**DAFTAR ISI**

Halaman

**HALAMAN SAMPUL i**

**HALAMAN PERSYARATAN SKRIPSI ii**

**HALAMAN TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI iii**

**SURAT PERNYATAAN iv**

**ABSTRAK v**

**ABSTRACT vi**

**KATA PENGANTAR vii**

**DAFTAR ISI x**

**DAFTAR TABEL xiii**

**DAFTAR GAMBAR xiv**

**DAFTAR LAMPIRAN xv**

**BAB I PENDAHULUAN 1**

1.1 Latar Belakang Penelitian 1

1.2 Rumusan Masalah Penelitian 2

1.3 Hipotesis Penelitian 3

1.4 Tujuan Penelitian 3

1.5 Manfaat Penelitian 3

1.6 Kerangka Pikir Penelitian 4

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5**

* 1. Uraian Tumbuhan 5
     1. Klasifikasi Tumbuhan Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner*)* 5
     2. Morfologi Tumbuhan Kopi Robusta 6
     3. Kandungan Tumbuhan Kopi Robusta 7
  2. Simplisia 8
  3. Ekstraksi 9
     1. Cara Dingin 10
     2. Cara Panas 10
  4. Fraksinasi 11
  5. Skrinning Fitokimia 12
  6. Metabolit Sekunder 13
     1. Alkaloid 13
     2. Flavonoid 15
     3. Saponin 16
     4. Tanin 17
     5. Steroid dan Terpenoid 19
  7. Senyawa Fenolik 20
  8. Hubungan Fenolik dengan Kesehatan 22
  9. Asam Galat 24

2.10 Folin Ciocalteu 24

2.11 Spektrofotometri UV-Vis 26

2.11.1 Instrumentasi Spektrofotometri UV-Vis 27

2.11.2 Hukum Lambert Beer 29

**BAB III METODE PENELITIAN 30**

3.1 Rancangan Penelitian 30

3.1.1 Variabel Penelitian 30

3.1.2 Parameter Penelitian 30

3.2 Jadwal dan Lokasi Penelitian 30

3.2.1 Jadwal Penelitian 30

3.2.2 Lokasi Penelitian 31

3.3 Bahan 31

3.4 Peralatan 31

3.5 Pengumpulan dan Pengolahan Sampel 31

3.5.1 Pengumpulan Sampel 31

3.5.2 Determinasi Tumbuhan 32

3.5.3 Pengolahan Sampel 32

3.6 Pembuatan Larutan Pereaksi 32

3.6.1 Asam Klorida 2 N 32

3.6.2 Asam Sulfat 2 N 32

3.6.3 Asam Nitrat 0,5 N 32

3.6.4 Besi (III) Klorida 1% b/v 33

3.6.5 Timbal (III) Asetat 0,4 M 33

3.6.6 Pereaksi Mayer 33

3.6.7 Pereaksi Molisch 33

3.6.8 Pereaksi Bouchardat 33

3.6.9 Pereaksi Dragendrof 33

3.6.10 Pereaksi Timbal (II) Asetat 0,4 M 34

3.7 Pemeriksaan Karakteristik Simplisia 34

3.7.1 Pemeriksaan Makroskopik 34

3.7.2 Pemeriksaan Mikroskopik 34

3.7.3 Penentuan Rendemen 34

3.7.4 Penetapan Kadar air 34

3.7.5 Penetapan Kadar Sari Larut Dalam Air 35

3.7.6 Penetapan Kadar Sari Larut Dalam Etanol 36

3.7.7 Penetapan Kadar Abu Total 36

3.7.8 Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam 36

3.8 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kopi Robusta 37

3.9 Fraksinasi 37

3.10 Skrinning Fitokimia 38

3.10.1 Pemeriksaan Alkaloid 38

3.10.2 Pemeriksaan Flavonoid 38

3.10.3 Pemeriksaan Saponin 39

3.10.4 Pemeriksaan Tanin 39

3.10.5 Pemeriksaan Steroid/Triterpenoid 39

3.10.6 Pemeriksaan Glikosida 40

3.10.7 Pemeriksaan Fenol 40

3.11 Penentuan Kadar Senyawa Fenolik Total 40

3.11.1 Pembuatan Pembuatan Larutan Induk Asam Galat (1000 ppm 40

3.11.2 Pembuatan reagen Na2CO3 7% 40

3.11.3 Pembuatan Larutan Induk Ekstrak Etanol 70 %, Fraksi Etil Asetat, dan Fraksi n-Heksan Daun Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner*)* 41

