# DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL … .......i

**HALAMAN PERSYARATAN SKRIPSI………………………………………ii**

**HALAMAN TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI…………………………….iii**

**SURAT PERNYATAAN ……………………………………………………….iv**

[ABSTRAK v](#_Toc170290048)

[ABSTRACT vi](#_Toc170290049)

[KATA PENGANTAR vii](#_Toc170290051)

[DAFTAR ISI x](#_Toc170290052)

[DAFTAR TABEL xv](#_Toc170290053)

[DAFTAR GAMBAR xvi](#_Toc170290054)

[DAFTAR LAMPIRAN xvii](#_Toc170290055)

BAB I [PENDAHULUAN 1](#_Toc170290057)

[1.1 Latar Belakang Penelitian…………………………………………..…1](#_Toc170290058)

[1.2 Rumusan Masalah Penelitian…………………………………...……..3](#_Toc170290059)

[1.3 Hipotesis Penelitian……………………………………………….…..3](#_Toc170290061)

[1.4 Tujuan Penelitian…………………………………………………..….3](#_Toc170290062)

[1.5 Manfaat Penelitian………………………………………………….....4](#_Toc170290063)

[1.6 Kerangka Pikir Penelitian……………………………………………..5](#_Toc170290064)

[TINJAUAN PUSTAKA 6](#_Toc170290065)

[2.1 Uraian Tumbuhan………………………………………………..........6](#_Toc170290066)

[2.1.1 Nama Lain Tumbuhan .…..6](#_Toc170290067)

[2.1.2 Sistematika Tumbuhan …...6](#_Toc170290068)

[2.1.3 Morfologi Tumbuhan …...7](#_Toc170290069)

[2.1.4 Kandungan Kimia …...7](#_Toc170290070)

[2.1.5 Khasiat dan Kegunaan Tumbuhan …...7](#_Toc170290071)

[2.2 Simplisia……………………………………………………................8](#_Toc170290072)

[2.3 Senyawa Metaboli Sekunder………………………………………..…8](#_Toc170290073)

[2.3.1 Alkaloid …...9](#_Toc170290074)

[2.3.2 Flavonoid …...9](#_Toc170290075)

[2.3.3 Saponin ….10](#_Toc170290076)

[2.3.4 Tanin ….10](#_Toc170290077)

[2.3.5 Steroid dan Triterpenoid ….10](#_Toc170290078)

[2.3.6 Glikosida ….11](#_Toc170290079)

[2.4 Ekstraksi…………………………………………………………….. 11](#_Toc170290080)

[2.4.1 Metode Ekstraksi ….12](#_Toc170290081)

[2.5 Antioksidan………………………………………………………......13](#_Toc170290082)

[2.5.1 Radikal Bebas ….14](#_Toc170290083)

[2.5.2 Vitamin C ….15](#_Toc170290084)

[2.5.3 Metode DPPH …16](#_Toc170290085)

[2.5.4 Pelarut ….17](#_Toc170290086)

[2.5.5 Pengukuran Panjang Gelombang ….18](#_Toc170290087)

[2.5.6 Waktu Pengukuran ….19](#_Toc170290088)

[2.5.7 Spektrofotometri UV-Vis ….19](#_Toc170290089)

[2.6 Sterilisasi………………………………………………………….….20](#_Toc170290090)

[2.6.1 Metode sterilisasi ….21](#_Toc170290091)

[2.6.2 Steril ….24](#_Toc170290092)

[2.6.3 Sterilitas .....24](#_Toc170290093)

[2.7 Bakteri………………………………………………………………..24](#_Toc170290094)

[2.7.1 Morfologi Bakteri ….25](#_Toc170290095)

[2.7.2 Struktur Sel Bakteri ….27](#_Toc170290096)

[2.7.3 Fase Pertumbuhan ….32](#_Toc170290097)

[2.7.4 Faktor-Faktor Pertumbuhan Bakteri ….33](#_Toc170290098)

[2.7.5 Media Perumbuhan Bakteri ….36](#_Toc170290099)

[2.7.6 Teknik Isolasi Bakteri ….39](#_Toc170290100)

[2.7.7 Identifikasi Bakteri ….40](#_Toc170290101)

[2.8 Uraian Bakteri *Escherichia coli*……………………………………...41](#_Toc170290102)

[2.9 Morfologi Bakteri *Escherichia coli*.....................................................42](#_Toc170290103)

