

DAFTAR PUSTAKA

1. Anam S, Yusran M, Trisakti A, Ibrahim N, Khusmaidi A, Ramadani, Zubair S. Standarisasi Ekstrak Kayu Sanreo (*Lunasia amara Blanco*). Jurnal of Natural Science. 2013;2(3):2p.
2. Rosahdi TD, Kusmiyati M, Retna F. Uji Aktivitas Daya Antioksidan Buah Rambutan Rapih Dengan Metode DPPH. Jurnal Farmasi Politeknik Kesehatan Bandung. 2013;7(1):1-2p.
3. Izzati NN, Diniatik, Rahayu WS. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Perasan Daun Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Berdasarkan Metode DPPH (2,2 *diphenil-1-phycrylhidrazil*). 2012;9(3):113p.
4. Ulfah Sonia. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum* Linn.) dengan Metode DPPH (2,2- *diphenyl -1-pykrylhidrazil*) [Skripsi]. Jakarta: Jurusan Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta; 2016:2p.4-6p.
5. Niswah C, Irawati E, Pane ER. Pengaruh Pengolahan Buah Mangga Manalagi Segar (*Mangifera indica* L.) menjadi Manisan Mangga Kering terhadap Kadar Vitamin C. Jurnal Biota. 2016;2(2):2p,120p.
6. Aminah, Tomayahu N, Abidin Z. Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.) dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS. Jurnal Fitofarmaka Indonesia. 2016;4(2):4p,226p.
7. Wardani Amalia Sri. Aktivitas Antioksidan Dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Pada Daun Mangga (*Mangifera indica* L.) [Skripsi]. Garut: Program Studi SI Farmasi Fakultas MIPA Universitas Garut; 2018:5-7p.
8. Ningsih Mulyani Dewi. Aktivitas Penghambatan Xantin Oksidase Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) Secara In Vitro [Skripsi]. Garut: Program Studi SI Farmasi Fakultas MIPA Universitas Garut; 2016:5-7p.
9. Leba MAU. Buku Ajar Ekstraksi dan Real Kromatografi. CV Budi Utama, Yogyakarta; 2017:1-3p.

10. Wachidah LN. Uji Aktivitas Antioksidan Serta Penentuan Kandungan Fenolat dan Flavonoid Total Dari Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) [Skripsi]. Jakarta: Tugas Akhir Sarjana Farmasi, Jurusan Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah; 2013:11-14p, 20p.
11. Winarsih H. Antioksidan Alami Dan Radikal Bebas, Potensi dan Aplikasinya dalam Kesehatan. Yogyakarta: Penerbit Kanisius; 2007:12-23p, 77-82p, 137-138p.
12. Silalahi J. Makanan Fungsional. Yogyakarta: Penerbit Kanisius; 2006:40-48p.
13. Siagian P. Keajaiban Antioksidan. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama; 2012: 1p.
14. Lingga L. The Healing Power of Antioksidant. Jakarta: PT Elex Media; 2012: 3-70p.
15. Irianti T. Aktivitas Penangkapan Radikal 2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil (DPPH) Ekstrak Etanolik Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.), dan Batang Brotowali (*tinospora crispa* L.), Fraksi Air serta Fraksi Air Terhidrolisis. Traditional Medicine Journal. 2015;20(3):141p.
16. Tristantini D, Ismawati A, Pradana BT, Jonathan JG. Pengujian Aktivitas Antioksidan menggunakan Metode DPPH pada Daun Tanjung (*Mimusops elengi* L.). Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia Kejuangan. 2016;9(2):1-3p.
17. Herdiana DD, Utami R, Anandito B. Kinetika Degradasi Termal Aktivitas Antioksidan pada Minuman Tradisional Wedang Uwuh Siap Minum. Jurnal Teknosains Pangan. 2014;3(3):46-47p.
18. Syariefa E, Duryatmo S, Susanto DA, Wiguna I. Ahli Atasi Kolesterol, Hipertensi, Diabetes. Jakarta Pusat: PT Niaga Swadaya; 2010:51p.
19. Zuhra CF, Sihotang H. Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid Dari Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr.). Jurnal Biologi Sumatera. 2008;3(1):8-9p.
20. Hidayanti FN. Profil Kromatografi Lapis Tipis dan Uji Aktivitas Antivirus Ekstrak Etanol Daun Tapak Liman (*Elephantopus scaber* L.) terhadap Virus *Avian influenza*. Jurnal Pharmacy. 2010;7(3):16p.
21. Illing I, Erfiana. Uji Fitokimia Ekstrak Buah Dengen. Jurnal Dinamika. 2017;8(1):77p.

22. Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan. Farmakope Herbal Indonesia Suplemen III, Edisi 1. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI; 2013: 96-107p.
23. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Materia Medika Indonesia, Jilid V. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 1989:179p; 333-337p; 549-553p.
24. Kusmiyati M, Sudaryat Y, Lutfiah I, Rustansyah A, Rohdiana D. Aktivitas antioksidan, kadar fenol total, dan flavonoid total dalam teh hijau (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) asal tiga perkebunan Jawa Barat. Jurnal Penelitian Teh dan Kina. 2015;18(2):101-106p.
25. Nurazizah Ulfah. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Jeruk yang Tumbuh di Kabupaten Garut dengan Metode DPPH (2,2-Diphenyl-1-Pikrilhidrazil) [Skripsi]. Garut: Program Studi SI Farmasi Fakultas MIPA Universitas Garut; 2018:27-29p.



LAMPIRAN 1

HASIL DETERMINASI KULIT BUAH RAMBUTAN, KULIT BUAH MANGGA, DAN BIJI BUAH ALPUKAT

 **INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG**
SEKOLAH ILMU DAN TEKNOLOGI HAYATI
Jalan Ganesha 10 Bandung 40132, Telp: (022) 251 1575, 250 0258, Fax (022) 253 4307
e-mail: sith@itb.ac.id http://www.sith.itb.ac.id

Nomor : 291/11.CO2.2/PL/2018. 23 Januari 2018
Hal : Determinasi tumbuhan

Kepada Yth.
Wakil Dekan I
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Garut
Jalan Jati 42B Tarogong Kaler
Garut

Memperhatikan surat permintaan Saudara dalam surat No.036/F.MIPA-UNIGA/1/2018 tanggal 22 Januari 2018 mengenai determinasi tumbuhan, dengan ini kami sampaikan bahwa setelah dilakukan determinasi oleh staf kami, sampel tumbuhan yang dibawa oleh Sdr. Toni Ardi (NPM : 2404114132), adalah :

Sampel 1 (Mangga)

Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida (Dicots)
Anak kelas	: Rosidae
Bangsa	: Sapindales
Nama suku / familia	: Anacardiaceae
Nama jenis / species	: <i>Mangifera indica</i> L.
Sinonim	:
Nama umum	: Mango (Inggris), mangga (Indonesia)
Buku acuan	: 1. Backer, C. A. & Bakhuizen van den Brink, Jr., R.C. 1965. Flora of Java. Vol. II. N.V.P. Noordhoff – Groningen, the Netherland. pp. 149. 2. Ogata, Y. et al. 1995. Medicinal Herb Index in Indonesia. (Second Edition). PT. Eisa Indonesia, Jakarta. pp. 176. 3. Cronquist, A. 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants. Columbia University Press, New York. pp. Xiii – Xviii.

Sampel 2 (Rambutan)

