obat-obatan tradisional untuk kesehatan mereka. Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya akan sumber daya alamnya, hal ini membuat negara Indonesia dikenal sebagai salah satu negara penghasil sumber daya alam yang melimpah. Masyarakat Indonesia banyak memanfaatkan sumber daya alam tersebut dengan menjadikannya sebagai obat tradisional (Lumbessy dkk, 2013). Sumber daya alam yang dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia sebagai obat tradisional sudah dilakukan sejak zaman nenek moyang (Oka Adi Parwata, 2008). Disamping sumber daya alam yang melimpah, pemanfaatan sumber daya alam sebagai obat tradisional ini juga disebabkan karena memiliki efek samping yang bagus terhadap penyembuhan penyakit, salah satunya adalah penyakit diare (Delfican, dkk., 2014).

Diare adalah keadaan dimana tubuh kehilangan banyak cairan dan elektrolit melalui feses (Sodikin, 2011). Menurut data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2016), pada tahun 2015 terjadi 18 kali KLB (Kejadian Luar Biasa) diare yang tersebar di 11 provinsi, 18 kabupaten/kota, dengan jumlah penderita 1.213 orang dan kematian 30 orang (CFR 2,47%). Berdasarkan pola penyebab kematian, diare merupakan penyebab kematian peringkat ke-13 dengan proporsi 3,5% (Kemenkes, 2011).

Salah satu bakteri yang dapat menyebabkan diare adalah *Escherichia coli*. Bakteri tersebut akan merugikan jika jumlahnya bertambah karena dapat mengganggu metabolisme tubuh, terutama dalam saluran pencernaan. *Escherichia coli* adalah kuman oportunistik yang banyak ditemukan dalam usus manusia sebagai flora normal. Sifatnya unik karena merupakan flora normal namun dapat menyebabkan infeksi primer pada usus misalnya diare pada anak, seperti juga kemampuannya menimbulkan infeksi pada jaringan tubuh lain di luar usus (Agus Syarurachman dkk., 1993).

Penggunaan antibiotik telah terbukti bermanfaat bagi kehidupan manusia. Dengan penggunaannya yang terus menerus dapat menyebabkan berbagai masalah. Masalah yang paling serius adalah timbulnya bakteri resisten terhadap berbagai jenis antibiotik yang dapat menyebabkan pengobatan penyakit infeksi dengan antibiotik tidak lagi efisien. Selain hal tersebut, penggunaan antibiotik dalam jangka panjang dan tidak tepat dosis dapat mengganggu fungsi kinerja pada organ ginjal, jantung, dan fungsi hati. (Tan Hoan, 2002).

Penggunaan ramuan tumbuh-tumbuhan sebagai pengobatan tradisional saat ini mulai meningkat peminatnya. Hal ini dikarenakan pengobatan tradisional lebih mudah dan murah mengingat Indonesia memiliki potensi tanaman obat yang tinggi jadi mudah untuk didapatkan. Daerah Bima adalah salah satu daerah yang secara empiris meyakini tanaman yang bisa menyembuhkan diare seperti, patikan kerbau, air kelapa muda, kulit buah rambutan, alga coklat, dan rimpang lengkuas merah.

Patikan Kerbau (*Euphorbia hirta* L.) merupakan suatu tumbuhan liar yang banyak ditemukan di daerah kawasan tropis. Di Indonesia tumbuhan patikan kerbau dapat ditemukan diantara rerumputan tepi jalan, sungai, kebun-kebun atau tanah pekarangan rumah yang tidak terurus. Tumbuhan patikan kerbau mampu bertahan hidup selama satu tahun dan berkembang biak melalui biji (Herlina Widyaningrum, 2011).

Air Kelapa Muda (*Cocos nucifera* L.) adalah cairan yang terdapat di rongga daging buah kelapa atau endosperm yang masih muda sebelum mengeras menjadi daging buah. Air Kelapa merupakan air steril yang bersih tidak tercemar bahan kimiawi apapun selain zat-zat alami yang terkandung di dalamnya. Rasanya manis, kaya enzim, asam amino dan mineral serta dilengkapi sejumlah fitohormon yang membuatnya sempurna. Persenyawaan zat-zat tersebut membuat air kelapa bersifat seperti air minum alami terbaik yang sesuai dengan kebutuhan tubuh (Lingga, 2012).

