

## DAFTAR PUSTAKA

1. Hanani E, Mun'in A, Sekarini R. Identifikasi Senyawa Antioksidan Dalam Spons *Callyspongia Sp* Dari Kepulauan Seribu, Vol II. Departemen Farmasi, FMIPA-UI: Depok;. 2005. 127p.
2. Azizah N. Fortifikasi Yoghurt Kedelai menggunakan Sari Buah Lemon (*Citrus limon L.*). Universitas Pendidikan Indonesia; 2015. 1p.
3. Winarsi H. Antioksidan Alami dan Radikal Bebas. Yogyakarta: Kanisius; 2007. 77-81p.
4. Anggorowati DA, Priandini G, Thufail. Potensi Daun Alpukat (*Persea americana Mill.*) sebagai Minuman Teh Herbal yang kaya Antioksidan. Institut Teknologi Nasional Malang; 2016. 1-2p.
5. Febrianti N, Zulfikar M. Aktivitas Antioksidan Buah Alpukat (*Persea americana Mill.*) dan Buah Stroberi (*Fragaria vesca L.*). Universitas Ahmad Dahlan: Yogyakarta; 2016. 613-614p.
6. Mufida, Rahman N, Supriadi. Efek Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana Mill.*) dalam menurunkan Kadar Kolesterol Darah pada Mencit (*Mus Musculus*). Universitas Tadulako: Palu; 2018. 11-12p.
7. Pontoan J. Uji Aktivitas Antioksidan dan Tabir Surya dari Ekstrak Daun Alpukat (*persea americana M.*). Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta; 2016. 1p.
8. Ditjen POM, Materia Medika Indonesia, Jilid II. Departemen Kesehatan Republik Indonesia: Jakarta; 1978. 70-73p.
9. Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. ALPUKAT/AVOKAD. Jakarta; 2000. 1-3p.
10. Drs. H. Hariana A, Tumbuhan Obat dan Khasiatnya, seri 1; 2007. 10p.
11. Hanani, Endang, Analisis Fitokimia. Penerbit Buku Kedokteran ECG: Jakarta; 2015. 113-118p.
12. Wulansari AN. Alternatif Cantigi Ungu (*Vaccinium varingiaefolium*) sebagai Antioksidan Alami. Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran: Jatinangor; 2010. 419-425p.

13. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Farmakope Herbal Indonesia: Edisi I; 2008. 163-174p.
14. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Materia Medika Indonesia, Jilid V. Jakarta; 1995. 181-193p.
15. Djamil R, Anelia T. Penapisan Fitokimia, Uji Bslt, dan Uji Antioksidan Ekstrak Metanol beberapa Spesies *Papilionaceae*. Fakultas Farmasi Universitas Pancasila; 2009. 65-71p.
16. Aria M, Verawati, dkk. Uji Efek Antiinflamasi Fraksi Daun Piladang (*Solonostesmonscuttellarioides* (L.) Codd) terhadap Mencit Putih Betina. Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia Perintis Padang; 2015. 84-85p.
17. Wahdaningsih S, dkk. Penetapan Kadar Fenolik Total dan Flavonoid Total Ekstrak Metanol dan Fraksi Etil Asetat Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyhizus* (F.A. WEBER) BRITTON DAN ROSE); 2009. 2-4p.
18. Rahimah Siti, Sami Fitriyanti J, Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Bunga Brokoli (*Brassica oleraceae* L. Var.*Italica*) dengan Metode DPPH (2,2 *diphenil-1-picrylhydrazyl*) dan Metode ABTS (2,2 *azinobis* (3-*etilbenzotiazolin*)-6-*asam sulfonat*), Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar: Vol 2; 108-109p.
19. Ayati, R., Sari K.A. Penentuan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (*citrus hystrix* D.C) dengan metode DPPH (1,1 *hiphelnyl-2-pierylhydrazyl*). 2018. 72p. ISSN 2598-2095.
20. Wachidah, L.N. Uji Aktivitas Serta Penentuan Kandungan Fenolat dan Flavonoid Total dari Buah Parijoto (*Medinilla spciosa* B). Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatulloh Jakarta; 2013. 45-47p.
21. Masitoh Siti, Penapisan Fitokimia Ekstrak Etanol beberapa Tanaman Obat Indonesia serta Uji Aktivitas Antidiabetes Melitus melalui Penghambatan Enzim  $\alpha$ -Glukosidase. Universitas Indonesia; 2011. 36-40p.

## LAMPIRAN 1

### HASIL DETERMINASI



## INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

### SEKOLAH ILMU DAN TEKNOLOGI HAYATI

Jalan Ganesha 10 Bandung 40132, Telp: (022) 251 1575, 250 0258, Fax (022) 253 4107  
e-mail : sith@itb.ac.id http://www.sith.itb.ac.id

Nomor : 394/11.CO2.2/PL/2019.  
Hal : Determinasi tumbuhan

25 Januari 2019

Kepada Yth.  
Wakil Dekan I  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Garut  
Jalan Jati No. 42 B Tarogong Kaler  
Garut

Memperhatikan surat permintaan Saudara dalam surat No. 504/F.MIPA-UNIGA/XI/2018 tanggal 27 November 2018 mengenai determinasi tumbuhan, dengan ini kami sampaikan bahwa setelah dilakukan determinasi oleh staf kami, sampel tumbuhan yang dibawa oleh Sdr. Risman Nurjaman (NPM: 24041115239), adalah :

Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida ( Dicots )
Anak kelas	: Magnoliidae
Bangsa	: Laurales
Nama family / suku	: Lauraceae
Nama species / jenis	: <i>Persea americana</i> Mill.
Sinonim	: <i>Laurus persea</i> L.
Nama umum	: Avocado (Inggris); alpukat (Indonesia)
Buku acuan	: 1. Backer, C.A. & Bakhuizen van den Brink, Jr. R.C. 1963. Flora of Java. Volume I. N.V.P. Noordhoff – Groningen, the Netherlands. pp. 119. 2. Burger, W.C. & van der Werff, H.H. 1990. Family 80. Lauraceae. In: Burger, W.C. (ed.). Flora Costaricensis. Fieldiana, Bot., n.s. 23: 1–129. 3. Cronquist, A. 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants. Columbia University Press. New York. pp. Xiii – Xviii. 4. Kostermans, A.J.G.H. 1939. Enumeratio Lauracearum Madagascariensium et ex insulis Mascarenis (Revisio Lauracearum VI). Notul. Syst. (Paris) 8: 67–128.

Demikian yang kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasama yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.

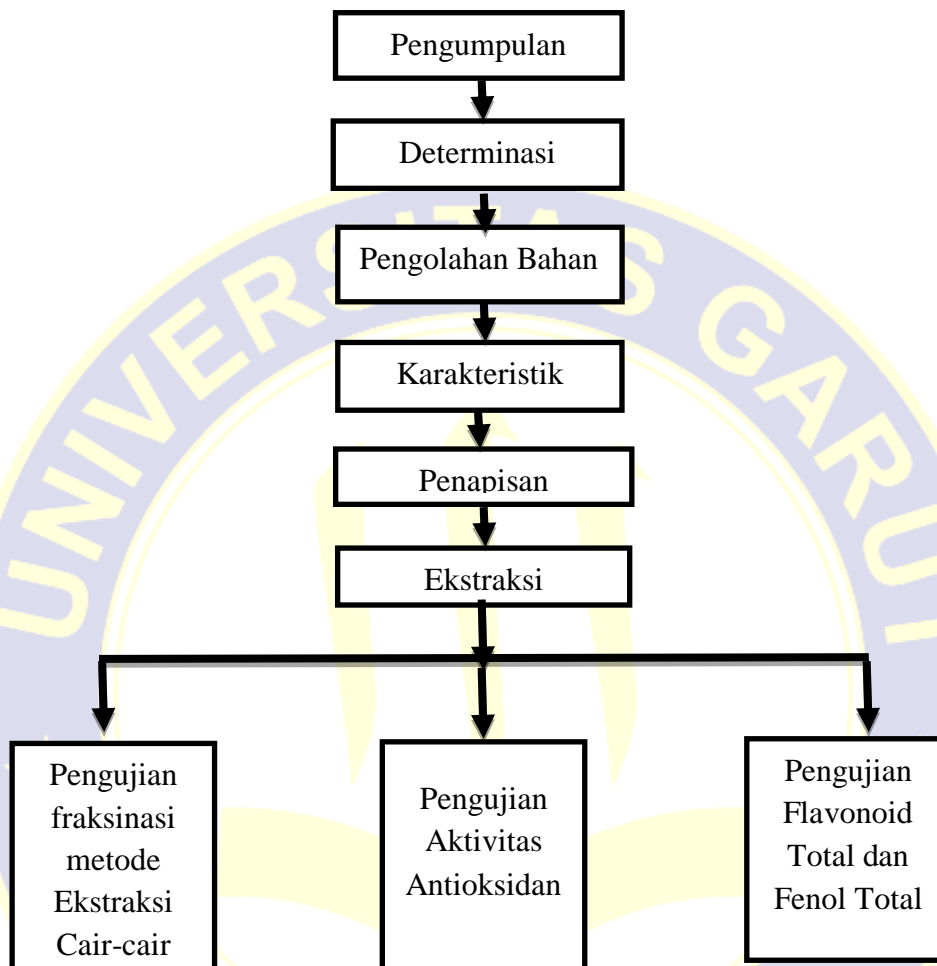


Tembusan:  
Dekan SITH ITB, sebagai laporan.

