

UJI ANTIBAKTERI BAWANG DAYAK (*Eleutherine palmifolia(L) Merr*) SECARA INFUSA TERHADAP BAKTERI *Eschericia coli*

Karya Tulis Ilmiah

Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan

Menyelesaikan Studi di Program Studi Diploma III Analis Kesehatan



INDAH HERLISYA RAMADHANI
163.41.0001

PROGAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
BORNEO CENDEKIA MEDIKA
PANGKALAN BUN

2019

INTISARI

UJI ANTIBAKTERI BAWANG DAYAK (*Eleutherine palmifolia*(L) Merr) SECARA INFUSA TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli*

Oleh: Indah Herlisya Ramadhani

Salah satu tanaman yang dapat digunakan untuk antibakteri adalah bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.), merupakan tanaman herbal Kalimantan yang memiliki kandungan senyawa kimia flavonoid, alkaloid, glikosida, fenolik, kuinon, steroid, dan tannin. Senyawa tersebut memiliki kemampuan menghambat dan mematikan aktivitas bakteri. Salah satunya adalah bakteri *Escherichia coli*. *E. coli* biasanya hidup di usus manusia dan hewan. Uji antibakteri *E. palmifolia* dilakukan secara infusa menggunakan pelarut air. Metode ini dilakukan dengan cara menyari simplisia pada suhu 90°C selama 15 menit. Selanjutnya membuat variasi konsentrasi infusa 100%, 50%, 25%, 12,5%, 6,25%. Pengujian dengan zona hambat infusa *E. palmifolia* terhadap pertumbuhan bakteri *E. coli* dilakukan dengan metode difusi menggunakan kertas cakram, adanya zona hambat ditandai dengan daerah bening di sekitar cakram. Hasil penelitian menunjukkan infusa *E. palmifolia* mempunyai aktivitas menghambat bakteri *E. coli* dengan diameter zona hambat masing-masing konsentrasi 100%= 0,94 mm, 50% = 0,9 mm, 25% = 0,82 mm, 12,5% = 0,8 mm dan 6,25%= 0,3 mm. Konsentrasasi 100% memiliki diameter zona hambat tertinggi dibandingkan dengan konsentasi lainnya. Hal ini menandakan bahwa aktivitas antibakteri pada konsentrasi 100% pada infusa simplisia *E. palmifolia* lebih tinggi yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli* meskipun perbandingan nilai nya tidak jauh berbeda dengan konsentrasi lainnya.

Kata Kunci : *E. palmifolia*, *E. coli*, Zona Hambat

ABSTARCT

ESSENCE DAYAK (*Eleutherine palmifolia* (L) Merr) ANTIBACTERIAL TEST INFUSION ON BACTERIA *Eschericia coli*

By: Indah Herlisya Ramadhani

One of the plants that can be used for antibacterial is Dayak onion (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.), A Kalimantan herbal plant which contains flavonoid, alkaloid, glycoside, phenolic, quinone, steroid, and tannin chemical compounds. These compounds have the ability to inhibit and kill bacterial activity. One of them is the *Escherichia coli* bacteria. *E. coli* usually lives in the intestines of humans and animals. The antibacterial test for *E. palmifolia* was carried out infusionly using a water solvent. This method is done by searching for simplicia at 90 ° C for 15 minutes. Next make variations in the concentration of infusion 100%, 50%, 25%, 12.5%, 6.25%. Tests with *E. palmifolia* infusion inhibition zone on the growth of *E. coli* bacteria were carried out by diffusion method using paper discs, the inhibition zone was marked by a clear area around the disc. The results showed that *E. palmifolia* infusion had inhibitory activity of *E. coli* with inhibition zone diameters of each concentration 100% = 0.94 mm, 50% = 0.9 mm, 25% = 0.82 mm, 12.5% = 0.8 mm and 6.25% = 0.3 mm. Concentration 100% has the highest inhibitory zone diameter compared to other concentrations. This indicates that the antibacterial activity at a concentration of 100% in infusions of *E. palmifolia* is higher which can inhibit the growth of *E. coli* bacteria even though the comparison value is not much different from other concentrations.

Keywords: *E. palmifolia*, *E. coli*, Inhibition Zone

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul KTI : Uji Antibakteri Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia*(L) Merr) secara infusa terhadap bakteri *E. coli*
Nama Mahasiswa : Indah Herlisya Ramadhani
NIM : 163.41.0001
Program Studi : D - III Analis Kesehatan

Menyetujui,

Komisi Pembimbing

Febri Nur Ngazizah, S.Pd., M.Si.

Nur Aini Hidayah Khasanah, S.Si., M.Si.

NIDN : 1108029102

NIDN : 1124011302

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



LEMBAR PENGESAHAN KTI

Uji Antibakteri Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia (L) Merr*) Secara Infusa
Terhadap Bakteri *Eschericia Coli*
Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Gelar Ahli Madya Analis
Kesehatan
Disusun oleh
Indah Herlisya Ramadhani

Komisi Penguji,

Penguji Utama

Febri Nur Ngazizah, S.Pd., M.Si (.....)
NIDN. 1108029102

Penguji Anggota

1. Nur Aini Hidayah Khasanah, S.Si., M.S (.....)
NIDN. 1124011302
2. Riky, S.Si., M.Si. (.....)
NIDN. 1115019004

Pangkalan Bun, 9 September 2019

Mengetahui,

Ketua STIKes BCM

Ketua Program Studi
D3 Analis Kesehatan

Dr.Ir. Luluk Sulistiyono, M.Si

NIK : 01.04.024

Febri Nur Ngazizah, S.pd., M.Si

NIDN. 1108029102

SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Indah Herlisya Ramadhani
NIM : 163410001
Program Studi : Program Studi D III Analis Kesehatan

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah (KTI) yang berjudul : “ Uji Antibakteri Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia* (L) MERR) Secara Infusa Terhadap Bakteri *Eschericia coli* ” adalah bukan Karya Ilmiah orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya. penelitian/karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk dari sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila tidak benar saya bersedia mendapatkan sanksi.

PangkalanBun, 9 September 2019

Yang menyatakan

Indah Herlisya Ramadhani

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kuala Kapuas pada tanggal 07 Januari 1998 dari ayah yang bernama Heriyadi ibu yang bernama Lis Kiswati, penulis merupakan putri pertama dari 2 bersaudara.

Tahun 2010 penulis lulus dari SDN 3 Pasir Panjang Pangkalan Bun, tahun 2013 penulis lulus dari SMP Negeri 7 Arut Selatan, tahun 2016 penulis lulus dari SMA Negeri 1 Sukamara, dan tahun 2016 lulus seleksi masuk STIKes Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun melalui jalur tes PMDK. Penulis memilih program studi Diploma III Analis Kesehatan dari empat pilihan program studi yang ada di STIKes Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun.

Demikian Riwayat Hidup ini saya buat dengan sebenarnya.

PangkalanBun, 9 September 2019

Indah Herlisya Ramadhani



MOTTO

**KEGAGALAN DAN KESALAHAN MENGAJARKAN UNTUK
MENGAMBIL PELAJARAN MENJADI LEBIH BAIK**

(Indah Herlisya Ramadhani)



KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan di bulan Agustus 2018 ialah “Uji Antibakteri Ekstrak Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L) Merr) Secara Infusa Terhadap Bakteri *Eschericia coli*” yang merupakan studi dari hasil penelitian saya di Pangkalan Bun, Kotawaringin Barat. Penyusunan karya tulis ilmiah ini diajukan sebagai syarat menyelesaikan pendidikan gelar Diploma Program Studi Diploma III Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun. Dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak/Ibu:

1. Dr. Ir. Luluk Sulistiyono, M.Si., selaku Ketua STIKes Borneo Cendekia medika Pangkalan Bun.
2. Rahaju Ningtyas, S.Kp., M.Kep, Ketua I Bidang Akademik STIKes Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun.
3. Rahaju Wiludjeng, SE., MM, Ketua II Bidang Keuangan STIKes Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun.
4. dr. Churaerie Latief, M.Kes, Ketua III Bidang Kemahasiswaan STIKes Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun.
5. Febri Nur Ngazizah, S.Pd., M.Si., selaku Ketua Program Studi DIII Analis Kesehatan STIKes Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun dan Pembimbing I yang dengan penuh kesabaran dan ketekunan memberikan dorongan, perhatian, bimbingan, pengarahan, serta saran dalam pembuatan karya tulis ilmiah ini mulai dari awal sampai akhir.
6. Nur Aini Hidayah Khasanah, S.Si., M.Si., selaku Pembimbing II yang banyak membantu dan memberikan masukan sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan.
7. Orang tua dan semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

8. Rekan Seperjuangan Kresna Latafodes Wicaksana dan Siska Indah Sari yang terus mendukung serta memberikan tukar pikiran serta tenaga dalam penyusunan karya tulis ilmiah.

