

DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN SIRSAK (*Annona muricata L*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Shigella dysenteriae*

KARYA TULIS ILMIAH



**RISKA VELYSIANA ANDRIANI
15.131.0035**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2018**

DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN SIRSAK (*Annona muricata L*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Shigella dysenteriae*

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Studi di Program Studi Diploma III Analisis Kesehatan

**RISKA VELYSIANA ANDRIANI
15.131.0035**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2018**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Riska Velysiana Andriani

NIM : 151310035

Jenjang : Diploma

Program Studi : D3 Analis Kesehatan

Menyatakan bahwa naskah KTI ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk dari sumbernya.

Jombang, 4 Oktober 2018

Saya yang menyatakan,



Handwritten signature of Riska Velysiana Andriani.

Riska Velysiana Andriani

NIM 15.131.0035

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Riska Velysiana Andriani

NIM : 151310035

Jenjang : Diploma

Program Studi : D3 Analis Kesehatan

Menyatakan bahwa naskah KTI ini secara keseluruhan benar-benar bebas dari plagiasi. Jika di kemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap di tindak sesuai ketentuan hukum yang berlaku.

Jombang, 4 Oktober 2018

Saya yang menyatakan,



Riska Velysiana Andriani

NIM 15.131.0035

ABSTRACT

INHIBITION EFFECT OF SOURSOP LEAVES EXTRACT (*Annona muricata* L.) ON THE GROWTH OF *Shigella* *dysenteriae* BACTERIA

By

Riska Velysiana Andriani

15.131.0035

Basiler dysentery or shigellosis is a disease caused by Shigella dysenteriae. Dysentery is still a health problem in Indonesia and it is widely reported that Shigella dysenteriae is resistant to various antibiotics. Soursop leaves contain active compounds that have antibacterial effect such as flavonoid, saponin, tannin and alkaloid. This study to determine the inhibition effect of soursop leaf extract against the growth of Shigella dysenteriae bacteria.

This research is descriptive. The sample used was Shigella dysenteriae bacterial isolate. The concentration of extract used was 0%, 25%, 50%, 75% and 100%. Soursop leaves was extracted by maceration method. Antibacterial inhibition was determined diffusion method.

*The results indicate that soursop leaf extract (*Annona muricata* L.) inhibit the growth of *Shigella dysenteriae* bacteria with lowest inhibit zone is at a concentration of 25% that is 1 mm and the highest inhibit zone at a concentration of 100% that is 8 mm.*

*The research concluded was soursop leaf extract effectively inhibit the growth of *shigella dysenteriae* bacteria start from a concentration of 75%.*

Keywords: *Shigella dysenteriae*, soursop leaf extract (*Annona muricata* L.)

ABSTRAK

DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN SIRSAK (*Annona muricata L.*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Shigella dysenteriae*

Oleh
Riska Velysiana Andriani
15.131.0035

Disentri basiler atau *shigellosis* merupakan penyakit yang disebabkan *Shigella dysenteriae*. Penyakit disentri masih merupakan masalah kesehatan di Indonesia dan banyak dilaporkan bahwa *Shigella dysenteriae* resisten terhadap berbagai antibiotik. Daun sirsak mengandung senyawa aktif yang memiliki efek sebagai antibakteri seperti *flavonoid*, *saponin*, *tanin* dan *alkaloid*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya daya hambat ekstrak daun sirsak terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae*.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Sampel yang digunakan yaitu isolat bakteri *Shigella dysenteriae*. Konsentrasi ekstrak yang digunakan yaitu 0%, 25%, 50%, 75% dan 100%. Daun sirsak diekstraksi secara maserasi. Daya hambat antibakteri dilakukan dengan metode difusi.

Hasil menunjukkan bahwa ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* dengan zona hambat terendah terdapat pada konsentrasi 25% yaitu 1 mm dan zona hambat tertinggi pada konsentrasi 100% yaitu 8 mm.

Hasil penelitian menyimpulkan ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*) efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* mulai dari konsentrasi 75%.

Kata kunci : *Shigella dysenteriae*, ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*)

LEMBAR PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul KTI : Daya Hambat Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata L.*)
Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Shigella dysenteriae*

Nama Mahasiswa : Riska Velysiana Andriani

NIM : 15.131.0035

TELAH DISETUJUI KOMISI PEMBIMBING
PADA TANGGAL 10 AGUSTUS 2018

Pembimbing Utama



Evi Puspita Sari, S.ST., M.Imun
NIK. 01.13.679

Pembimbing Anggota



Nining Mustika Ningrum, S.ST., M.Kes
NIK. 02.08.127

Mengetahui,

Ketua STIKes ICME



H. Inam Fatoni, SKM., MM
NIK. 03.04.022

Ketua Program Studi



Sri Sayekti, S.Si., M.Ked
NIK. 05.03.019

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI
DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN SIRSAK (*Annona muricata L.*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Shigella dysenteriae*

Disusun oleh
Riska Velysiana Andriani

Telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 10 dan dinyatakan telah memenuhi syarat
Jombang, 10 Agustus 2018

Komisi Penguji,

Penguji Utama

Ellyza Setya Maryiantari, S.ST., M.KKK

(.....)

Penguji Anggota

1. Evi Puspita Sari, S.ST., M.Imun

(.....)

2. Nining Mustika Ningrum, S.ST., M.Kes

(.....)

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Riska Velysiana Andriani
NIM : 15.131.0035
Tempat, tanggal lahir : Surabaya, 13 Januari 1997
Program Studi : Analis Kesehatan
Institusi : STIKes ICMe Jombang

Menyatakan bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul “**Daya Hambat Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Shigella dysenteriae*”** adalah bukan karya tulis milik orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi.

Jombang, 10 Agustus 2018

Saya yang menyatakan

Riska Velysiana Andriani
15.131.0035

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Surabaya, 13 Januari 1997 dari pasangan Bapak Jinal dan Ibu Siti Umrotin. Penulis merupakan anak tunggal.

Tahun 2009 penulis lulus dari MI Sunan Kalijaga II Tinggar - Jombang, tahun 2012 penulis lulus dari MTS At-Tauhid - Surabaya, tahun 2015 penulis lulus dari SMA An-Najiyah - Surabaya dan penulis masuk Perguruan Tinggi STIKes “Insan Cendekia Medika” Jombang melalui jalur mandiri. Penulis memilih Program Studi D-III Analis Kesehatan dari lima pilihan program studi yang ada di STIKes “Insan Cendekia Medika” Jombang.

Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya.

Jombang, 10 Agustus 2018

Saya yang menyatakan

Riska Velysiana Andriani

NIM. 15.131.0035

MOTTO

” Sembunyikan kebaikanmu, sebagaimana engkau menyembunyikan
keburukanmu ”

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga karya tulis ilmiah ini berhasil terselesaikan. Karya tulis ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan gelar Diploma III Analisis Kesehatan STIKes ICMe Jombang yang berjudul “ Daya Hambat Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Shigella dysenteriae*”

Keberhasilan karya tulis ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada H. Imam Fathoni, S.KM., M.M selaku Ketua STIKes ICMe Jombang, Sri Sayekti, S.Si., M.Ked selaku Kaprodi D-III Analisis Kesehatan, Evi Puspita Sari, S.ST., M.Imun, selaku pembimbing utama dan Nining Mustika Ningrum, S.ST., M.Kes selaku pembimbing anggota karya tulis ilmiah ini yang banyak memberikan saran dan masukan, Ibu saya yang selalu memberikan dukungan secara material serta ketulusan do'anya, teman-teman seperjuangan saya, sehingga penulis mampu menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan baik.

Penulis menyadari bahwa dengan segala keterbatasan yang dimiliki, karya tulis ilmiah jauh dari kata sempurna, oleh sebab itu kritik dan saran sangat diharapkan oleh peneliti demi kesempurnaan karya ini.

Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat terutama bagi peneliti dan bagi kita semua.

Jombang, 10 Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN JUDUL DALAM	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK.....	vi
LEMBAR PERSETUJUAN	vii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	viii
SURAT PERNYATAAN	ix
RIWAYAT HIDUP	x
MOTTO	xi
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Sirsak	5
2.2 Bakteri <i>Shigella dysentriae</i>	8
2.3 Antibiotik.....	10
2.4 Penelitian yang Dilakukan Oleh Peneliti Sebelumnya.....	18
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL	
3.1 Kerangka Konseptual	19
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual.....	20
BAB 4 METODE PENELITIAN	
4.1 Desain Penelitian	21
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	21
4.3 Populasi dan Sampel.....	22
4.4 Kerangka Kerja.....	23
4.5 Variabel dan Definisi Operasional.....	23
4.6 Instrumen Penelitian dan Cara Penelitian.....	24
4.7 Teknik Pengolahan Data dan Analisa Data	28
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1 Gambaran Lokasi Penelitian dan Pengambilan Sampel	29
5.2 Hasil Penelitian.....	29
5.3 Pembahasan	30
BAB VI KESIMPULAN & SARAN	
6.1 Kesimpulan.....	33
6.2 Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA.....	34

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi daya hambat pertumbuhan bakteri.....	13
Tabel 4.1 Definisi operasional variabel daya hambat ekstrak daun sirsak (<i>Annona muricata L.</i>) sebagai antibiotik alami terhadap bakteri <i>Shigella dysenteriae</i>	24
Tabel 5.1 Diameter daya hambat ekstrak daun sirsak (<i>Annona muricata L.</i>) terhadap pertumbuhan bakteri <i>shigella dysenteriae</i>	30