**Gambar V.1** Hasil determinasi simplisia

## LAMPIRAN 2

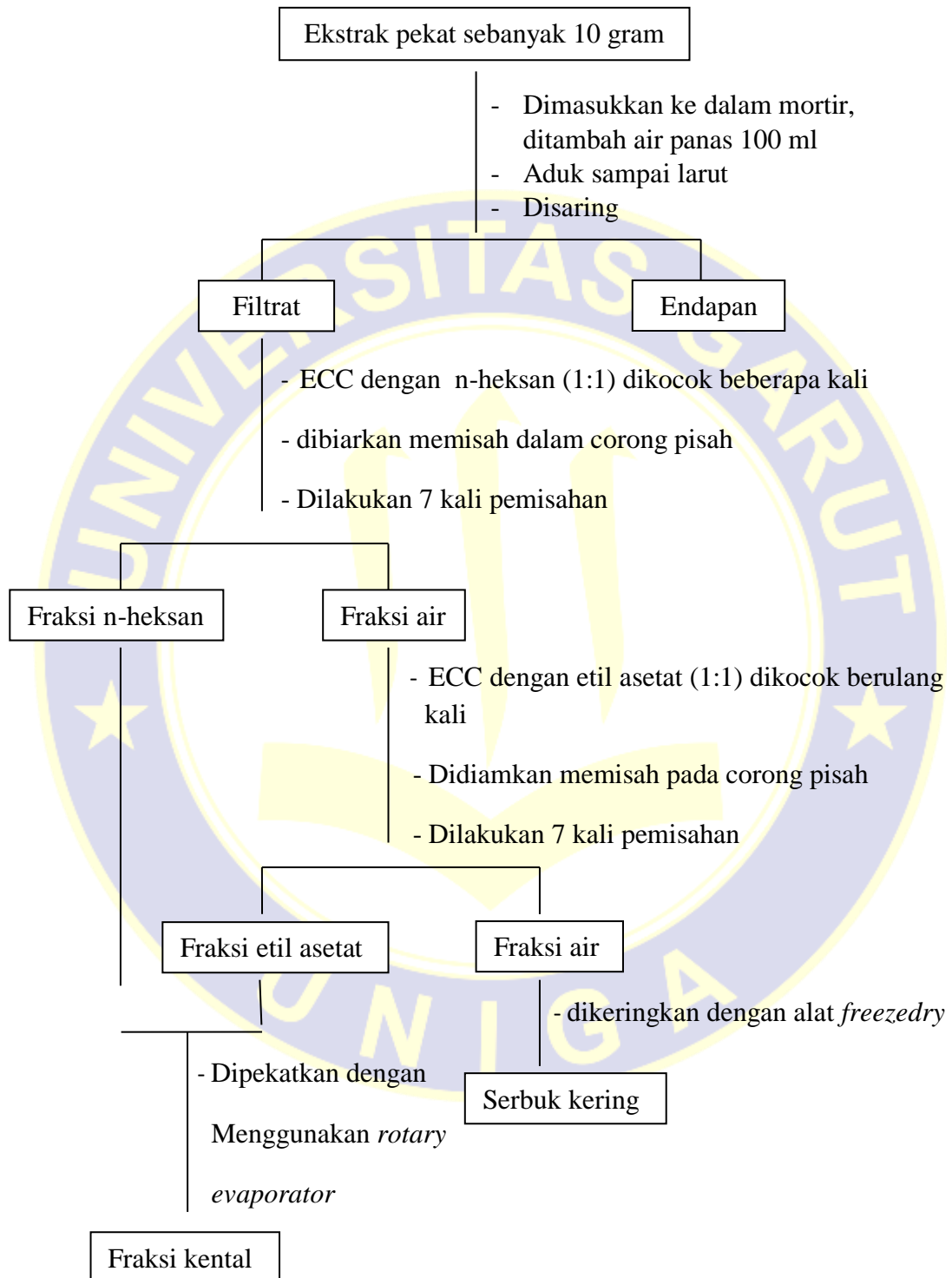
## ALUR PENELITIAN



Gambar V.2 Alur penelitian

## LAMPIRAN 3

## PROSES FRAKSINASI



Gambar V.3 Bagan fraksinasi ekstrak etanol daun alpukat

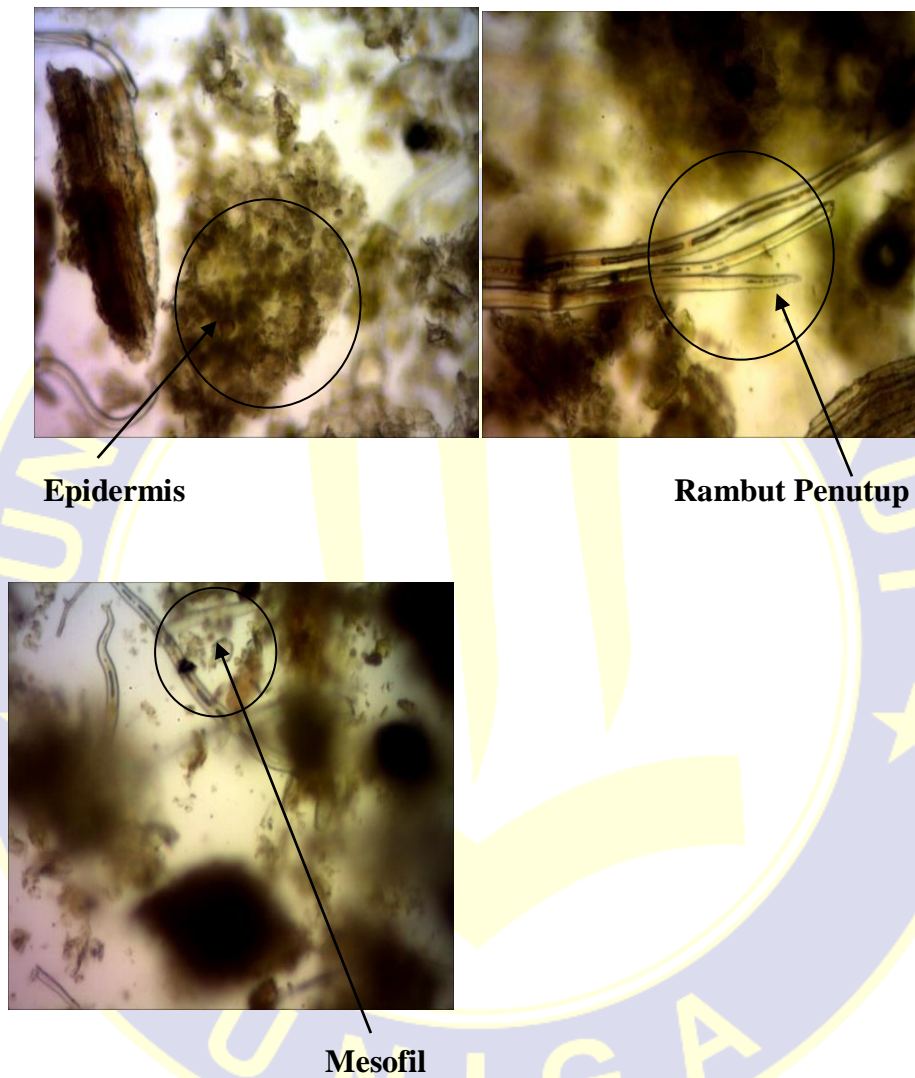
**LAMPIRAN 4**  
**UJI MAKROSKOPIK**



**Gambar V.4 Hasil uji makroskopik**

Keterangan : Bau : Khas  
Rasa : Khas  
Warna : Hijau  
Ukuran P x L : 17,3 cm x 8,1 cm  
Bentuk : Bulat oval

**LAMPIRAN 5**  
**UJI MIKROSKOPIK**



**Gambar V.5** Hasil uji mikroskopik

**LAMPIRAN 6****PEMERIKSAAN KARAKTERISTIK SIMPLISIA****Tabel V.1**

Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia

<b>No.</b>	<b>Karakteristik Simplisia</b>	<b>Hasil (%)</b>
1	Susut Pengeringan	2,5
2	Kadar Air	2
3	Kadar Sari Larut Air	19,66
4	Kadar Sari Larut Etanol	23,66
5	Kadar Abu Total	4,87
6	Kadar Abu Larut Air	2,545
7	Kadar Abu Tidak Larut Asam	1,43

## LAMPIRAN 7

## PENAPISAN FITOKIMIA SIMPLISIA DAN EKSTRAK

Tabel V.2

Hasil Penapisan Fitokimia Simplisia dan Ekstrak

No	Penapisan Fitokimia	Simplisia	Ekstrak
1	Alkaloid	+	+
2	Flavonoid	+	+
3	Saponin	+	+
4	Tanin	+	+
5	Kuinon	+	+
6	Steroid/triterpenoid	+	+
7	Fenol	+	+

Keterangan : + Terdeteksi

- Tidak Terdeteksi

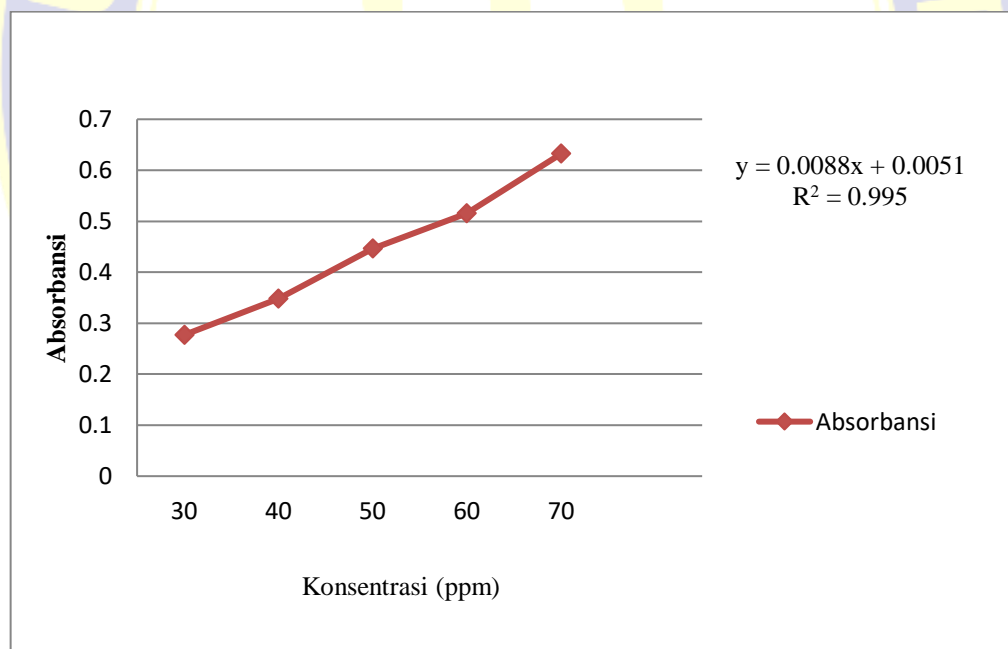
**LAMPIRAN 8****PENENTUAN KANDUNGAN FENOL TOTAL**