Penulis menyadari dalam penyusunan proposal karya tulis ilmiah ini masih belum sempurna, maka saran dan kritik sangat penulis harapkan demi perbaikan proposal karya tulis ilmiah selanjutnya. Akhirnya penulis berharap proposal karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat.

Pangkalan Bun, 9 September 2019

Indah Herlisya Ramadhani



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
INTISARI	iii
ABSTRAK	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
SURAT PERNYATAAN	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
MOTTO	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman <i>E. palmifolia</i>	4
2.2 Bakteri <i>Escherichia coli</i>	5
2.3 Metode Infusa.....	7
2.4 Metode Aktivitas Uji Antibakteri.....	7
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL	
3.1 Kerangka Konseptual	9
3.2 Penjelasan Kerangka Konsep Penelitian	10
BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1 Waktu dan Tempat Penelitian	11
4.2 Alat dan Bahan Penelitian	11
4.3 Metode Penelitian	11
4.4 Cara Kerja Penelitian	11
4.5 Analisis Data Penelitian	12
4.6 Kerangka Kerja (<i>Frame Work</i>)	14
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1 Hasil	16
5.2 Pembahasan	18

BAB VI PENUTUP	
6.1 Kesimpulan	20
6.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Respon Hambat Pertumbuhan Bakteri8



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.2 Morfologi <i>E. palmifolia</i>	5
Gambar 2.2 Morfologi <i>E. coli</i>	7
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual Uji Daya Hambat Infusa <i>E. palmifolia</i> terhadap <i>E. coli</i>	9
Gambar 4.1 Kerangka Kerja Uji Antibakteri infusa <i>E. palmifolia</i> terhadap bakteri <i>E. coli</i>	15
Gambar 5.1 Hasil Uji Diameter Zona Hambat	17
Gambar 5.2 Diagram Diameter Zona Hambat	17



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tahapan Pembuatan simplisia <i>E. palmifolia</i>	23
Lampiran 2. Tahapan Pembuatan Infusa <i>E. palmifolia</i>	24
Lampiran 3. Tahapan Uji Antibakteri	25
Lampiran 4. Hasil Penelitian.....	27





SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Indah Herlisya Ramadhani
NIM : 163410001
Program Studi : Program Studi D III Analis Kesehatan

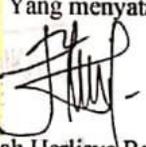
Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah (KTI) yang berjudul : “ Uji Antibakteri Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia* (L) MERR) Secara Infusa Terhadap Bakteri *Eschericia coli* ” adalah bukan Karya Ilmiah orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya. penelitian/karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk dari sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila tidak benar saya bersedia mendapatkan sanksi.

PangkalanBun, 9 September 2019



Yang menyatakan


Indah Herlisya Ramadhani

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul KTI : Uji Antibakteri Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia(L)*
Merr) secara infusa terhadap bakteri *E. coli*
Nama Mahasiswa : Indah Herlisya Ramadhani
NIM : 163.41.0001
Program Studi : D - III Analis Kesehatan

Menyetujui,

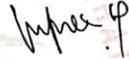
Komisi Pembimbing



Febrina Nur Ngazizah, S.Pd., M.Si.

NIDN : 1108029102

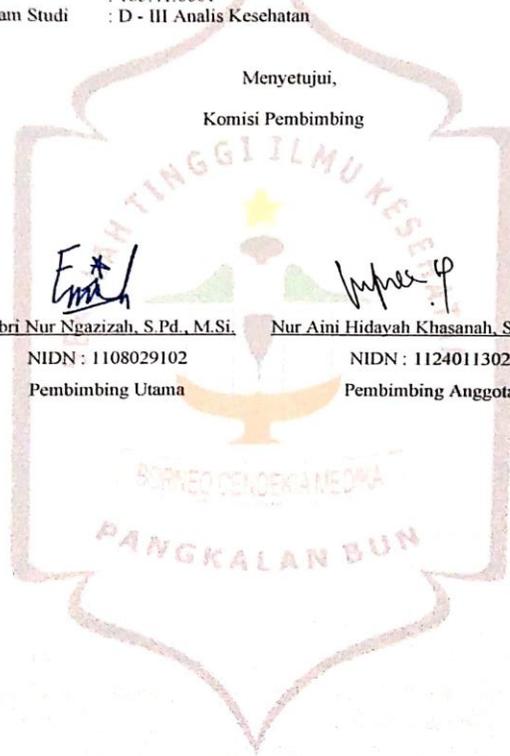
Pembimbing Utama



Nur Aini Hidayah Khasanah, S.Si., M.Si.

NIDN : 1124011302

Pembimbing Anggota



LEMBAR PENGESAHAN KTI

Uji Antibakteri Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia (L) Merr*) Secara Infusa
Terhadap Bakteri *Eschericia Coli*
Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Gelar Ahli Madya Analisis
Kesehatan
Disusun oleh
Indah Herlisya Ramadhani

Komisi Penguji,

Penguji Utama

Febri Nur Ngazizah, S.Pd., M.Si

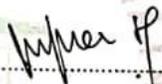
NIDN. 1108029102

(.....)

Penguji Anggota

1. Nur Aini Hidayah Khasanah, S.Si., M.S

NIDN. 1124011302

(.....)

2. Riky, S.Si., M.Si.

NIDN. 1115019004

(.....)

Pangkalan Bun, 9 September 2019

Mengetahui,

Ketua STIKes BCM

Ketua Program Studi

D3 Analisis Kesehatan


Dr. Ir. Lukluk Sulistiyono, M.Si
NIK : 01.04.024


Febri Nur Ngazizah, S.pd., M.Si
NIDN. 1108029102

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Suatu penyakit infeksi dapat disebabkan oleh bakteri, salah satu bakteri yang berperan dalam infeksi *Escherichia coli*. *E. coli* biasanya hidup di usus manusia dan hewan. Kebanyakan jenis bakteri *E. coli* tidak berbahaya bahkan membantu menjaga saluran pencernaan tetap sehat. Meskipun demikian, ada beberapa jenis bakteri *E.coli* tertentu yang dapat menyebabkan kram perut parah, diare berdarah dan gagal ginjal (Amanda, 2014).

Salah satu tanaman yang digunakan sebagai antibakteri adalah bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.), merupakan tanaman herbal Kalimantan yang dimanfaatkan sebagai obat berbagai jenis penyakit. Kandungan senyawa kimia yang dimiliki bawang dayak ini berpotensi sebagai antibakteri adalah flavonoid, alkaloid, glikosida, fenolik, kuinon, steroid, dan tannin yang memiliki kemampuan menghambat dan mematikan aktivitas bakteri (Bilqis *et al.*, 2018).

Tanaman *E. palmifolia* dapat digunakan sebagai antibakteri dengan cara ekstraksi. Ekstraksi merupakan proses pemisahan bahan dari campurannya dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Ekstraksi dapat dilakukan dengan macam-macam metode yaitu metode infusa, maserasi, perkolasi dan sokletasi, tergantung dari tujuan ekstraksi, jenis pelarut yang digunakan dan senyawa yang diinginkan. Pada penelitian ini menggunakan metode infusa (Azwan, 2018).

Infusa merupakan suatu proses penyarian suatu senyawa kimia dari suatu bahan alam dengan menggunakan pelarut tertentu. Pada proses infusa digunakan *E. palmifolia* dalam keadaan yang telah dikeringkan. Pada penelitian ini menggunakan metode infusa, infusa hanya dapat menyari zat-zat kandungan yang aktif yang bersifat polar atau larut dalam air. Metode

penyarian dengan cara menyari simplisia dalam air ini pada suhu 90°C selama 15 menit (Djamal, 2015).

Belum ada penelitian tentang infusa *E. palmifolia* sebagai antibakteri terhadap *E. coli*. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adanya aktivitas antibakteri infusa pada tanaman *E. palmifolia* menggunakan beberapa variasi konsentrasi infusa secara bertingkat yaitu 100%, 50%, 25%, 12,5%, 6,25% untuk menghambat pertumbuhan bakteri *E. Coli* (Hidayat, 2015).