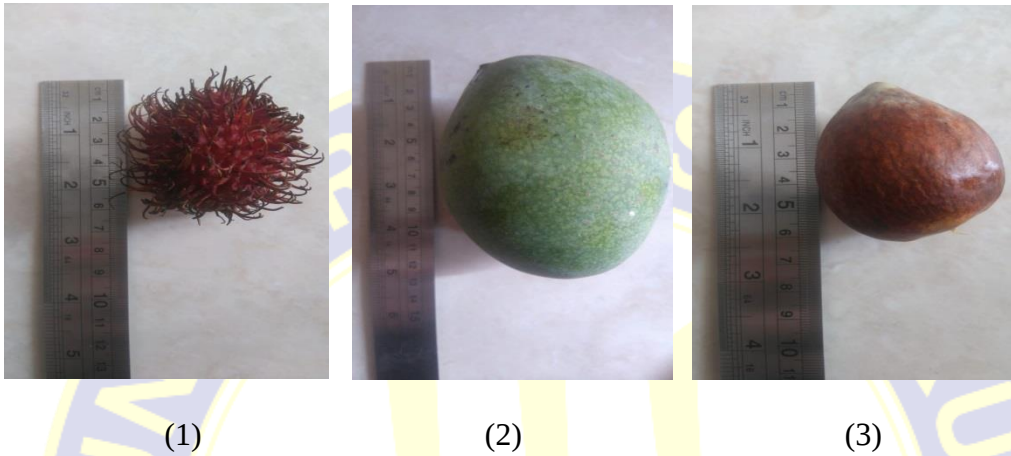
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida (Dicots)
Anak kelas	: Rosidae
Bangsa	: Sapindales
Nama suku / familia	: Sapindaceae
Nama jenis / species	: <i>Nephelium lappaceum</i> L.
Sinonim	:
Nama umum	: Mango (Inggris), rambutan (Indonesia)
Buku acuan	: 1. Backer, C. A. & Bakhuizen van den Brink, Jr., R.C. 1965. Flora of Java. Vol. II. N.V.P. Noordhoff – Groningen, the Netherland. pp. 138. 2. Ogata, Y. et al. 1995. Medicinal Herb Index in Indonesia. (Second Edition). PT. Eisa Indonesia, Jakarta. pp. 173. 3. Cronquist, A. 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants. Columbia University Press, New York. pp. Xiii – Xviii.

Gambar V.1 Hasil determinasi tanaman

LAMPIRAN 1 (LANJUTAN)



Gambar V.1 (Lanjutan)

LAMPIRAN 2**HASIL MAKROSKOPIK KULIT BUAH RAMBUTAN, KULIT BUAH MANGGA, DAN BIJI BUAH ALPUKAT**

Gambar V.2 Hasil makroskopik kulit buah rambutan, kulit buah mangga, dan biji buah alpukat

Keterangan : (1) = Kulit buah rambutan
(2) = Kulit buah mangga
(3) = Biji buah alpukat

LAMPIRAN 3

HASIL KARAKTERISASI SIMPLISIA

Tabel V.1

Hasil Karakterisasi Simplisia Dari Kulit Buah Rambutan, Kulit Buah Mangga, dan Biji Buah Alpukat.

Pemeriksaan	Hasil (%)		
	Kulit Buah Rambutan	Kulit Buah Mangga	Biji Buah Alpukat
Kadar abu total	3,6	3,8	2,16
Kadar abu tidak larut asam	0,6	0,6	0,8
Kadar air	7,5	6,75	6,25
Susut pengeringan	9	13,5	9,8
Kadar sari larut air	5,2	3,1	5
Kadar sari larut etanol	1,4	2,06	1,1

LAMPIRAN 4

HASIL PENAPISAN FITOKIMIA SIMPLISIA DAN EKSTRAK

Tabel V.2

Hasil Penapisan Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Dari Kulit Rambutan, Kulit Buah Mangga, dan Biji Buah Alpukat

Pemeriksaan	Hasil Penapisan					
	Simplisia			Ekstrak		
	Kulit Rambutan	Kulit Mangga	Biji Alpukat	Kulit Rambutan	Kulit Mangga	Biji Alpukat
Alkaloid	-	-	-	-	-	-
Flavonoid	+	+	+	+	+	+
Saponin	+	+	+	+	+	+
Tannin	+	+	+	+	+	+
Kuinon	+	+	+	+	+	+
Steroid/ Triterpenoid	+	+	+	+	+	+
Fenol	+	+	+	+	+	+

Keterangan : (+) = Terdeteksi adanya kandungan senyawa
 (-) = Tidak terdeteksi adanya kandungan senyawa