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Daun Sirsak	6
Gambar 2.2 Bakteri <i>Shigella dysenteriae</i>	8
Gambar 3.1 Kerangka konseptual tentang daya hambat ekstrak daun sirsak (<i>Annona muricata L.</i>) terhadap pertumbuhan Bakteri <i>Shigella dysenteriae</i>	19
Gambar 4.1 Kerangka kerja daya hambat ekstrak daun sirsak (<i>Annona muricata L.</i>) sebagai antibiotik alami terhadap <i>Shigella dysenteriae</i>	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Hasil Penelitian

Lampiran 2. Pembuatan Konsentrasi

Lampiran 3. Surat Pernyataan

Lampiran 4. Lembar konsultasi

Lampiran 5. Jadwal penyusunan karya tulis ilmiah

Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit diare masih merupakan masalah kesehatan di Negara Indonesia, karena angka kesakitannya masih tinggi. Penyakit diare dapat menjadi lebih parah apabila terjadi diare berdarah atau disebut juga *shigellosis* (Fitriani dkk, 2014). *Shigellosis* atau *disentri basiler* merupakan salah satu penyakit diare akut yang disertai dengan tinja cair yang bercampur dengan darah dan lendir dikarenakan bakteri penyebab *disentri* telah menembus dinding kolon sehingga tinja yang melewati usus besar akan berjalan sangat cepat tanpa diikuti proses absorpsi air. Bakteri penyebab disentri adalah *Shigella dysenteriae* (Munfaati dkk, 2015).

Penyakit yang disebabkan oleh *Shigella* menyebabkan hampir 167 juta peristiwa diare dan lebih dari satu juta kematian per tahun. Laporan epidemiologi menunjukkan terdapat 600.000 dari 140 juta pasien *shigellosis* meninggal setiap tahun di seluruh dunia. Data di Indonesia memperlihatkan 29% kematian diare terjadi pada umur 1 sampai 4 tahun disebabkan oleh disentri basiler (Bangkele dkk, 2015). Penyakit diare di kabupaten Jombang pada tahun 2016 diperkirakan jumlah penderita diare sebanyak 33.677 orang. Jumlah tahun 2016 adalah 37.155 sehingga cakupan kasus diare yang ditemukan dan ditangani sebesar 11,3%. Total kasus diare tahun 2016 meningkat dibanding jumlah kasus pada tahun 2015 mencapai 25.733 kasus. Sedangkan angka kesakitan diare pada semua usia pada tahun 2016 adalah 298 per 1.000 penduduk, meningkat dibandingkan tahun 2015 dimana angka kesakitan mencapai 207 per 1.000 penduduk (Dinkes, 2016).

Infeksi *Shigella sp.* dapat diperoleh dari makanan atau minuman yang sudah terkontaminasi, walaupun kelihatannya makanan itu terlihat normal. Apabila bakteri *Shigella* tertelan, akan masuk dan berada di usus halus, menuju *ileum* terminal dan *kolon*, melekat pada permukaan mukosa, berkembang biak, akan terjadi reaksi peradangan hebat, sel-sel terlepas, menimbulkan ulkus, terjadi *disentri basiler* (tinja lembek, bercampur darah, mucus dan pus, nyeri abdomen, mules) (Amaliyah, 2017).

Sejauh ini, upaya yang dilakukan untuk mengobati penyakit *disentri* yang yaitu dengan mengkonsumsi antibiotik. Antibiotik dapat memberikan keuntungan bagi manusia, tetapi juga dapat menimbulkan dampak negatif yaitu efek samping yang tidak diinginkan dan kemampuan bakteri dalam mempertahankan diri makin sulit untuk diberantas atau dapat disebut dengan resisten. Obat-obatan berkhasiat antibiotik seperti *sulfonamide*, *trimatoprim-sulfametaksazol*, *tetracycline*, *ampicillin*, *streptomycin*, dan *chloramphenicol* telah menjadi sangat tidak efektif terhadap strain *Shigella dysenteriae* (Arthsari dan Yuliani, 2015). Berdasarkan hal tersebut perlu dikembangkan alternatif penggunaan antibakteri baru yang dapat mengatasi penyakit infeksi tetapi tidak memberikan efek resistensi yang tinggi dan diharapkan efektif dan efisien seperti pembuatan antibakteri dari tanaman obat (Pangaribuan, 2017).

Salah satu alternatif tanaman obat yang berpotensi mempunyai aktivitas sebagai antibakteri adalah daun sirsak. Penggunaan sirsak sebagai obat-obatan sebenarnya bukan merupakan suatu hal yang baru di Indonesia. Secara turun temurun, sirsak telah digunakan oleh sebagian masyarakat Indonesia untuk mengobati beberapa penyakit. Kegunaan sirsak sebagai *antibakteri*, *antivirus*, *antiparasit*, *kardiotonik*. Daun sirsak mengandung *acetogenin*, *saponin*, *tanin*, *alkaloid*, *flavonoid* yang mana senyawa ini dapat berfungsi sebagai desinfektan-antiseptik. Kandungan kimia sirsak yang

berperan penting untuk obat adalah *flavonoid*. Dalam kebanyakan kasus, *flavonoid* dapat berperan secara langsung sebagai antibiotik dengan mengganggu fungsi organisme, sehingga dapat dimungkinkan bahwa tanaman yang mengandung senyawa ini dapat digunakan sebagai antibakteri khususnya untuk mengobati penyakit diare (Sari dkk, 2010).

Pada penelitian Permatasari, Besung dan Mahatmi, 2013 bahwa pada rebusan daun sirsak mengandung senyawa yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Eschericia coli* penyebab diare. Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini dilakukan uji antibakteri ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*) yang bertujuan untuk mengetahui manfaat daun sirsak dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella dysentriae*.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada hambatan ekstrak daun sirsak terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysentriae* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui adanya daya hambat ekstrak daun sirsak terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysentriae*

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat teoritis

Memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat mengenai daya hambat ekstrak daun sirsak terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae*.

1.4.2 Manfaat praktis

Diharapkan ekstrak daun sirsak dapat digunakan sebagai obat alternatif dalam mengobati infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Shigella dysentriae*.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sirsak

Pohon buah sirsak (*Annona muricata Linn*) tumbuh di sembarang tempat, mempunyai ketinggian kurang lebih delapan meter. Batang berkayu, bulat, bercabang, berwarna coklat kotor. Daun tunggal berbentuk bulat telur atau lanset dengan ujung runcing panjang 6-18 cm dan lebar 2-6 cm, pertulangan menyirip warna hijau kekuningan dan hijau. Bunga tunggal dengan daun kelopak kecil warna kuning keputihan dengan benang sari banyak, berambut, berkepala putik silindris, mahkota berdaging, bulat telur, panjang 3-5 cm, kuning muda, muncul pada batang dan ranting (Khomsan, 2009).

2.1.1 Klasifikasi tanaman sirsak

Tanaman sirsak dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

<i>Kingdom</i>	: <i>Plantae</i>
<i>Divisio</i>	: <i>Spermatophyta</i>
<i>Sub divisio</i>	: <i>Angiospermae</i>
<i>Class</i>	: <i>Dicotyledonae</i>
<i>Ordo</i>	: <i>Polycarpiceae</i>
<i>Familia</i>	: <i>Annonaceae</i>
<i>Genus</i>	: <i>Annona</i>
<i>Species</i>	: <i>Annona muricata Linn</i>
Nama Umum	: <i>Graviola</i> (Brazil), <i>Soursop</i> (Inggris), <i>Gunabana</i> (Spanyol), <i>Nangka Sabrang</i> atau <i>Nangka Belanda</i> (Jawa), <i>Nangka Walanda</i> atau <i>Sirsak</i> (Sunda) (Kurniasih dkk, 2015)



Gambar 2.1 Daun Sirsak

2.1.2 Morfologi daun sirsak

Daun sirsak berbentuk bulat panjang dengan ujung runcing berukuran (8-16) cm x (3-7) cm, bertekstur kasar. Warna daun bagian atas (daun tua) hijau tua, sedangkan bagian bawah (daun muda) hijau kekuningan. Daun sirsak tebal dan agak kaku dengan urat daun menyirip atau tegak pada urat daun utama. Aroma yang ditimbulkan daun berupa langu yang tidak sedap (Herliana dan Rifa'I, 2011).

2.1.3 Kandungan senyawa daun sirsak

Seperti jenis daun herbal lainnya, daun sirsak memiliki sejumlah zat aktif yang biasa digunakan untuk pengobatan berbagai penyakit. Beberapa zat aktif yang ada pada daun sirsak diantaranya :

1. *Acetogenin*

Zat ini diketahui 10 ribu kali lebih kuat dalam membunuh sel-sel kanker dibanding *Adriamycin*, zat aktif yang biasa dipakai dalam kemoterapi. Hebatnya lagi zat ini hanya akan menyerang sel yang pertumbuhannya tidak normal (sel akan kanker) tidak seperti obat-obat yang dipakai dalam kemoterapi.

2. *Steroid/terpenoid*

Dalam dunia medis zat ini biasa digunakan untuk membuat obat-obatan kontrasepsi, anabolik dan anti inflamasi.

3. *Flavonoid*

Fungsi *flavonoid* ialah pengatur tumbuh, pengatur fotosintesis, kerja antimikroba dan antivirus. *Flavonoid* menyebabkan terjadinya kerusakan *permeabilitas* dinding sel bakteri, *mikrosom*, dan *lisosom* sebagai hasil interaksi antara *flavonoid* dengan DNA bakteri. (Wulandari, 2016).