Kulit buah rambutan (*Nephellium lappaceum* L.) merupakan salah satu limbah buah yang belum dimanfaatkan secara maksimal namun berpotensi sebagai alternatif pengobatan diare. Berdasarkan penelitian Thitilertdech dkk., 2008, bahwa kulit rambutan mengandung senyawa-senyawa golongan tanin, polifenol dan saponin. Kandungan terbanyak ekstrak kulit rambutan yaitu senyawa tanin dan saponin. Tanin yang terhidrolisis serta kadar tanin total pada rambutan adalah sebanyak 23,25% (Hawarima dkk., 2016).

Alga Coklat (*Padina australis*), mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli*. *Padina australis* termasuk kedalam rumput laut yang memiliki

ukuran besar dan mudah dilihat dengan mata biasa, bentuknya seperti kipas, dalam perkembangbiakannya bagian talus sering terkoyak ada dalam bentuk cluster (kelompok) (Triastinurmiatiningsih dan Tri Saptari Haryani, 2008).

Rimpang lengkuas merah (*Alpinia purpurata* K.Schum) merupakan salah satu katalitik herbal yang berperan sebagai penghambat bakteri *Escherichia coli* sehingga bisa dijadikan sebagai penyembuhan obat diare. Katalis herbal pada rimpang lengkuas merah ini merupakan suatu senyawa yang terkandung di dalamnya yang berperan membantu laju reaksi sehingga dapat mempercepat ataupun menyembuhkan penyakit diare (Sari, A. 2017).

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, studi literatur ini bertujuan untuk mengulas hasil penelitian-penelitian sebelumnya berkaitan dengan beberapa ekstrak tanaman obat yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Ericherichia coli* penyebab diare.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Tanaman apa saja yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Echerichia coli* penyebab diare?
- b. Bagaimana efektifitas ekstrak tanaman obat penghambat pertumbuhan bakteri *Echerichia coli* penyebab diare?

1.3 Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui tanaman apa saja yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Echerichia coli* penyebab diare.
- b. Mengetahui bagaimana efektifitas ekstrak tanaman penghambat pertumbuhan bakteri *Echerichia coli* penyebab diare.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bisa membantu untuk memberikan informasi ilmiah dari daun pepaya, daun suji, kulit buah rambutan, daun sirih, serta rimpang lengkuas merah sebagai tanaman obat yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Echerichia coli* penyebab diare, sehingga penggunaannya dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

BAB II

TINJAUN PUSTAKA

2.1 Diare

Diare merupakan masalah kesehatan utama di daerah tropis seperti Indonesia dan di seluruh dunia yang memerlukan penanganan serius. Diare adalah buang air besar (defekasi) dengan jumlah tinja yang lebih banyak dari biasanya (normal 100-200 cc/jam tinja), dengan tinja berbentuk cair atau setengah padat, dapat disertai frekuensi yang meningkat. Menurut WHO 1980 diare adalah buang air besar encer lebih dari 3 x sehari. Diare terbagi 2 berdasarkan mula dan lamanya, yaitu diare akut dan kronis (Yunia, 2015). Diare yang tidak teratasi dapat menyebabkan dehidrasi dan ketidakseimbangan elektrolit. Setiap tahun, diperkirakan terdapat 2 miliar kasus diare di seluruh dunia. Penderita diare terutama anak-anak berumur di bawah lima tahun (WHO, 2009).

Data yang diperoleh dari SDKI (Survey Demografi Kesehatan Indonesia) pada tahun 2012, sebanyak 16.380 anak yang disurvei sekitar 14% balita mengalami penyakit diare. Berdasarkan data kesehatan yang ada di Indonesia sejak tahun 2000 sampai 2010 terlihat kenaikan insiden diare. Pada tahun 2000 penyakit diare sebanyak 310/1000 penduduk. Pada tahun 2006 menjadi 423/1000 penduduk dan tahun 2010 naik menjadi 411/1000 penduduk (Sujuno Hadi, 2010).

2.2 Jenis Diare

- a. Diare tanpa dehidrasi, memiliki gejala dengan keadaan umum baik, mata normal, rasa haus normal dan minum biasa, turgor kulit kembali cepat.
- b. Dehidrasi ringan atau sedang, memiliki gejala dengan keadaan umum geliasah, rewel, mata cekung, rasa haus berlebih dan ingin minum banyak, serta turgor kulit kembali lambat.
- c. Diare dehidrasi berat, memiliki gejala dengan keadaan umum lesu, lunglai atau tidak sadar, mata cekung, tidak bisa minum atau malas minum, turgor kuli kembali sangat lambat atau lebih dari dua detik (Nia saurian, 2016).

