# DAFTAR ISI

Halaman

[**HALAMAN PENGESAHAN iii**](#_Toc138706628)

**SURAT PERNYATAAN .iv**

[**ABSTRAK v**](#_Toc138706629)

[**KATA PENGANTAR vii**](#_Toc138706630)

[**DAFTAR ISI x**](#_Toc138706631)

[**DAFTAR TABEL xiv**](#_Toc138706632)

[**DAFTAR GAMBAR xv**](#_Toc138706633)

[**DAFTAR LAMPIRAN xvi**](#_Toc138706634)

[**BAB I PENDAHULUAN 1**](#_Toc138706635)

 [1.1 Latar Belakang 1](#_Toc138706636)

 [1.2 Perumusan Masalah 3](#_Toc138706637)

 [1.3 Tujuan penelitian 3](#_Toc138706638)

 [1.4 Hipotesis 4](#_Toc138706639)

 [1.5 Manfaat Penelitian 4](#_Toc138706640)

 [1.6 Kerangka Pikir Penelitian 5](#_Toc138706641)

[**BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6**](#_Toc138706642)

 [2.1 Alpukat (*Persea americana* Mill.) 6](#_Toc138706644)

 [2.1.1 Klasifikasi Alpukat 7](#_Toc138706645)

 [2.1.2 Nama lain Alpukat 8](#_Toc138706646)

 [2.1.3 Morfologi Tanaman 8](#_Toc138706647)

 [2.1.4 Keanekaragaman Tanaman Alpukat 8](#_Toc138706648)

 [2.1.5 Manfaat dan Kandungan Alpukat 9](#_Toc138706649)

 [2.1.6 Kandungan Kimia dan Efek Farmakologi 11](#_Toc138706650)

 2.1.7 Daun Alpukat 11

 [2.2 Uraian Senyawa Kimia Didalam Tumbuhan 12](#_Toc138706651)

 [2.2.1 Alkaloid 13](#_Toc138706654)

 [2.2.2 Flavonoid 14](#_Toc138706655)

 [2.2.3 Tannin 15](#_Toc138706656)

 [2.2.4 Saponin 16](#_Toc138706657)

 [2.2.5 Steroid 17](#_Toc138706658)

 [2.2.6 Terpenoid 18](#_Toc138706659)

 [2.2.7 Glikosida 19](#_Toc138706660)

 [2.3 Simplisia 20](#_Toc138706661)

 [2.3.1 Karakteristik Simplisia 21](#_Toc138706662)

 [2.4 Ekstrak 21](#_Toc138706663)

 [2.5 Metode Ekstraksi 21](#_Toc138706664)

 [2.5.1 Cara Dingin 22](#_Toc138706665)

 [2.5.2 Cara panas 22](#_Toc138706666)

 [2.6 Antioksidan 24](#_Toc138706667)

 [2.6.1 Manfaat Antioksidan 25](#_Toc138706668)

 [2.6.2 Fungsi Zat Antioksidan 25](#_Toc138706669)

 [2.7 Radikal Bebas 26](#_Toc138706670)

 [2.7.1 Sumber Radikal Bebas 29](#_Toc138706671)

 [2.8 Spektofotometer UV-Visibel 29](#_Toc138706672)

 [2.8.1 Pemanfaatan Spektrofotometer UV-Vis 30](#_Toc138706673)

 [2.8.2 Komponen-komponen Spektrofotometer 30](#_Toc138706674)

 [2.9 Metode Pengujian Antioksidan 32](#_Toc138706675)

 [2.9.1 Metode DPPH ( 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) 32](#_Toc138706675)

 2.9.2 Metode ABTS 36

 2.9.3 Metode ORAC 36

 2.9.4 Metode FRAP 36

[**BAB III METODE PENELITIAN 37**](#_Toc138706676)

 [3.1 Rancangan Penelitian 37](#_Toc138706678)

 [3.1.1 Variabel Penelitian 37](#_Toc138706681)

 [3.1.2 Parameter 37](#_Toc138706682)

 [3.2 Jadwal dan Lokasi Penelitian 37](#_Toc138706683)

 [3.2.1 Jadwal penelitian 37](#_Toc138706685)

 [3.2.2 Lokasi Penelitian 38](#_Toc138706686)

 [3.3 Bahan 38](#_Toc138706687)

 [3.4 Peralatan 38](#_Toc138706688)

 [3.5 Prosedur Penelitian dan Pengumpulan Data 38](#_Toc138706689)

 [3.5.1 Pengambilan Sampel 38](#_Toc138706693)

 [3.5.2 Determinasi Sampel 38](#_Toc138706694)

 [3.5.3 Pengumpulan Sampel 39](#_Toc138706695)