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana efektivitas antibakteri infusa *E. palmifolia* terhadap bakteri *E. coli*?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui efektivitas antibakteri infusa *E. palmifolia* terhadap bakteri *E. coli* yang ditandai dengan zona hambat.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Umum

- a. Mengetahui pemanfaatan *E. palmifolia* dengan cara infusa
- b. Memberikan informasi tentang khasiat *E. palmifolia* sebagai antibakteri

2. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, dapat menambah wawasan tentang uji antibakteri *E. palmifolia* secara infusa terhadap bakteri *E. coli*.

3. Manfaat Praktis

- a. Bagi Mahasiswa

Mahasiswa dapat memberikan informasi terkait dengan pemeriksaan uji antibakteri *E. palmifolia* secara infusa terhadap bakteri *E. coli*.

b. Bagi Praktisi Laboratorium

Penelitian ini dapat menambah wawasan praktik dan teknik tentang dengan pemeriksaan uji antibakteri *E. palmifolia* secara infusa terhadap bakteri *E. coli*.

c. Bagi Instansi Laboratorium

Penelitian ini dapat dijadikan masukan dalam proses pembelajaran dalam mengenai hasil pemeriksaan uji antibakteri *E.palmifolia* secara infusa terhadap bakteri *E.coli*.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L) Merr)

Nama bawang Dayak diambil dari Suku Dayak asli Pulau Kalimantan yang sejak lama membudidayakan secara turun temurun untuk obat berbagai penyakit. Bawang ini mempunyai nama lain seperti *bawang berlian*, *bawang sebrang*, dan *bawang tiwai*. Nama latin bawang Dayak ini adalah *Eleutherine palmifolia* (L) Merr atau *Eleutherine bulbosa* Mill. *E. Palmifolia* ini sendiri setinggi sekitar 30-40 cm dengan daun panjang berwarna hijau halus tapi berujung runcing (Savitri, 2019).

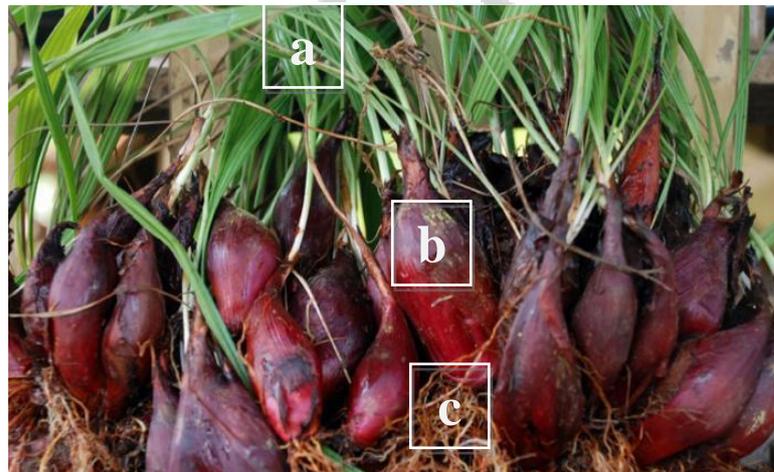
Satu cirinya yang membedakan *E. palmifolia* dengan bawang merah biasa adalah adanya bunga kecil berwarna putih pada batangnya yang biasa mekar di malam hari, memiliki umbi yang berlapis, berwarna merah, berbentuk bulat telur dan memanjang. Bunga majemuk, tumbuh diujung batang dengan panjang tangkai 30-40cm, umbi tanaman berwarna merah menyala dengan permukaan yang sangat licin. Memiliki daun bermirip dua daun kelopak dan tipe pertulangan daun sejajar dengan tepi daun yang licin. Bentuk daunnya berbentuk pita dan garis (Azwan, 2018).

Menurut (GBIF, 2018) klasifikasi *E. palmifolia* sebagai berikut:

<i>Kingdom</i>	: <i>Plantae</i>
<i>Phylum</i>	: <i>Tracheophyta</i>
<i>Class</i>	: <i>Liliopsida</i>
<i>Order</i>	: <i>Asparagales</i>
<i>Family</i>	: <i>Iridaceae</i>
<i>Genus</i>	: <i>Eleutherine</i>
<i>Spesies</i>	: <i>Eleutherine palmifolia</i> (L) Merr

Tanaman *E. palmifolia* ini sudah sejak dulu sampai sekarang, dimanfaatkan oleh orang kalimantan sebagai obat herbal yang dipercaya mampu mengobati berbagai penyakit dan memiliki manfaat yang sangat baik bagi kesehatan tubuh kita. Mulai dari penyakit infeksi hingga tekanan darah tinggi, kolesterol tinggi, diabetes, sembelit, batu ginjal sampai stroke. *E.*

palmifolia ini bisa di konsumsi dengan banyak cara, dimakan utuh saat masih segar, dijadikan acar atau manisan, sebagai bumbu masak, dikeringkan dan di haluskan sampai menjadi bubuk dan dicampur ke makanan atau diseduh sebagai minuman hangat. *E. palmifolia* dikonsumsi secara mentah sebanyak 7-10 siung 3 kali sehari. Habitat tanaman ini di daerah pegunungan dengan ketinggian antara 600-1500 mdpl (Amanda, 2014)



Gambar 2.2 Morfologi *E. palmifolia* a. daun b. umbi c. Akar (Dokumen Pribadi, 2019)

Kandungan senyawa aktif yang terdapat di tanaman bawang dayak ini antara lain alkaloid, steroid, glikosida, fenolik, flavonoid, tanin dan saponin yang merupakan sumber potensial untuk dikembangkan sebagai tanaman obat. Salah satu dari senyawa ini flavonoid dan fenol sebagai antioksidan dan inhibitor alpha-glucosidase, naphthoquinones memiliki bioaktivitas sebagai antikanker yang biasanya terdapat di dalam sel vakuola dalam bentuk glikosida, anti inflamasi, anti kardiovaskular dan penangkal yang diakibatkan radikal bebas (Wijayanti dan Noor, 2018).

2.2 Bakteri *Escherichia coli*

Bakteri yang paling banyak digunakan sebagai indikator sanitasi adalah *E. coli*, bakteri ini merupakan bakteri komensal pada usus manusia, umumnya bukan organisme penyebab penyakit sehingga pengujiannya tidak membahayakan dan relatif tahan hidup di air. *E. coli* dapat dianalisis keberadaannya di dalam air, dimana air bukan merupakan medium yang ideal untuk pertumbuhan bakteri. Keberadaan *E. coli* dalam air atau makanan juga dianggap memiliki korelasi tinggi dengan ditemukannya patogen pada pangan (Apriani, 2011).

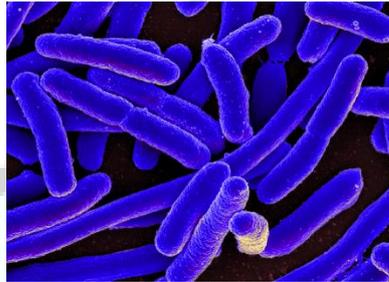
E. coli adalah bakteri gram negatif berbentuk batang yang tidak membentuk spora dan merupakan flora normal di usus. Meskipun demikian, beberapa jenis *E. coli* dapat bersifat patogen, yaitu serotipe-serotipe yang masuk dalam golongan *E. coli* Enteropatogenik, *E. coli* Enteroinvasif, *E. coli* Enterotoksigenik dan *E. coli* Enterohemoragik. Jadi adanya *E. coli* dalam air minum menunjukkan bahwa air minum tersebut pernah terkontaminasi kotoran manusia dan mungkin dapat mengandung patogen usus (Apriani, 2011).