2.3 Penyebab Diare

- a. Hormon usus

Beberapa hormon yang menyertai usus bila diproduksi secara berlebihan menimbulkan diare.

- b. Asam lemak dan empedu

Diare karena asam empedu terjadi bila terdapat penurunan kapasitas untuk reabsorpsi empedu.

- c. Toksin bakteri

Beberapa bakteri berikut ini dapat menyebabkan terjadinya diare yaitu:

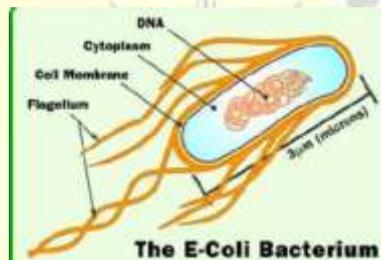
Stapilocus aureus, *Bacillus cereus*, *Clostridium perferingens*, *Echerichia coli*, *Fibrio cholera*, *Shigela* sp, *Salmonella* sp, *Klostridium difficile*, *Campylobacter jejuni*, *Yersinia*, *Entero litica* ,*Klebsiella pnemoniae*, *Vibrio haemolyticus*. Toksin bakteri juga dapat terjadi karena kontaminasi pada makanan (Gerard boning, 1982).

2.4 *Escherichia coli*

2.4.1 Klasifikasi bakteri *Escherichia coli*

Klasifikasi bakteri *Escherichia coli* menurut (Agus syurachman, dkk., 1994).

Kingdom	: Bacteria
Divisi	: Proteobacteria
Kelas	: Gamma proteobacteria
Ordo	: Eubacteriales
Family	: Enterobacteriaceae
Genus	: <i>Escherichia</i>
Spesies	: <i>Escherichia coli</i>



Gambar 2.1 Bakteri *Escherichia coli* (Wikipedia)

2.4.2 Penggolongan *Escherichia coli*

Penggolongan *Escherichia coli* disebutkan sebagai berikut:

- Enteropathogenic Escherichia coli* (EPEC), sering menyebabkan timbulnya letupan diare akut pada bayi.
- Enterotoxigenic Escherichia Coli* (ETEC), merupakan penyebab utama dari *traveler's diarrhea* dan diare pada bayi di Negara berkembang.
- Enterinvasive Escherichia Coli* (EIEC), di dalam lumes usus bakteri memproduksi racun yang disebut “enterotoksin” lebih dahulu masuk kedalam mukosa usus halus.

- d. *Enterohemorrhagic Escherichia Coli* (EHEC), menyebabkan terjadinya sekresi cairan dari usus halus yang dapat terus berlangsung selama 24-35 jam (Shinta murniwati, 2016).

2.5 Patikan Kerbau (*Euphorbia hirta* L.)

2.5.1 Klasifikasi Patikan Kerbau

Klasifikasi patikan kerbau menurut (Herlina Widyaningrum, 2011).

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Euphorbiales
Family	: Euphorbiaceae
Genus	: Euphorbia
Spesies	: <i>Euphorbia hirta</i> L.



Gambar 2.2 Patikan Kerbau (*Euphorbia hirta* L.) , (Wikipedia)

2.5.2 Morfologi Patikan Kerbau

Patikan kerbau mempunyai sistem perakaran tunggal dengan akar tambahan yaitu serabut akar yang muncul dari pangkal batang. Akar patikan kerbau memiliki tudung akar yang berfungsi untuk menembus tanah dan membentuk percabangan yang seluas-luasnya. Batang patikan kerbau berbentuk bulat dengan tinggi sekitar 0,1-0,6 m. batang utamanya berambut pada ujungnya. Batang patikan kerbau ini pada umumnya

berwarna hijau tua dan memiliki serat-serat halus. Daun patikan kerbau bergaris dua, memanjang dengan miring. Ujung daun patikan kerbau kerap kali bergerigi. Bagian bawah helaian daunnya berambut jarang. Daun patikan kerbau memiliki panjang sekitar 0,5-5 cm. Bunga patikan kerbau tersusun dalam karangan bunga yang bertangkai pendek dan biasanya bunga ini duduk pada bagian daun patikan kerbau. Bunganya memiliki bentuk setengah bulat. Buah patikan kerbau ini memiliki panjang sekitar 1 mm. buahnya merupakan buah kendaga beruang tiga. Buah petikan kerbau merupakan buah sejati tunggal kering (Herlina Widyaningrum, 2011).