3.11.4 Pembuatan Seri Konsentrasi Asam Galat 41

3.11.5 Penentuan Panjang Gelombang (λ) Maksimum Fenolik 41

3.11.6 Pengukuran Operating Time (OT) 41

3.11.7 Penetapan Kurva Asam Galat 42

3.11.8 Pembacaan Absorbansi Sampel Ekstrak Fenolik Total Ekstrak Etanol 96 %, Fraksi Etil Asetat, Fraksi n-Heksan Daun Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner*)* 42

3.11.9 Analisis Data 42

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 43**

4.1 Hasil Identifikasi Sampel 43

4.2 Hasil Pengolahan Sampel 43

4.3 Pemeriksaan Karakteristik 44

4.3.1 Pemeriksaan Makroskopik Simplisia Daun Kopi Robusta

(*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner) 44

4.3.2 Pemeriksaan Mikroskopik Daun Kopi Robusta (Coffea canephora Pierre ex A. Froehner) 45

4.3.3 Penentuan Rendemen 45

4.3.4 Pemeriksaan Karakteristik Simplisia 45

4.4 Hasil Ekstraksi dan Fraksinasi Daun Kopi Robusta 48

4.5 Skrinning Fitokimia 49

4.6 Hasil Pengukuran Panjang Gelombang Absorbansi Maksimum 52

4.7 Hasil Pengukuran *Operating Time* 52

4.8 Hasil Penetapan Kurva Kalibrasi Asam Galat Dengan Reagen

*Folin Ciocalteu* 53

4.9 Hasil Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol, Fraksi Etil Asetat dan Fraksi n-Heksan Daun Kopi Robusta 54

**BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN 58**

5.1 Kesimpulan 58

5.2 Saran 58

**DAFTAR PUSTAKA 59**

**DAFTAR TABEL**

Halaman

**Tabel 2.1** Klasifikasi terpenoid 20

**Tabel 2.2** Hubungan antara warna dengan panjang gelombang sinar tampak 27

**Table 4.1** Pengamatan Makroskopik Daun Kopi Robusta 44

**Tabel 4.2** Hasil Karakterisasi Simplisia Daun Kopi 45

**Tabel 4.3** Hasil Skrinning Fitokimia serbuk, ekstrak etanol, fraksi etil asetat

dan fraksi n-heksan daun kopi robusta 50

**Tabel 4.4** Nilai Absorbansi Larutan Baku Asam Galat 54

**Tabel 4.5** Nilai Fenolik Total Ekstrak Etanol, Fraksi Etil Asetat dan Fraksi

n-Heksan Daun Kopi Robusta 56

**DAFTAR GAMBAR**

Halaman

**Gambar 2.1** Daun Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre ex A.Froehner) . 5

**Gambar 2.2** Cincin heterosiklik yang merupakan bagian dari Struktur Molekul Alkaloid 14

**Gambar 2.3** Struktur Flavonoid 16

**Gambar 2.4** Struktur Saponin 16

**Gambar 2.5** Struktur Dasar Steroid 19

**Gambar 2.6** Senyawa fenolik yang sering ditemukan pada tumbuhan 21

**Gambar 2.7** Kelas-kelas utama senyawa polifenol 22

**Gambar 2.8** Struktur asam galat 24

**Gambar 2.9** Reaksi Reagen Folin-Ciocalteu dengan Senyawa Fenol 25

**Gambar 2.10** Diagram Alat Spektrofotometer UV-Vis (Single bean) 28

**Gambar 4.1** Hasil Mikroskopik Serbuk Simplisia dan Daun Kopi Robusta 44

**Gambar 4.2** Panjang Gelombang Asam Galat 53

**Gambar 4.3** Kurva Kalibrasi Asam Galat 55

**Gambar 4.4** Diagram Hasil Penetapan Kadar Fenolik Total 56

**DAFTAR LAMPIRAN**

Halaman

**Lampiran 1.** Surat Permohonan Izin Melaksanakan Penelitian di Laboratorium Farmasi Terpadu UMN Al-Washliyah . 62

**Lampiran 2.** Persetujuan Pelaksanaan Penelitian dari Laboratorium Farmasi Terpadu UMN Al-Washliyah . 63

**Lampiran 3.** Surat Permohonan Determinasi . 64

**Lampiran 4.** Hasil Determinasi Tumbuhan . 65

**Lampiran 5.** Bagan Alir Pembuatan Serbuk Simplisia . 66

**Lampiran 6.** Bagan Alir Pembuatan Ekstrak Daun Kopi Robusta . 67

**Lampiran 7.** Bagan Alir Pembuatan Fraksi n-Heksan dan Fraksi Etil Asetat Daun Kopi Robusta . 68

**Lampiran 8.** Bagan Alir Penentuan Panjang Gelombang Maksimum dan Operating Time . 69

**Lampiran 9.** Bagan Alir Penentuan Kurva Kalibrasi Asam Galat dengan Reagen Folin-Ciocalteu . 70

**Lampiran 10.** Bagan Alir Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol, Fraksi Etil Asetat dan Fraksi n-Heksan Daun Kopi Robusta . 71

**Lampiran 11.** Tanaman Daun Kopi Robusta . 72

**Lampiran 12.** Ekstraksi dan Fraksinasi . 73

**Lampiran 13.** Pemeriksaan Mikroskopis Serbuk dan daun Kopi Robusta (*Coffea canephora Pierre* ex A. Froehner) . 75

**Lampiran 14.** Perhitungan Rendemen Ekstrak dan Fraksi Daun Kopi Robusta (*Coffea canephora Pierre* ex A. Froehner) . 76

**Lampiran 15.** Karakterisasi Simplisia Daun Kopi Robusta . 77

**Lampiran 16.** Perhitungan Hasil Karakterisasi Simplisia Daun Kopi Robusta . 79

**Lampiran 17.** Skrinning Fitokimia Serbuk Simplisia, Ekstrak Etanol, Fraksi Etil Asetat dan Fraksi n-Heksan Daun Kopi Robusta . 82

**Lampiran 18.** Pengukuran Panjang Gelombang Asam Galat . 84

**Lampiran 19.** Penentuan Operating Time Asam Galat . 85

**Lampiran 20.** Kurva Kalibrasi Asam Galat dengan Reagen Folin-Ciocalteu . 86

**Lampiran 21.** Perhitungan Persamaan Regresi . 87

**Lampiran 22.** Data Absorbansi Ekstrak Etanol, Fraksi Etil Asetat dan Fraksi n-Heksan Daun Kopi Robusta (*Coffea canephora Pierre* ex A. Froehner) . 88

**Lampiran 23.** Analisis Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol, Fraksi Etil Asetat dan Fraksi n-Heksan Daun Kopi Robusta (*Coffea canephora Pierre* ex A. Froehner) . 89

**Lampiran 24.** Perhitungan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Daun Kopi Robusta (*Coffea canephora Pierre* ex A. Froehner) . 90

**Lampiran 25.** Perhitungan Kadar Fenolik Total Fraksi Etil Asetat Daun Kopi Robusta (*Coffea canephora Pierre* ex A. Froehner) . 93

**Lampiran 26.** Perhitungan Kadar Fenolik Total Fraksi n-Heksan Daun Kopi Robusta (*Coffea canephora Pierre* ex A. Froehner) . 96

**Lampiran 27.** Tabel Distribusi T . 99

**Lampiran 28.** Perhitungan Statistik Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Daun Kopi Robusta (*Coffea canephora Pierre* ex A. Froehner) . 100

**Lampiran 29.** Perhitungan Statistik Kadar Fenolik Total Fraksi Etil Asetat Daun Kopi Robusta (*Coffea canephora Pierre* ex A. Froehner) . 102

**Lampiran 30.** Perhitungan Statistik Kadar Fenolik Total Fraksi n-Heksan Daun Kopi Robusta (*Coffea canephora Pierre* ex A. Froehner) . 104