**DAFTAR ISI**

**Halaman**

**HALAMAN PENGESAHAN i**

**ABSTRAK ii**

**ABSTRACT iii**

**KATA PENGANTAR iv**

**DAFTAR ISI vi**

**DAFTAR TABEL x**

**DAFTAR GAMBAR xi**

**DAFTAR LAMPIRAN xii**

**BAB I PENDAHULUAN 1**

* 1. Latar Belakang 1
  2. Rumusan Masalah 3
  3. Hipotesis Penelitian 3
  4. Tujuan Penelitian 4
  5. Manfaat Penelitian 4
  6. Kerangka Fikir Penelitian 5

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6**

2.1 Uraian Tumbuhan 6

2.1.1 klasifikasi tumbuhan 6

2.1.2 Morfologi Tumbuhan 7

2.1.3 Kandungan Kimia 9

2.1.4 Kegunaan Tumbuhan 10

2.2 Ekstraksi 12

2.3 Skrining Fitokimia 14

2.4 Senyawa-senyawa Metabolit Sekunder 14

2.5 Radikal Bebas 16

2.6 Antioksidan 18

2.6.1 Antioksidan Primer 19

2.6.2 Antioksidan Sekunder 19

2.6.3 Antioksidan Tersier 19

2.7 Sumber-sumber Antioksidan 20

2.7.1 Antioksidan Alami 20

2.7.2 Antioksidan Sintetik 20

2.8 Mekanisme Kerja Antioksidan 21

2.9 Metode Pengujian Antioksidan 22

2.10 Pengujian Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH 24

2.11 Penentuan Nilai IC50 26

2.12 Spektrofotometri 27

2.12.1 Jenis-jenis Spektrofotometri 28

2.13 Hukum Lambert-Beer 32

**BAB III METODE PENELITIAN 33**

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian 33

3.1.1 Lokasi Penelitian 33

3.1.2 Waktu Penelitian 33

3.2 Alat dan Bahan 33

3.2.1 Alat 33

3.2.2 Bahan 34

3.3 Identifikasi Sampel 34

3.4 Pengumpulan Sampel 34

3.5 Pembuatan Ekstrak 35

3.6 Pembuatan Larutan Reaksi 35

3.6.1 Larutan Pereaksi Bouchardat 35

3.6.2 Larutan Pereaksi Mayer 36

3.6.3 Larutan Pereaksi Dragendroff 36

3.6.4 Larutan Pereaksi Molish 36

3.6.5 Larutan Pereaksi Asam Klorida 2N 36

3.6.6 Larutan Pereaksi Asam Sulfat 2N 36

3.6.7 Larutan Pereaksi Natrium Hidroksida 2N 36

3.6.8 Larutan Pereaksi Besi (III) Klorida 2N 36

3.7 Skrining Fitokimia 36

3.7.1 Pemeriksaan Alkaloid 36

3.7.2 Pemeriksaan Flavonoid 37

3.7.3 Pemeriksaan Steroid/triterpenoid 37

3.7.4 Pemeriksaan Tanin 37

3.7.5 Pemeriksaan Saponin 38

3.7.6 Pemeriksaan Glikosida 38

3.8 Analisis Spektroskopi Inframerah 39

3.9 Pengujian Kemampuan Antioksidan dengan

Spektrofotometri Visible 39

3.9.1 Pembuatan Larutan DPPH 39

3.9.2 Pembuatan Larutan Blanko 40

3.9.3 Penentuan Panjang Gelombang Serapan Maksimum

DPPH 41 40

3.9.4 Penentuan Operating Time 40

3.9.5 Pembuatan Larutan Standar Vit C 40

3.9.6 Pembuatan Larutan Sampel Ekstrak Etanol Kulit

Bawang Merah dan Kulit Bawang Putih 40

3.9.7 Pengukuran Absorbansi DPPH Setelah Penambahan

Vit C 40

3.9.8 Pengukuran Absorbansi DPPH 41

3.10 Penentuan Proses Peredaman 42

3.11 Penentuan Nilai IC50 42

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 44**

4.1 Hasil Identifikasi Sampel 44

4.2 Hasil Ekstraksi 44

4.3 Hasil Skrining Fitokimia 44

4.4 Hasil FTIR 45

4.5 Hasil Kemampuan Antioksidan dengan Spektro UV-Vis 47