2.5.3 Kandungan Kimia Patikan Kerbau

Daun patikan kerbau mengandung beberapa unsur kimia, di antaranya, alkaloida, tanin, senyawa folifenol (seperti asam galat), flavonoid quersitrin, ksanthorhamninn, asam-asam organik palmitat oleat dan asam lanolat. Di samping itu, patikan kebo juga mengandung senyawa terpenoid eufosterol, tarakserol dan tarakseron serta kautshuk (Herlina Widyaningrum, 2011).

2.5.4 Manfaat Patikan Kerbau

Patikan kerbau telah dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia untuk mengurangi bengkak, peluruh air seni, dan menghilangkan gatal. Beberapa kalangan masyarakat juga meyakini bahwa tanaman ini dapat dimanfaatkan untuk mengobati beberapa penyakit antara lain abses paru, bronkitis kronis, asma, disentri, melancarkan kencing, radang kelenjar susu atau payudara dan tipus abdominalis (Hariana, 2006). Patikan kerbau dapat

pula mengobati radang tenggorokan, bronkitis, asma, disentri, radang perut, diare, kencing darah, radang kelenjar susu, payudara bengkang, eksem (Herlina Widyaningrum, 2011).

2.6 Kelapa (*Cocos nucifera* L.)

2.6.1 Klasifikasi Air Kelapa

Secara lengkap klasifikasi kelapa adalah sebagai berikut (Steenis, 1987):

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Sub-Divisio	: Angiospermae
Class	: Monocotyledonae
Ordo	: Palmales
Famili	: Palmae
Species	: <i>Cocos nucifera</i> L.



Gambar 2.2 Kelapa (*Cocos nucifera* L.) , (Wikipedia)

2.6.2 Morfologi Kelapa

Pohon kelapa memiliki satu batang tak bercabang yang tumbuh ke atas dari satu titik pertumbuhan. Pada usia 40 tahun, secara khas kelapa memiliki tinggi 20-22 meter, sedangkan pada usia 80 tahun kelapa bisa mencapai ketinggian 35-40 meter (Chan dan Elevitch, 2006). Tanaman kelapa tidak berduri. Tinggi batangnya mencapai >30 m dan diameter batangnya mencapai 40 cm, pada bagian pangkal membesar. Daun dalam

tajuk, tangkai daun kelapa panjangnya 75-150 cm, helaian daun panjang sampai 5 m (Steenis, 1987).

Bunga kelapa merupakan bunga berkarang. Bunga kelapa memiliki induk tangkai bercabang-cabang sebanyak 30-40 helai. Pada pangkal cabang terletak 1-2 kuntum bunga betina, disusul bunga jantan yang sangat banyak sekitar 200 kuntum kearah ujung cabang (Purnama, 2013). Buah kelapa adalah buah berbiji berserat. Bentuk buah memanjang hampir bulat dan berat antara 850- 3700 gr ketika dewasa (Chan dan Elevitch, 2006).

2.6.3 Kandungan Kimia Air Kelapa

Air kelapa mengandung kalium yang dapat menjaga dinding pembuluh darah tetap elastis, mengurangi penyempitan pembuluh darah sehingga pembuluh darah menjadi lebar, mengurangi sekresi renin, menurunkan aldosterone dan mempunyai efek dalam pompa Na-K yaitu kalium dipompa dari cairan ekstraseluler ke dalam sel, dan natrium dipompa keluar, sehingga kalium dapat menurunkan tekanan darah (Fahriza, 2014).

Menurut Priya dan Ramaswamy (2014), air kelapa mengandung sodium, kalium, magnesium, dan kalsium. Selain itu, air kelapa juga mengandung asam amino, vitamin B kompleks, garam mineral, vitamin C dan lainnya.

2.6.4 Manfaat Air Kelapa

Air kelapa dapat menormalkan tekanan darah. Kandungan kalium membantu tubuh untuk menyeimbangkan fungsi natrium dalam ketidakseimbangan tekanan darah yang normal. Kalium bertindak sebagai unsur penting yang mempertahankan kenormalan tekanan darah dalam

tubuh manusia, hal ini berarti semakin memperkecil kemungkinan penyakit jantung dan hipertensi (Fahriza, 2014).

Air kelapa mengandung gula dan banyak nutrisi lainnya. Air kelapa ini adalah makan untuk bayi yang terserang diare dan dalam keadaan darurat dapat digunakan secara intravena sebagai larutan garam (Chan & Elevitch, 2006).