## 1. Standar Asam Galat

**Tabel V.3**

Absorban Standar Asam Galat

Konsentrasi (ppm)	Absorban
30	0,277
40	0,348
50	0,446
60	0,515
70	0,632

**Gambar V.6** Kurva kalibrasi asam galat

## LAMPIRAN 8 (LANJUTAN)

### 2. Perhitungan Konsentrasi

$$\text{Rumus : } X = \frac{y-a}{b}$$

Keterangan : x : Konsentrasi fenol (mg/L)      a : Intersep (0,0051)

y : Absorban sampel      b : Slope (0,0088)

**Tabel V.4**

Perhitungan Konsentrasi Kandungan Fenol Total

Sampel	Absorbansi	Konsentrasi Fenol Total (mg/L)
Ekstrak Etanol	0,520	58,5113
	0,521	58,6250
	0,519	58,3977
Fraksi n-heksan	0,213	23,6250
	0,206	22,8295
	0,215	23,8522
Fraksi Etil Asetat	0,331	37,0340
	0,346	38,7386
	0,341	38,1704
Fraksi Air	0,205	22,7159
	0,214	23,7386
	0,204	22,6022

**LAMPIRAN 8  
(LANJUTAN)**

3. Perhitungan Kadar Fenol Total

$$\text{Rumus : Fenolat Total} = \frac{c.v.f_p}{g}$$

Keterangan : C : Konsentrasi fenol (mg/L)    V : Absorban sampel (0,01)

Fp : Faktor pengenceran (10x)    g : Bobot sampel (0,1)

**Tabel V.5**  
Perhitungan Kadar Fenol Total

Sampel	Konsentrasi Fenol Total (mg/L)	Kadar Fenol Total (mgGAE/g sampel)	Rata-rata Kadar Fenol Total (mgGAE/g sampel)
Ekstrak Etanol	58,5113	58,5113	58,5113
	58,6250	58,6250	
	58,3977	58,3977	
Fraksi n-heksan	23,6250	23,6250	23,4355
	22,8295	22,8295	
	23,8522	23,8522	
Fraksi Etil Asetat	37,0340	37,0340	37,4355
	38,7386	38,7386	
	38,1704	38,1704	
Fraksi Air	22,7159	22,7159	23,0189
	23,7386	23,7386	
	22,6022	22,6022	

## LAMPIRAN 9

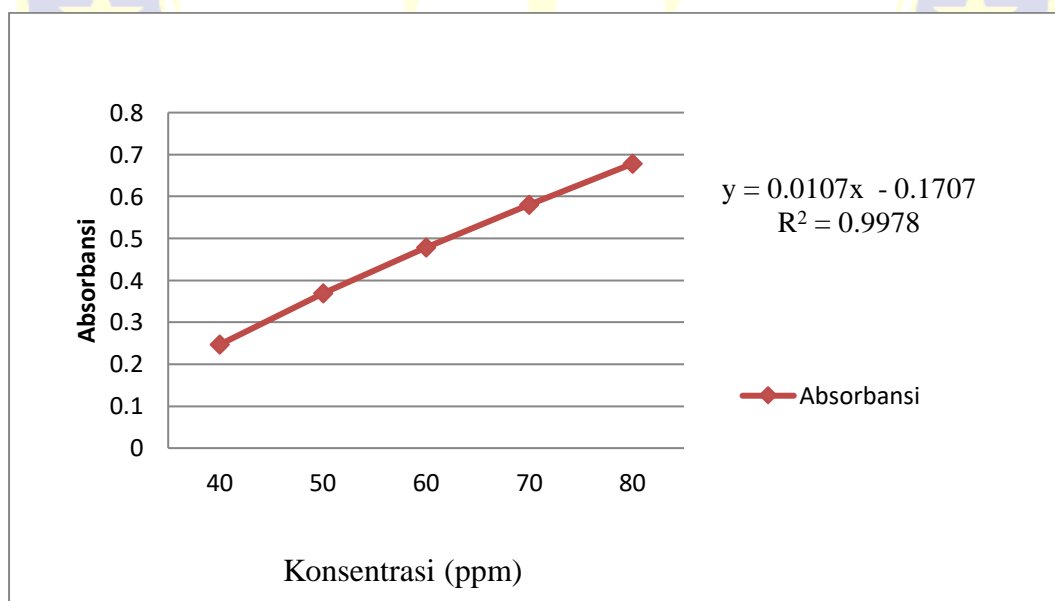
## PENENTUAN KANDUNGAN FLAVONOID TOTAL

## 1. Standar Kuersetin

Tabel V.6

Absorban Standar Kuersetin

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
40	0,247
50	0,369
60	0,478
70	0,580
80	0,675



Gambar V.7 Kurva kalibrasi kuersetin

## LAMPIRAN 9 (LANJUTAN)

### 2. Perhitungan Konsentrasi

$$\text{Rumus : } X = \frac{y-a}{b}$$

Keterangan : x : Konsentrasi fenol (mg/L)      a : Intersep (0,1704)

y : Absorban sampel      b : Slope (0,0107)

**Tabel V.7**

Perhitungan Konsentrasi Kandungan Flavonoid Total

Sampel	Absorbansi	Konsentrasi Flavonoid Total (mg/L)
Ekstrak Etanol	0,233	5,8504
	0,228	5,3831
	0,226	5,1962
Fraksi n-heksan	0,203	3,0467
	0,208	3,5140
	0,202	2,9532
Fraksi Etil Asetat	0,214	4,0747
	0,211	3,7943
	0,215	4,1682
Fraksi Air	0,221	4,7289
	0,210	3,7009
	0,215	4,1682

