**DAFTAR ISI**

**LEMBAR PERSYARATAN i**

**TANDA PERSETUJUAN SRIPSI ii**

**SURAT PERNYATAAN iii**

**ABSTRAK iv**

**ABSTRACT v**

**KATA PENGANTAR vi**

**DAFTAR ISI ix**

**DAFTAR TABEL xiv**

**DAFTAR GAMBAR xvi**

**DAFTAR LAMPIRAN xvii**

**BAB I PENDAHULUAN 1**

1.1 Latar Belakang Penelitian 1

1.2 Rumusan Masalah Penelitian 3

1.3 Hipotesis Penelitian 3

1.4 Tujuan Penelitian 4

1.5 Manfaat Penelitian 4

1.6 Kerangka Fikir Penelitian 5

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**  6

2.1 Uraian Tumbuhan 6

2.1.1 Nama Lain Tumbuhan 6

2.1.2 Sitematika Tumbuhan 6

2.1.3 Morfologi Tumbuhan 7

2.1.4 Kandungan Kimia 8

2.1.5 Khasiat dan Kegunaan Tanaman 8

2.2 Uraian Kimia 8

2.2.1 Alkaloid 8

2.2.2 Flavonoid 9

2.2.3 Saponin 9

2.2.4 Polifenol 9

2.2.5 Tanin 10

2.2.6 Steroid dan Triterpenoid 10

2.3 Zat Gizi 11

2.4 Zat Gizi Makro 12

2.3.1 Karbohidrat 12

2.3.2 Protein 17

2.3.3 Lemak 21

2.5 Mikro Nutrient (Zat Gizi Mikro) 23

2.5.1 Vitamin A 23

2.5.2 Vitamin C 24

2.5.3 β Karoten 25

2.6 Metode Maserasi 26

2.7 Spektrofotometri 27

2.7.1 Jenis-jenis Spektrofotometri 27

2.7.2 Keuntungan Spektrofotometri 30

2.8 Radikal Bebas 31

2.9 Antioksidan 33

2.9.1 Antioksidan Alami 34

2.10 Penentuan Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH 35

2.10.1 Pelarut 37

2.10.2 Pengukuran Panjang Gelombang Absorban

Maksimum 37

2.10.3 Waktu Pengukuran (Penentuan Operating Time) 38

**BAB III METODE PENELITIAN 39**

3.1 Rancangan Penelitian 39

3.2 Jadwal dan Lokasi Penelitian 39

3.3 Bahan 39

3.4 Peralatan 40

3.5 Pengumpulan dan Pengolahan Sampel 40

3.5.1 Pengumpulan Sampel 40

3.5.2 Pengolahan Sampel 40

3.5.3 Determinasi Tumbuhan 41

3.6 Prosedur Penelitian dan Pengumpulan Data 41

3.6.1 Pengeringan Sampel dengan Metode yang Berbeda 41

3.6.2 Pembuatan Ektrak Etanol Daun Katuk 41

3.7 Pemeriksaan Karakteristik Simplisia 42

3.7.1 Penetapan Kadar Air dengan Metode Azeotropi 41

3.7.2 Penetapan Kadar Sari yang Larut dalam Air 41

3.7.3 Penetapan Kadar Sari yang Larut dalam Etanol 43

3.7.4 Penetapan Kadar Abu Total 43

3.7.5 Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Dalam Asam 43

3.8 Pembuatan Pereaksi 44

3.9 Skrining Fitokimia 47

3.9.1 Pemeriksaan Alkaloida 47

3.9.2 Pemeriksaan Flavonoid 47

3.9.3 Pemeriksaan Saponin 48

3.9.4 Pemeriksaan Polifenol 48

3.9.5 Pemeriksaan Tanin 48

3.9.6 Pemeriksaan Steroida/Triterpenoida 48

3.10 Penentuan Kadar Zat Gizi Makro 49

3.10.1 Penentuan Kadar Karbohidrat 49

3.10.2 Penentuan Kadar Protein 51

3.10.3 Penentuan kadar Lemak 52

3.11 Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH 53

3.11.1 Prinsip Metode Penangkapan Radikal Bebas DPPH 53

3.11.2 Penentuan Larutan Baku Induk DPPH 53

3.11.3 Pembuatan Larutan Blanko 53

3.11.4 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH 53

3.11.5 Penentuan Operating Time 54

3.11.6 Penentuan Larutan Sampel 54