2.7 Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.)

2.7.1 Klasifikasi Rambutan

Menurut hasil determinasi nomor 884/11.CO2.2/PL/2018 di Laboratorium Herbarium Bandung Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati, Institut Teknologi Bandung klasifikasi tanaman rambutan adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Bangsa	: Sapindales
Famili	: Sapindaceae
Genus	: <i>Nephelium</i> L.
Spesies	: <i>Nephelium lappaceum</i> L.



Gambar 2.4 Kulit Buah Rambutan (wikipedia).

2.7.2 Morfologi Rambutan

Rambutan mempunyai tinggi antara 15-25 m, ranting bercabang-cabang, dan daunnya berwarna hijau. Buah bentuknya bulat lonjong, panjang 3-5 cm dengan duri temple (rambut) lemas sampai kaku. Kulit buah berwarna hijau, dan menjadi kuning atau merah kalau sudah masak. Dinding buah tebal, biji berbentuk elips, terbungkus daging buah berwarna putih transparan yang dapat dimakan dan banyak mengandung air. Rasanya bervariasi dari masam sampai manis dan kulit biji tipis berkayu (Dalimartha, 2008).

2.7.3 Kandungan Kimia Kulit Buah Rambutan

Kulit buah rambutan mengandung flavonoid, tanin, dan saponin serta antosianin (Dalimartha, 2008). Kandungan fenolik dari buah kulit buah rambutan antara lain berupa geranin, corilagin, dan asam elagik (Thitilertdecha dkk., 2010).

2.7.4 Manfaat Kulit Buah Rambutan

Kulit buah rambutan secara empiris telah dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia di berbagai daerah sebagai obat penurun demam atau antipiretik (Dalimartha, 2008). Kulit buah rambutan dapat digunakan untuk antibakteri. Hasil penelitian Wardhani dan Supartono 2015, membuktikan bahwa kulit buah rambutan dapat digunakan untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Bacillus subtilis* dan *Escherichia coli* oleh senyawa kimia yang terkandung di dalamnya. Hal ini terlihat dimana kulit buah rambutan mengandung stigmasterol dan beta patchoulene yang mempunyai efek farmakologi sebagai antimikroba sehingga membentuk zona hambat pada

bakteri. Kemampuannya membentuk kompleks dengan protein dan merusak membran sel dengan cara mendenaturasi ikatan protein pada membran sel, sehingga membran sel menjadi lisis dan senyawa tersebut menembus kedalam inti sel.

2.8 *Padina* sp

2.8.1 Klasifikasi

Adapun taksonomi untuk *Padina* sp. menurut Skelton (2003) yaitu sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Phaeophyta
Kelas	: Phaeophyceae
Ordo	: Dictyotales
Famili	: Dictyotaceae
Marga	: <i>Padina</i>
Spesies	: <i>Padina</i> sp.



Gambar 2.8.1 *Padina* sp. (Wikipedia)

2.8.2 Morfologi dan taksonomi

Dalam sistem taksonomi tumbuhan, *Padina* sp. berada pada ordo Dictyotales. Ordo ini terdiri atas 16 genus, berkembang dengan baik pada perairan tropis dan subtropis. *Padina* sp. adalah alga yang mudah dikenali, tumbuh di laut tropis dan subtropis di seluruh dunia. Ciri khas dari tumbuhan ini adalah *fan-shaped* atau berbentuk kipas angin dan tumbuh dalam kelompok kecil. Tipe pertumbuhannya adalah dengan apical initials. Ciri khusus dari genus ini adalah adanya limestone atau endapan kapur di atas permukaan (Skelton, 2003).

2.8.3 Kandungan Kimia

Secara umum kandungan kimia dalam *Padina australis* yang telah diketahui yaitu kandungan fukosantin sebesar 0,6368 mg/g berat basah dan pigmen karotenoid diantaranya yaitu β -karoten, diadinoxanthin, diatoxanthin, fucoxanthin, chlorophyll a dan chlorophyll (Skelton, 2003).