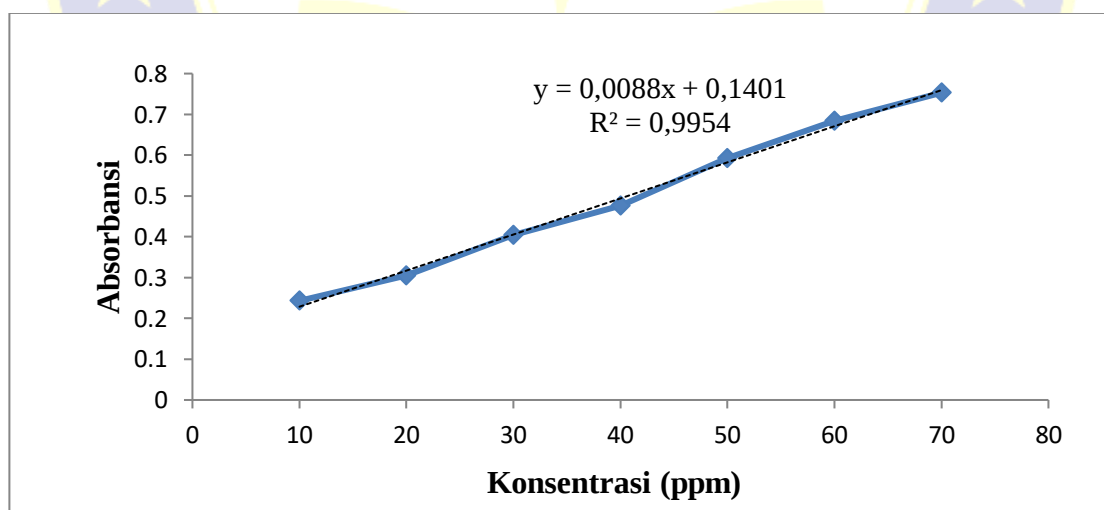
LAMPIRAN 5

PERHITUNGAN KADAR FENOL TOTAL

1. Standar Asam Galat

Tabel V.3
Absorban Standar Asam Galat

Konsentrasi (ppm)	Absorban			$\bar{x}$	SD
	1	2	3		
10	0,245	0,241	0,243	0,243	0,002
20	0,304	0,306	0,305	0,305	0,001
30	0,405	0,404	0,403	0,404	0,001
40	0,475	0,477	0,475	0,476	0,001
50	0,593	0,591	0,595	0,593	0,002
60	0,683	0,685	0,684	0,684	0,001
70	0,754	0,752	0,753	0,753	0,001



Gambar V.3 Kurva kalibrasi asam galat

**LAMPIRAN 5
(LANJUTAN)**

Tabel V.4
Kadar Fenol Total Sampel

Sampel	Berat Bahan	A	KEAG ($\mu\text{g/mL}$)	KFT (mg GAE/g sampel)	$\bar{X}$ KFT (mg GAE/g sampel)	SD
Kulit Rambutan	0,05	0,465	36,920	73,841	73,841	0,227
		0,466	37,034	74,068		
		0,464	36,807	73,614		
Kulit Mangga	0,05	0,572	49,080	98,159	98,538	0,347
		0,574	49,307	98,614		
		0,575	49,420	98,841		
Biji Alpukat	0,05	0,236	10,898	21,795	21,720	0,347
		0,237	11,011	22,023		
		0,234	10,670	21,341		

Keterangan : A = Absorban
 KEAG = Kadar Ekuivalen Asam Galat
 KFT = Kadar Fenol Total

