**DAFTAR ISI**

Halaman

**LEMBAR PERSYARATAN i**

**TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI ii**

**SURAT PERNYATAAN iii**

**ABSTRAK iv**

**KATA PENGANTAR vi**

**DAFTAR ISI viii**

**DAFTAR TABEL xi**

**DAFTAR GAMBAR xii**

**DAFTAR LAMPIRAN xiii**

**BAB I 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 4

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5**

2.1 Uraian Tanaman Ciplukan (*Physalis angulata* L.) 5

2.1.1 Morfologi tanaman ciplukan (*Physalis angulata* L.) 5

2.1.2 Habitat tanaman ciplukan (*Physalis angulata* L.) 6

2.1.3 Klasifikasi tanaman ciplukan (*Physalis angulata* L.) 6

2.1.4 Sinonim, nama asing dan nama daerah 6

2.1.5 Khasiat tanaman ciplukan (*Physalis angulata* L.) 7

2.1.6 Kandungan kimia tanaman ciplukan (*Physalis angulata* L.) 8

2.2 Skrining Fitokimia Daun Ciplukan (*Physalis angulata* L.) 8

2.2.1 Alkaloid 9

2.2.2 Flavonoid 9

2.2.3 Tanin 10

2.2.4 Saponin 10

2.2.5 Steroid/triterpenoid 11

2.2.6 Glikosida 12

2.3 Antioksidan 12

2.3.1 Antioksidan primer 13

2.3.2 Antioksidan sekunder 13

2.3.3 Antioksidan tersier 13

2.4 Sumber-sumber Antioksidan 14

2.4.1 Antioksidan sintetik 14

2.4.2 Antioksidan alami 14

Halaman

2.5 Mekanisme Kerja Antioksidan 15

2.6 Metode Pengujian Antioksidan 15

2.7 Pengujian Antiosidan dengan Metode DPPH 18

2.8 Asam Askorbat 20

2.9 Radikal Bebas 21

2.9.1 Radikal bebas internal 22

2.9.2 Radikal bebas eksternal 22

2.10 Ekstraksi 23

2.10.1 Cara dingin 23

2.10.2 Cara panas 24

2.11 Spektrofotometer 24

2.11.1 Jenis-jenis spektrofotometer 25

2.11.2 Instrumentasi spektrofotometer UV-Vis 29

2.11.3 Hukum lambert-beer 30

**BAB III METDOE PENELITIAN 32**

3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian 32

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian 32

3.3 Alat dan Bahan 32

3.3.1 Alat penelitian 32

3.3.2 Bahan penelitian 33

3.4 Pengumpulan dan Pengolahan Sampel 33

3.4.1 Pengumpulan sampel 33

3.4.2 Determinasi tumbuhan 33

3.4.3 Pengolahan sampel 33

3.5 Pembuatan Ekstrak 34

3.6 Pembuatan Larutan Pereaksi 34

3.6.1 Larutan pereaksi bouchardat 34

3.6.2 Larutan pereaksi mayer 34

3.6.3 Larutan pereaksi dragendrof 34

3.6.4 Larutan pereaksi asam klorida 2N 35

3.6.5 Larutan pereaksi asam sulfat 2N 35

3.6.6 Larutan pereaksi natrium hidroksida 2 N 35

3.6.7 Larutan pereaksi besi (III) klorida 1 % 35

3.7 Skrining Fitokimia 35

3.7.1 Pemeriksaan alkaloid 35

3.7.2 Pemeriksaan flavonoid 36

3.7.3 Pemeriksaan tanin 36

3.7.4 Pemeriksaan saponin 36

3.7.5 Pemeriksaan steroid/triterpenoid 37

3.7.6 Pemeriksaan glikosida 37

3.8 Analisis Spektroskopi Inframerah 37

3.9 Pembuatan Larutan Uji 38

Halaman

3.9.1 Pembuatan larutan DPPH 38

3.9.2 Pembuatan larutan blanko 38

3.9.3 Penentuan panjang gelombang maksimum DPPH 38

3.9.4 Penentuan *operating time*  38

3.9.5 Pembuatan larutan standar vitamin C 38

3.9.6 Pembuatan larutan ekstrak etanol daun ciplukan muda dan

dan daun ciplukan tua 38

3.10 Uji Antioksidan 39

3.10.1 Pengukuran larutan standar vitamin C 39

3.10.2 Pengukuran absorbansi DPPH ekstrak etanol daun ciplukan

muda 39

3.10.3 Pengukuran absorbansi DPPH ekstrak etanol daun ciplukan

tua 40

3.11 Penentuan % Peredaman 40