 [3.5.4 Pembuatan Simplisia 39](#_Toc138706696)

 [3.6 Pembuatan Larutan Pereaksi 39](#_Toc138706697)

 [3.6.1 Larutan Pereaksi Mayer 39](#_Toc138706699)

 [3.6.2 Larutan Pereaksi Bouchardat 39](#_Toc138706700)

 [3.6.3 Larutan Pereaksi Dragendorff 39](#_Toc138706701)

 [3.6.4 Larutan Pereaksi Liberman-Burchard 40](#_Toc138706702)

 [3.6.5 Larutan Pereaksi Besi (III) Klorida 1 40](#_Toc138706703)

 [3.6.6 Larutan Pereaksi Asam Klorida 2 N 40](#_Toc138706704)

 [3.6.7 Larutan Pereaksi Asam Sulfat 2 N 40](#_Toc138706705)

 [3.7 Karakteristik Simplisia 40](#_Toc138706706)

 [3.7.1 Makroskopik dan Mikroskopik 40](#_Toc138706708)

 [3.7.2 Penetapan Kadar Air 41](#_Toc138706709)

 [3.7.3 Penetapan Kadar Abu Total 42](#_Toc138706710)

 [3.7.4 Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam 42](#_Toc138706711)

 [3.7.5 Penetapan Kadar Sari Larut Etanol 43](#_Toc138706712)

 [3.7.6 Penetapan Kadar Sari Larut Air 43](#_Toc138706713)

 [3.8 Ekstraksi daun alpukat (*Persea americana* Mill.) 43](#_Toc138706714)

 [3.9 Skrining Fitokimia 44](#_Toc138706715)

 [3.9.1 Pemeriksaan Alkaloid 44](#_Toc138706718)

 [3.9.2 Pemeriksaan Flavonoid 44](#_Toc138706719)

 [3.9.3 Pemeriksaan Tanin 45](#_Toc138706720)

 [3.9.4 Pemeriksaan Saponin 45](#_Toc138706721)

 [3.9.5 Pemeriksaan Steroid/Triterpenoid 45](#_Toc138706722)

 [3.9.6 Glikosida 45](#_Toc138706723)

 [3.10 Uji Aktivitas Antioksidan 46](#_Toc138706724)

 [3.10.1 Prinsip Metode Penangkapan Radikal Bebas DPPH 46](#_Toc138706726)

 [3.10.2 Pembuatan larutan DPPH (1,1-*diphenyl-2-picrylhydrazil*) 46](#_Toc138706727)

 [3.10.3 Pembuatan Larutan Blanko 46](#_Toc138706728)

 [3.10.4 Penetapan Panjang Gelombang Maksimum DPPH 47](#_Toc138706729)

 [3.10.5 Penentuan *Operating Time* (Waktu Kerja) 47](#_Toc138706730)

 [3.10.6 Pembuatan larutan sampel Daun Alpukat 47](#_Toc138706731)

 [3.10.7 Pengukuran Absorbansi DPPH Ekstrak daun alpukat 47](#_Toc138706732)

 [3.10.8 Pengukuran Absorbansi DPPH Setelah Penambahan
 Vitamin C 48](#_Toc138706734)

 [3.10.9 Penentuan Persen Peredaman 48](#_Toc138706735)

 [3.10.10 Penentuan Nilai *IC50*Antioksidan 49](#_Toc138706736)

[**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 50**](#_Toc138706737)

 [4.1 Hasil Penelitian 50](#_Toc138706739)

 [4.1.1 Identifikasi Tumbuhan 50](#_Toc138706740)

 [4.1.2 Pengumpulan Sampel 50](#_Toc138706741)

 [4.1.3 Hasil Makrokopik dan Mikroskopik Daun Alpukat 50](#_Toc138706742)

 [4.1.4 Karakteristik Serbuk Simplisia Daun Alpukat 51](#_Toc138706743)

 [4.1.5 Skrining Fitokimia Daun Alpukat 51](#_Toc138706744)

 [4.2 Pengolahan Sampel 52](#_Toc138706745)

 [4.3 Skrining Fitokimia Daun Alpukat 53](#_Toc138706746)

 [4.4 Karakteristik Serbuk Simplisia Daun Alpukat 56](#_Toc138706747)

 [4.5 Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Alpukat 57](#_Toc138706748)

 [4.5.1 Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH 57](#_Toc138706749)

 [4.5.2 Penentuan Operating Time 59](#_Toc138706750)

 [4.5.3 Hasil Pengukuran Antioksidan Daun Alpukat (*Persea*
  *americana* Mill) 60](#_Toc138706751)