Klasifikasi ilmiah *E. coli* menurut (ITIS, 2018), sebagai berikut :

<i>Kingdom</i>	: <i>Bacteria</i>
<i>Subkingdom</i>	: <i>Negibacteria</i>
<i>Phylum</i>	: <i>Proteobacteria</i>
<i>Class</i>	: <i>Gammaproteobacteria</i>
<i>Order</i>	: <i>Enterobacteriales</i>
<i>Family</i>	: <i>Enterobacteriaceae</i>
<i>Genus</i>	: <i>Escherichia</i>
<i>Spesies</i>	: <i>Escherichia coli</i>

Bakteri *E. coli* termasuk dalam famili Enterobacteriaceae. Bakteri ini merupakan bakteri gram negatif, berbentuk batang pendek (kokobasil), mempunyai flagel berukuran $0,4-0,7 \mu\text{m} \times 1,4$. *E. coli* tumbuh dengan baik hampir semua media pembenihan, dapat meragi laktosa, dan bersifat mikroaerofilik. Struktur antigen *E. coli* mempunyai antigen O, H, dan K. Saat ini, telah ditemukan sekitar 150 tipe antigen O, 90 tipe antigen K, dan 50 tipe antigen H. Berdasarkan sifat-sifat fisiknya, antigen K dibedakan lagi menjadi 3 tipe, yaitu L, A, dan B. Lebih dari 700 serotipe antigenik *E. coli* telah

dikenal berdasarkan perbedaan struktur antigen O (antigen somatik), H (antigen flagel), dan K (antigen kapsul, selubung) (Radji, 2009).



Gambar 2.2 Morfologi *E. coli*

2.3 Metode Infusa

Metode yang digunakan untuk penelitian ini adalah metode infusa yang merupakan sediaan cair yang dibuat dengan mengekstraksi simplisia nabati dengan air pada suhu 90°C selama 15 menit. Infusa adalah ekstraksi yang menggunakan pelarut polar yaitu air. Senyawa yang memiliki kepolaran yang lebih mudah terlarut ketika memiliki tingkat kepolaran yang sama, sehingga infusa pada tanaman bawang dayak adalah cara yang efektif untuk mendapatkan antibakteri dengan komponen senyawa alkaloid, steroid, glikosida, fenolik, flavonoid, tanin dan saponin tersebut yang dapat larut dalam pelarut air (Khafidhoh *et al.*, 2015).

2.4 Aktivitas Uji Antibakteri

Penentuan kerentanan patogen bakteri terhadap tanaman bawang dayak *E. palmifolia* dapat dilakukan dengan beberapa metode. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kertas cakram, pada cara ini digunakan suatu cakram kertas saring (*paper disc*) yang berfungsi sebagai tempat menampung zat antimikroba. Kertas saring yang mengandung zat antimikroba tersebut diletakan pada lempeng agar yang telah diinokulasi dengan mikroba uji. Hasil pengamatan yang akan diperoleh adalah ada

tidaknya daerah bening yang terbentuk disekeliling kertas cakram yang menunjukkan zona hambatan pertumbuhan bakteri. Semakin besar zona hambatan yang ditunjukkan semakin besar pula aktivitas zat antimikroba (Amanda, 2014).

Tabel 2.1 Klasifikasi Respon Hambat Pertumbuhan Bakteri (Amanda, 2014).

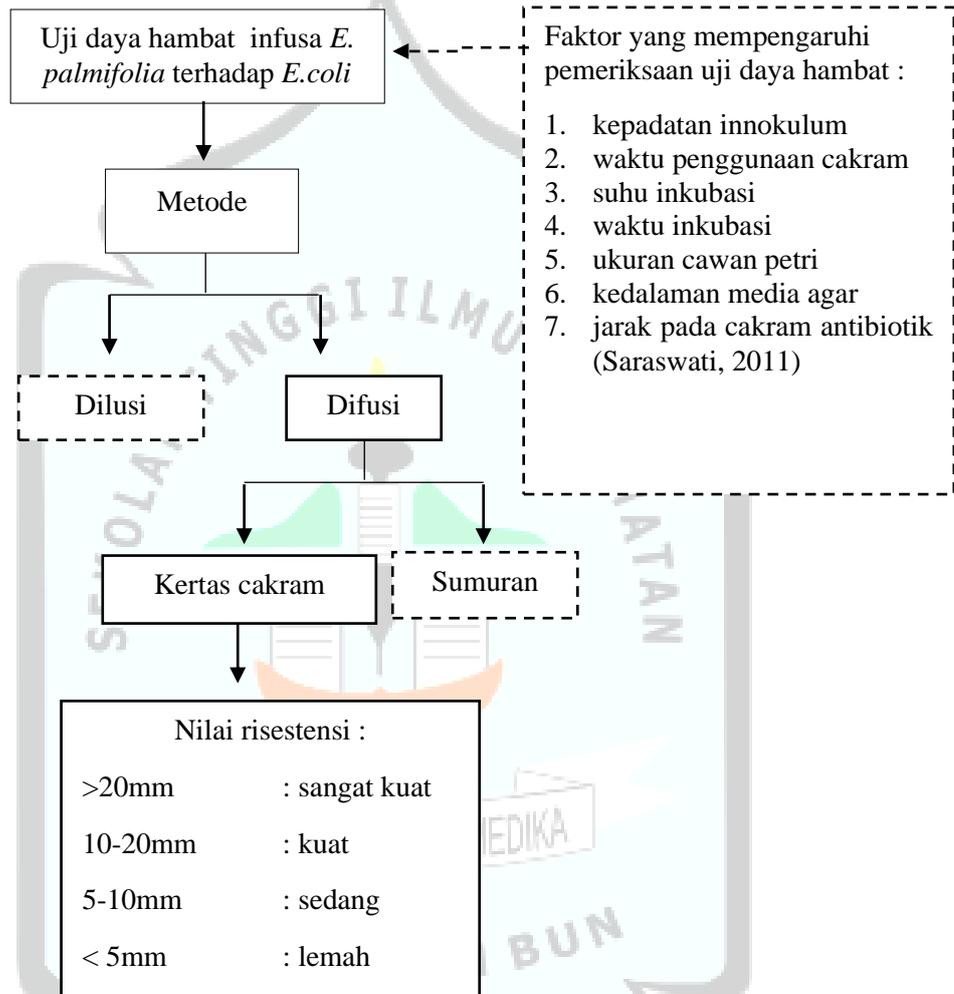
Diameter zona hambat	Respon hambat pertumbuhan
>20 mm	Sangat Kuat
10-20 mm	Kuat
5-10 mm	Sedang
< 5 mm	Lemah



BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual



Gambar 3.1 Kerangka konseptual uji daya hambat infusa *E. palmifolia* terhadap *E. coli*.

Keterangan :

————— : Variabel Diteliti

----- : Variabel Tidak Diteliti

3.2 Penjelasan Kerangka Konsep Penelitian

Penelitian ini mengetahui daya menggunakan metode difusi cakram yaitu infusa *E. palmifolia* dijenuhkan ke dalam kertas cakram (*disc blank*). Kertas cakram yang mengandung infusa *E. palmifolia* ditanamkan pada media perbenihan agar padat yang telah dicampur dengan bakteri *E. coli* kemudian di inkubasi pada suhu 30°C selama 18-24 jam. Selanjutnya diamati adanya daerah jernih di sekitar cakram kertas yang menunjukkan ada tidaknya pertumbuhan Diameter zona hambat diukur menggunakan penggaris atau jangka sorong (*calliper*) dalam satuan milimeter (Audies, 2015).



BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Waktu dan Tempat Penelitian

a. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus sampai dengan November 2018.

b. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Mikrobiologi D3 Analisis Kesehatan STIKes Borneo Cendekia Medika PangkalanBun.

4.2 Alat dan Bahan Penelitian

a. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain Tabung reaksi, rak tabung, bunsen, korek, ose, spatula, cawan petri, tube, neraca analitik, autoclave, tabung erlenmeyer, stopwatch, inkubator, pinset, alat tulis, kamera dan hotplate.

b. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain Kertas cakram (*paper disc*), aquades steril, umbi *E. palmifolia*, media *Eosin Methylen Blue Agar* (EMB), biakan *Esherichia coli*, masker, handskun, alkohol, tissue, label dan wrapping.

4.3 Metode Penelitian

Pada penelitian ini metode eksperimen di laboratorium.

4.4 Cara Kerja Penelitian

1. Sterilisasi alat dan bahan

a. Sterilisasi basah

Bahan dan alat yang di sterilisasi dalam autoklaf yaitu media EMB, aquades dalam tabung erlenmeyer, tabung reaksi, dan tip. Bahan dan alat yang belum digunakan dibungkus dengan plastik tahan panas, lalu dimasukan dalam autoklaf selama kurang lebih 1-2 jam (Romadhon, 2016).

b. Sterilisasi kering

Bahan dan alat yang di sterilisasi dalam oven seperti cawan petri, spatula dan pinset. Sebelum dimasukan ke dalam oven, dibungkus dengan kertas. Kemudian dimasukkan ke dalam oven kurang lebih 1 jam hingga mencapai suhu 150°C (Romadhon, 2016).