2.8.4 Manfaat *Padina* sp

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa manfaat *padina* sp. yaitu sebagai berikut (Skelton, 2003):

- a) Digunakan sebagai agen resorpsi kadmium, perunggu, zinc dan mangan
- b) Digunakan sebagai agen yang dapat menghilangkan zat hexalan kromium.
- c) Penghasil alginat
- d) Digunakan sebagai antimikroba

2.9 Rimpang Lengkuas (*Alpinia purpurata* K.Schum.)

2.9.1 Klasifikasi Rimpang Lengkuas (*Alpinia galanga* K.Schum.)

Klasifikasi rimpang lengkuas (Backer dan Van Den Brink, 1965 dalam Ningsih, 2008):

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Subdivisio	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledone
Ordo	: Zingiberales
Famili	: Zingiberaceae
Genus	: <i>Alpinia</i>
Spesies	: <i>Alpinia purpurata</i> K.Schum



Gambar 2.6 Rimpang Lengkuas Merah (Backer dan Van Den Brink, 1965 dalam Ningsih, 2008)

2.9.2 Morfologi Rimpang Lengkuas Merah

Lengkuas merupakan tumbuhan tegak yang tinggi batangnya mencapai 2-2,5 meter. Biasanya tumbuh dalam rumpun yang rapat. Batang pohonnya terdiri dari susunan pelepah-pelepah daun yang bersatu membentuk batang semu, berwarna hijau agak kemerah-merahan (Arisandi dan Andriani, 2008).

Bentuk daun lanset memanjang, ujung runcing, pangkal tumpul, dengan tepi daun rata. Pertulangan daun menyirip. Panjang daun sekitar 20-

60 cm, dan lebarnya 4-1,5 cm (Sinaga, 2005). Permukaan daun hijau mengkilap dengan punggung daun berwarna pucat. Terlihat garis putih agak keras pada tepi daun (Muhlisah dan Hening, 2009). Bunga lengkuas merah merupakan bunga majemuk berbentuk lonceng, berbau harum, berwarna merah, terdapat dalam tandan bergagang panjang dan ramping, yang terletak tegak di ujung batang. Buahnya berbentuk buni, berbentuk bulat, keras. Sewaktu masih muda berwarna hijau-kuning, setelah tua berubah menjadi merah kecoklatan (Sinaga, 2005).

Rimpangnya besar dan tebal, berdaging, berbentuk silindris, dan bercabang-cabang. Bagian luar berwarna coklat agak kemerahan atau kuning kehijauan pucat, mempunyai sisik-sisik berwarna putih atau kemerahan, keras mengkilap, sedangkan bagian dalamnya berwarna merah. Rasanya tajam pedas, menggigit, dan berbau harum karena kandungan minyak atsirinya (Sinaga, 2005).