4. *Tanin*

Tanin dapat mengkerutkan membran dan dinding sel sehingga mengganggu permeabilitas sel.

5. *Saponin*

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* dan lain-lain.

6. *Alkaloid*

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 (Permatasari dkk, 2013)

2.2 Bakteri *Shigella dysenteriae*

Shigella dysenteriae adalah bakteri gram-negatif, berbentuk batang pendek, tidak bergerak, tanpa membentuk spora, fakultatif anaerobik, non-motil penyebab disentri (Sembel, 2015)

2.2.1 Klasifikasi bakteri *Shigella dysenteriae*

Klasifikasi taksonomi bakteri *Shigella dysenteriae*:

Kingdom : Monomychota

Divisio : Schizomycetea

Class : Schizomycetes

Order : Eubacterialea

Famili : Enterobacteriaceae

Genus : Shigellas

Spesies : *Shigella dysenteriae* (Tantri, 2016)



Gambar 2.2 Bakteri *Shigella dysenteriae*

2.2.2 Sifat dan morfologi bakteri *Shigella dysenteriae*

Ciri khas organisme *Shigella dysenteriae* merupakan anggota dari keluarga *Enterobacteriaceae*. *Shigella dysentri* merupakan bakteri memiliki khas yaitu berbentuk batang pendek, gram negatif, tidak motil, tidak berflagel, tidak berkapsul, tidak membentuk spora, berbentuk *coccobacil* terjadi pada pembedihan muda. Koloni berbentuk konveks,

bulat, transparan dengan tepi yang utuh dan mencapai diameter sekitar 2 mm dalam 24 jam. *Shigella dysenteriae* dapat tumbuh subur pada suhu optimum 37°C, hidup secara aerobik (tumbuh paling baik) maupun anaerobik fakultatif.

Bakteri *Shigella dysenteriae* meragi glukosa, ketidakmampuan untuk memfermentasikan laktosa diperlihatkan *Shigella dysenteriae* dalam media differensial. *Shigella dysenteriae* membentuk asam dari karbohidrat tetapi jarang memproduksi gas. Tampilan koloni *Shigella dysenteriae* yang dihasilkan pada *Mac Conkey* agar adalah tidak berwarna dan tidak meragi laktosa (*Non Lactose Fermenter*), sedangkan pada SS agar, koloni tampak kecil dan halus serta tidak berwarna (Tantri, 2016).

2.2.3 Patogenesis dan patologi

Infeksi *Shigellosis* hampir selalu terbatas pada sistem gastrointestinal penyebaran kedalam aliran darah sangat jarang. Proses patologik yang penting adalah invasi sel epitelial mukosa (misalnya sel M) yang diinkubasi oleh *fagositosis*, lolos dari *vakuola fagositik*, pelipat gandaan dan pengembangan dalam sel epitelial sitoplasma dan melintas ke sel yang berdekatan. Mikro abses di dinding terminal *ileum* dan *intestinal* yang besar mengarah pada *nekrosis* dari membrane mukous, *ulserasis supervisial*, pendarahan, dan pembentukan pseudomembran di area ulserasi. Hal ini terdiri dari *fibrin*, *leukosit*, *membrane mukous nekrotik*, dan bakteri. Saat proses penyakit reda, jaringan granula akan mengganti borok dan terbentuk jaringan parut.

2.2.4 Toksin

Toksin *Shigella dysentriae* dapat dibedakan menjadi dua, yaitu :

a. Endotoksin

Pada waktu terjadi autolisis, semua *Shigella* mengeluarkan toksin liposakaridanya yang toksik. Endotoksin ini mungkin berpengaruh pada dinding usus.

b. Eksotoksin

Eksotoksin merupakan sebuah protein yang antigenik (merangsang produksi anti toksin) dan mematikan pada binatang percobaan. Seagai enterotoksin, zat ini dapat menimbulkan diare. Pada manusia eksotoksin juga menghambat penyerapan gula dan asam amino pada usus kecil. Berlaku seperti “neurotoksin”, materi ini menyebabkan rasa sakit yang hebat dan infeksi *Shigella dysentriae* yang fatal dan pada reaksi susunan saraf pusat yang diamati pada mereka (misalnya *menimismus*, koma) (Hartati, 2012).

2.3 Antibiotik

2.3.1 Definisi antibiotik

Antibiotik atau antibiotika merupakan golongan senyawa alami atau sintesis yang memiliki kemampuan untuk menekan atau menghentikan proses biokimiawi di dalam suatu organisme, khususnya proses infeksi bakteri. Antibiotik berasal dari kata “anti dan bios” yang berarti hidup atau kehidupan (Utami, 2012). Sedangkan menurut Sumardjo (2009), antibiotik adalah senyawa organik yang dihasilkan oleh berbagai spesies mikroorganisme dan bersifat toksik terhadap spesies mikroorganisme lain. Sifat toksik senyawa-senyawa yang

terbentuk mempunyai kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri (efek bakteristatik) dan bahkan ada yang langsung membunuh bakteri (efek bakterisid) yang kontak dengan antibiotik tersebut.

2.3.2 Mekanisme kerja antibiotik

a. Menghambat sintesis dinding sel

Antibiotika yang merusak dinding sel mikroba dengan menghambat sintesis enzim atau inaktivasi enzim, sehingga menyebabkan hilangnya viabilitas dan sering menyebabkan sel lisis.

b. Menghambat terhadap sintesis asam nukleat

Asam nukleat merupakan bagian yang sangat vital bagi perkembangan sel. Untuk pertumbuhannya, kebanyakan sel tergantung pada sintesis DNA, sedangkan RNA diperlukan untuk transkripsi dan menentukan informasi sintesis protein dan enzim

c. Menghambat terhadap fungsi membran sel

Di bawah dinding sel bakteri adalah lapisan membran sel lipoprotein yang dapat disamakan dengan membran sel manusia. Membran ini memiliki sifat permeabilitas selektif dan berfungsi mengontrol keluar masuknya substansi dari dan ke dalam sel, serta memelihara tekanan osmotik internal dan ekskresi

d. Menghambat sintesis protein

Antibiotik dapat menghambat sintesis protein dengan cara berikatan pada ribosom sel bakteri, sehingga akan menghasilkan protein yang tidak fungsi (Rusmiati, 2010).

e. Menghambat sintesis metabolit esensial

Sebagian aktivitas enzimatik pada mikroba dapat dihambat secara kompetitif antara substansi (antimetabolit) yang mirip dengan substrat untuk enzim (Harti, 2012).

2.3.3 Efek samping antibiotik

Efek samping antibiotik secara luas mengakibatkan meningkatnya jumlah pasien alergi dan resistensi beberapa organisme terhadap obat. Dua hal tersebut harus dipertimbangkan apabila akan melakukan terapi dengan antibiotik. Selain itu sebaiknya didapatkan riwayat yang lengkap sebelumnya, karena respon negatif yang terjadi pada pengobatan sebelumnya bukan merupakan jaminan bahwa pengobatan selanjutnya aman, yakni tidak terjadi alergi silang pada kelompok obat tertentu yang akan diberikan. Pemberian antibiotik terutama secara oral bisa mereduksi flora gastrointestinal yang terlihat dalam sintesis vitamin K. Apabila seseorang mempunyai kelainan pembekuan darah yang disebabkan karena penyakit hepar, maka terapi antibiotik dapat menyebabkan tertundanya proses pembekuan darah atau terjadi pendarahan spontan (Purwanto dan Basoeseno, 1996)

2.3.4 Metode pengujian antibiotik

Pada uji ini, yang akan diukur adalah respon pertumbuhan populasi mikroorganisme terhadap antibiotik alami. Salah satu manfaat dari uji antibiotik alami ini adalah perolehannya satu sistem pengobatan alami yang lebih efektif dan efisien. Penentuan setiap kepekaan kuman terhadap suatu obat adalah dengan menentukan kadar obat terkecil yang dapat menghambat pertumbuhan kuman *in vitro*. Beberapa cara pengujian antibiotik adalah sebagai berikut :

1. Metode Difusi

Metode difusi dilakukan dengan zat antibakteri yang terlebih dahulu diletakkan pada media agar yang telah diinokulasi oleh bakteri, kemudian diinkubasi. Hal yang terjadi yaitu pembentukan zona bening disekitar zat antibakteri yang digambarkan dengan daya hambat pertumbuhan bakteri oleh suatu antibakteri. Beberapa cara yang dapat dilakukan pada metode ini yaitu :

a. Metode difusi cakram

Prinsip dari metode difusi cakram adalah bahan atau sampel yang akan dijadikan antimikroba direndam dalam cakram kemudian cakram tersebut di letakkan diatas media perbenihan agar yang telah dioleskan dengan bakteri yang akan diuji, setelah itu diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Selanjutnya diamati zona jernih di sekitar cakram uji yang menunjukkan tidak adanya pertumbuhan mikroba. Efektivitas antibakteri didasarkan pada klasifikasi respon hambatan pertumbuhan bakteri (Prawira dkk, 2013)

Tabel 2.1 Klasifikasi Daya Hambat Pertumbuhan Bakteri :

Diameter Zona Hambat	Daya Hambat Pertumbuhan
Zona hambat > 6 mm	Kuat (Sensitif)
Zona hambat <3-6 mm	Sedang (Intermediet)
Zona hambat 0-3 mm	Lemah (Resisten)

Sumber: Pan et al, 2009

b. Cara parit

Pada metode parit ini lempeng agar yang telah di inokulasi dengan bakteri uji ini dibuat sebidang parit. Parit tersebut berisi zat antimikroba, dilanjutkan dengan inkubasi pada waktu dan

suhu optimum yang sesuai untuk mikroba uji. Hasil pengamatan yang diperoleh berupa ada tidaknya zona hambat yang akan terbentuk disekitar parit.

c. Cara sumuran

Metode lubang/sumuran yaitu membuat lubang pada agar padat yang telah di inokulasi dengan bakteri. Pada lempeng agar yang telah di inokulasikan dengan bakteri uji dibuat suatu lubang yang selanjutnya di isi dengan zat anti mikroba uji. Kemudian setiap lubang itu di isi dengan zat uji. Setelah di inkubasi pada suhu dan waktu yang sesuai dengan mikroba uji, dilakukan pengamatan dengan melihat ada atau tidaknya zona hambatan disekeliling lubang (Nurjannah 2017).