2. Pengambilan dan Persiapan Sampel

Sampel didapatkan penjual herbal pengerajin tanaman *E. palmifolia* di PangkalanBun di kelurahan pasir panjang, BTN Pinang Merah 9. Sampel diambil pukul 09.00 WIB. Kemudian, sampel yang dimasukan kedalam wadah yang bersuhu normal. Sehingga, kondisi sampel dalam baik (Romadhon, 2016).

3. Pembuatan media uji dan penanaman sampel

Media EMB ditimbang sebanyak 1,5 gram, lalu dimasukan ke dalam beaker gelas yang telah berisi 40 ml aquades, kemudian panaskan pada hotplate selama ± 15 menit 150°C. Setelah itu masukkan ke dalam tabung erlenmeyer 250 ml, dan tutup dengan kapas. Kemudian sterilisasi di autoklaf selama $\pm 1-2$ jam. Lalu, tuang media kedalam cawan petri (± 20 ml) dan dinginkan. Bila telah mengeras masukkan kedalam kulkas bersuhu 3°C (Romadhon, 2016).

4. Pembuatan stok bakteri

Pembuatan suspensi bakteri dilakukan memperbanyak *E. coli* dengan cara mengambil 1 ose biakan murni bakteri *E. coli* dalam nutrien agar, kemudian diinkubasi pada suhu 36-37°C selama 24 jam di dalam inkubator.

5. Infusa bawang dayak

Infusa dibuat dengan cara 100 gram serbuk simplisia pada tanaman *E. palmifolia* dimasukkan ke dalam 100 ml akuades dalam erlenmeyer sehingga diperoleh konsentrasi 100%. Erlenmeyer diletakkan dalam gelas beaker berisi air dan dipanaskan di atas *hot plate* selama 15 menit dihitung mulai suhu 90°C sambil sesekali diaduk. Setelah 15 menit, air rebusan yang telah dingin disaring dengan menggunakan kertas saring steril ke dalam erlenmeyer steril. Untuk mencukupi kekurangan air, ditambahkan akuades steril yang mendidih melalui ampasnya hingga volume mencapai 100 ml (Rheza, 2015).

6. Pembuatan variasi konsentrasi ekstrak

Larutan konsentrasi 100% dibuat dengan cara mengambil 4 ml larutan uji dan dimasukan kedalam botol vial dan diberi label 100%. Larutan tersebut kemudian diencerkan dengan menambahkan aquades hingga membentuk konsentrasi masing-masing 100%, 50%, 25%, 12,5%, 6,25% (Rheza, 2015). Pengulangan perlakuan ini menggunakan rumus Federer:

$$(n-1)(t-1) \geq 15$$

Keterangan:

n = jumlah ulangan

t = jumlah perlakuan (Saridewi *et al.*, 2017).

7. Pengujian Daya Hambat Infusa

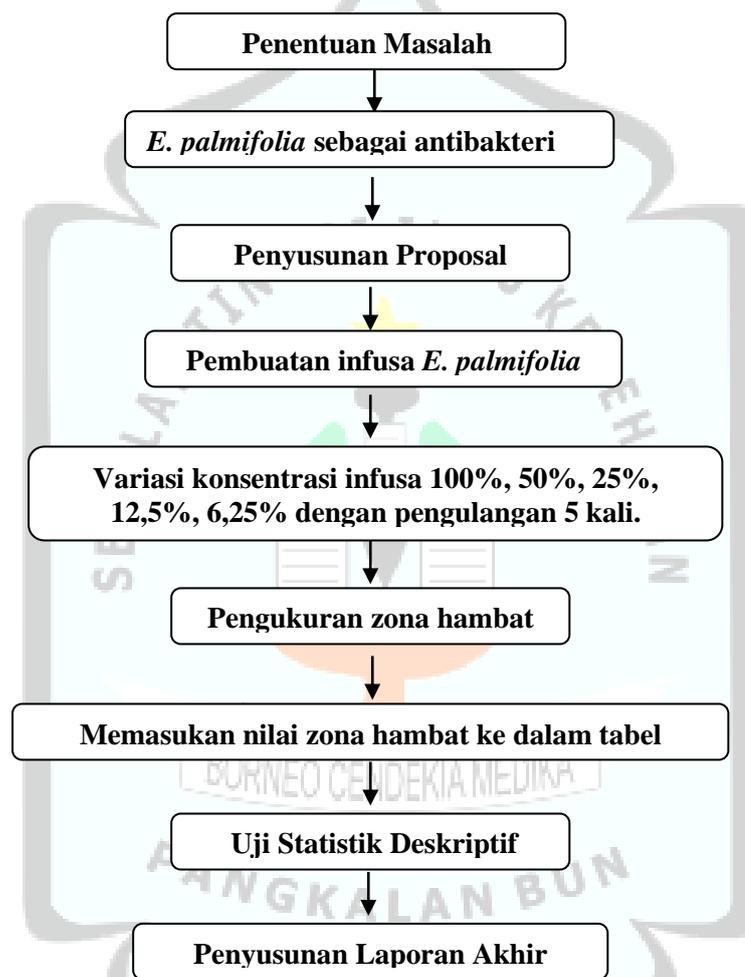
Pengujian daya hambat infusa *E. palmifolia* terhadap pertumbuhan bakteri *E.coli* dilakukan dengan metode difusi menggunakan kertas cakram berdiameter 6 mm. Tahapan awal yang dilakukan yakni swab kapas steril dicelupkan ke dalam suspensi bakteri *E. coli* yang telah disesuaikan kekeruhan suspensi inokulumnya selama 15 menit, kemudian swab diputar beberapa kali dan ditekan ke dinding tabung di atas cairan untuk menghilangkan inokulum yang berlebihan dari swab. Setelah itu, bakteri *E. coli* diinokulasikan pada permukaan media EMB dengan melakukan streaking di seluruh permukaan media. Prosedur diulangi dengan melakukan streaking dua kali lebih banyak, diputar sekitar 60° untuk memastikan pemerataan inokulum. Tahapan berikutnya yakni kertas cakram yang telah direndam dalam larutan sampel infusa *E. palmifolia*, kontrol positif eritromisin 15 µg/disk, dan kontrol negatif aquades steril selama 15 menit ditempatkan pada permukaan lempeng EMB yang telah diinokulasi bakteri uji menggunakan pinset steril. Setelah itu, baru masing-masing kertas cakram berukuran 6 mm sebanyak buah diletakan di atas media EMB tersebut dengan jarak tiap cakram sebesar 3 cm dan dari tepi lempeng sebesar 2 cm.

4.5 Analisis Data

Data hasil penelitian ini berupa aktivitas zona hambat anti bakteri. Metode analisis data dengan menggunakan statistik deskriptif. Statistik deskriptif digunakan untuk mendeskriptifkan data sampel uji aktivitas daya hambat antibakteri. Ukuran statistik yang digunakan dalam deskripsi pada penelitian ini yaitu berupa selisih, rata-rata, nilai tertinggi, dan nilai terendah dari hasil pengukuran. Penyajian data dari hasil pengukuran statistik, disajikan dalam bentuk tabel, grafik, dan gambar sebagai penyajian data yang komunikatif dan efisien yang kemudian dianalisis secara deskriptif (Yuniasih, 2018).