**LAMPIRAN 9  
(LANJUTAN)**

3. Perhitungan Kadar Flavonoid Total

$$\text{Rumus : Flavonoid Total} = \frac{c.v.fp}{g}$$

Keterangan : c : Konsentrasi flavonoid (mg/L)    v : Absorbansampel (0,01)

fp : Faktorpengenceran (5x)    g : Bobotsampel (0,1)

**Tabel V.8**

Perhitungan Kadar Flavonoid Total

Sampel	Konsentrasi Flavonoid Total (mg/L)	Konsentrasi Flavonoid Total (mgQE/g sampel)	Rata-rata Flavonoid Total (mgQE/g sampel)
Ekstrak Etanol	5,8504	29,2520	27,3828
	5,3831	26,9155	
	5,1962	25,9810	
Fraksi n-heksan	3,0467	15,2335	15,8565
	3,5140	17,5700	
	2,9532	14,7660	
Fraksi Etil Asetat	4,0747	20,3735	20,062
	3,7943	18,9715	
	4,1682	20,8410	
Fraksi Air	4,7289	23,6445	20,9966
	3,7009	18,5045	
	4,1682	20,8410	

## LAMPIRAN 10

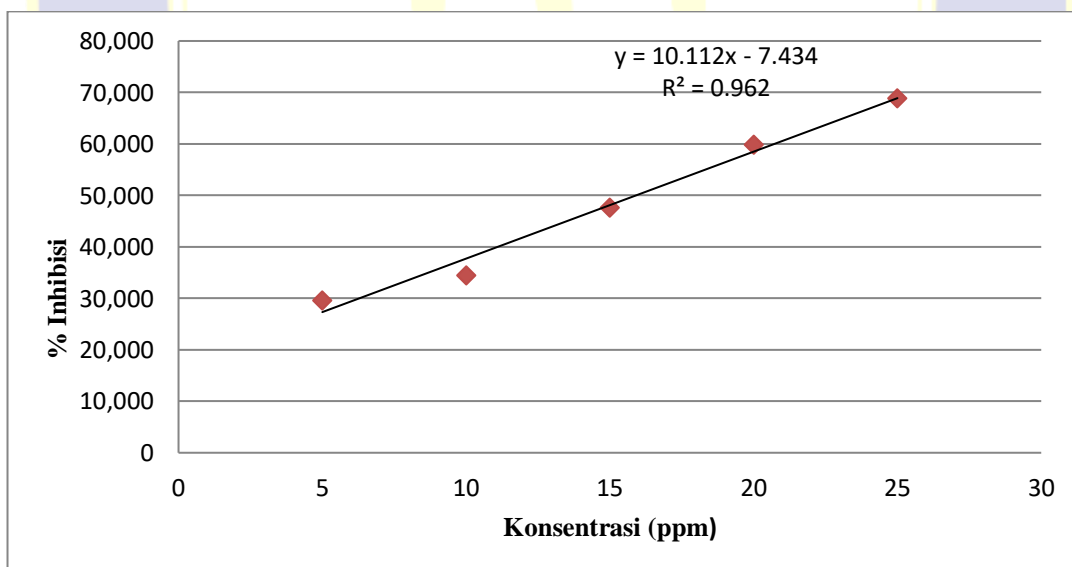
## UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN

## 1. Vitamin C

Tabel V.9

Hasil Pengukuran Panjang Gelombang Vitamin C

Absorban Kontrol	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi			Absorban rata-rata	% Inhibisi	IC <sub>50</sub>
		A1	A2	A3			
0,688	3	0,551	0,553	0,549	0,551	19,912	5,679
	4	0,470	0,461	0,443	0,458	33,430	
	5	0,369	0,320	0,340	0,343	50,145	
	6	0,352	0,340	0,335	0,342	50,291	
	7	0,276	0,263	0,258	0,265	61,482	
	8	0,182	0,181	0,177	0,180	73,837	



