

ABSTRAK

AKTIVITAS ANTIMIKROBA AIR REBUSAN DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* (L.) Kuntze), AIR PERASAN BUAH JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia* (Cristm.) Swingle), PROBIOTIK “Y” DAN KOMBINASINYA TERHADAP *Escherichia coli* SECARA *IN VITRO*

Sasya Azkalita Gamal, 2016 : Pembimbing I : Djaja Rusmana, dr., M.Si
Pembimbing II : Dr. Sugiarto Puradisastra, dr.,
M.Kes

Diare merupakan penyebab kematian kedua di dunia. Salah satu penyebab diare adalah bakteri *Escherichia coli*. Penggunaan antibiotik sebagai terapi infeksi bakteri seringkali menimbulkan resistensi bakteri dan dapat menimbulkan efek samping terhadap manusia. Untuk mengatasi masalah ini, banyak dilakukan penelitian dengan memanfaatkan pengobatan alternatif, salah satunya daun jambu biji, air perasan jeruk nipis dan larutan probiotik.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antimikroba dengan mengukur zona inhibisi antimikroba air rebusan daun jambu biji, air perasan jeruk nipis, probiotik “Y” dan kombinasinya terhadap *E.coli* secara *in vitro*.

Penelitian ini menggunakan metode difusi cakram dengan meletakkan enam varian cakram berisi air rebusan daun jambu biji, air perasan jeruk nipis, probiotik “Y” pada *Mueller Hinton Agar* yang sudah diinokulasikan *E.coli*. Diameter zona inhibisi (mm) yang ditimbulkan setiap cakram diukur menggunakan jangka sorong.

Hasil penelitian deskriptif menunjukkan air rebusan daun jambu biji, air perasan jeruk nipis, probiotik “Y” dan kombinasinya memiliki aktivitas antimikroba terhadap *E.coli* secara *in vitro*. Rerata diameter zona inhibisi terluas dibentuk oleh kombinasi air rebusan daun jambu biji, air perasan jeruk nipis, dan probiotik “Y” (14,29mm), diikuti kombinasi air rebusan daun jambu biji dan air perasan jeruk nipis (10,74mm), air rebusan daun jambu biji (9,92mm), probiotik “Y” (9,74mm), kombinasi probiotik “Y” dan air perasan jeruk nipis (8,58mm), dan air perasan jeruk nipis (8,27mm).

Simpulan penelitian ini air rebusan daun jambu biji, air perasan jeruk nipis, probiotik “Y”, memiliki aktivitas antimikroba terhadap *E.coli* secara *in vitro*.

Kata Kunci: daun jambu biji, jeruk nipis, antimikroba, *E.coli*

ABSTRACT

*ANTIMICROBIAL ACTIVITIES OF GUAVA LEAVES DECOCTION (*Psidium guajava* (L.) Kuntze), LIME JUICE (*Citrus aurantifolia* (Cristm.) Swingle), “Y” PROBIOTIC AND THE COMBINATION TOWARDS *Escherichia coli* IN VITRO*

Sasya Azkalita Gamal, 2016: *1st Tutor* : Djaja Rusmana, dr., M.Si

2nd Tutor : Dr. Sugiarto Puradisastra., dr., M.Kes

*Diarrhea is the second leading cause of death in the world. One of the cause of diarrhea is *Escherichia coli* bacteria. The use of antibiotics as therapy for bacterial infection often cause bacterial resistance and result in side effects for humans. In order to overcome this issue, a research that utilizes herbs as antibacterial is conducted, which involved the utilization of guava leaves, lime juice, “Y” probiotic and the combination.*

*The purpose of this research is to inhibition measure the zone of antimicrobial in guava leaves decoction, lime juice, “Y” probiotic and the combination towards *E.coli* in vitro.*

*This research used a diffusion method by placing six variants of discs containing guava leaves decoction, lime juice, and probiotic solutions on Mueller Hinton Agar which had been inoculated with *E.coli*. The diameter of the inhibition zone (mm) observed in each disc is measured with caliper.*

*The result of the descriptive research showed that the combination of guava leaves decoction, lime juice, “Y” probiotic and the combination had antimicrobial activities towards *E.coli* in vitro approach. The wider inhibition zone is formed by the combination of guava leaves decoction, lime juice, and probiotic solutions (14.29 mm), followed by combination of guava leaves decoction and lime juice (10.74 mm), guava leaves decoction (9.92 mm), probiotic solutions (9.74 mm), combination of “Y” probiotic and lime juice (8.583 mm) and lime juice (8.27 mm).*

*It is concluded that the guava leaves decoction, lime juice, “Y” probiotic and the combination have antimicrobial activities towards *E.coli* in vitro.*