2. Metode dilusi

Metode ini menggunakan prinsip pengenceran antibakteri sehingga diperoleh beberapa konsentrasi obat yang ditambah suspensi bakteri dalam media. Pada metode ini yang diamati adalah ada tidaknya pertumbuhan bakteri, jika ada diamati tingkat kesuburan dari pertumbuhan bakteri dengan cara menghitung jumlah koloni. Tujuannya adalah untuk mengetahui seberapa banyak jumlah zat antibakteri yang diperlukan untuk menghambat pertumbuhan atau mematikan bakteri yang diuji. Metode dilusi dibedakan menjadi dua yaitu :

1. Metode dilusi cair (*Broth Dilution Test*)

Metode ini digunakan untuk mengukur Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Kadar Bunuh Minimum (KBM). Cara yang dilakukan adalah dengan membuat seri pengenceran agen antibakteri pada medium cair yang ditambahkan dengan bakteri

uji. Larutan uji agen antibakteri pada kadar terkecil yang terlihat jernih tanpa adanya pertumbuhan bakteri uji ditetapkan sebagai KHM (Konsentrasi Hambat Minimum). Larutan yang ditetapkan sebagai KHM (Konsentrasi Hambat Minimum) tersebut selanjutnya dikultur ulang pada media cair tanpa penambahan bakteri uji ataupun agen antibakteri, dan diinkubasi selama 18-24 jam. Media cair yang tetap terlihat jernih setelah diinkubasi ditetapkan sebagai KBM (Konsentrasi Bunuh Minimum).

2. Metode dilusi padat (*Solid Dilution Test*)

Metode ini serupa dengan metode dilusi cair namun menggunakan media padat. Pada dilusi padat tiap konsentrasi obat dicampurkan dengan media agar lalu ditanami bakteri dan diinkubasi (Hasibuan, 2016)

2.3.5 Metode ekstraksi

1. Definisi

Ekstraksi yaitu metode pemisahan komponen dari suatu campuran menggunakan suatu pelarut yang bertujuan untuk menarik zat aktif dalam sampel. Pelarut yang digunakan didasarkan pada kemampuan melarutkan zat aktif dalam jumlah yang maksimum, sehingga terbentuklah ekstrak (hasil ekstraksi yang mengandung berbagai komponen kimia). Prinsip metode ini didasarkan pada distribusi zat terlarut dengan perbandingan tertentu antara dua pelarut yang tidak saling bercampur (Susanty dan Bachmid, 2016).

2. Jenis metode ekstraksi

a. Ekstraksi cara dingin

Metode ini artinya tidak ada proses pemanasan selama proses ekstraksi berlangsung, tujuannya untuk menghindari rusaknya senyawa yang dimaksud rusak karena pemanasan.

Jenis ekstraksi dingin antara lain :

1. Ekstraksi secara maserasi

Maserasi adalah proses penyarian simplisia menggunakan pelarut dengan perendaman beberapa kali pengadukan pada temperatur ruangan (kamar). Cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif yang akan larut, karena adanya perbedaan konsentrasi larutan zat aktif di dalam sel dan di luar sel maka larutan terpekat didesak keluar. Proses ini berulang sehingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di dalam dan di luar sel. Cairan penyari yang digunakan dapat berupa air, etanol, metanol, etanol-air atau pelarut lainnya. Keuntungan cara penyarian dengan maserasi adalah cara pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana yang mudah diusahakan (Putri, 2014).

2. Ekstraksi secara perkolasi

Perkolasi adalah cara penyarian yang dilakukan dengan mengalirkan cairan penyari melalui serbuk simplisia yang telah dibasahi. Prinsip perkolasi adalah serbuk simplisia ditempatkan dalam suatu bejana silinder yang bagian awalnya diberi sekat berpori. Cairan penyari

dialirkan dari atas ke bawah melalui serbuk tersebut, cairan penyari akan melarutkan zat aktif sel-sel yang dilalui sampai mencapai keadaan jenuh. Gerak ke bawah disebabkan oleh kekuatan gaya beratnya sendiri dan cairan di atasnya, dikurangi dengan gaya kapiler yang tegangan permukaan, difusi, osmosa, adesi, daya kapiler dan daya geseran (Fadhila, 2012).

b. Ekstraksi cara panas

Metoda ini pastinya melibatkan panas dalam prosesnya. Dengan adanya panas secara otomatis akan mempercepat proses penyarian dibandingkan cara dingin. Metodenya adalah *refluks*, ekstraksi dengan alat *soxhlet* dan infusa.

1. Ekstraksi secara *refluks*

Prinsip kerja ekstraksi *refluks* adalah cairan penyari dipanaskan hingga mendidih, penyari akan naik ke atas melalui 18 serbuk *simplisia*, uap penyari mengembun karena didinginkan oleh pendingin balik. Embun turun melalui serbuk *simplisia* sambil melarutkan zat aktifnya dan kembali ke labu, cairan akan menguap kembali berulang proses seperti di atas (Fadhila, 2012).

2. Ekstraksi secara *soxhlet*

Soxhlet adalah ekstraksi menggunakan pelarut yang selalu baru yang umumnya dilakukan dengan alat khusus sehingga terjadi ekstraksi kontinu dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin balik.

3. Ekstraksi secara infusa

Infusa adalah ekstraksi dengan pelarut air pada temperatur penangas air (bejana infus tercelup dalam genangan air mendidih, temperatur terukur 96- 98°C) selama waktu tertentu 15-20 menit (Lukman, 2016).

2.4 Penelitian yang Dilakukan Oleh Peneliti Sebelumnya

Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya yang pernah penulis baca, Penelitian Gusti Ayu Anggreni Permatasari, I nengah Kerta Besung, Hapsari Mahatmi tahun 2013 dengan judul Daya Hambat Perasan Daun Sirsak Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* didapatkan hasil air perasan daun sirsak (*Annona muricata Linn*) dengan konsentrasi mulai 25% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia. coli*.

Penelitian Jafril Rezi, Rini Andarwati, Zulfa IF pada tahun 2014 dengan judul Uji Efek Antibakteri Rebusan Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* didapatkan hasil Rebusan daun sirsak 10% dan 20% belum dapat dikatakan sebagai antibakteri, tetapi sudah dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Rebusan daun sirsak 30% dan 40% telah dapat dikatakan sebagai antibakteri dengan masing-masing diameter zona hambatnya 14,8 mm dan 18,5 mm.

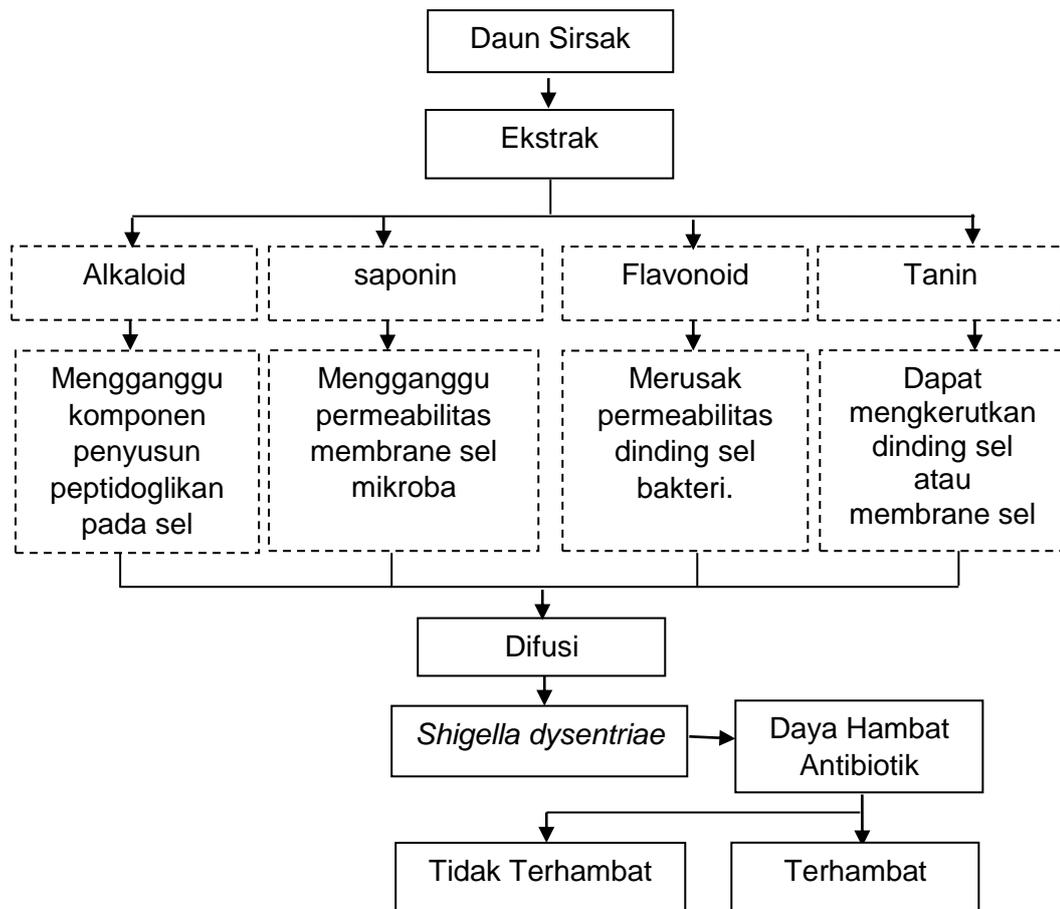
Penelitian Putri Nurul Munfaati, Evie Ratnasari, Guntur Trimulyono tahun 2015 Aktivitas Senyawa Antibakteri Ekstrak Herba Meniran (*Phyllanthus niruri*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Shigella dysenteriae* Secara *in Vitro* didapatkan hasil Ekstrak etanol *P.niruri* dapat menghambat pertumbuhan *Shigella dysentriae* secara signifikan ($P=0,00<0,05$) dan terdapat hubungan antara peningkatan konsentrasi ekstrak *P.niruri L.* dengan penurunan jumlah koloni *S.disentriae* ($R=-0,601$).

BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual

Adapun kerangka konseptual dalam penelitian ini disajikan pada gambar dibawah ini :



Keterangan :

: Variabel yang diteliti

: Variabel yang tidak diteliti

Gambar 3.1 Kerangka konseptual tentang daya hambat ekstrak daun sirsak terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae*

3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual

Daun sirsak yang menjadi sampel dilakukan ekstraksi. Daun sirsak merupakan daun yang diketahui memiliki kandungan kimia diantaranya *alkaloid* dapat mengganggu komponen penyusun *peptidoglikan* pada sel bakteri, *saponin* dapat mengganggu permeabilitas membrane sel mikroba, *flavonoid* dapat merusak permeabilitas dinding sel bakteri, *tanin* dapat mengerutkan dinding sel atau membrane sel. Selanjutnya dilakukan uji difusi terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* untuk mengetahui zona hambat yang terbentuk dari bakteri oleh ekstrak daun sirsak. Sehingga diperoleh hasil berupa zona hambat dengan kriteria terdapat zona hambat atau tidak terdapat zona hambat oleh antibakteri dari ekstrak daun sirsak.

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah sesuatu yang vital dalam penelitian yang memungkinkan memaksimalkan suatu kontrol beberapa faktor yang bisa mempengaruhi validitas suatu hasil. Desain riset sebagai petunjuk peneliti dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian untuk mencapai suatu tujuan atau menjawab suatu pertanyaan (Nursalam, 2008).

Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan, menjelaskan, menemukan dan memaparkan sesuatu yang diteliti. Peneliti menggunakan penelitian deskriptif karena peneliti hanya ingin mengetahui daya hambat ekstrak daun sirsak sebagai antibiotik alami terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae*.

4.2 Waktu dan Tempat Penelitian

4.2.1 Waktu penelitian

Penelitian ini mulai dilaksanakan bulan Maret 2018, dari awal perencanaan (penyusunan proposal) sampai dengan penyusunan laporan akhir dan pengumpulan data yang akan dilakukan pada bulan Juli 2018.

4.2.2 Tempat penelitian

Tempat penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

4.3 Populasi dan Sampel

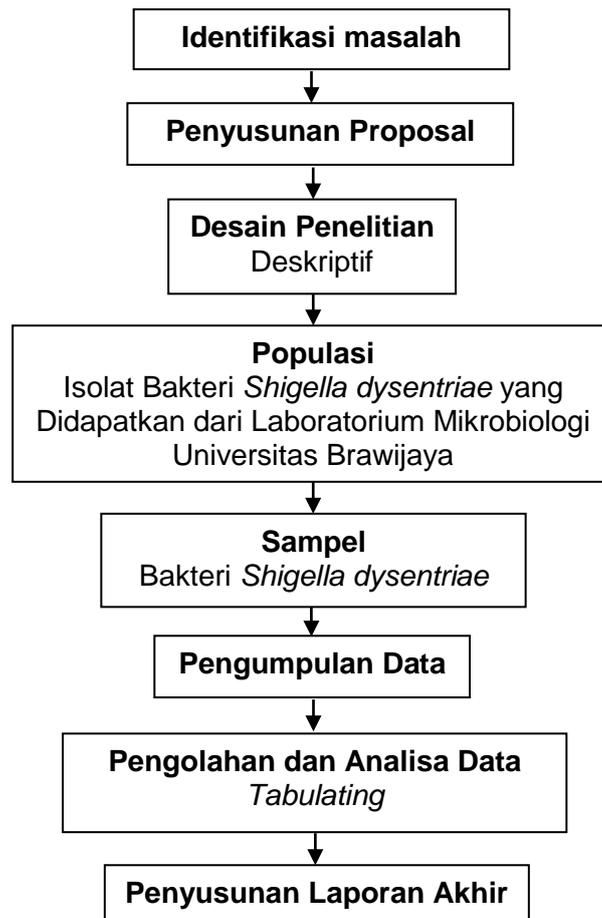
4.3.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang akan diteliti (Notoatmodjo, 2010). Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah isolate bakteri *Shigella dysentriae* yang didapatkan dari Laboratorium Mikrobiologi Universitas Brawijaya Malang

4.3.2 Sampel

Sampel adalah objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmodjo, 2010). Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah sebagian bakteri *Shigella dysentriae* yang ditanam di media NB (*Nutrient Broth*).

4.4 Kerangka kerja



Gambar 4.1 Kerangka Kerja daya hambat ekstrak daun sirsak sebagai antibiotik alami terhadap *Shigella dysenteriae*

4.5 Variabel dan Definisi Operasional

4.5.1 Variabel

Variabel adalah sesuatu yang digunakan sebagai ciri, sifat, atau ukuran yang dimiliki atau didapatkan oleh satuan penelitian tentang sesuatu konsep pengertian tertentu (Notoatmodjo, 2010). Variabel dalam penelitian ini adalah daya hambat ekstrak daun sirsak.

4.5.2 Definisi operasional

Definisi operasional adalah uraian tentang batasan variabel yang dimaksud, atau tentang apa yang diukur oleh variabel yang

bersangkutan (Notoatmojo, 2010). Adapun definisi operasional penelitian sebagai berikut :

Tabel 4.1 Definisi operasional penelitian Daya Hambat Ekstrak Daun Sirsak sebagai Antibiotik Alami terhadap *Shigella dysenteriae*.

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat Ukur	Kategori	Skala data
Daya hambat ekstrak daun sirsak terhadap bakteri <i>Shigella dysenteriae</i>	Kemampuan ekstrak daun sirsak menghambat pertumbuhan bakteri <i>Shigella dysenteriae</i>	Zona hambat pada pertumbuhan bakteri dengan konsentrasi 0%, 25%, 50%, 75% dan 100%	Penggaris (mm)	1. Lemah : 0 - <3 mm 2. Sedang : 3 - 6 mm 3. Kuat : >6 mm	Ordinal

4.6 Instrumen Penelitian dan Cara Penelitian

4.6.1 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang akan digunakan untuk mengumpulkan data (Notoatmodjo 2010).

A. Alat penelitian

1. Cawan petri
2. Inkubator
3. Tabung reaksi
4. Ose jarum
5. *Beaker glass*
6. Erlenmeyer
7. Api Bunsen
8. Pipet ukur
9. Kain kasa
10. Pipet tetes
11. Kertas saring
12. Batang pengaduk

13. Pinset
14. Lidi kapas steril
15. Alumunium foil
16. Neraca analitik
17. Penggaris (mm)

B. Bahan penelitian

1. Daun sirsak
2. Isolate bakteri *Shigella dysentriae*
3. Aquades steril
4. Media NA (*Nutrient Agar*)
5. Media NB (*Nutrient Broth*)
6. Metanol

4.6.2 Cara penelitian

a. Pembuatan Ekstrak Daun Sirsak

1. Daun sirsak dicuci menggunakan air bersih kemudian ditiriskan. Daun sirsak dipotong kecil
2. Dikeringkan pada suhu kamar, terlindung dari sinar matahari langsung
3. Setelah kering, daun sirsak ditimbang sebanyak 400 gr
4. Daun sirsak direndam menggunakan metanol sebanyak 1000 ml selama 3 hari didalam *beaker glass* pada suhu ruang.
5. Setelah 3 hari proses perendaman, kemudian disaring menggunakan kain kasa dan corong gelas.
6. Kemudian ekstrak daun sirsak dipanaskan sampai mengental

7. Ekstrak murni daun sirsak yang didapat, dibuat dalam 5 macam konsentrasi yaitu konsentrasi 0% (kontrol negatif), 25%, 50%, 75%, dan 100%.
8. Pembuatan konsentrasi
 - a) Membuat 1 ml kontrol negatif dengan cara memipet aquades sebanyak 1 ml
 - b) Membuat 1 ml ekstrak daun sirsak 25% dengan cara mengambil 0.25 ml ekstrak daun sirsak di tambah 0.75 ml aquades
 - c) Membuat 1 ml ekstrak daun sirsak 50% dengan cara mengambil 0.50 ml ekstrak daun sirsak ditambah 0.50 ml aquades
 - d) Membuat 1 ml ekstrak daun sirsak 75% dengan cara mengambil 0.75 ml ekstrak ditambah 0.25 ml aquades
 - e) Membuat 1 ml ekstrak daun sirsak 100% dengan cara mengambil 1 ml ekstrak daun sirsak

b. Pembuatan Media NB (*Nutrient Broth*) dan Pemiakan Bakteri

1. Ditimbang media NB (*Nutrient Broth*) sebanyak 0.04 gram, dilarutkan dalam 5 ml aquades kemudian dimasukkan kedalam beaker glass.
2. Dipanaskan sampai menguap
3. Setelah dipanaskan, media dituang kedalam tabung reaksi, ditutup dengan kapas, selanjutnya ditutup dengan *alumunium foil*.
4. Kemudian disterilisasi dalam *autoklaf* pada suhu 121°C selama 15 menit.