Gambar V.8 Kurva % inhibisi vitamin C

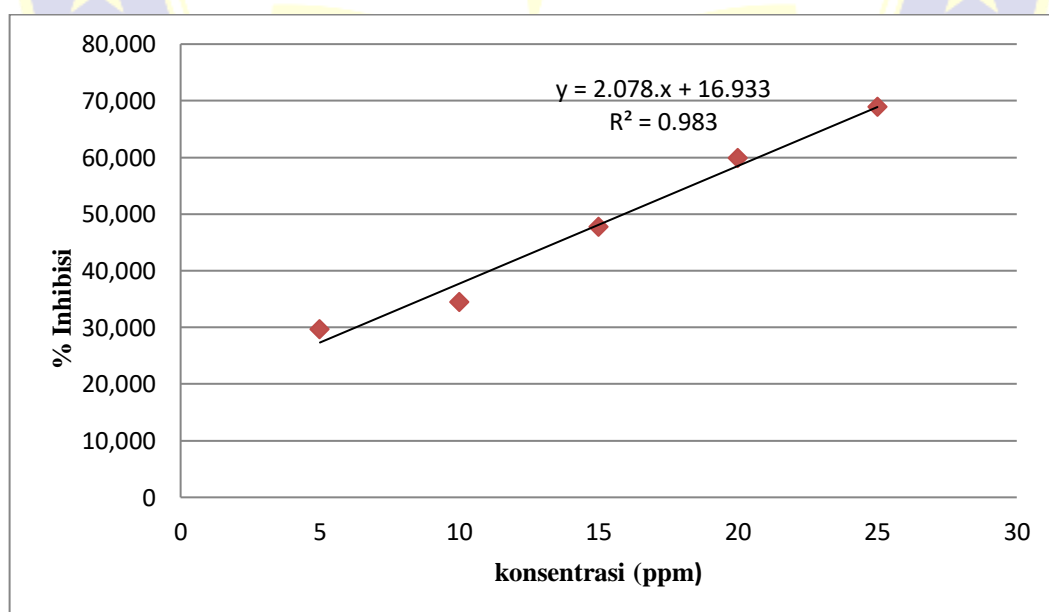
**LAMPIRAN 10  
(LANJUTAN)**

2. Ekstrak Etanol, Fraksi n-heksan, Fraksi Etil Asetat dan Fraksi Air

**Tabel V.10**

Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Alpukat

Absorban Kontrol	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi			Absorban Rata-rata	% Inhibisi	IC <sub>50</sub>
		A1	A2	A3			
0,688	5	0,487	0,479	0,488	0,484	29,651	15,912 ppm (sangat kuat)
	10	0,446	0,455	0,454	0,451	34,447	
	15	0,352	0,361	0,368	0,360	47,674	
	20	0,283	0,274	0,271	0,276	59,883	
	25	0,211	0,218	0,213	0,214	68,895	



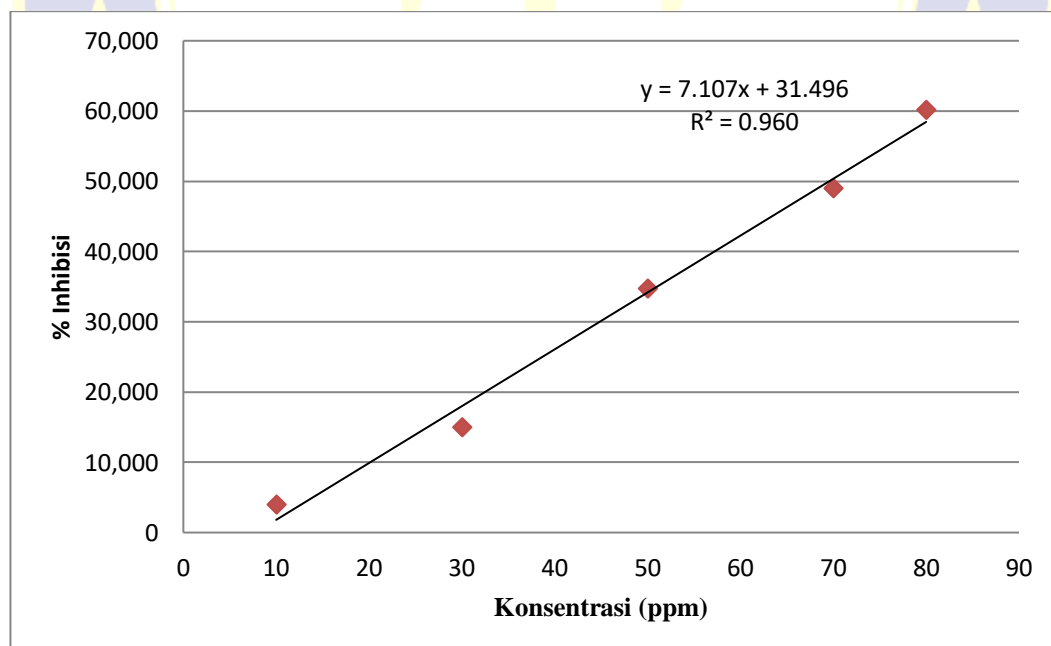
**Gambar V.9** Kurva % inhibisi ekstrak etanol

**LAMPIRAN 10**  
**(LANJUTAN)**

**Tabel V.11**

Hasil Uji Antioksidan Fraksi Etil Asetat Daun Alpukat

Absorban Kontrol	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi			Absorban Rata-rata	% Inhibisi	IC <sub>50</sub>
		A1	A2	A3			
0,688	10	0,439	0,442	0,438	0,439	36,191	2,603 ppm (sangat kuat)
	20	0,351	0,346	0,359	0,352	48,837	
	30	0,315	0,316	0,321	0,317	53,924	
	40	0,294	0,288	0,286	0,289	57,994	
	50	0,226	0,231	0,222	0,226	67,151	



