**DAFTAR ISI**

**Halaman**

**HALAMAN PENGESAHAN i**

**ABSTRAK iii**

**ABSTRACT iv**

**KATA PENGANTAR v**

**DAFTAR ISI viii**

**DAFTAR TABEL xii**

**DAFTAR GAMBAR xiii**

**DAFTAR LAMPIRAN ixx**

**BAB 1 PENDAHULUAN 1**

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 3

1.3 Hipotesis Penelitian 3

1.4 Tujuan Penelitian 3

1.5 Manfaat Penelitian 4

1.6 Kerangka Penelitian 5

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6**

2.1 Uraian Tumbuhan 6

2.1.1 Morfologi Tumbuhan6

2.1.2 Klasifikasi Tumbuhan 7

2.1.3 Nama Umum Dan Daerah 7

2.1.4 Kandungan Kimia Tunjuk Langit (*Helminthostachys zeylanica* (L.) Hook) 8

2.2 Simplisia 8

2.2.1 Pengumpulan Bahan Baku 8

2.2.2 Sortasi Basah 9

2.2.3 Pencucian 9

2.2.4 Perajangan 9

2.2.5 Pengeringan 9

2.2.6 Sortasi Kering 10

2.2.7 Pengepakan dan Penyimpanan 10

2.3 Ekstraksi 10

2.3.1 Cara Dingin 11

2.3.1.1 Maserasi 11

2.3.1.2 Perkolasi 11

2.3.2 Cara Panas 12

2.3.2.1 Refluk 12

2.3.2.2 Digesti 12

2.3.2.3 Sokletasi 12

2.3.2.4 Infundasi 12

2.3.2.5 Dekoktasi 13

2.4 Skrining Fitokimi 13

2.5 Senyawa Metabolit Sekunder 13

2.5.1 Alkaloid 13

2.5.2 Flavonoid 14

2.5.3 Saponin 15

2.5.4 Tanin 15

2.5.5 Steroid / Terpenoid 16

2.6 Bakteri 17

2.6.1 Defenisi bakteri 17

2.6.2 Faktor Mempengaruhi Pertumbuhan Bakteri 18

2.6.3 Peranan Bakteri 22

2.7 Bakteri *Staphylococcus aureus* 23

2.8 Bakteri *Escherichia coli* 25

2.9 Antibakteri 26

2.10 Cara Kerja Antibakteri 27

2.11 Pengujian Aktivitas Antibakteri Secara *In Vitro* 28

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN 30**

3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian 30

3.2 Lokasi dan Jadwal Penelitian 30

3.2.1 Lokasi Penelitian 30

3.2.2 Jadwal Penelitian 30

3.3 Bahan 30

3.4 Peralatan 31

3.5 Penyiapan Sampel 31

3.5.1 Pengambilan Sampel Tumbuhan 31

3.5.2 Indentifikasi Tumbuhan 31

3.5.3 Pengolahan Simplisia 32

3.6 Karakerisasi Sampel 32

3.6.1 Pemeriksaan Makroskopik 32

3.6.2 Pemeriksaan Mikroskopik 32

3.6.3 Penetapan Kadar Air 32

3.6.4 Penetapan Kadar Sari Larut Dalam Air 33

3.6.5 Penetapan Kadar Sari Larut Dalam Etanol 34

3.6.6 Penetapan Kadar Abu Total 34

3.6.7 Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam 34

3.7 Pembuatan Ekstrak Etanol 96% Herba Tunjuk Langit (*Helminthostachys zeylanica* (L.) Hook)34

* 1. Pembuatan larutan pereaksi 35
     1. larutan pereaksi bouchardat 35
     2. larutan pereaksi mayer 35
     3. larutan pereaksi dragendof 35
     4. larutan pereaksi molish 36
     5. larutan pereaksi asam klorida 2N 36
     6. larutan pereaksi asam sulfat 2N 36
     7. larutan pereaksi natrium hidroksida 2N 36
     8. larutan pereaksi liberman-burchard 36
     9. larutan pereaksi besi (III) klorida 1% 36
     10. larutan pereaksi timbal (II) asetat 0,4 M 36

3.9 Skrining Fitokimia 36

3.9.1 Pemeriksaan Alkaloid 37

3.9.2 Pemeriksaan Glikosida 37

3.9.3 Pemerikaan Flavonoid 38

3.9.4 Pemeriksaan Tanin 38

3.9.5 Pemeriksaan Saponim 38

3.9.6 Pemeriksaan Steroid / Triterpenoid 39

3.10 Sterilisasi Alat 39

3.11 Pembuatan Media 39

3.11.1 Pembuatan Media EMBA 39

3.11.2 Pembuatan Nutrient Agar Merck 40

3.11.3 Pembuatan Media MSA 40

3.11.4 Pembuatan Agar Miring 41

3.12 Pembuatan Suspensi Standar Mc. Farland 41

3.13 Pembuatan Larutan Nacl 0,9% 41

3.14 Peremajaan Bakteri 42

3.15 Penanaman Pada Media Selektif 42

3.16 Pewarnaan Gram 42

3.17 Pembuatan Inokulum 43

3.18 Pengujian Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% HerbaTunjuk langit (*Helminthostachys zeylanica* (L.) Hook) Terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* 43