5. Setelah disterilkan, media ditunggu dingin
6. Bakteri *Shigella dysenteriae* diinokulasi ke media NB (*Nutrient Broth*) dengan menggunakan ose. Proses ini dilakukan didekat nyala api bunsen.
7. Tabung reaksi ditutup dengan kapas
8. Setelah itu diinkubasi selama 24 jam dengan suhu 37°C.

c. Pembuatan Media NA (*Nutrient Agar*)

1. Ditimbang media NA (*Nutrient Agar*) sebanyak 2 gram, dilarutkan dalam 100 ml aquades kemudian dimasukkan kedalam *beaker glass*.
2. Dipanaskan sampai mendidih
3. Setelah dipanaskan, media dimasukkan *erlenmeyer* dan ditutup dengan *aluminium foil*. Kemudian disterilisasi dalam *autoklaf* pada suhu 121°C selama 15 menit.
4. Setelah disterilisasi, media dituang kedalam cawan petri. Proses ini dilakukan didekat nyala api bunsen. Kemudian ditunggu sampai dingin.

d. Pengujian Daya Hambat Bakteri

Pengujian antibakteri menggunakan difusi cakram, pada metode ini penghambatan pertumbuhan ditujukan oleh luasnya wilayah jernih (zona hambat) disekitar cakram.

1. Mengambil cawan petri yang berisi media NA (*Nutrient Agar*), kemudian mengambil suspensi bakteri *Shigella dysenteriae* menggunakan kapas lidi steril dan digoreskan sampai merata pada media NA (*Nutrient Agar*). Dibiarkan selama 5 – 10 menit.

2. Pada media yang berisi bakteri, di atasnya dimasukkan *paper disk* (kertas cakram) yang telah direndam masing-masing larutan konsentrasi 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%.
3. Selanjutnya, diinkubasi dalam inkubator selama 24 jam pada suhu 37°C. Zona bening yang terbentuk dari masing-masing kertas cakram diukur menggunakan penggaris dengan satuan mm.

4.7 Teknik Pengolahan Data dan Analisa Data

4.7.1 Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan salah satu langkah yang penting untuk memperoleh penyajian data sebagai hasil yang berarti dan kesimpulan yang baik (Notoatmodjo, 2010). Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tabulating. Tabulating dalam penelitian ini adalah penyajian data dalam bentuk tabel yang menunjukkan adanya daya hambat ekstrak daun sirsak terhadap bakteri *Shigella dysenteriae*.

4.7.2 Analisa data

Analisa data merupakan kegiatan pengolahan data setelah data didapatkan sesuai dengan ada tidaknya pertumbuhan *Shigella dysenteriae* terhadap daya hambat, kemudian dari data tersebut dilakukan analisa data secara deskriptif untuk membuktikan tidak adanya pertumbuhan *Shigella dysenteriae* terhadap daya hambat ekstrak daun sirsak.

BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan diuraikan hasil penelitian yang dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Program Studi D3 Analisis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang pada bulan Juli.

5.1 Gambaran Lokasi Penelitian dan Pengambilan Sampel

Pelaksanaan penelitian Daya Hambat Ekstrak Daun sirsak (*Annona muricata L.*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Shigella dysenteriae* dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Program Studi D3 Analisis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang. Tempat pengambilan sampel daun sirsak diperoleh dari hasil tanam masyarakat di Dusun Tinggar Desa Tinggar Kecamatan Bandar Kedung Mulyo Jombang dan strain murni bakteri *Shigella dysenteriae* diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi Universitas Brawijaya Malang.

5.2 Hasil Penelitian

5.2.1 Data Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui daya hambat ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*) terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae*. Metode yang digunakan adalah metode difusi dengan menggunakan cakram kertas. Hasil penelitian yang dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Program Studi D3 Analisis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang tentang Daya Hambat Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Shigella dysenteriae* dengan menggunakan 5 variasi konsentrasi,

yaitu 0% (Kontrol negatif), 25%, 50%, 75% dan 100% dapat diketahui pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Diameter Daya Hambat Ekstrak Daun Sirsak Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Shigella dysenteriae*

Konsentrasi Ekstrak Daun Sirsak	Pengulangan			Rata-rata Zona Hambat (mm)	Keterangan
	1	2	3		
0%	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	Lemah
25%	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	Lemah
50%	3 mm	3 mm	2 mm	2.6 mm	Lemah
75%	5 mm	3 mm	4 mm	4 mm	Sedang
100%	9 mm	7 mm	8 mm	8 mm	Kuat

Sumber : Data primer 2018

5.3 Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Mikrobiologi Program Studi D3 Analisis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang yang bertujuan untuk mengetahui adanya daya hambat ekstrak daun sirsak terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* dengan metode difusi. Penelitian ini menggunakan sampel daun sirsak yang dikeringkan dengan suhu ruang dan terbebas dari sinar matahari, dalam pengeringan ini mempunyai keterbatasan penelitian yaitu kelembapan ruangan tidak diketahui. Pada penelitian ini menggunakan larutan ekstrak daun sirsak dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%, 100% dan kontrol negatif menggunakan aquades.

Berdasarkan tabel 5.1 dapat diketahui hasil diameter zona hambat pada masing-masing konsentrasi mulai dari lemah sampai kuat. Besarnya rata-rata daerah hambat ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*) dalam konsentrasi 25% yaitu 1 mm, konsentrasi 50% yaitu 2,6 mm, konsentrasi 75% yaitu 4 mm, dan konsentrasi 100% yaitu 8 mm.

Berdasarkan data pada tabel 5.1 dapat diketahui bahwa ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*) pada konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100%

memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae*. Pada konsentrasi 25% sudah dapat menghambat pertumbuhan bakteri *shigella dysenteriae* tetapi dalam kategori lemah. Pada konsentrasi 50% diameter zona hambat bertambah tetapi masih dalam kategori lemah. Pada konsentrasi 75% diameter zona hambat bertambah yaitu sebagai kategori sedang. Pada konsentrasi 100% diameter zona hambat semakin besar dan sebagai kategori kuat. Diameter terkecil yaitu pada konsentrasi 25% dan diameter terbesar yaitu 100%. Menurut peneliti hal tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun sirsak yang diberikan maka semakin besar pula zona hambat yang terbentuk. Ekstrak daun sirsak efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* mulai dari konsentrasi 75%.

Menurut peneliti adanya zona bening atau zona hambat disekitar kertas cakram yang ditanam pada media kultur pada uji daya hambat antibakteri membuktikan bahwa ekstrak daun sirsak memiliki sifat antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae*. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa daun sirsak mampu menghambat pertumbuhan bakteri diduga karena daun sirsak mengandung beberapa senyawa aktif. Adanya senyawa aktif yang terdapat dalam daun sirsak dapat menyebabkan kerusakan pada dinding sel, membrane sel dan komponen penting yang terdapat didalam sel sehingga mengalami lisis dan kematian sel.

Menurut Pan, Chen, Thang dan Zhao kategori penghambatan antimikroba berdasarkan diameter zona hambat dibagi menjadi 3, yaitu : 1) Diameter 0 - <3 mm, termasuk kategori lemah, 2) Diameter 3 - 6 mm termasuk kategori sedang, 3) Diameter lebih dari 6 mm termasuk kategori kuat (Prawira dkk, 2013).

Senyawa aktif yang terkandung dalam daun sirsak (*Annona muricata L.*) yaitu *flavonoid*, *tanin*, *saponin*, *alkaloid*. *Flavonoid* dapat menyebabkan kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri, mikrosom, dan lisosom sebagai hasil interaksi antara *flavonoid* dengan DNA bakteri (Wulandari, 2016). *Tanin* dapat mengkerutkan dinding sel atau membran sel sehingga mengganggu permeabilitas sel. *Saponin* dapat mengganggu permeabilitas membran sel mikroba yang mengakibatkan kerusakan membran sel dan menyebabkan keluarnya berbagai komponen penting dari dalam sel mikroba yaitu *asam nukleat*, protein. *Alkaloid* dapat mengganggu komponen penyusun *peptidoglikan* pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk sempurna terjadi kematian sel (Permatasari, dkk, 2013).