[2.10 Patogenesis Bakteri *Escherichia coli*……………………………….42](#_Toc170290104)

[2.11 Antibakteri…………………………………………………………..43](#_Toc170290105)

[2.11.1 Mekanisme Kerja Antibakteri ….43](#_Toc170290106)

[2.11.2 Metode Uji Aktivitas Antibakteri ….44](#_Toc170290107)

[2.12 Antibakteri Pembanding Kloramfenikol……………………………46](#_Toc170290108)

BAB III [METODE PENELITIAN 47](#_Toc170290110)

[3.1 Rancangan Pelitian…………………………………………………...47](#_Toc170290111)

[3.2 Jadwal dan Lokasi Penelitian………………………………………...47](#_Toc170290112)

[3.3 Bahan…………………………………………………………………47](#_Toc170290113)

[3.4 Peralatan……………………………………………………………...48](#_Toc170290114)

[3.5 Pengumpulan dan Pengolahan sampel……………………………….49](#_Toc170290115)

[3.5.1 Pengumpulan Sampel ….49](#_Toc170290116)

[3.5.2 Pengolahan Sampel ….49](#_Toc170290117)

[3.6 Determinasi Tumbuhan………………………………………………49](#_Toc170290118)

[3.7 Prosedur Penelitian dan Pengumpulan Data…………………………49](#_Toc170290119)

[3.7.1 Pembuatan simplisia Daun Rimbang (*Solanum torvum* Sw.)… 49](#_Toc170290120)

[3.7.2 Pembuatan larutan Pereaksi ….50](#_Toc170290121)

3.8 Uji Karakterisasi Simplisia…………………………………………...51

[3.8.1 Pemeriksaan Makroskopis Simplisia ….52](#_Toc170290123)

[3.8.2 Pemeriksaan Mikroskopis Serbuk Simplisia ….52](#_Toc170290124)

[3.8.3 Penetapan Kadar Air dengan Metode Azeotropi ….52](#_Toc170290125)

[3.8.4 Penetapan Kadar Sari Larut Air ….53](#_Toc170290126)

[3.8.5 Penetapan Kadar Sari Larut Etanol ….53](#_Toc170290127)

[3.8.6 Penetapan Kadar Abu Total ….54](#_Toc170290128)

[3.8.7 Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Dalam Asam ….54](#_Toc170290129)

3.9 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Rimbang (Solanum torvum Sw.)….54

[3.10 Skrining Fitokimia…………………………………………………..55](#_Toc170290131)

[3.10.1 Pemeriksaan Alkaloid ….55](#_Toc170290132)

[3.10.2 Pemeriksaan Flavonoid ….55](#_Toc170290133)

[3.10.3 Pemeriksaan Saponin ….56](#_Toc170290134)

[3.10.4 Pemeriksaan Tanin ….56](#_Toc170290135)

[3.10.5 Pemeriksaan Steroid/Triterfenoid ….56](#_Toc170290136)

[3.10.6 Pemeriksaan Glikosida ….57](#_Toc170290137)

[3.11 Pengujian Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH…………..57](#_Toc170290138)

[3.11.1 Pembuatan LIB DPPH ….57](#_Toc170290139)

[3.11.2 Pembuatan Larutan Blanko ….57](#_Toc170290140)

[3.11.3 Penetapan λ Max DPPH ….58](#_Toc170290141)

[3.11.4 Pengukuran Operating Time DPPH ….58](#_Toc170290142)

[3.11.5 Pembuatan Larutan Sampel ….58](#_Toc170290143)

[3.11.6 Pengukuran Absorbansi DPPH dan Ekstrak Etanol Daun Rimbang (*Solanum torvum* Sw.) ….59](#_Toc170290144)

[3.11.7 Pembuatan Larutan Vitamin C ….59](#_Toc170290145)

[3.11.8 Pengukuran Absorbansi DPPH dan Vitamin C ….60](#_Toc170290146)

[3.11.9 Penentuan Persen Peredaman ….60](#_Toc170290147)

[3.11.10 Penentuan IC50 ….61](#_Toc170290148)

[3.12 Sterilisasi Alat dan Bahan…………………………………………..62](#_Toc170290149)

[3.13 Pembuatan Larutan dan Media Uji…………………………………62](#_Toc170290150)