 [4.5.4 Hasil Analisis Peredaman Radikal Bebas DPPH 62](#_Toc138706752)

 [4.5.5 Hasil Analisis Nilai IC50 63](#_Toc138706753)

[**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 69**](#_Toc138706754)

 [5.1 Kesimpulan 69](#_Toc138706755)

 [5.2 Saran 69](#_Toc138706756)

[**DAFTAR PUSTAKA 70**](#_Toc138706757)

# DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi antioksidan 35

Tabel 4.1 Data Hasil Makroskopik dan Mikroskopik 50

Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan Karakterisasi Serbuk Simplisia Daun Alpukat 51

Tabel 4.3 Skrining fitokimia Daun Alpukat 52

Tabel 4.4 Hasil Analisis Peredaman Radikal Bebas Daun Alpukat Dan Larutan Vitamin C 63

Tabel 4.5 Hasil persamaan regresi linier, nilai IC50 ekstrak daun alpukat dan larutan Vitamin C 65

# DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Pikir 5

Gambar 2.1 Alpukat (*Persea americana* Mill.) 6

Gambar 2.2 Daun alpukat berwarna hijau tua yang dapat digunakan untuk obat dan kosmetik 12

Gambar 2.3 Struktur alkaloid 13

Gambar 2.4 Struktur Flavonoid 14

Gambar 2.5 Struktur Tannin 16

Gambar 2.6 Struktur Saponin 17

Gambar 2.7 Struktur Steroid 18

Gambar 2.8 Struktur triterpenoid 19

Gambar 2.9 Struktur Glikosida 20

Gambar 2.10 Susunan Instrumen Spektrofotometer UV-Vis 31

Gambar 2.11 Rumus Struktur DPPH (1,1-*diphenyl*-2-*picrylhydrazyl*). 33

Gambar 2.12 Struktur Radiasi Radikal DPPH 34

Gambar 4.1 Kurva Serapan Maksimum Larutan DPPH (1,1-*Diphenyl*-2-*Picrylhydrazyl*) 59

Gambar 4.2 Data Hasil *Operating Time* 60

Gambar 4.3 Hasil Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Alpukat (*Persea amercina* Mill.) 62

Gambar 4.4 Grafik % Peredaman antioksidan daun alpukat 63

Gambar 4.5 Grafik % Peredaman antioksidan Vit C 64

Gambar 4.8 Reaksi Vitamin C dengan DPPH 65

Gambar 4.9 Reaksi Radikal DPPH dengan Antioksida 66

Gambar 4.10 Reaksi Radikal DPPH dengan Flavonoid 67

#

# DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Determinasi Tumbuhan Daun Alpukat 74

Lampiran 2. Bagan Alir Penelitian 75

Lampiran 3. Bagan air pembauatan simplisia 76

Lampiran 4. Gambar pembuatan simlisia 77

Lampiran 5. Perhitungan Susut Perhitungan Daun Alpukat (*Persea americana* Mill) 78

Lampiran 6. Perhitungan rendemen ekstrak etanol daun alpukat (*persea americana* Mill) 79

Lampiran 7. Pemeriksaan Karakteristik Makroskopis dan Mikroskopis Daun Alpukat 80

Lampiran 8. Bagan Pembuatan Ekstrak Etanol Daun alpukat (*persea americana* mill) 83

Lampiran 9 Proses Maserasi Daun Alpukat 84

Lampiran 10. Bagan Alir Skrining Fitokimia Serbuk dan Ekstrak Ekstrak Etanol daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) 86

Lampiran 11. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) 87

Lampira 12. Karaktersitik Simplisia Ekstrak Etanol daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) 89

Lampiran 13. Perhitungan karakteristik simplisia daun alpukat (*Persea Americana* Mill) 91

Lampiran 14. Perhitungan penimbangan DPPH 96

Lampiran 15. Bagan alir Pembuatan Larutan Baku DPPH, Blanko, Panjang Gelombang Maksimum dan Operating Time 97

Lampiran 16. Perhitungan Kosentrasi 98

Lampiran 17. Pengukuran Absorbansi DPPH setelah Penambahan Vitamin C 99

Lampiran 18. Gambar pembuatan Antioksidan 100

Lampiran 19. Hasil Pengukuran Panjang Gelombang Maksimum 102

Lampiran 20. Hasil Gambar *Operating Time* 103

Lampiran 21. Hasil Pengukuran Absorbansi DPPH Setelah Penambahan Ekstrak Sampel daun Alpukat 104

Lampiran 22. Hasil Pengukuran Absorbansi DPPH Setelah penambahan vitamin C (Baku pembanding ) 105

Lampiran 23. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*persea americana* Mill.) 106

Lampiran 24. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin C (Baku Pembanding).109