4.6 Kerangka Kerja (*Frame Work*)

Kerangka kerja merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian yang berbentuk kerangka atau alur penelitian, mulai dari desain hingga analisis datanya (Muyasaroh, 2017). Kerangka kerja penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 1.4 Kerangka kerja uji antibakteri infusa *E. palmifolia* terhadap bakteri *E. coli*

BAB V

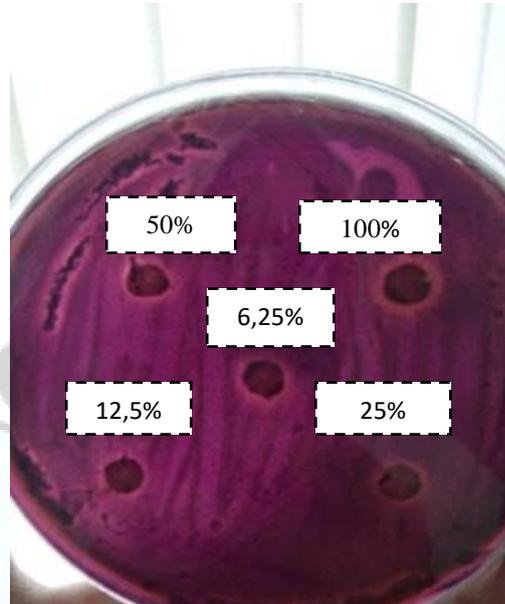
HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil

Pada penelitian menggunakan umbi *E. pamifolia* yang merupakan tanaman endemis di Kalimantan. Umbi *E. pamifolia* dikeringkan untuk selanjutnya dibuat infusa. Pemilihan *E. pamifolia* untuk digunakan dalam penelitian ini karena mengandung zat aktif berupa alkaloid, steroid, glikosida, fenolik, flavonoid, tanin dan saponin yang merupakan sumber potensial untuk dikembangkan sebagai tanaman obat yang berfungsi sebagai antibakteri. Salah satunya adalah bakteri *E. coli* (Nadalia *et al.*, 2018).

E. coli digunakan dalam penelitian ini karena beberapa galur *E. coli* menjadi penyebab infeksi pada manusia, antara lain seperti infeksi saluran kemih, infeksi meningitis pada neonatus, dan infeksi intestin (gastroenteritis). Infeksi *E. coli* sering kali berupa diare yang disertai darah, kejang perut, demam, dan terkadang dapat menyebabkan gangguan pada ginjal. Beberapa penderita, anak-anak dibawah 5 tahun dan orang tua dapat menimbulkan komplikasi yang disebut sindrom uremik hemolitik. Sekitar 2-7% infeksi *E. coli* menimbulkan komplikasi (Radji, 2009).

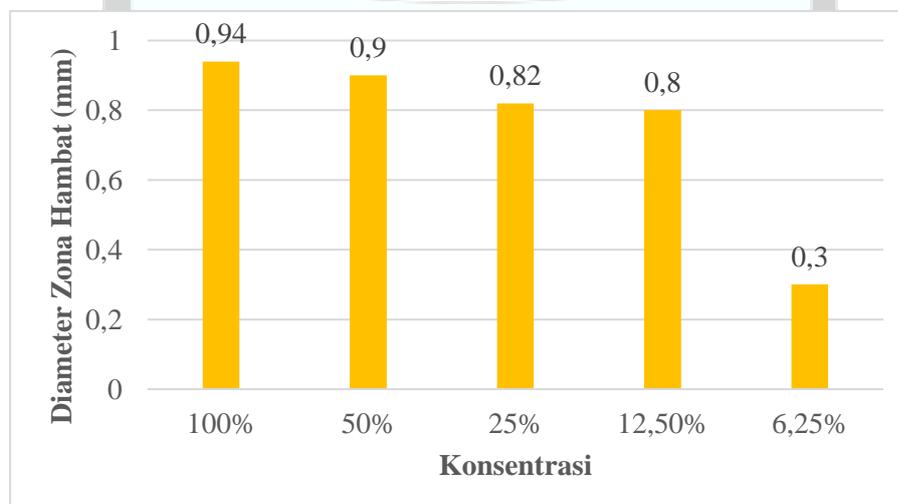
Pengujian aktivitas antibakteri infusa *E. palmifolia* terhadap *E. coli* menggunakan metode difusi cakram *Kirby-Bauer*. Cakram yang digunakan dengan ditetesi infusa *E. pamifolia* diletakkan di atas media EMB, kemudian diinkubasi selama 18-24 jam pada suhu 37°C. Setelah dilakukan inkubasi, pertumbuhan bakteri diamati untuk melihat ada tidaknya daerah zona hambat di sekeliling lingkaran (Rahmawati *et al.*, 2007). Zona hambat yang terbentuk dapat dilihat pada gambar 5.1



Gambar 5.1. Hasil Uji Diameter Zona Hambat

Gambar 5.1 menunjukkan infusa *E. palmifolia* dengan variasi konsentrasi memiliki zona hambat. Diameter zona hambat terlihat dari zona hambatnya di sekitar bulatan pada kertas cakram. Adanya zona hambat yang terbentuk menunjukkan infusa *E. palmifolia* mampu menghambat pertumbuhan *E. coli*.

Zona hambat yang terbentuk dari masing-masing perlakuan dapat dilihat pada gambar 5.2



Gambar 5.2 Diagram diameter zona hambat

Gambar 5.2 menunjukkan bahwa infusa *E. palmifolia* mempunyai aktivitas menghambat bakteri *E. coli* dengan diameter zona hambat masing-masing konsentrasi 100% = 0,94 mm, 50% = 0,9 mm, 25% = 0,82 mm, 12,5% = 0,8 mm dan 6,25% = 0,3 mm. Konsentrasi 100% memiliki diameter zona hambat tertinggi dibandingkan dengan konsentrasi lainnya. Hal ini menandakan bahwa aktivitas antibakteri pada konsentrasi 100% pada infusa simplisia *E. palmifolia* lebih tinggi yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli* meskipun perbandingan nilainya tidak jauh berbeda dengan konsentrasi lainnya. Hasil penelitian Anwer dan Abdulkarem (2014) yang menggunakan konsentrasi 100%, 50%, 25%, 12,5%, dan 6,25% dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan maka semakin besar zona hambat yang dihasilkan oleh bakteri uji *E. coli*. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Mierza (2011), yang membuktikan bahwa ekstrak *E. palmifolia* dengan menggunakan pelarut etanol 80% mempunyai efek antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Didapatkan hasil bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak bawang dayak maka semakin besar rata-rata zona hambat yang dihasilkan.

Diameter zona hambat masing-masing perlakuan <5 mm. Menurut Davis and Stout (1971) diameter zona hambat 10–20 mm memiliki daya hambat kuat, diameter zona bening 5–10 mm mempunyai daya hambat sedang dan diameter zona bening <5 mm memiliki daya hambat lemah. Pada uji zona hambat yang terbentuk <5 mm, sehingga dapat disimpulkan infusa *E. palmifolia* memiliki daya hambat lemah terhadap bakteri *E. coli*. Hal ini diduga karena kandungan senyawa yang berpotensi sebagai antibakteri pada infusa tersebut hanya sedikit, sehingga kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri masih sangat lemah (Septiani *et al.*, 2017). Selain itu, daya hambat yang lemah dapat disebabkan ada beberapa kemungkinan yang mendasari, salah satunya dipengaruhi proses ekstraksi, penelitian Putri (2017) menggunakan ekstraksi sokhletasi dengan pelarut air sehingga kualitas sari lebih baik karena proses ekstraksi dilakukan secara berulang.

5.2 Pembahasan

Penggunaan obat tradisional pada masyarakat Indonesia saat ini semakin berkembang. Banyak masyarakat tertarik untuk mengobati segala berbagai macam penyakit yang diderita dengan pengobatan tradisional dari berbagai ragam tanaman obat Indonesia. Salah satunya yaitu tanaman bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*) yang dipercaya sebagai tanaman obat multifungsi untuk berbagai penyakit (Firdaus, 2014).

Metode yang digunakan dalam uji antibakteri ini yaitu metode difusi cakram kertas. Metode ini dilakukan dengan meletakkan cakram kertas yang telah direndam larutan uji di atas media padat yang telah diinokulasi dengan bakteri. Pencelupan cakram pada larutan uji hingga seluruh permukaan cakram basah. Pengamatan dilakukan setelah bakteri diinokulasi, pertumbuhan bakteri diamati untuk melihat zona bening disekitar cakram. Pemilihan metode ini karena mudah dan sederhana untuk menentukan aktivitas antibakteri sampel yang di uji. Kertas cakram yang digunakan berdiameter 0,5 cm (Mulyadi *et al.*, 2017).