[3.13.1 Pembuatan *Nutrient Agar* (NA) ….62](#_Toc170290151)

[3.13.2 Pembuatan *Mueller Hinton Agar* (MHA) ….62](#_Toc170290152)

[3.13.3 Pembuatan Larutan Nacl Fisiologis 0,9% ….63](#_Toc170290153)

[3.13.4 Pembuatan Larutan Standard Mc. Farland ….63](#_Toc170290154)

[3.13.5 Pembuatan Larutan DMSO ….63](#_Toc170290155)

[3.14 Pemurnian Bakteri…………………………………………………..63](#_Toc170290156)

[3.14.1 Sumber Isolat bakteri ….63](#_Toc170290157)

[3.14.2 Peremajaan Bakteri ….63](#_Toc170290158)

[3.14.3 Pembuatan Suspensi Bakteri Uji ….64](#_Toc170290159)

[3.14.4 Pengenceran Ekstrak Etanol Daun Rimbang (*Solanum torvum* Sw.) ….64](#_Toc170290160)

[3.14.5 Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Rimbang (*Solanum torvum* Sw.) terhadap bakteri *Escherichia coli* ….64](#_Toc170290161)

BAB IV [HASIL DAN PEMBAHASAN 65](#_Toc170290163)

[4.1 Hasil Identifikasi Tumbuhan…………………………………………65](#_Toc170290164)

[4.2 Hasil Pengolahan Sampel…………………………………………….65](#_Toc170290165)

[4.3 Hasil Pemeriksaan Karakterisasi……………………………………..65](#_Toc170290166)

[4.4 Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Rimbang (*Solanum torvum* Sw.).....................................................................................................67](#_Toc170290167)

[4.5 Hasil Skrining Fitokimia……………………………………………..68](#_Toc170290168)

[4.6 Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan………………………………70](#_Toc170290169)

[4.6.1 Hasil Penentuan Panjang Gelombang Serapan Maksimum ….70](#_Toc170290170)

[4.6.2 Hasil Penentuan Operating Time Laturan DPPH Dalam Metanol ….70](#_Toc170290172)

[4.6.3 Hasil Pengukuran Absorbansi Ekstrak Etanol Daun Rimbang (*Solanum torvum* Sw.) dan Vitamin C ….71](#_Toc170290173)

[4.7 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Rimbang (*Solanum torvum* Sw.) Terhadap Bakteri *Escherichia coli*………….74](#_Toc170290174)

BAB V [KESIMPULAN DAN SARAN 79](#_Toc170290176)

[5.1 Kesimpulan…………………………………………………………..79](#_Toc170290177)

 5.2 Saran…………………………………………………………………79

[DAFTAR PUSTAKA 80](#_Toc170290178)

[LAMPIRAN 85](#_Toc170290179)

#

#

# DAFTAR TABEL

**Tabel 2.1** Perbedaan bakteri gram positif dan gram negative …………………28

**Tabel 2.2** Kategori Zona Hambat Bakteri ………..44

**Tabel 4.1** Hasil Pemeriksaan Karakterisasi Simplisia Daun Rimbang (*Solanum torvum* Sw.) ……………………………………………....66

**Tabel 4.2** Hasil Pemeriksaan Skrining Fitokimia Daun Rimbang (*Solanum torvum* Sw.) …..68

**Tabel 4.3** Penurunan absorbansi dan persen peredaman DPPH oleh Ekstrak Etanol Daun Rimbang (*Solanum torvum* Sw.) ……………..71

**Tabel 4.4** Penurunan absorbansi dan persen peredaman DPPH oleh vitamin C .….72

**Tabel 4.5** Hasil persamaan regresi linier dan hasil analisis IC50 yang diperoleh ektrak etanol daun rimbang dan vitamin C ……………....73

**Tabel 4.6** Kategori nilai IC50 sebagai antioksidan ……………………………..74

**Tabel 4.7** Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Rimbang (*Solanum torvum* Sw.) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* ………....74

**Tabel 4.8** Hasil Uji Normalitas Data Daya Hambat Antibakteri Daun Rimbang *(Solanum torvum* Sw.) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* ………………76