3.12 Penentuan Inhibisi lC50  41

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 42**

4.1 Hasil Determinasi Tumbuhan 42

4.2 Hasil Ekstraksi Daun Ciplukan Muda dan Tua 42

4.3 Hasil Skrining Fitokimia Daun Ciplukan Muda dan Tua 42

4.4 Hasil FTIR Daun Ciplukan Muda dan Daun Ciplukan Tua 43

4.5 Hasil Pengukuran Antioksidan dengan Spektrofotometer

UV-VIS 45

4.5.1 Hasil penentuan panjang gelombang maksimum DPPH 46

4.5.2 Hasil penentuan *operating time* 47

4.5.3 Hasil pengukuran absorbansi DPPH setelah penambahan

sampel 47

4.5.4 Hasil pengukuran absorbansi DPPH setelah penambahan

Vitamin C 49

4.5.5 Hasil penentuan % peredaman 49

4.5.6 Hasil penentuan lC50 51

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 54**

5.1 Kesimpulan 54

5.2 Saran …… 54

**DAFTAR PUSTAKA 55**

**DAFTAR TABEL**

Halaman

**Tabel 2.1** Tingkat Kekuatan Antioksidan dengan Metode DPPH 18

**Tabel 2.2** Korelasi Jenis Vibrasi Gugus Fungsi dan Frekuensi Vibrasinya 26

**Tabel 2.3** Spektrum Cahaya Tampak dan Warna-warna Komplementer 28

**Tabel 4.1** Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Ciplukan Muda dan

Ciplukan Tua 43

**Tabel 4.2** Hasil Pengukuran Absorbansi DPPH Setelah Penambahan Ekstrak

Etanol Daun Muda 48

**Tabel 4.3** Hasil Pengukuran Absorbansi DPPH Setelah Penambahan Ekstrak

Etanol Daun Tua 48

**Tabel 4.4** Hasil Pengukuran Absorbansi DPPH vitamin C 49

**Tabel 4.5** Hasil Persamaan Regresi Linear Ekstrak Etanol Daun Ciplukan

Muda dan Daun Ciplukan Tua Dan Vitamin C 52

**DAFTAR GAMBAR**

Halaman

**Gambar 2.1** Tanaman Ciplukan (*Physalis angulata* L.) 6

**Gambar 2.2** Mekanisme Penghambatan Radikal DPPH 18

**Gambar 4.1** Spektrum Ekstrak Etanol Daun Ciplukan Muda 43

**Gambar 4.2** Spektrum Ekstrak Etanol Daun Ciplukan Tua 45

**Gambar 4.3** Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH 46

**Gambar 4.4** Hasil Penentuan Operating Time 47

**Gambar 4.5** Hasil Penentuan % Peredaman Antioksidan Ciplukan Muda 50

**Gambar 4.6** Hasil Penentuan % Peredaman Antioksidan Ciplukan Tua 50

**Gambar 4.7** Hasil Penentuan % Peredaman Antioksidan Vitamin C 51

**Gambar 4.8** Hasil Penentuan lC50 52

**DAFTAR LAMPIRAN**

Halaman

**Lampiran 1.** Hasil Surat Identifikasi Tumbuhan 61

**Lampiran 2.** Tumbuhan atau Sampel yang Digunakan dalam Penelitian 62

**Lamipran 3.** Alat yang Digunakan dalam Penelitian 63

**Lampiran 4.** Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Ciplukan

Muda dan Tua ………….. 64

**Lampiran 5.** Bagan Alir Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Ciplukan Muda

dan Tua ………….. 66

**Lampiran 6.** Bagan Alir Penentuan Panjang Gelombang Serapan

Maksimum DPPH ……………… 67

**Lampiran 7.** Bagan Alir Penentuan Operting Time 68

**Lampiran 8.** Bagan Alir Pengukuran Aktivitas Antioksidan Setelah

Penambahan Sampel 69

**Lampiran 9.** Perhitungan Hasil Uji Aktivitas Antioksidan 74

**Lampiran 10.** Hasil Pengukuran Panjang Gelombang Serapan Maksimum

DPPH 80

**Lampiran 11.** Data Absorbansi *Operating Time* 83

**Lampiran 12.** Hasil Pengukuran Absorbansi DPPH Setelah Penambahan

Ekstrak Sampel 84

**Lampiran 13.** Hasil Pengukuran Absorbansi DPPH Setelah Penambahan

Vitamin C ……………………………………………………. 85