Shigellosis disebut juga *disentri basiler* merupakan penyakit diare akut yang disertai dengan tinja cair yang bercampur dengan darah dan lendir dikarenakan bakteri penyebab *disentri* telah menembus dinding kolon sehingga tinja yang melewati usus besar akan berjalan sangat cepat tanpa diikuti proses absorpsi air. Penyakit disentri disebabkan oleh *Shigella dysenteriae* (Munfaati dkk, 2015). Untuk mengobati penyakit *disentri* yaitu dengan mengkonsumsi antibiotik. Antibiotik dapat memberikan keuntungan bagi manusia, tetapi juga dapat menimbulkan dampak negatif yaitu dapat menyebabkan resistensi bakteri, untuk mengurangi hal tersebut digunakan alternatif yaitu menggunakan tanaman obat dari daun sirsak (Pangaribuan, 2017). Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat diketahui bahwa daun sirsak (*Annona muricata L.*) dapat digunakan sebagai antibakteri alami pengganti antibiotik untuk menyembuhkan penyakit disentri,

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*) efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* mulai dari konsentrasi 75%.

6.2 Saran

1. Bagi Masyarakat

Diharapkan masyarakat dapat menggunakan daun sirsak (*Annona muricata L.*) sebagai antibakteri yang bersifat herbal dan memiliki efek samping lebih ringan dari obat kimia.

2. Bagi peneliti selanjutnya

Diharapkan penelitian ini dapat diteruskan oleh peneliti selanjutnya dengan menggunakan metode lain seperti dilusi untuk mengetahui ekstrak daun sirsak dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae*.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaliyah, Nurul. 2017. *Penyehatan Makanan dan Minuman*. Deepublish. Yogyakarta
- Arthasari Dian dan Yuliani. 2015. *Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Biji Dan Batang Pepaya (Carica Papaya L.) Terhadap Bakteri Shigella dysenteriae dan Streptococcus pyogenes Serta Bioautografinya*. Karya Tulis Ilmiah. Fakultas. Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Bangkele Elli, Nursyamsi dan Greis. 2015. *Efek Anti Bakteri dari Ekstrak Lengkuas Putih (Alpinia Galangal [L] Swartz) Terhadap Shigella dysenteriae*. Jurnal Kesehatan Tadulako Vol. 1 No. 2
- Brooks, Butel dan Mosre, Stepen. 2005. *Mikrobiologi Kedokteran*. Salemba Medika. Jakarta
- Dinkes Jombang. 2016. *Profil Kesehatan Kabupaten Jombang (diakses pada Maret 2018)*
- Fadhilah, Ismi. 2012. *Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Daun Sirsak (Annona Muricata L.) Terhadap Beberapa Mikroba Patogen*. Skripsi. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar
- Fitriani Erika, Wahdaningsih dan Rialita. 2014. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirsak (Annona Muricata L.) Terhadap Shigella Flexneri Secara In Vitro*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura
- Hartati, Agnes. 2012. *Dasar-Dasar Mikrobiologi Kesehatan*. Nuha Medika. Yogyakarta
- Hasibuan, Siti. 2016. *Perbandingan Daya Hambat Ekstrak Daun Jarak Pagar (Jatropha Curcas Linn) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus dan Escherichia coli Secara In Vitro*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Lampung Bandar Lampung
- Herliana, Rifa'i. 2011. *Khasiat dan Manfaat Daun Sirsak Menumpa Kanker*. Pt. Transmedia. Jakarta
- Khomsan, Ali. 2009. *Rahasia Sehat Makanan Berkhasiat*. Kompas. Jakarta
- Kurniasih, Kusmiyati, Nurhasanah, Sari dan Wafdan. 2015. *Potensi Daun Sirsak (Annona Muricata Linn), Daun Binahong (Anredera cordifolia (Ten) steenis), dan Daun Benalu Mangga (Dendrophthoe dentandra) Sebagai Antioksidan Pencegah Kanker*. Jurnal Volume Ix No. 1
- Lukman, Agustianto. 2016. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kemangi (Ocimum Sanctum L) Terhadap Bakteri Patogen Dengan Metode Klt Bioautografi*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

- Munfaati Putri, Ratnasari Evie dan Trimulyono. 2015. *Aktivitas Senyawa Antibakteri Ekstrak Herba Meniran (Phyllanthus Niruri) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Shigella dysenteriae Secara In Vitro*. Jurnal Lenterabio Vol. 4 No. 1
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta
- Nurjannah, Rezqi. 2017. *Uji Aktivitas Bakteri Metode Difusi Sumuran*. Karya Tulis Ilmiah. Politeknik Kesehatan Banjarmasin
- Nursalam. 2008. *Konsep dan Penerapan Metodologi Ilmu Keperawatan*. Salemba Medika. Jakarta
- Pangaribuan. 2017. *Perbandingan Daya Hambat Konsentrasi Ekstrk Etanol Daun Sirih Hijau (Piper belle L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Salmonella typi dan Staphylococcus aureus*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Lampung
- Permatasari, Besung, dan Mahatmi. 2013. *Daya Hambat Perasan Daun Sirsak Terhadap Pertumbuhan Bakteri Escherichia coli*. Jurnal Indonesia Medicus Veterinus Vol 2 No. 2
- Prawira, Sarwiyono dan Surjowardojo. 2013. *Daya Hambat Dekok Daun Kersen (Muntingia calabura L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus Penyebab Penyakit Mastitis Pada Sapi Perah*. Jurnal Mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya
- Purwanto dan Basoeseno. 1996. *Buku Ajar Praktis Bedah Mulut*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta
- Putri, Dea. 2014. *Pengaruh Metode Ekstraksi Dan Konsentrasi Terhadap Aktivitas Jahe Merah (Zingiber officinale var rubrum) Sebagai Antibakteri Escherichia coli*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu
- Rezi Jafril, Andarwati Rini dan Fauzi Zulfa. 2014. *Uji Efek Antibakteri Rebusan Daun Sirsak (Annona muricata L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus*. Jurnal Ilmiah Pannmed Vol. 8 No.. 3
- Rusmiati. 2010. *Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Aktivitas Antimikroba Ekstrak Metanol Daun Mimba (Azadirachta indica juss)*. Skripsi. Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar
- Sari, Djannah dan Nurani. 2010. *Uji Aktivitas Antibakteri Infusa Daun Sirsak (Annona muricata L.) Secara In Vitro Terhadap Staphylococcus aureus dan Escherichia coli ATCC 35218 ATCC 35218 Serta Profil Kromatorafi Lapis Tipisnya*. Jurnal KESMAS Vol. 4 No. 3
- Sembel, Dantije. 2015. *Toksikologi Lingkungan*. CV. Andi Offset. Jakarta

- Sumardjo, Damin. 2009. *Pengantar Kimia: Buku Pandun Kuliah Mahasiswa Kedokteran dan Program Strata 1 Fakultas Bioeksakta*. EGC. Jakarta
- Susanty dan Bachmid Fairus. 2016. *Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Refluks Terhadap Kadar Fenolik dari Ekstrak Tongkol Jagung (Zea mays L.)*. Jurnal Konversi Vol. 5 No. 2
- Tantri, Bunga. 2016. *Identifikasi Bakteri Escherichia coli, Shigella Sp, dan Salmonella Sp Pada Air Sumur Di Wilayah Pembuangan Limbah Tahu dan Limbah Ikan Kota Bandar Lampung*. Skripsi. Universitas Lampung Bandar Lampung
- Tuna Melisa, Kepel Billy dan Leman Michael. 2015. *Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sirsak (Annona muricata L.) Terhadap Pertumbuhan Staphylococcus aureus Secara In Vitro*. Jurnal Ilmiah Farmasi – Unsrat Vol. 4 No. 4
- Utami, prapti. 2012. *Antibiotik Alami untuk Mengatasi Aneka Penyakit*. PT Agro Media Pustaka. Jakarta
- Wulandari, Fitria. 2016. *Pemanfaatan Daun Sirsak Sebagai Obat Anti Kanker*. Jurnal Nasional Ecopedon Vol. 3 No.1



YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
“INSAN CENDEKIA MEDIKA”

PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN

SK Mendiknas No.141/D/O/2005

Kampus I : Jl. Kemuning 57a Candimulyo Jombang

Jl. Halmahera 33, Kaliwungu Jombang, e-Mail: Stikes_Icme_Jombang@Yahoo.Com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Soffa Marwa Lesmana, A.Md. AK

Jabatan : Staf Laboratorium Klinik DIII Analis Kesehatan

Menerangkan bahwa mahasiswa dibawah ini:

Nama : Riska Velysiana Andriani

NIM : 15.131.0035

Telah melaksanakan pemeriksaan Daya Hambat Ekstrak Daun Sirsak Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Shigella dysenteriae* di Laboratorium Mikrobiologi Prodi DIII Analis Kesehatan mulai hari Senin, 2 Juli 2018 sampai dengan 6 Juli 2018, dengan hasil sebagai berikut :

Konsentrasi Ekstrak Daun Sirsak	Pengulangan			Rata-rata Zona Hambat (mm)	Keterangan
	1	2	3		
0%	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	Lemah
25%	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	Lemah
50%	3 mm	3 mm	2 mm	2.6 mm	Lemah
75%	5 mm	3 mm	4 mm	4 mm	Sedang
100%	9 mm	7 mm	8 mm	8 mm	Kuat

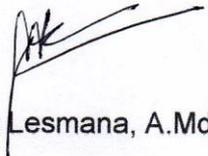
Dengan kegiatan Laboratorium sebagai berikut:

No.	Tanggal	Kegiatan	Hasil
1.	2 Juli 2018	1. Perendaman daun sirsak menggunakan etanol	Ekstrak daun sirsak
2.	4 Juli 2018	1. Sterilisasi alat 2. Pembuatan media NA (<i>Nutrient Agar</i>) dan (<i>Nutrient Broth</i>)	Media NA (<i>Nutrient Agar</i>) dan (<i>Nutrient Broth</i>)
3.	5 Juli 2018	1. Pembuatan konsentrasi daun sirsak 2. Pemasangan cakram pada media NA	Media NA (<i>Nutrient Agar</i>) yang sudah dipasang cakram berisi ekstrak daun sirsak

No.	Tanggal	Kegiatan	Hasil
4	6 Juli 2018	1. Menghitung diameter zona hambat pada cawan petri	Laporan hasil daya hambat ekstrak daun sirsak terhadap pertumbuhan bakteri <i>Shigella dysenteriae</i>

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

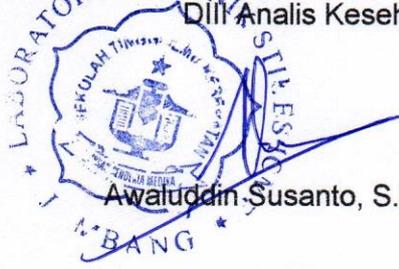
Koordinator Laboratorium Klinik
Prodi DIII Analis Kesehatan


Shofa Marwa Lesmana, A.Md.AK

Laboran


Indah Kusuma, A.Md.AK

Mengetahui,
Kepala Laboratorium Klinik Prodi
DIII Analis Kesehatan


Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes

LAMPIRAN 2

PEMBUATAN KONSENTRASI

1. Konsentrasi 25%

$$V_1 \times N_1 = V_2 \times N_2$$

$$V_1 \times 100\% = 1 \text{ ml} \times 25\%$$

$$V_1 = 0,25 \text{ ml}$$

2. Konsentrasi 50%

$$V_1 \times N_1 = V_2 \times N_2$$

$$V_1 \times 100\% = 1 \text{ ml} \times 50\%$$

$$V_1 = 0.50 \text{ ml}$$

3. Konsentrasi 75%

$$V_1 \times N_1 = V_2 \times N_2$$

$$V_1 \times 100\% = 1 \text{ ml} \times 75\%$$

$$V_1 = 0.75 \text{ ml}$$

4. Konsetrasi 100%

$$V_1 \times N_1 = V_2 \times N_2$$

$$V_1 \times 100\% = 1 \text{ ml} \times 100\%$$

$$V_1 = 1 \text{ ml}$$

Keterangan :

V_1 = volume ekstrak daun sirsak yang akan di ambil

V_2 = volume ekstrak daun sirsak yang akan dibuat

N_1 = konsentrasi ekstrak daun sirsak murni

N_2 = konsentrasi ekstrak daun sirsak yang akan dibuat

LAMPIRAN 3

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Riska Velysiana Andriani
NIM : 151310035
Tempat / Tanggal Lahir : Surabaya, 13 - Januari - 1997

Menyatakan bahwa saya tidak akan melakukan tindakan plagiat baik secara mengutip proposal orang lain maupun meminta bantuan jasa orang lain dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya tanpa paksaan ataupun tekanan dari pihak manapun, sebagai bentuk persyaratan penyusunan Karya Tulis Ilmiah. Dan apabila pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik.

Jombang,

Yang menyatakan





YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
"INSAN CENDEKIA MEDIKA"

PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN

SK Mendiknas No.141/D/O/2005

Kampus I : Jl. Kemuning 57a Candimulyo Jombang

Jl. Halmahera 33, Kaliwungu Jombang, e-Mail: Stikes_Icme_Jombang@Yahoo.Com

LEMBAR KONSULTASI

Nama : Riska Velysiana Andriani

NIM : 151310035

Judul : Daya Hambat Ekstrak Daun Srisak (*Annona muricata L.*) Terhadap
 Pertumbuhan Bakteri *Shigella dysenteriae*

No.	Tanggal	Hasil Konsultasi
1.	10 April 2018	Acc judul
2.	13 April 2018	Bab 1 revisi
3.	23 April 2018	Bab 1 revisi, Bab 2 revisi
4.	04 Mei 2018	Bab 2 acc, Bab 3 revisi
		Lanjutkan Bab 4
5.	12 Mei 2018	Bab 3 acc, Bab 4 revisi
6.	15 Mei 2018	Bab 4 revisi
7.	21 Mei 2018	Bab 4 acc, siap sidang proposal
8.	19 Juli 2018	Bab 5 revisi
9.	20 Juli 2018	Bab 5 acc, Bab 6 revisi
10.	21 Juli 2018	Bab 5 dan 6 revisi
11.	23 Juli 2018	Bab 5 dan 6 acc, Abstrak revisi
12.	24 Juli 2018	Abstrak revisi
13.	25 Juli 2018	Abstrak revisi
14.	26 Juli 2018	Abstrak revisi

Mengetahui,

Pembimbing Utama

Evi Puspita Sari, S.ST., M.Imun



YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
“INSAN CENDEKIA MEDIKA”

PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN

SK Mendiknas No.141/D/O/2005

Kampus I : Jl. Kemuning 57a Candimulyo Jombag

Jl. Halmahera 33, Kaliwungu Jombang, e-Mail: Stikes_Icme_Jombang@Yahoo.Com

LEMBAR KONSULTASI

Nama : Riska Velysiana Andriani

NIM : 151310035

Judul : Daya Hambat Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) Terhadap
Pertumbuhan Bakteri *Shigella dysenteriae*

No.	Tanggal	Keterangan
1.	16 April 2018	Revisi Bab 1
2.	04 Mei 2018	Revisi Bab 2 dan 3
3.	21 Mei 2018	Revisi Bab 4
		Lengkapi Proposal
4.	23 Mei 2018	Revisi lampiran proposal
5.	25 Mei 2018	Acc bab 1-4
		Revisi lampiran
6.	20 Juli 2018	Revisi Bab 5, Tambahkan opini
		Revisi kesimpulan
7.	26 Juli 2018	Revisi abstrak
8.	30 Juli 2018	Acc KTI
		Siap Ujian Hasil

Mengetahui,

Pembimbing Anggota

Nining Mustika Ningrum, S.ST.,M.Kes

LAMPIRAN 5

JADWAL PENYUSUNAN KARYA TULIS ILMIAH

No.	Kegiatan	Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Pembuatan judul	■	■	■	■																				
2.	Penyusunan proposal					■	■	■	■	■	■	■	■												
3.	Ujian proposal												■												
4.	Revisi proposal												■	■	■	■									
5.	Pengambilan data															■									
6.	Pengolahan data															■	■								
7.	Penyusunan KTI																■	■	■	■					
8.	Ujian KTI																						■		
9.	Revisi KTI																						■	■	

(Maret - Agustus 2018)

Keterangan :

Kolom 1 - 4 pada bulan : Minggu 1 - 4

LAMPIRAN 6

DOKUMENTASI PENELITIAN



Perendaman daun sirih



Ekstrak daun sirih

Pembuatan media NA (*Nutrient Agar*)

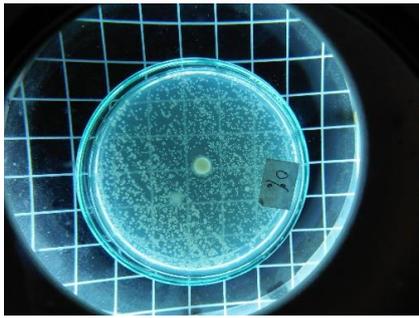
Pembuatan konsentrasi ekstrak daun sirih



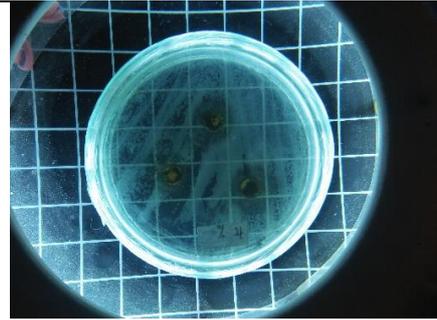
Penanaman bakteri pada media NA



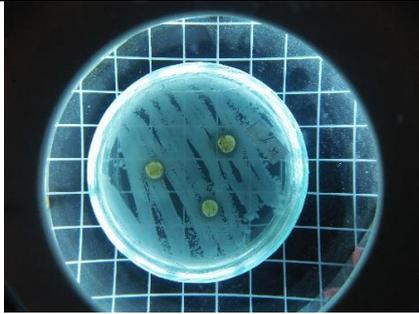
Meletakkan cakram pada media NA



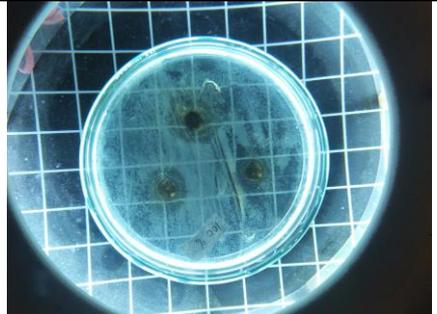
Konsentrasi 0%



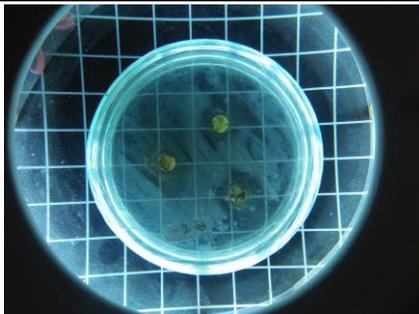
Konsentrasi 75%



Konsentrasi 25%



Konsentrasi 100%



Konsentrasi 50%