3.11.7 Pengukuran Absorbansi DPPH Oleh Larutan Uji

Setelah Penambahan Ekstrak Daun Katuk

Pengeringan Oven 54

3.11.8 Pengukuran Absorbansi DPPH Oleh Larutan Uji

Setelah Penambahan Ekstrak Daun Katuk

Pengeringan Sinar Matahari 55

3.11.9 Pengukuran Absorbansi DPPH Oleh Larutan Uji

Setelah Penambahan Ekstrak Daun Katuk

Pengeringan Kipas Angin 55

3.11.10 Pengukuran Absorbansi DPPH Setelah Penambahan

Vitamin C 55

3.11.11 Penentuan Persen Peradaman 56

3.11.12 Penentuan Nilai IC50 Antioksidan 57

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 58**

4.1 Hasil Pembuatan Simplisia 58

4.2 Hasil Identifikasi Tumbuhan 58

4.3 Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia 58

4.4 Hasil Skrining Fitokimia 61

4.5 Hasil Ekstraksi dari Ekstrak Etanol Daun Katuk 62

4.6 Hasil Pengujian Kadar Karbohidrat 62

4.7 Hasil Pengujian Kadar Protein 65

4.8 Hasil Pengujian Kadar Lemak 68

4.9 Hasil Pengukuran Panjang Gelombang Serapan Maksimum 68 74

4.10 Hasil Penetuan Operating Time .............................................. 70

4.11 Hasil Analisis Aktivitas Antioksidan Sampel Uji 70

4.12 Hasil Analisis Antioksidan Ekstrak Daun Katuk 70

4.13 Hasil Analisis Peredaman Radikal Bebas DPPH Sampel Uji 73 76

4.14 Analisis Nilai *IC50* (Inhibitory Cncentration) Sampel Uji 74

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 77**

5.1 Kesimpulan 77

5.2 Saran 77

**DAFTAR PUSTAKA 78**

**LAMPIRAN 81**

**DAFTAR TABEL**

**Tabel 2.1** Daftar Tabel Penetapan Gula Luff-Schoorl 15

**Tabel 2.2** Hubungan Antara Warna dengan Panjang Gelombang Sinar

Tampak 28

**Tabel 3.1** Katagori Kekuatan Aktivitas Antioksidan 57

**Tabel 4.1** Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia Kadar Air 58

**Tabel 4.2** Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia Kadar Sari Larut Air 59

**Tabel 4.3** Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia Kadar Sari Larut

Etanol 59

**Tabel 4.4** Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia Kadar Abu 60

**Tabel 4.5** Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia Kadar Abu Tidak

Larut Asam 60

**Tabel 4.6** Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Katuk

Pengeringan Oven 61

**Tabel 4.7** Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Katuk

Pengeringan Sinar Matahari 61

**Tabel 4.8** Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Katuk

Pengeringan Kipas Aangin 61

**Tabel 4.9** Data Hasil Pengujian Kadar Karbohidrat 62

**Tabel 4.10** Data Hasil Uji Kualitatif Protein 65

**Tabel 4.11** Data Hasil Uji kuantitatif Protein 66

**Tabel 4.12** Data Hasil Pengujian Kadar Lemak (dalam %) 68

**Tabel 4.13** Hasil Analisis Peredaman Radikal Bebas oleh Ekstrak

Daun Katuk dan Vitamin C 73

**Tabel 4.14** Hasil Pengukuran Absorbansi DPPH, Ekstrak Daun Katuk

dan Vitamin C 73

**Tabel 4.15** Hasil Persamaan Regresi Linear yang Diperoleh dari Ekstrak

Daun Katuk dan Vitamin C 75