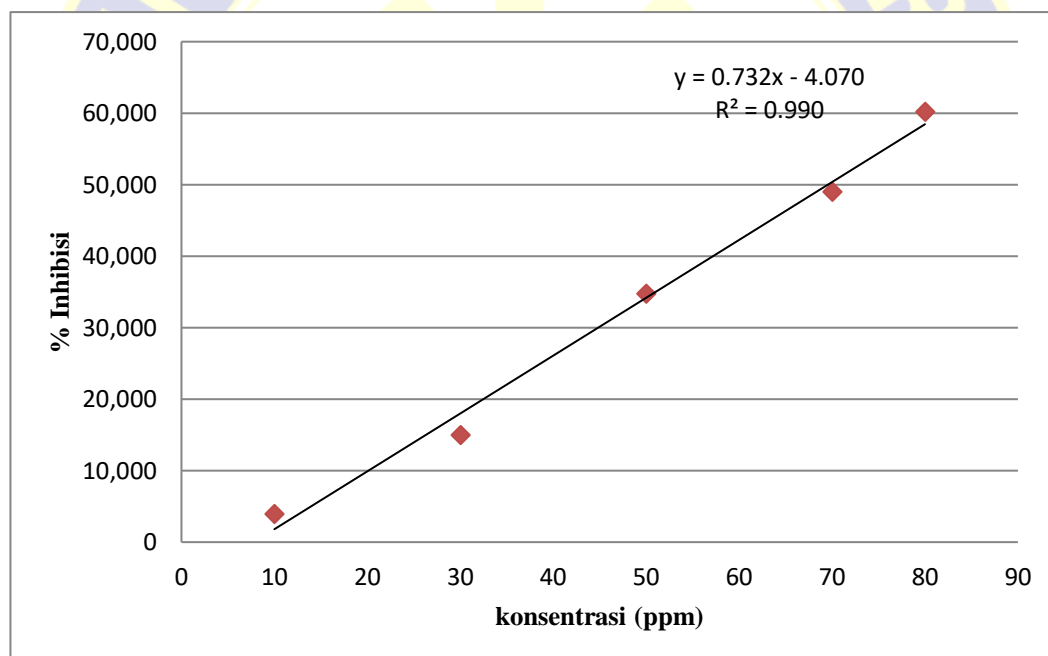
**Gambar V.10** Kurva % inhibisi fraksi etil asetat

**LAMPIRAN 10  
(LANJUTAN)**

**Tabel V.12**

Hasil Uji Antioksidan Fraksi n-heksan Daun Alpukat

Absorban kontrol	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi			Absorban Rata-rata	% Inhibisi	IC <sub>50</sub>
		A1	A2	A3			
0,688	10	0,658	0,664	0,663	0,661	3,924	73,866 ppm (kuat)
	30	0,586	0,584	0,585	0,585	14,970	
	50	0,451	0,447	0,449	0,449	34,738	
	70	0,354	0,346	0,353	0,351	48,982	
	80	0,275	0,272	0,277	0,274	60,174	



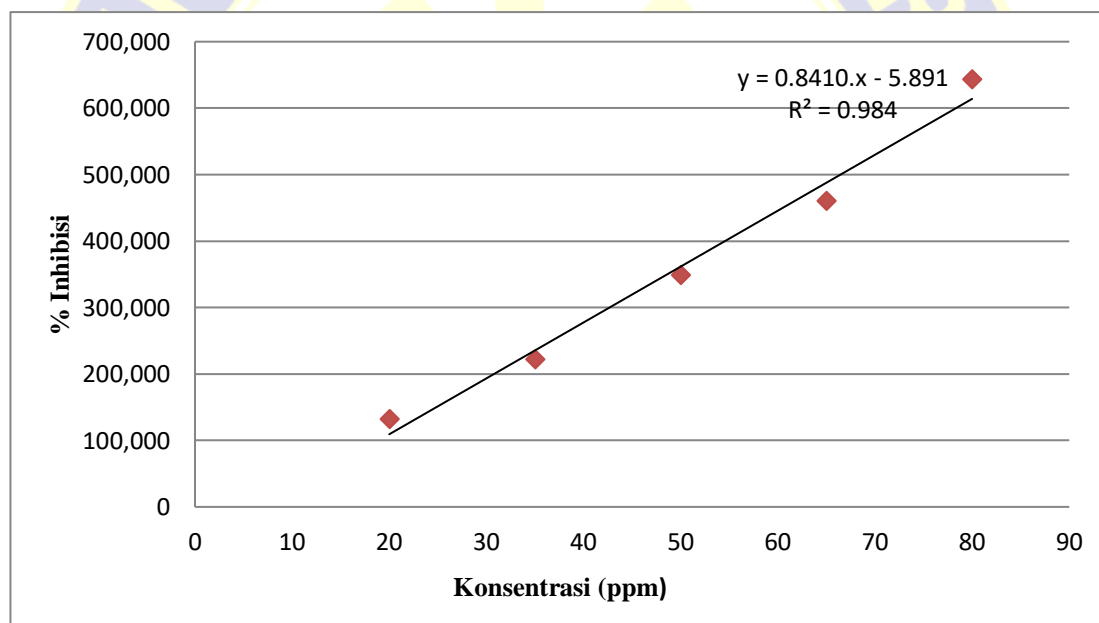
**Gambar V.11** Kurva % inhibisi fraksi n-heksan

**LAMPIRAN 10**  
**(LANJUTAN)**

**Tabel V.13**

Hasil Uji Antioksidan Fraksi Air Daun Alpukat

Absorban kontrol	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi			Absorban Rata-rata	% Inhibisi	IC <sub>50</sub>
		A1	A2	A3			
0,688	20	0,591	0,603	0,599	0,597	13,226	66,457 ppm (kuat)
	35	0,523	0,540	0,536	0,535	22,238	
	50	0,442	0,449	0,453	0,448	34,883	
	65	0,377	0,371	0,367	0,371	46,075	
	80	0,240	0,245	0,251	0,245	64,389	



**Gambar V.12** Kurva % inhibisi fraksi air