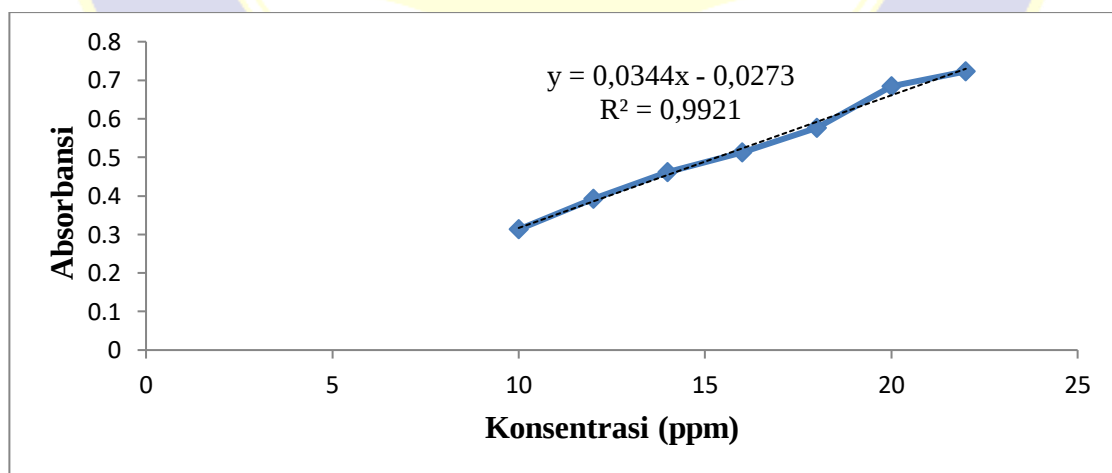
LAMPIRAN 6

PERHITUNGAN KADAR FLAVONOID TOTAL

1. Standar Kuersetin

Tabel V.5
Absorban Standar Kuersetin

Konsentrasi	Absorban			$\bar{x}$	SD
	1	2	3		
10	0,312	0,314	0,313	0,313	0,001
12	0,391	0,393	0,395	0,393	0,002
14	0,46	0,461	0,463	0,461	0,002
16	0,513	0,514	0,511	0,513	0,002
18	0,575	0,577	0,575	0,576	0,001
20	0,683	0,685	0,684	0,684	0,001
22	0,723	0,724	0,722	0,723	0,001



Gambar V.4 Kurva kalibrasi kuersetin

LAMPIRAN 6
(LANJUTAN)

Tabel V.6
Kadar Flavonoid Total Sampel

Sampel	Berat Bahan	A	KEK ($\mu\text{g/mL}$)	KFT (%b/b EK)	$\bar{x}$ KFT (%b/b EK)	SD
Kulit Rambutan	0,05	0,324	8,625	17,250	17,269	0,089
		0,326	8,683	17,366		
		0,323	8,596	17,192		
Kulit Mangga	0,05	0,383	10,340	20,680	20,661	0,089
		0,381	10,282	20,564		
		0,384	10,369	20,738		
Biji Alpukat	0,05	0,212	5,369	10,738	10,797	0,058
		0,214	5,427	10,855		
		0,213	5,398	10,797		

Keterangan : A = Absorban
KEK = Kadar Ekuivalen Kuersetin
KFT = Kadar Flavonoid Total

LAMPIRAN 7

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN

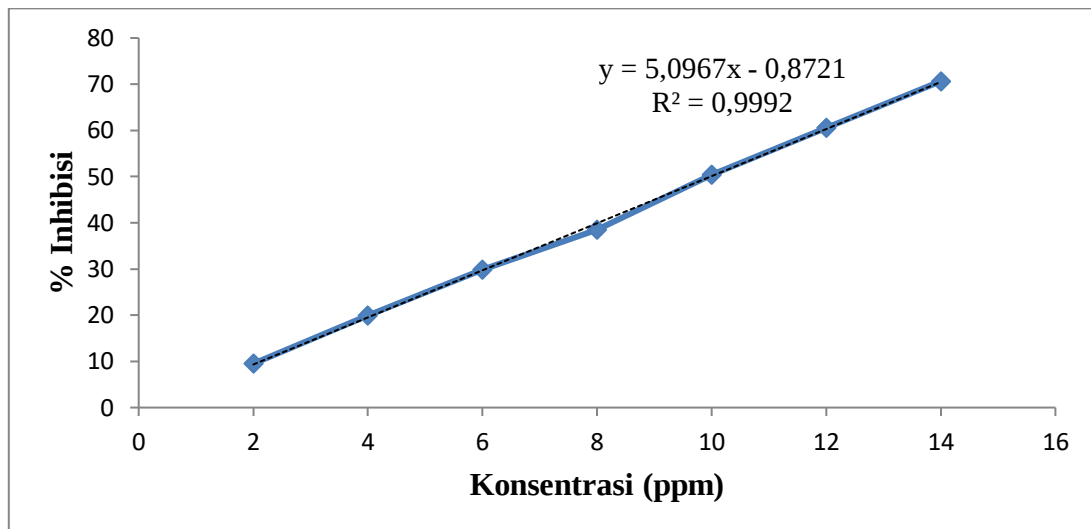
1. Vitamin C

Tabel V.7
Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin C

Konsentrasi (ppm)	Absorban			$\bar{x}$	SD	Absorban Kontrol
	1	2	3			
2	0,624	0,621	0,623	0,623	0,002	0,688
4	0,553	0,552	0,549	0,551	0,002	
6	0,485	0,487	0,476	0,483	0,006	
8	0,423	0,422	0,425	0,423	0,002	
10	0,342	0,34	0,341	0,341	0,001	
12	0,273	0,271	0,27	0,271	0,002	
14	0,203	0,202	0,201	0,202	0,001	