**Tabel 4.9** Hasil Uji *One Way* ANOVA Data Daya Hambat Antibakteri ….......77

#

# DAFTAR GAMBAR

**Gambar 1.1** Kerangka Pikir Penelitian ..5

**Gambar 2.1** Tanaman Rimbang (*Solanum torvum* Sw.) 7

**Gambar 2.2** Struktur kimia vitamin C 16

**Gambar 2.3** Perubahan struktur DPPH dari radikal bebas (a) menjadi bentuk nonradikalnya (b) 17

**Gambar 2.4** Bentuk Bakteri Basil 25

**Gambar 2.5** Bentuk Bakteri Kokus 26

**Gambar 2.6** Bentuk Bakteri Spiral 27

**Gambar 2.7** Sel Bakteri 30

**Gambar 2.8** Bakteri *Escherichia coli* 41

**Gambar 4.1** Kurva Panjang Gelombang DPPH 40 ppm dalam Metanol 70

**Gambar 4.2** Grafik Hasil Persamaan Regresi Linear Ekstrak Daun Rimbang (*Solanum torvum* Sw.) 73

**Gambar 4.3** Grafik Hasil Persamaan Regresi Linear Vitamin C 73

#

# DAFTAR LAMPIRAN

**Lampiran 1.** Hasil Identifikasi Tumbuhan ………………………………….85

**Lampiran 2**. Tanaman Rimbang (*Solanum torvum* Sw.) …………………...86

**Lampiran 3.** Bagan Alir Pembuatan Simplisia …………………………….87

**Lampiran 4.** Bagan Alir Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Rimbang (*Solanum torvum* Sw.) ………………………………………..88

**Lampiran 5.** Bagan Alir Karakterisasi Simplisia dan Skrining Fitokimia ....89

**Lampiran 6.** Bagan alir Pembuatan Larutan Baku Induk DPPH, Blanko, Panjang Gelombang Maksimum dan Operating Time ……....90

**Lampiran 7.** Bagan Alir Pengukuran Absorbansi DPPH setelah Penambahan Sampel …………………………………………91

**Lampiran 8.** Bagan Alir Pengukuran Absorbansi DPPH setelah Penambahan Vitamin C ………………………………………92

**Lampiran 9.** Bagan alir uji daya hambat ekstrak etanol daun rimbang (*Solanum torvum* Sw.) terhadap bakteri *Escherichia coli*. …..93

**Lampiran 10.** Pengolahan Daun Rimbang (*Solanum torvum* Sw.) …………94

**Lampiran 11.** Hasil Makroskopik Simplisia Daun Rimbang (*Solanum torvum* Sw.) …………………………………………………..95

**Lampiran 12.** Mikroskopik Serbuk Simplisia Daun Rimbang (*Solanum torvum* Sw.) …………………………………………………..96

**Lampiran 13.** Hasil Karakterisasi Serbuk Simplisia Daun Rimbang (*Solanum torvum* Sw.) ………………………………………..97

**Lampiran 14.** Proses Penggunaan Alat *Rotary evaporator* …………………98

**Lampiran 15.** Ekstrak Etanol Daun Rimbang (*Solanum torvum* Sw.) ……...99

**Lampiran 16.** Hasil Skrining Fitokimia Serbuk dan Ekstrak Etanol Daun Rimbang (*Solanum torvum* Sw.) 100

**Lampiran 17.** Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan 101

**Lampiran 18.** Hasil Uji Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Rimbang (*Solanum torvum* Sw.) dan Vitamin C 102

**Lampiran 19.** Hasil Pengukuran Panjang Gelombang DPPH 103

**Lampiran 20.** Hasil Pengukuran Operating Time 104

**Lampiran 21.** Hasil Pengukuran absorbansi Ekstrak Etanol Daun Rimbang (*Solanum torvum* Sw.) dan Vitamin C 105

**Lampiran 22.** Hasil Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Rimbang (*Solanum torvum* Sw.) Terhadap Bakteri *Escherichia coli*  106

**Lampiran 23.** Hasil Uji SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) Uji Antibakteri 107

**Lampiran24.** Hasil Perhitungan Susut Pengeringan dan Persen (%) Randemen 109

**Lampiran 25.** Hasil Perhitungan pemeriksaan Karakterisasi Serbuk Simplisia Daun Rimbang (*Solanum torvum* Sw.) 110

**Lampiran 26.** Hasil Perhitungan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Rimbang (*Solanum torvum* Sw.) 114

**Lampiran 27.** Hasil Perhitungan Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin C 119

**Lampiran 28.** Hasil Perhitungan Uji Aktivitas Antibakteri 124