*Key words: guava leaves, lime juice, antimicrobial, *E.coli**

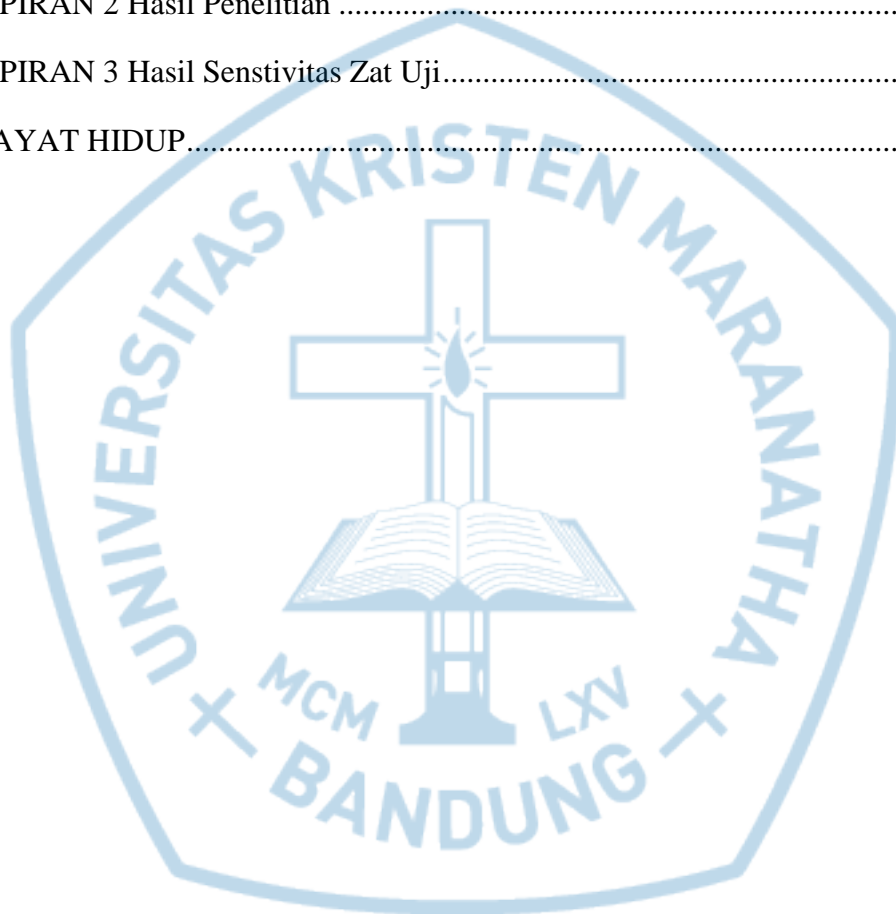
DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah	3
1.4.1 Manfaat Akademik	3
1.4.2 Manfaat Praktis	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis	4
1.5.1 Kerangka Pemikiran	4
1.5.2 Hipotesis Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> (L.) Kuntze)	6
2.1.1 Taksonomi	6
2.1.2 Uraian Tumbuhan	7

2.1.3 Kandungan Zat Daun Jambu Biji.....	8
2.2 Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle)	10
2.2.1 Taksonomi	10
2.2.2 Uraian Tumbuhan	11
2.2.3 Kandungan	11
2.3 Probiotik	14
2.3.1 Mekanisme Kerja Probiotik	14
2.3.2 Penggunaan Probiotik pada Saluran Cerna.....	18
2.3.3 Lactobacilli	18
2.3.3.1 <i>Lactibacillus casei</i> Strain Shirota	19
2.3.3.2 Morfologi dan Karakteristik.....	19
2.4 <i>Escherichia coli</i>	20
2.4.2.1 Dinding dan Membran Sel	21
2.4.2.2 Komponen Antigen	21
2.4.2.3 Identifikasi Kuman.....	22
2.4.2.4 Klasifikasi <i>Escherichia coli</i>	23
2.5 Kloramfenikol	24
2.5.1 Farmakokinetik dan Farmakodinamik.....	24
2.5.2 Mekanisme Kerja.....	25
2.5.3 Mekanisme Resistensi.....	25
2.5.4 Penggunaan Klinis	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	26
3.1 Bahan dan Alat Penelitian	26
3.1.1 Bahan Penelitian	26
3.1.2 Alat Penelitian.....	27

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	27
3.3 Metode Penelitian.....	28
3.3.1 Desain Penelitian	28
3.3.2 Variabel Penelitian.....	28
3.3.2.1 Definisi Konseptual Variabel	28
3.3.2.2 Definisi Operasional Variabel.....	28
3.4 Prosedur Kerja.....	29
3.4.1 Sterilisasi Alat dan Bahan.....	29
3.4.2 Pengumpulan Bahan	29
3.4.3 Persiapan Media Agar.....	30
3.4.4 Penanaman pada Agar MacConkey dengan Metode Penipisan <i>Streak Plate</i>	30
3.4.5 Identifikasi Bakteri	31
3.4.6 Pembuatan Suspensi Mikroorganisme.....	34
3.4.7 Pembuatan Air Rebusan Daun Jambu Biji	34
3.4.8 Pembuatan Air Perasan Buah Jeruk Nipis	35
3.4.9 Metode Difusi Cakram.....	35
3.4.10 Cara Pemeriksaan Hasil Tes Sensitivitas Antibiotik	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Identifikasi Mikroorganisme	36
4.1.1 Pengamatan Mikroskopik Koloni Kuman	36
4.1.2 Pengamatan Makroskopik Koloni Kuman.....	36
4.1.3 Pengamatan Hasil Tes Biokimia <i>Escherichia coli</i>	37
4.2 Pengamatan Hasil Sensitivitas Zat Uji terhadap <i>E. coli</i>	38
4.3 Pembahasan	38

BAB V SIMPULAN DAN SARAN	41
5.1 Simpulan.....	41
5.2 Saran	41
Daftar Pustaka	43
LAMPIRAN 1 Alat dan Bahan	48
LAMPIRAN 2 Hasil Penelitian	49
LAMPIRAN 3 Hasil Sensitivitas Zat Uji.....	54
RIWAYAT HIDUP.....	56



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun Jambu Biji.....	6
Gambar 2.2 Jeruk Nipis.....	10
Gambar 2.3 Pewarnaan Gram <i>Escherichia coli</i>	20
Gambar 2.3 Karakteristik <i>Escherichia coli</i>	22



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Tes Biokimia <i>Escherichia coli</i>	37
Tabel 4.2 Hasil Sensitivitas Uji terhadap <i>Escherichia coli</i>	38



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Dokumentasi	48
LAMPIRAN 2 Hasil Penelitian	50
LAMPIRAN 3 Hasil Sensitivitas Zat Uji.....	54