Konsentrasi (ppm)	% inhibisi			$\bar{x}$	SD
	1	2	3		
2	9,302	9,738	9,448	9,496	0,222
4	19,622	19,767	20,203	19,864	0,303
6	29,506	29,215	30,814	29,845	0,852
8	38,517	38,663	38,227	38,469	0,222
10	50,291	50,581	50,436	50,436	0,145
12	60,320	60,610	60,756	60,562	0,222
14	70,494	70,640	70,785	70,640	0,145
IC50	10,014	9,982	9,948	9,981	0,033

LAMPIRAN 7 (LANJUTAN)



Gambar V.5 Kurva % inhibisi vitamin C

Dari kurva hubungan konsentrasi vitamin C dengan % inhibisi diperoleh persamaan regresi linier:

$$Y = 5,0967x - 0,8721$$

$$\begin{aligned} \text{Untuk menentukan IC}_{50} &= \frac{50+a}{b} \\ &= \frac{50+0.8721}{5.0967} \end{aligned}$$

$$= 9.981 \text{ ppm (sangat kuat)}$$

LAMPIRAN 7 (LANJUTAN)

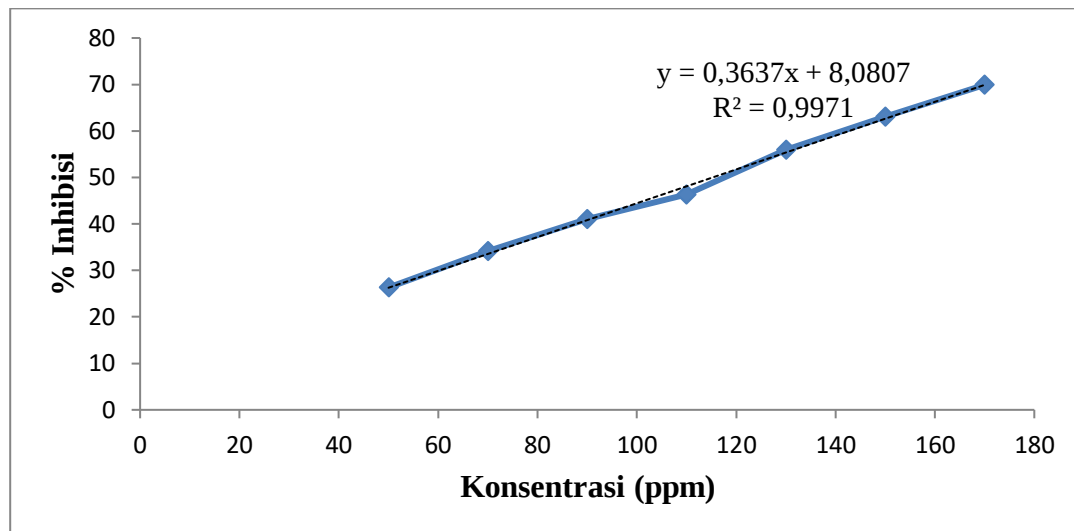
2. Ekstrak Metanol Kulit Buah Rambutan

Tabel V.8
Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Kulit Buah Rambutan

Konsentrasi (ppm)	Absorban			$\bar{x}$	SD	Absorban Kontrol
	1	2	3			
50	0,507	0,508	0,506	0,507	0,001	0,688
70	0,452	0,453	0,455	0,453	0,002	
90	0,405	0,406	0,407	0,406	0,001	
110	0,372	0,369	0,368	0,370	0,002	
130	0,304	0,303	0,301	0,303	0,002	
150	0,256	0,254	0,253	0,254	0,002	
170	0,207	0,208	0,206	0,207	0,001	

Konsentrasi	% inhibisi			$\bar{x}$	SD
	1	2	3		
50	26,308	26,163	26,453	26,308	0,145
70	34,302	34,157	33,866	34,109	0,222
90	41,134	40,988	40,843	40,988	0,145
110	45,930	46,366	46,512	46,269	0,303
130	55,814	55,959	56,250	56,008	0,222
150	62,791	63,081	63,227	63,033	0,222
170	69,913	69,767	70,058	69,913	0,145
IC50	115,442	115,320	114,983	115,258	0,238

