

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| SURAT PERNYATAAN..... | iii |
| PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH | iv |
| PRAKATA..... | v |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR SINGKATAN | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xv |
| INTISARI..... | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.3.1 Tujuan umum | 3 |
| 1.3.2 Tujuan khusus | 3 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.4.1 Manfaat teoritis | 3 |
| 1.4.2 Manfaat Praktis | 3 |

| | |
|--|----|
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1. Antioksidan | 4 |
| 2.1.1. Syarat Antioksidan | 4 |
| 2.1.2. Klasifikasi Antioksidan | 5 |
| 2.2. Ekstraksi | 6 |
| 2.3. Fraksinasi | 9 |
| 2.3.1. Larutan Penyari | 9 |
| 2.4. Tanaman Kopi | 11 |
| 2.4.1. Morfologi | 11 |
| 2.4.2. Klasifikasi Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>) | 12 |
| 2.4.3. Kandungan kimia daun kopi (<i>Coffea robusta</i> Peirre ex Froehner) | 13 |
| 2.5. Senyawa Metabolit Sekunder | 14 |
| 2.5.1. Flavonoid | 14 |
| 2.5.2. Tanin | 15 |
| 2.5.3. Alkaloid | 15 |
| 2.5.4. Saponin | 16 |
| 2.6. Radikal Bebas | 16 |
| 2.7. Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan DPPH (1,1- difenil-2 pikrilhidrazil) | 17 |

| | |
|---|-----------|
| 2.8. Hubungan aktivitas antioksidan dengan fraksi etil asetat dan fraksi etanol daun kopi robusta | 19 |
| 2.9. Kerangka Teori..... | 21 |
| 2.10. Kerangka Konsep | 21 |
| 2.11. Hipotesis..... | 22 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 23 |
| 3.1. Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian | 23 |
| 3.2. Variabel dan Definisi Operasional | 23 |
| 3.2.1. Variabel | 23 |
| 3.2.2. Definisi Operasional..... | 23 |
| 3.3. Populasi dan Sampel | 24 |
| 3.3.1. Populasi | 24 |
| 3.3.2. Sampel..... | 24 |
| 3.4. Instrumen dan Bahan Penelitian..... | 24 |
| 3.4.1. Instrumen..... | 24 |
| 3.4.2. Bahan..... | 25 |
| 3.5. Cara Penelitian | 25 |
| 3.5.1 Determinasi tanaman..... | 25 |
| 3.5.2 Preparasi sampel..... | 25 |
| 3.5.3 Pembuatan ekstrak etanolik daun kopi robusta | 26 |
| 3.5.4 Pembuatan fraksi etil asetat dan fraksi etanol. | 26 |
| 3.5.5. Skrining Fitokimia..... | 26 |
| 3.5.6. Pembuatan pereaksi | 28 |

| | | |
|---|--|----|
| 3.5.7 | Penentuan aktivitas antioksidan dengan metode DPPH..... | 28 |
| 3.6 | Tempat dan Waktu | 31 |
| 3.6.1. | Tempat..... | 31 |
| 3.6.2. | Waktu | 31 |
| 3.6.3. | Alur Penelitian..... | 32 |
| 3.7 | Analisis Hasil | 33 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN..... | | 34 |
| 4.1 | Hasil Penelitian | 34 |
| 4.1.1. | Determinasi | 34 |
| 4.1.2. | Ekstraksi | 35 |
| 4.1.3. | Fraksinasi | 35 |
| 4.1.4. | Hasil Skrining Fitokimia | 35 |
| 4.1.5. | Penetapan <i>Operating Time</i> | 36 |
| 4.1.6. | Penentuan Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil asetat ... | 36 |
| 4.1.7. | Penentuan Aktivitas Antioksidan Fraksi Etanol Ekstrak Etanolik Daun Kopi Robusta | 38 |
| 4.1.8. | Penentuan Aktivitas Antioksidan Vitamin C dan Penentuan Daya Antioksidan Sampel | 39 |
| 4.1.9. | Analisis Data Statistik | 40 |
| 4.2 | Pembahasan..... | 41 |
| 4.2.1 | Determinasi | 41 |

| | | |
|----------------------------------|--|----|
| 4.2.2 | Ekstraksi | 41 |
| 4.2.3 | Fraksinasi | 45 |
| 4.2.4 | Uji Fitokimia Fraksi Etil Asetat dan Fraksi Etanol Ekstrak Etanolik Daun Kopi Robusta | 46 |
| 4.2.5 | Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat dan Fraksi Etanol. | 47 |
| 4.2.6 | Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH..... | 48 |
| 4.2.7 | Analisis Data statistik..... | 50 |
| 4.2.8 | Keterbatasan Penelitian | 51 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | | 52 |
| 5.1 | Kesimpulan | 52 |
| 5.2 | Saran..... | 52 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 53 |