Bakteri harus diinkubasi pada suhu sekitar 37°C karena bakteri yang akan diperiksa adalah bakteri yang masuk kedalam tubuh, sehingga bakteri ini pun berasal dari makhluk hidup yang suhunya kisaran 37 hingga 38°C. Selain itu bahan uji adalah bahan pangan yang akan dikonsumsi manusia sehingga suhu disesuaikan salah satunya selama 18-24. Pengamatan dengan cara mengukur zona bening yang terbentuk menggunakan jangka sorong, sehingga dapat disebut dengan zona hambat. Susanto, Sudrajat dan Ruga (2012)

Dali, dkk (2011) menjelaskan bahwa terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi besar kecilnya zona hambat pada bakteri. Faktor-faktor tersebut adalah kepekaan pertumbuhan, reaksi antara bahan aktif dengan medium dan suhu inkubasi, pH lingkungan, komponen media, kerapatan koloni, waktu inkubasi dan aktivitas metabolic mikroorganisme. Faktor lain yang mempengaruhi besar kecilnya luas zona bening adalah jumlah kandungan zat aktif yang terdapat dalam larutan tersebut. Zona hambat merupakan daerah jernih di sekitar sumuran yang dapat menunjukkan bahwa

adanya aktivitas bakteri yang dihambat. Zona hambat dapat dilihat akan membentuk bulat warna putih bening. Zona hambat yang terbentuk pada penelitian ini disebabkan oleh adanya kandungan alkaloid, steroid, glikosida, fenolik, flavonoid, tanin dan saponin yang bersifat sebagai anti bakteri. Mekanisme anti bakteri yaitu dengan cara merusak dan menghambat pertumbuhan pada bakteri sehingga bakteri tidak bisa tumbuh sempurna.

Pengujian antibakteri dilakukan dengan metode disc diffusion (tes Kirby-Bauer). Ose steril dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi suspensi bakteri kemudian dioleskan pada media NA. Setelah olesan bakteri mengering, paper disk (diameter 6 mm) yang telah direndam ekstrak selama 1 jam ditiriskan dan diletakkan di atas media yang berisi olesan bakteri dengan sedikit ditekan agar paper disk menempel pada permukaan media. Selanjutnya diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 – 48 jam. Aktivitas antibakteri dinyatakan positif apabila terbentuk zona hambat berupa zona bening disekeliling paper disk (Kaseng *et al.*, 2016)

Zona hambat pada masing-masing perlakuan yang dihasilkan dari pemberian konsentrasi infusa *E. palmifolia* dikarenakan adanya senyawa aktif yang terkandung di dalam *E. palmifolia* seperti steroid, glikosida, fenolik tanin, alkaloid, saponin dan flavonoid yang berfungsi sebagai antibakteri. Flavonoid menyebabkan terjadinya kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri, mikrosom, dan lisosom sebagai hasil interaksi antara flavonoid dengan DNA bakteri, tanin diduga dapat mengkerutkan dinding sel atau membran sel sehingga mengganggu permeabilitas sel itu sendiri, saponin termasuk dalam kelompok antibakteri yang mengganggu permeabilitas membran sel mikroba, yang mengakibatkan kerusakan membran sel dan menyebabkan keluarnya berbagai komponen penting dari dalam sel mikroba yaitu protein, asam nukleat, nukleotida dan lain-lain, alkaloid memiliki kemampuan sebagai antibakteri. Mekanisme yang diduga adalah dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut (Permatasari, 2013).

BAB VI

PENUTUP

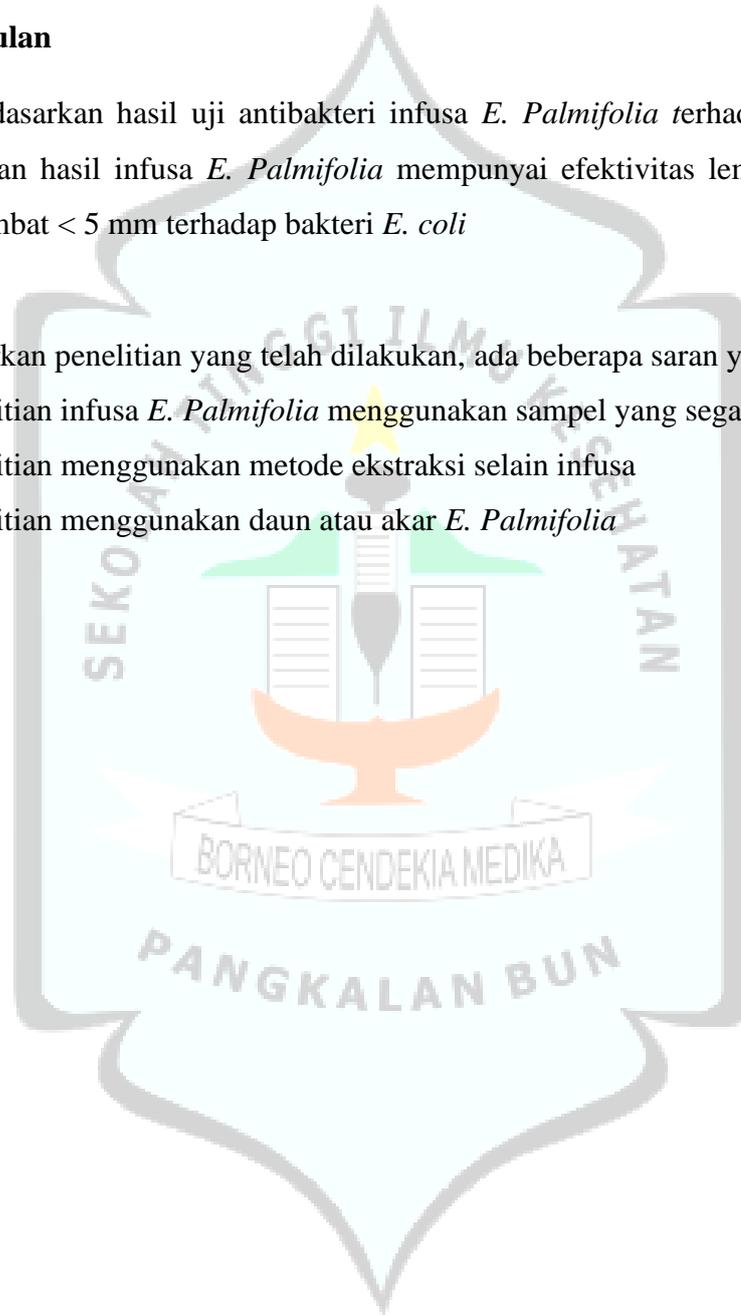
6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji antibakteri infusa *E. Palmifolia* terhadap *E. coli*, didapatkan hasil infusa *E. Palmifolia* mempunyai efektivitas lemah dengan zona hambat < 5 mm terhadap bakteri *E. coli*

6.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ada beberapa saran yaitu:

- a. Penelitian infusa *E. Palmifolia* menggunakan sampel yang segar
- b. Penelitian menggunakan metode ekstraksi selain infusa
- c. Penelitian menggunakan daun atau akar *E. Palmifolia*



DAFTAR PUSTAKA

- Amanda, F. R. 2014. Efektivitas Ekstrak Bawang Dayak *Eleutherine palmifolia* (L.) Merr Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *E. coli*. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri. Jakarta
- Anwer, S. S. dan Abdulkareem. 2014. Antibacterial activity of *Lyngbya* and *Chroococcus* species isolated from Koya (Hizoop River). *Journal Of Life Scines*. 8: 925-930.
- Audies. A. 2015. Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus* L.) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans* Penyebab Karies Gigi. *Skripsi*. Universitas Andalas. Padang.
- Azwan. 2018. Uji Efektivitas Ekstrak Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia* L.) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Isolat Pus Infeksi Odontogenik. *Skripsi*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Bilqis, M. dan I. Erlita. 2018. Daya Hambat Ekstrak Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Lactobacillus acidophilus*. *Dentin Jurnal Kedokteran Gigi*. 11 (1): 26-31.
- Davis, W.W. dan Stout. 1971. Disc Plate Method Of Microbiological Antibiotic Assay. *Applied Microbiology*. 22 (4): 666-670.
- Djamal, M. 2015. *Paradigma Penelitian Kualitatif*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Effendi, J. dan D. Wardani. 2016. Debt Financing dan Dampaknya terhadap Perkembangan Usaha Mikro di Bogor. *Jurnal Al-Muzara'ah*. 4 (2) : 110-126.
- GBIF. 2018. *Checklist Dataset*. <http://www.gbif.org/species/2742987.htm>. diakses 27 November 2018.
- ITIS. 2018. *Privacy statement and disclaimers how to cite ITIS*. http://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?Search_topic=TSN&search_value=285#null.Htm. diakses 30 agustus 2018.
- Khafidhoh. Z., S. S. Dewi dan, A. Iswara. 2015. Efektivitas Infusa Kulit Jeruk Purut (*Citrus hystrix* Dc.) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* Penyebab Sariawan Secara In Vitro. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah. Semarang.