LAMPIRAN 7 (LANJUTAN)



Gambar V.6 Kurva % inhibisi ekstrak metanol kulit buah rambutan

Dari kurva hubungan konsentrasi ekstrak metanol kulit buah rambutan dengan % inhibisi diperoleh persamaan regresi linier :

$$Y = 0,3637 x + 8,0807$$

$$\begin{aligned} \text{Untuk menentukan IC}_{50} &= \frac{50-a}{b} \\ &= \frac{50-8,0807}{0,3637} \end{aligned}$$

$$= 115,258 \text{ ppm (sedang)}$$

**LAMPIRAN 7
(LANJUTAN)**

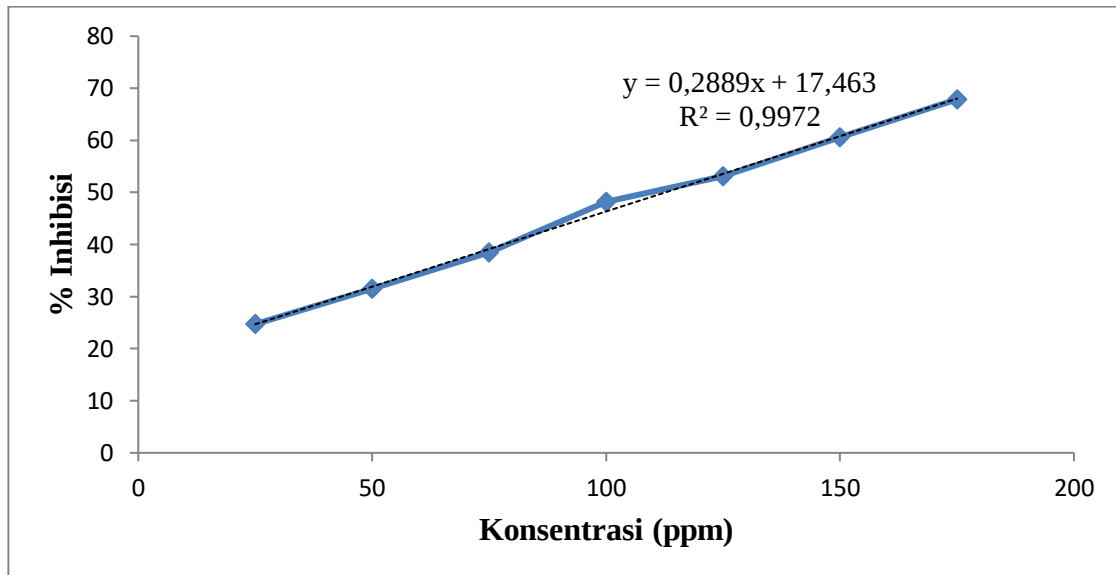
3. Ekstrak Metanol Kulit Buah Mangga

Tabel V.9
Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Kulit Buah Mangga

Konsentrasi (ppm)	Absorban			$\bar{x}$	SD	Absorban Kontrol
	1	2	3			
25	0,519	0,518	0,517	0,518	0,001	0,688
50	0,471	0,472	0,47	0,471	0,001	
75	0,423	0,425	0,422	0,423	0,002	
100	0,355	0,356	0,359	0,357	0,002	
125	0,32	0,323	0,324	0,322	0,002	
150	0,27	0,271	0,273	0,271	0,002	
175	0,22	0,221	0,222	0,221	0,001	

Konsentrasi (ppm)	% inhibisi			$\bar{x}$	SD
	1	2	3		
25	24,564	24,709	24,855	24,709	0,145
50	31,541	31,395	31,686	31,541	0,145
75	38,517	38,227	38,663	38,469	0,222
100	48,401	48,256	47,820	48,159	0,303
125	53,488	53,052	52,907	53,149	0,303
150	60,756	60,610	60,320	60,562	0,222
175	68,023	67,878	67,733	67,878	0,145
IC50	112,130	112,744	113,008	112,624	0,451

LAMPIRAN 7 (LANJUTAN)