4.6 Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH 48

4.7 Hasil Penentuan Operating Time 48

4.8 Hasil Pengukuran Absorbansi DPPH setelelah

 Penambahan Sampel 49

4.9 Hasil Analisis Peredaman Radikal Bebas DPPH Sampel Uji 50

4.10 Hasil Analisis Nilai IC50 Sampel Uji 51

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 55**

5.1 Kesimpulan 55

5.2 Saran 55

**DAFTAR PUSTAKA 56**

**DAFTAR TABEL**

**Halaman**

Tabel 2.1 Katagori kekuatan antioksidan berdasarkan nilai IC50 26

Tabel 2.2 Korelasi antara jenis vibrasi gugus fungsional dan frekuensi 28

Tabel 2.3 Spektrum Cahaya Tampak dan Warna-Warna Komplementer… 31

Tabel 3.1 Kategori Kekuatan Aktivitas Antioksidan 43

Tabel 4.1 Hasil Skrining Fitokimia 45

Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Absorbansi DPPH Setelah Penambahan

Ekstrak Kulit Bawang Merah, Kulit Bawang Putih, Vitamin C 49

Tabel 4.3 Hasil Analisis Peredaman Radikal Bebas Oleh Ekstrak

Kulit Bawang Merah, Kulit bawang putih dan Vitamin C 50

Tabel 4.4 Hasil Persamaan Regresi Linear dari Ekstrak Etanol

Kulit Bawang Merah, Kulit bawang putih dan Vitamin C 51

Tabel 4.5 Nilai IC50 Ekstrak Etanol Kulit Bawang Merah, Kulit

Bawang Putih dan Vitamin C 52

**DAFTAR GAMBAR**

**Halaman**

Gambar 2.1 Bawang Merah 6

Gambar 2.2 Bawang Putih 7

Gambar 4.1 Spektrum Ekstrak Etanol Kulit Bawang Merah 45

Gambar 4.2 Spektrum Ekstrak Etanol Kulit Bawang Putih 46

Gambar 4.3 Hasil Penentuan Panjang Gelombang DPPH 48

Gambar 4.4 Hasil Penentuan Operating Time 49

Gambar 4.5 Hasil Penentuan Persen Peredaman Antioksidan Vitamin C 53

Gambar 4.6 Hasil Penentuan Persen Peredaman Antioksidan Kulit

Bawang Merah dan Kulit Bawang Putih 53

**DAFTAR LAMPIRAN**

**Halaman**

Lampiran 1. Hasil Identifikasi Tumbuhan 60

Lampiran 2. Hasil Identifikasi Tumbuhan 61

Lampiran 3. Tumbuhan yang digunakan 62

Lampiran 4. Skrining Fitokimia 64

Lampiran 5. Larutan DPPH dan Sampel Pada Penetapan Nilai IC50 69

Lampiran 6. Bagan Alir Pembuatan Ekstrak 72

Lampiran 7. Bagan Skrining Fitokimia 73

Lampiran 8. Bagan Alir Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

DPPH 76

Lampiran 9. Bagan Alir Penentuan Operating Time 77

Lampiran 10. Bagan Alir Uji Aktivitas Antioksidan Kulit Bawang Merah 78

Lampiran 11 Bagan Alir Uji Aktivitas Antioksidan Kulit Bawang Putih 79

Lampiran 12. Bagan Alir Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin C 80

Lampiran 13. Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH 81

Lampiran 14. Hasil Penentuan Operating Time 82

Lampiran 15. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Bawang

Merah 83

Lampiran 16. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Bawang

Putih 84

Lampiran 17. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin C 85

Lampiran 18. Perhitungan Hasil Uji Antioksidan Kulit Bawang Merah 86

Lampiran 19. Perhitungan Nilai IC50 Vitamin C 90