- Rheza, M. 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Infusa Daun Mangga Bacang (*Mangifera foetida L.*) Terhadap Pertumbuhan *Shigella flexneri*. *Skripsi*. Universitas Tanjung Pura. Pontianak.
- Mulyadi, M. Wuryanti dan P. R. Sarjono. 2017. Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Kadar Sampel Alang-Alang (*Imperata cylindrica*) dalam Etanol Melalui Metode Difusi Cakram. *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*. 20 (3) : 130 – 135.
- Muyasaroh, R. N. 2017. Pemeriksaan Laju Endap Darah Metode Westergen menggunakan Natrium Sitrat 3,8% dan ADTA yang ditambah NaCl 0,85%. *Skripsi*. STIKES Insan Cendikia Medika. Jombang.
- Mierza, V. D. Suryanto. dan P.M. Nasution. 2011. Skrining Fitokimia dan Uji Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Umbi Bawang Seberang (*Eleutherine palmifolia merr*). *Prosiding Seminar Nasional Biologi*. USU Press. 340-351. Medan.
- Putri. N. R. 2017. Perbandingan Aktivitas Antibakteri Infusa Kombinasi Daun Sirih (*Piper betle L.*) dan Daun Sirih Merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav.*) dengan Infusa tunggalnya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Skripsi*. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Permatasari. 2013. Daya Hambat Perasan Daun Sirsak Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*. *Indonesia Medicus Veterinus*. 2(2): 162-169.
- Radji, M. 2009. *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*. EGC. Jakarta.
- Rahmawati, N. E. Sudjarwo dan E. Widodo. 2007. Uji aktivitas antibakteri ekstrak herbal terhadap bakteri *Escherichia coli*. *Jurnal ilmu-ilmu peternakan*. 24(3): 24-31.
- Romadhon. Z. 2016. Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella Sp* Pada Siomay Yang Dijual Di Kantin SD Negeri Di Kelurahan Pisangan, Cirendeu, dan Cempaka Putih. *Skripsi*. Universitas Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Saridewi, N. M. M. Bahar dan Anisah. 2017. Uji Efektivitas Antibakteri Perasan Jus Buah Nanas (*Ananas comosus*) Terhadap Pertumbuhan Isolat Bakteri Plak Gigi di Puskesmas Kecamatan Tanah Abang Periode April 201. *Journal.uin-alauddin.ac.id*. 5 (2): 104-110.
- Septiani. Eko. N.D. dan Ima. W. 2017. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Lamun (*Cymodocea rotundata*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan

Escherichia coli. *Journal of Fisheries Science and Technology (IJFST)*. 13 (1): 1-6.

Syamsul Hidayat. 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Infusa Daun Mangga Bacang (*Mangifera foetida L.*) Terhadap *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. *Skripsi*. Universitas Tanjung Pura. Pontianak.

Wijayanti, D.S. dan N. Hayasti. 2018. Potensi Ekstrak Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia (L) Merr*) Dalam Mencegah Ulcerative Colitis Pada Mencit Yang Diinduksi DSS (*Dextran Sulphate Sodium*). *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*. 2 (1): 40-52.

Yuniasih, M.M. 2018. Pengaruh Daya Hambat Antimikroba Isolat Alkaloid Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia*) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*, *Staphylococcus epidermis* dan *Candida albicans* ATCC 10231 secara In Vitro. *Skripsi*. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.



Lampiran 1. Tahapan Pembuatan simplisia *E. palmifolia*



1a. Tanaman *E. palmifolia*



1b. Umbi dikeringkan

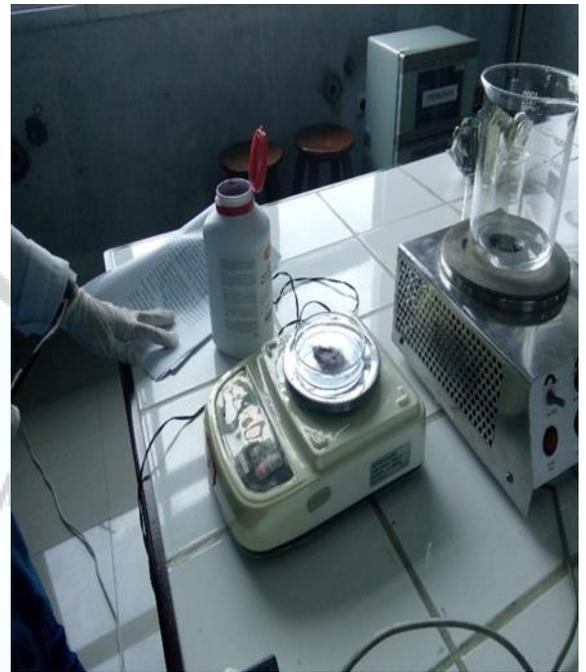


1c. Simplisia *E. palmifolia*

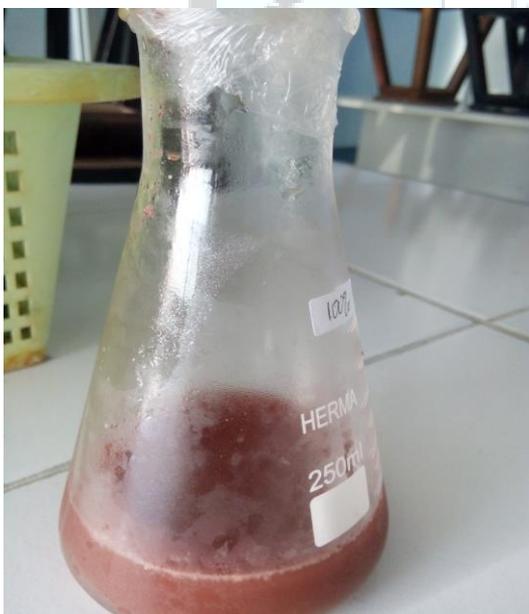
Lampiran 2. Tahap Pembuatan Infusa *E. palmifolia*



2a. Penimbangan serbuk *E. palmifolia*



2b. Pembuatan infusa *E. palmifolia*

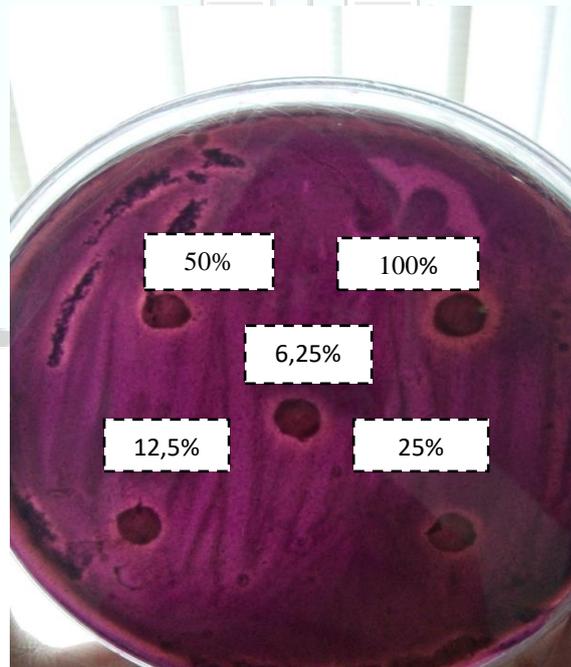


2c. Hasil saringan infusa *E. palmifolia*



2d. Pembuatan 5 variasi konsentrasi

Lampiran 3. Tahap Uji Antibakteri

3a. Memindahkan *E. Coli* ke MBA3b. Hasil uji antibakteri infusa *E. palmifolia* terhadap *E. coli*

Lampiran 4. Hasil Penelitian

Zona hambat infusa *E. palmifolia* terhadap *Eschericia coli*.

Perlakuan Konsentrasi	Diameter Zona Hambat (mm)	Rata-rata
100%	1, 0,8, 0,9, 1, 1	0,94
50%	1, 0,8, 0,7, 0,9, 0,7	0,82
25%	0,9, 0,8, 0,9, 1, 0,9	0,9
12,5%	1, 0,8, 0,8, 0,7, 0,7	0,8
6,25%	0,2, 0,2, 0,2, 0,3, 0,6	0,3