2.9.3 Kandungan Kimia Rimpang Lengkuas Merah

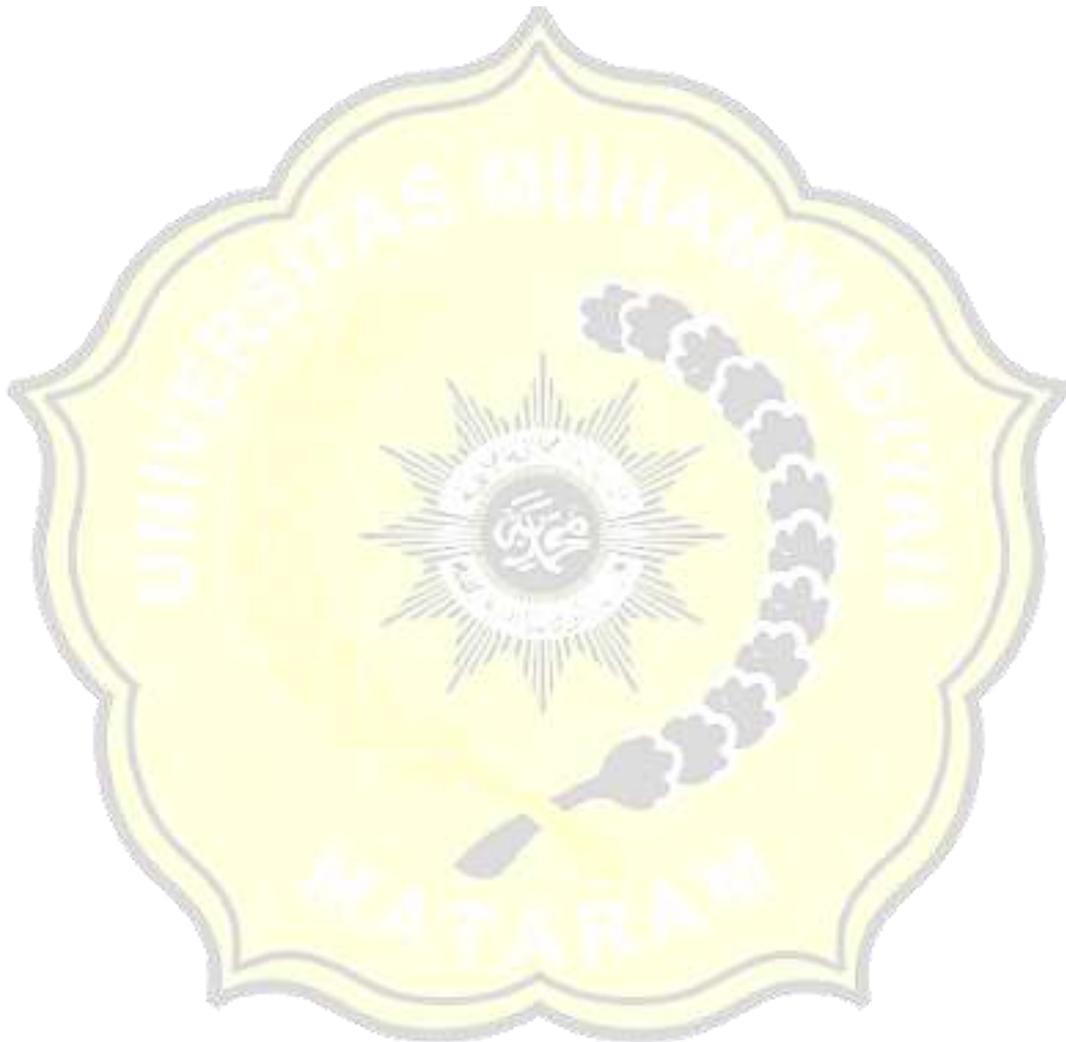
Hasil penapisan fitokimia yang dilakukan oleh Kusriani dan Shofia 2015, menunjukkan bahwa ekstrak etil asetat dan ekstrak etanol rimpang lengkuas mengandung flavonoid, tanin, kuinon, dan steroid/triterpenoid. Kusumaningtyas dkk., 2008, melaporkan bahwa ekstrak n-heksan rimpang lengkuas merah dari daerah Bogor mengandung senyawa golongan alkaloid, flavonoid, saponin, triterpenoid, tanin, dan minyak atsiri. Rimpang lengkuas merah mengandung kurang lebih 1% minyak atsiri berwarna kuning kehijauan yang terdiri dari metil sinamat 48%, sineol 20-30%, eugenol 3%-

4%, kamfer 1%, seskuiterpen, d-alfa-pinen, dan galangin. Selain itu, rimpangnya juga mengandung galangol, kaemferida, kadinen, heksahidrokardehidrat, kuersetin, dan amilum (Sinaga, 2005).

2.9.4 Manfaat Rimpang Lengkuas Merah

Rimpang lengkuas merah mudah diperoleh di Indonesia dan berkhasiat sebagai obat gosok untuk penyakit kulit sebelum obat-obatan modern berkembang seperti sekarang. Parutan rimpang lengkuas putih digunakan sebagai obat penyakit kulit seperti panu, kurap, eksim, jerawat, koreng, dan bisul (Sinaga, 2005). Khasiatnya yang sudah dibuktikan secara ilmiah melalui berbagai penelitian adalah sebagai antijamur, antibakteri, antikanker, antitumor, antioksidan, sitotoksik, dan antigatal (Hernani dkk., 2007). Hasil penelitian Altman dan Marcussen (2001), ekstrak rimpang *Alpinia purpurata* K.Schum Willd dapat dijadikan obat penyakit osteoarthritis. Terbukti dapat mengurangi rasa sakit dan kekakuan dengan efek samping ringan. Rimpang lengkuas merah juga digunakan sebagai bumbu masak selama bertahun-tahun dan tidak pernah menimbulkan gangguan kesehatan. Lengkuas merah dapat mengawetkan makanan dari aktivitas mikroba pembusuk. Hal ini dibuktikan pada penelitian rendaman larutan rimpang lengkuas merah sebagai pengawet alami ikan bandeng (Bahtika dkk., 2015) dan ikan kembung (Pamungkas dkk., 2010). Manfaat lain lengkuas merah berdasarkan beberapa penelitian melaporkan bahwa ekstrak rimpang dan daunnya memiliki potensi sebagai larvasida nabati. Hasil penelitian Darwati (2005) dan Anggriani (2010), diketahui bahwa ekstrak

rimpang lengkuas merah berpotensi sebagai larvasida *Aedes aegypti*, sedangkan ekstrak daunnya dapat menjadi larvasida *Anopheles aconitus* (Husna dkk, 2012).