DAFTAR SINGKATAN

| | | |
|-------------------|---|--------------------------------------|
| BHA | = | <i>Butylated Hydroxyanisole</i> |
| BHT | = | <i>Butylated Hidroxytoluene</i> |
| Depkes | = | Departemen Kesehatan |
| DM | = | Diabetes Melitus |
| DNA | = | <i>Deoxyribose Nucleic Acid</i> |
| DPPH | = | <i>1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl</i> |
| EC ₅₀ | = | <i>Efficient Concentration</i> |
| FeCl ₃ | = | Besi (III) Klorida |
| g | = | Gram |
| HCl | = | <i>Hydrochloric Acid</i> |
| HT | = | <i>Hydrolysable Tannin</i> |
| kHz | = | Kilo Hertz |
| IC ₅₀ | = | <i>Inhibitory Concentration 50</i> |
| Mg | = | Mili Gram |
| mL | = | Mili Liter |
| mM | = | Mili Mol |
| nm | = | nano meter |
| p.a | = | Pro Analisis |
| ppm | = | <i>part per million</i> |
| RNA | = | <i>Ribonucleic Acid</i> |
| TBHQ | = | <i>Tertbutyl Hydroquinone</i> |
| UNISSULA | = | Universitas Sultan Agung |
| UNWAHAS | = | Universitas Wahid Hasyim |
| UV-Vis | = | Ultraviolet-Visibel |
| V/V | = | Volume per Volume |
| X | = | Kali |

| | | |
|--------------------|---|-----------------|
| $^{\circ}\text{C}$ | = | Derajat Celsius |
| μg | = | Mikro Gram |
| μL | = | Mikro Liter |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1. Sifat Fisika dan Kimia Etanol | 9 |
| Tabel 2.2. Sifat Fisika dan Kimia Etil Asetat..... | 10 |
| Tabel 4. 1. Skrining fitokimia | 36 |
| Tabel 4. 2. Data % inhibisi dari beberapa konsentrasi fraksi etil asetat ekstrak etanolik daun kopi..... | 37 |
| Tabel 4. 3. IC_{50} fraksi etil asetat ekstrak etanolik daun kopi robusta | 37 |
| Tabel 4. 4. Data absorbansi % inhibisi dari beberapa konsentrasi fraksi etanol ekstrak etanolik daun kopi robusta..... | 38 |
| Tabel 4. 5. IC_{50} Fraksi Etanol Ekstrak Etanolik Daun Kopi Robusta..... | 39 |
| Tabel 4. 6. Data % inhibisi dari beberapa konsentrasi Vitamin C dan Nilai IC_{50} -nya | 39 |
| Tabel 4. 7. Daya antioksidan fraksi etil asetat dan fraksi etanol ekstrak etanolik daun kopi robusta. | 40 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1. Tanaman Kopi Robusta | 13 |
| Gambar 2.2. Daun Kopi Robusta | 13 |
| Gambar 2.3. Struktur Flavonoid..... | 14 |
| Gambar 2.4. Struktur Tanin..... | 15 |
| Gambar 2.5. Alkaloid Indol..... | 15 |
| Gambar 2.6. Struktur Sapogenin steroida dan Sapogenin Triterpenoida | 16 |
| Gambar 2.7. Reaksi antara DPPH & Antioksidan..... | 18 |
| Gambar 2.8. Mekanisme Alkaloid sebagai Antioksidan..... | 19 |
| Gambar 2.9. Peredaman Radikal Bebas oleh Flavonoid. | 20 |
| Gambar 2.10. Kerangka Teori..... | 21 |
| Gambar 2.11. Kerangka Konsep | 21 |
| Gambar 3. 1. Alur Penelitian..... | 32 |
| Gambar 4. 1. Profil Absorbansi DPPH - Vit C pada menit ke-1 sampai dengan ke-60 | 36 |
| Gambar 4. 2. Kurva regresi linier antara konsentrasi fraksi etil asetat ekstrak etanolik daun kopi robusta dengan % inhibisi DPPH.. | 37 |
| Gambar 4. 3. Kurva regresi linier antara konsentrasi fraksi etanol ekstrak etanolik daun kopi robusta dengan % inhibisi DPPH | 38 |

| | |
|--|----|
| Gambar 4. 4. Kurva regresi linier antara konsentrasi vitamin C dengan % inhibisi DPPH..... | 39 |
|--|----|

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman | 57 |
| Lampiran 2. Hasil Uji Kadar Air Ekstrak Etanolik daun Kopi Robusta..... | 58 |
| Lampiran 3. Spektra Panjang Gelombang Maksimum DPPH..... | 59 |
| Lampiran 4. Hasil uji aktivitas antioksidan Fraksi etil asetat ekstrak etanolik daun kopi robusta..... | 60 |
| Lampiran 5. Data Absorbansi dan % inhibisi dari vitamin C..... | 61 |
| Lampiran 6. Cara Perhitungan Persen Inhibisi | 62 |
| Lampiran 7. Kurva regresi linier antara sampel dengan % inhibisi..... | 64 |
| Lampiran 8. Data linearitas antara sampel dengan % inhibisi..... | 68 |
| Lampiran 9. Skrining Fitokimia Fraksi Etanol Ekstrak Etanolik Daun Kopi Robusta | 69 |
| Lampiran 10. Skrining Fitokimia Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanolik Daun Kopi Robusta..... | 70 |
| Lampiran 11. Ethical Clearance..... | 71 |
| Lampiran 12. Surat Keterangan Bebas Laboratorium | 72 |
| Lampiran 13. Analisis Statistika | 75 |
| Lampiran 14. Dokumentasi penelitian | 76 |