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 45**

4.1 Hasil Identifikasi Tanaman Herba Tunjuk Langit *(Helminthostachys*

*Zeylanica* (*L.*) Hook) 45

* 1. Hasil Pengumpulan Sampel Tumbuhan 45
  2. Hasil Pengolahan Sampel 45
  3. Hasil Karakterisasi Simplisia Herba Tunjuk Langit (*Helminthostachys zeylanica* (L.) Hook) 46
  4. Hasil Ekstraksi Serbuk Simplisia Herba Tunjuk Langit (*Helminthostachys zeylanica* (L.) Hook) 49
  5. Hasil Skrining Fitokimia Simplisia dan Ektrak Herba Tunjuk Langit (*Helminthostachys zeylanica* (L.) Hook) 50
  6. Tunjuk Langit Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak

Etanol 96% Herba Tunjuk Langit (*Helminthostachys zeylanica* (L.) Hook) Terhadap *Escherichia Coli* dan *Staphylococcus Aureus*. 54

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 58**

5.1 Kesimpulan 58

5.2 Saran 58

**DAFTAR PUSTAKA** 59

**DAFTAR TABEL**

**Halaman**

**Tabel 4.1** Hasil Karakterisasi Simplisia Herba Tunjuk Langit (*Helminthostachys zeylanica* (L.) Hook) 46

**Tabel 4.2** Hasil Skrining Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Etanol

Herba Tunjuk Langit (*Helminthostachys zeylanica* (L.) Hook) 51

**Tabel 4.3** Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Herba

Tunjuk Langit (*Helminthostachys zeylanica* (L.) Hook) 54

**DAFTAR GAMBAR**

**Halaman**

Gambar 2.1 Tumbuhan Herba Tunjuk Langit (*Helminthostachys zeylanica* (L.) Hook) 7

Gambar 2.2 Alkaloid 14

Gambar 2.3 Flavonoid 15

Gambar 2.4 Saponin 15

Gambar 2.5 Tanin 16

Gambar 2.6 Steroid / Triterpenoid 17

Gambar 2.7 Bakteri *Staphylococcus aureus* 24

Gambar 2.8 Bakteri *Escherichia coli* 26

Gambar 4.1 Diagram *Staphylococcus aureus*  55

Gambar 4.2 Diagram *Escherichia coli 55*

**DAFTAR LAMPIRAN**

**Halaman**

**Lampiran 1.** Hasil Identifikasi Tanaman Herba Tunjuk Langit (*Helminthostachys zeylanica* (L.) Hook)63

**Lampiran 2.** Tumbuhan Herba Tunjuk Langit (*Helminthostachys zeylanica* (L.) Hook) 64

**Lampiran 3.** Bagan Alir Pengolahan Sampel 65

**Lampiran 4.** Mikroskopis Herba Tunjuk Langit (*Helminthostachys zeylanica* (L.) Hook)66

**Lampiran 5.** Makroskopis Tanaman Herba Tunjuk Langit (*Helminthostachys zeylanica* (L.) Hook) 67

**Lampiran 6.** Dokumentasi Alur Ekstraksi Sampel Herba Tunjuk Langit(*Helminthostachys zeylanica* (L.) Hook) 68

**Lampiran 7.** Dokumentasi Skrining Fitokimia Ekstrak Dan Simplisia

Herba Tunjuk Langit (*Helminthostachys zeylanica* (L.)

Hook)*..* 69

**Lampiran 8**. Perhitungan Susut Pengeringan Herba Tunjuk Langit

(*Helminthostachys zeylanica* (L.) Hook)71

**Lampiran 9.** Perhitungan Randemen Ekstrak Herba Tunjuk Langit (*Helminthostachys zeylanica* (L.) Hook).72

**Lampiran 10**. Perhitungan Penetapan Kadar Air Simplisia Herba

Tunjuk Langit (*Helminthostachys zeylanica* (L.) Hook)*..*.73

**Lampiran 11**. Perhitungan Penetapan Kadar Sari Larut Air Dan

Kadar Sari Larut Etanol Simplisia Herba Tunjuk Langit

(*Helminthostachys zeylanica* (L.) Hook)74

**Lampiran 12.** Perhitungan Penetapan Kadar Abu Total Dan Kadar

Abu Tidak Larut Asam Simplisia Herba Tunjuk

Langit (*Helminthostachys zeylanica* (L.) Hook)77

**Lampiran 13.** Cara Pembuatan Media Muller Hinton Agar (MHA) 80

**Lampiran 14.** Cara Pembuatan Larutan Standar *Mc. Farland* 81

**Lampiran 15.** Perhitungan Dan Cara Pembuatan Konsentrasi Ekstrak

Herba Tunjuk Langit (*Helminthostachys zeylanica* (L.)

Hook)Dengan Kosentrasi 10%, 15%, 20% Dan 25% 82

**Lampiran 16.** Dokumentasi Hasil Uji Zona Hambat Antibakteri 84

**Lampiran 17.** Hasil Uji Anova dan Uji Duncan 86