Gambar V.7 Kurva % inhibisi ekstrak metanol kulit buah mangga

Dari kurva hubungan konsentrasi ekstrak metanol kulit buah mangga dengan % inhibisi diperoleh persamaan regresi linier :

$$Y = 0,2889 x + 17,463$$

$$\begin{aligned} \text{Untuk menentukan IC}_{50} &= \frac{50-a}{b} \\ &= \frac{50-17,463}{0,2889} \end{aligned}$$

$$= 112,624 \text{ ppm (sedang)}$$

**LAMPIRAN 7
(LANJUTAN)**

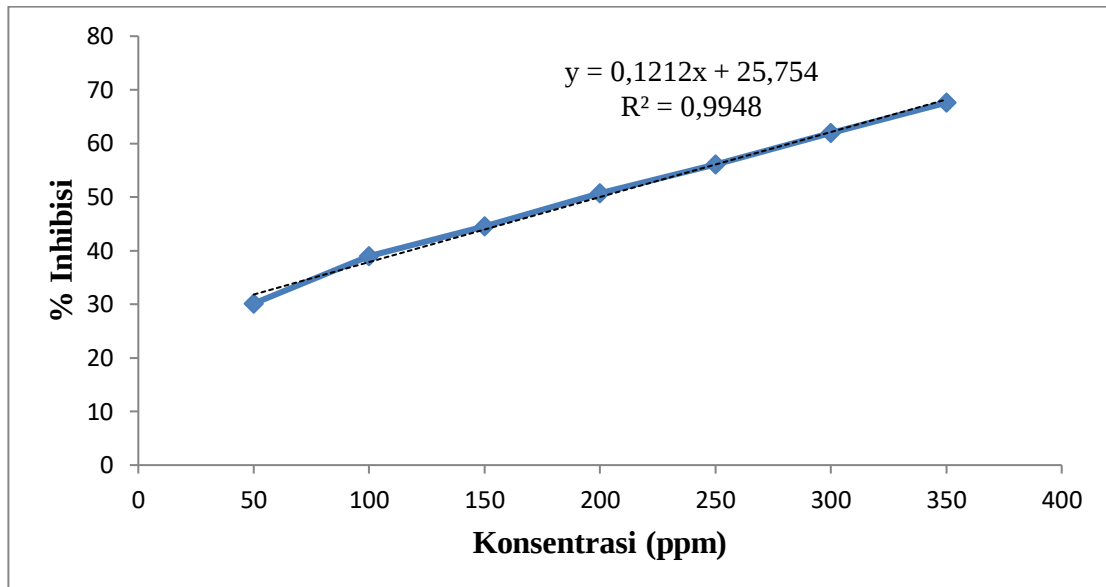
4. Ekstrak Metanol Biji Buah Alpukat

Tabel V.10
Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Biji Buah Alpukat

Konsentrasi (ppm)	Absorban			$\bar{x}$	SD	Absorban Kontrol
	1	2	3			
50	0,479	0,481	0,482	0,481	0,002	0,688
100	0,422	0,418	0,419	0,420	0,002	
150	0,379	0,382	0,383	0,381	0,002	
200	0,339	0,338	0,341	0,339	0,002	
250	0,301	0,303	0,302	0,302	0,001	
300	0,262	0,263	0,261	0,262	0,001	
350	0,224	0,223	0,222	0,223	0,001	

Konsentrasi (ppm)	% inhibisi			$\bar{x}$	SD
	1	2	3		
50	30,378	30,087	29,942	30,136	0,222
100	38,663	39,244	39,099	39,002	0,303
150	44,913	44,477	44,331	44,574	0,303
200	50,727	50,872	50,436	50,678	0,222
250	56,250	55,959	56,105	56,105	0,145
300	61,919	61,773	62,064	61,919	0,145
350	67,442	67,587	67,733	67,587	0,145
IC50	199,727	200,075	200,336	200,050	0,305

LAMPIRAN 7 (LANJUTAN)



Gambar V.8 Kurva % inhibisi ekstrak metanol biji buah alpukat

Dari kurva hubungan konsentrasi ekstrak metanol biji buah alpukat dengan % inhibisi diperoleh persamaan regresi linier:

$$Y = 0,1212 x + 25,754$$

$$\text{Untuk menentukan IC}_{50} = \frac{50-a}{b}$$

$$= \frac{50-25,754}{0,1212}$$

$$= 200,050 \text{ ppm (sedang)}$$