BAB III

METODE PENELITIAN

1.1 Desain Penelitian

Metode yang digunakan pada studi literatur adalah metode *systematic literature review* atau tinjauan pustaka sistematis. Metode yang mengidentifikasi, menilai, menginterpretasi seluruh temuan-temuan pada suatu topik penelitian, untuk menjawab pertanyaan penelitian (*research question*) yang telah ditetapkan sebelumnya.

1.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Studi literatur jurnal dilakukan sejak tanggal 17 Juni 2020 hingga 1 Agustus 2020 melalui situs jurnal yang ada di internet.

1.3 Subjek dan Objek Penelitian

1.3.1 Subjek penelitian

a. Kriteria inklusi

Menurut Notoatmodjo, 2010 kriteria inklusi adalah kriteria atau ciri-ciri yang perlu dipenuhi oleh setiap anggota populasi yang dapat diambil sebagai sampel. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah:

1. Kemukahirannya maksimal 10 tahun
2. Terpublikasi secara nasional atau internasional
3. Terindeks oleh *database* seperti *Google Scholar*, *Sinta*, *Portal Garuda*, *Neliti*, *Crossref* atau diterbitkan oleh jurnal yang telah terakreditasi.

4. Membahas mengenai tanaman yang memiliki aktivitas antidiare.

b. Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi adalah menghilangkan atau mengeluarkan subjek yang memenuhi kriteria inklusi dari studi karena berbagai sebab (Nursalam, 2015). Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah:

1. Jurnal terbitan lebih dari 10 tahun sejak diterbitkan
2. jurnal penelitian full teks (Skripsi, KTI)

1.3.2 Objek penelitian adalah tanaman obat yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Echerichia coli* penyebab diare.

1.4 Instrumen Penelitian

Alat dan bahan penelitian berupa literatur seperti jurnal, artikel, skripsi, dan buku-buku.

1.5 Definisi Operasional

- a. Jurnal adalah literatur yang digunakan dalam SLR dengan kemutakhiran maksimal 10 tahun, terindeks oleh *database* seperti *Scopus*, *Google Scholar*, *Sinta*, *Portal Garuda*, *Neliti*, *Crossref* atau diterbitkan oleh jurnal yang telah terakreditasi, membahas mengenai tanaman obat yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Echerichia coli* penyebab diare.
- b. Daun patikan kerbau, air kelapa, kulit buah rambutan, alga colkat, dan rimpang lengkuas merah adalah tanaman obat yang akan dibahas terkait dengan kemampuannya menghambat baktri *Escherichia coli* penyebab diare.

1.6 Batasan Penelitian

- a. Literatur yang digunakan berupa literatur primer
- b. Jurnal penelitian membahas tentang tanaman yang memiliki efek atau aktivitas antidiare.
- c. Jumlah jurnal penelitian yang direview adalah lima jurnal.

1.7 Prosedur Penelitian

a. Pengumpulan Jurnal Penelitian

Pengumpulan jurnal penelitian dilakukan dengan cara menggunakan *database* elektronik yang terakreditasi atau terindeks *Sinta*, *Google Scholar*, *Portal Garuda*, *Neliti*, atau *Crossref*. Proses pencarian jurnal dilakukan dengan menggunakan kata kunci antidiare.

b. Penyeleksian Jurnal Penelitian

Penyeleksian jurnal penelitian dapat dilakukan dengan cara pendekatan kriteria jurnal. Jurnal dipilih berdasarkan:

- 1) Topik jurnal mengenai tanaman obat yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Echerichia coli* penyebab diare.
- 2) Tahun terbit jurnal minimal tahun 2010.

Untuk memudahkan tahap seleksi dapat dibuat tabel hasil temuan jurnal penelitian berdasarkan *database*.

<i>Database</i>	Temuan	Literatur Terpilih
<i>Crossref</i>		
<i>Google Scholar</i>		
<i>Neliti</i>		
<i>Portal Garuda</i>		
<i>Sinta</i>		

c. *Reading* Jurnal Penelitian

Reading Jurnal Penelitian dilakukan dengan cara membaca seksama atau membaca dengan cermat isi jurnal penelitian. Mulai dari membaca abstrak sampai dengan kesimpulan.

d. Pengolahan Jurnal Penelitian

1.8 Alur Penelitian