**Tabel 4.16** Nilai *IC50* Ekstrak Etanol Daun Katuk

dan Vitamin C 75

**DAFTAR GAMBAR**

**Gambar 2.1** Tumbuhan katuk (*Breynia androgyna* (L) 7

**Gambar 2.2** Struktur Kimia Vitamin C 25

**Gambar 2.3** Rumus Bangun DPPH 36

**Gambar 2.4** Resonansi DPPH 37

**Gambar 2.5** Reaksi antara DPPH dengan Atom H Netral yang

Berasal dari Senyawa Antioksidan………...……..……………. 37

**Gambar 4.1** Grafik persamaan garis regresi konsentrasi ekstrak

daun katuk pengeringan oven (sumbu X) dengan

nilai % peredaman (sumbu Y) ...................................................... 71

**Gambar 4.2** Grafik persamaan garis regresi konsentrasi ekstrak

daun katuk pengeringan sinar matahari (sumbu X) dengan

nilai % peredaman (sumbu Y) ...................................................... 72

**Gambar 4.3** Grafik persamaan garis regresi konsentrasi ekstrak

daun katuk pengeringan kipas angin (sumbu X) dengan

nilai % peredaman (sumbu Y) ...................................................... 72

**Gambar 4.4** Grafik persamaan garis regresi konsentrasi vitamin C

(sumbu X) dengan nilai % peredaman (sumbu Y)........................ 72

**DAFTAR LAMPIRAN**

**Lampiran 1** Hasil Identifikasi Tumbuhan katuk

(*Breynia androgyna* (L) 80

**Lampiran 2** Pengeringan Tumbuhan katuk

(*Breynia androgyna* (L)............................................................. 81

**Lampiran 3** Bagan Alir Pembuatan Ekstrak Etanol Daun

katuk (*Breynia androgyna* (L)................................................... 82

**Lampiran 4** Ekstrak Daun Daun katuk (*Breynia androgyna* (L) .................................................................................................... 83

**Lampiran 5** Hasil Skrining Fitokimia 84

**Lampiran 6** Bagan Alir Karbohidrat 90

**Lampiran 7** Gambar Penentuan Kadar Karbohidrat 91

**Lampiran 8** Hasil Uji Kadar Karbohidrat 93

**Lampiran 9** Bagan Alir Kadar Protein 104

**Lampiran 10** Gambar Penentuan Kadar Protein 105

**Lampiran 11** Hasil Uji Kadar Protein 107

**Lampiran 12** Bagan Alir Kadar Lemak 114

**Lampiran 13** Gambar Penentuan Kadar Lemak 115

**Lampiran 14** Hasil Uji Kadar Lemak 116

**Lampiran 15** Bagan alir Pembuatan Larutan Baku Induk DPPH, Blanko,

Panjang Gelombang Maksimum dan Operating Time 119

**Lampiran 16** Pengukuran Absorbansi DPPH Setelah Penambahan Sampel

Ekstrak Daun Katuk Pengeringan Oven 120

**Lampiran 17** Gambar Penetuan Aktivitas Antioksidan Daun katuk

(*Breynia androgyna* (L)............................................................ 124

**Lampiran 18** Hasil Pengukuran Panjang Gelombang Maksimum 125

**Lampiran 19** Hasil Data Operating Time 126

**Lampiran 20** Hasil Pengukuran Absorbansi DPPH Setelah Penambahan

Sampel dan Absorbansi DPPH Setelah Penambahan

Vitamin C .. 127

**Lampiran 21** Hasil Uji Aktivitas Antioksidan 130