

DAFTAR PUSTAKA

1. Achmad, S.A, dkk. Ilmu Kimia dan Kegunaan Tumbuh-tumbuhan Obat Indonesia. Jilid 1. Bandung: Institut Teknologi Bandung; 2009: 3-4p.
2. Serlahwaty, D., Sugiastuti, S., Dkk. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air dan Etanol 70% Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) dan Sirih Merah (*Piper cf. fragile* Benth.) dengan Metode Peredaman Radikal Bebas DPPH. Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia; 2011: 9(2), 143-146p.
3. Sinja, N. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak n-Heksan, Etil Asetat, dan Etanol Daun Sengkubak (*Pycnarrhena cauliflora* (Miers.) Diels.) dengan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) Secara Spektrofotometri Visible. Tugas Akhir Sarjana Farmasi, Jurusan Farmasi. Garut: FMIPA UNIGA; 2017: 1-7,15-17p.
4. Sayuti, K., dan Rina Yehrina. Antioksidan, Alami dan Sintetik. Padang: Andalas University Press; 2015: 33-34p.
5. Hudaya, A. Uji Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak Air Bunga Kecombrang (*Etlingera elatior*) sebagai Pangan Fungsional terhadap *Stapylococcus aureus* dan *Escherichia coli*”, Skripsi Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah; 2010: 1-11p.
6. Ningtyas, R. Uji Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak Air Daun Kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R.M. Smith) Sebagai Pengawet Alami Terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*”, Tugas Akhir Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah; 2010: 9p.
7. Hidayat, S dan Rodame. Kitab Tumbuhan Obat. Jakarta: Penebar Swadaya Group; 2015: 190-191p.
8. Winarsih, H. Antioksidan Alami dan Radikal Bebas, Potensi dan Aplikasinya dalam Kesehatan. Yogyakarta: Kanisius; 2007: 19p. Miryanti, A., Sapei, L, Dkk. Ekstraksi Antioksidan dari Kulit Buah manggis (*Garcinia mangostana* L.). Bandung: Universitas Katolik Parahyangan; 2011: 9p
9. Eveline, Tagor Marsillam Siregar, Sanny. Studi Aktivitas Antioksidan Pada Tomat (*Lycopersicon esculentum*) Konvensional dan Organik Selama Penyimpanan. Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Sains dan Teknologi. Jakarta : Universitas Pelita Harapan: 2014: 22p

10. Andayani. R1, Maimunah, dan Lisawati. Y1.. Penentuan Aktivitas Antioksidan, Kadar Fenolat Total dan Likopen pada Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L). 1Fakultas Farmasi, Universitas Andalas. Padang: 2STIFI Yayasan Perintis Padang; 2015: 1p
11. Kemenkes RI. Suplemen II Farmakope Herbal Indonesia, Edisi I. Jakarta: Kemenkes RI; 2011: 104-106p
12. Anelia, T, Djamil, R. Penapisan Fitokimia, Uji BSLT, dan Uji Antioksidan Ekstrak Metanol beberapa Spesies Papilionaceae. Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia; 2009: vol 7 (2), 65-71p
13. Mulgani, M.A. Pengaruh Pengolahan Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa*) Berupa Dodol dan Selai Terhadap Aktivitas Antioksidan, Tugas Akhir Sarjana Farmasi, Jurusan Farmasi. Garut: FMIPA UNIGA; 2017: 13-19p
14. Mukhriani. Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif. Jurnal Kesehatan; 2014: volume 7 (2), 362p
15. Zainab, Gunanti. F, dkk. Penetapan Parameter Standarisasi Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Blimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). 2016: 212p
16. Riyanto. Validasi dan Verivikasi Metode Uji, Yogyakarta: Deepublish; 2014: 21p
17. Pratiwi, L., Dkk. Ekstrak Etanol, Ekstrak Etil Asetat, Fraksi Etil Asetat, dan Fraksi n-Heksan Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Sebagai Sumber Zat Bioaktif Penangkal Radikal Bebas. Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research; 2016: (1) 71-82p
18. Winarsih, H. Antioksidan Alami dan Radikal Bebas, Potensi dan Aplikasinya dalam Kesehatan. Yogyakarta: Kanisius; 2007: 19p

LAMPIRAN 1
TANAMAN KECOMBRANG



Gambar V.1 Bunga kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R.M Smith Soland)

LAMPIRAN 2

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 : 1385/II.CO2.2/PL/2018. 27 Maret 2018
Hal : Determinasi tumbuhan

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. 137/F.MIPA-UNIGA/III/2018 tanggal 24 Maret 2018 mengenai determinasi tumbuhan, dengan ini kami sampaikan bahwa setelah dilakukan determinasi oleh staf kami, sampel bunga honje yang dibawa oleh Sdr. Muhammad Ali Zulfi (NPM: 2404114162), adalah :

Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Liliopsida (Monocots)
Anak kelas	: Zingiberidae
Bangsa	: Zingiberales
Nama suku / familia	: Zingiberaceae
Nama jenis / species	: <i>Etlingera elatior</i> (Jack) R.M. Sm.
Sinonim	: <i>Elettaria speciosa</i> Blume, <i>Alpinia elatior</i> Jack
Nama umum	: Honje, kecombrang (Indonesia)
Buku acuan	: 1. Cronquist, A. 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants. Columbia University Press, New York. pp. Xiii – Xviii. 2. Newman, M., Lhuillier, A., & Poulsen, A.D. 2004. Checklist of the Zingiberaceae of Malesia. BLUMEA Supplement. 16: 1 – 163. 3. Poulsen, A.D. 2007. <i>Etlingera</i> Giseke of Java. Gardens' Bulletin Singapore. 59 (1&2): 145 – 172.

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



Tembusan:
Dekan SITH ITB, sebagai laporan.

Gambar V.2 Hasil determinasi tanaman kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R.M Smith Soland

LAMPIRAN 3
PEMERIKSAAN KARAKTERISASI BUNGA DAN BATANG
KECOMBRANG (*Etlingera elatior* (Jack) R.M Smith Soland)

Tabel V.4

Hasil Pemeriksaan Karakteristik Bunga dan Batang Kecombrang
(*Etlingera elatior* (Jack) R.M Smith Soland)

No.	Jenis Uji	Kadar dalam Bunga (%)	Kadar dalam Batang (%)
1.	Kadar air	7,92	9,45
2.	Kadar abu total	11,8	9,07
3.	Kadar abu larut air	8,41	7,59
4.	Kadar abu tidak larut asam	3,39	1,43
5.	Kadar sari larut etanol	18,76	15,06
6.	Kadar sari larut air	20,6	17,53
7.	Susut pengeringan	11,27	10,34

LAMPIRAN 4
HASIL PENAPISAN FITOKIMIA BUNGA DAN BATANG KECOMBRANG
(*Etilingera elatior* (Jack) R.M Smith Soland)

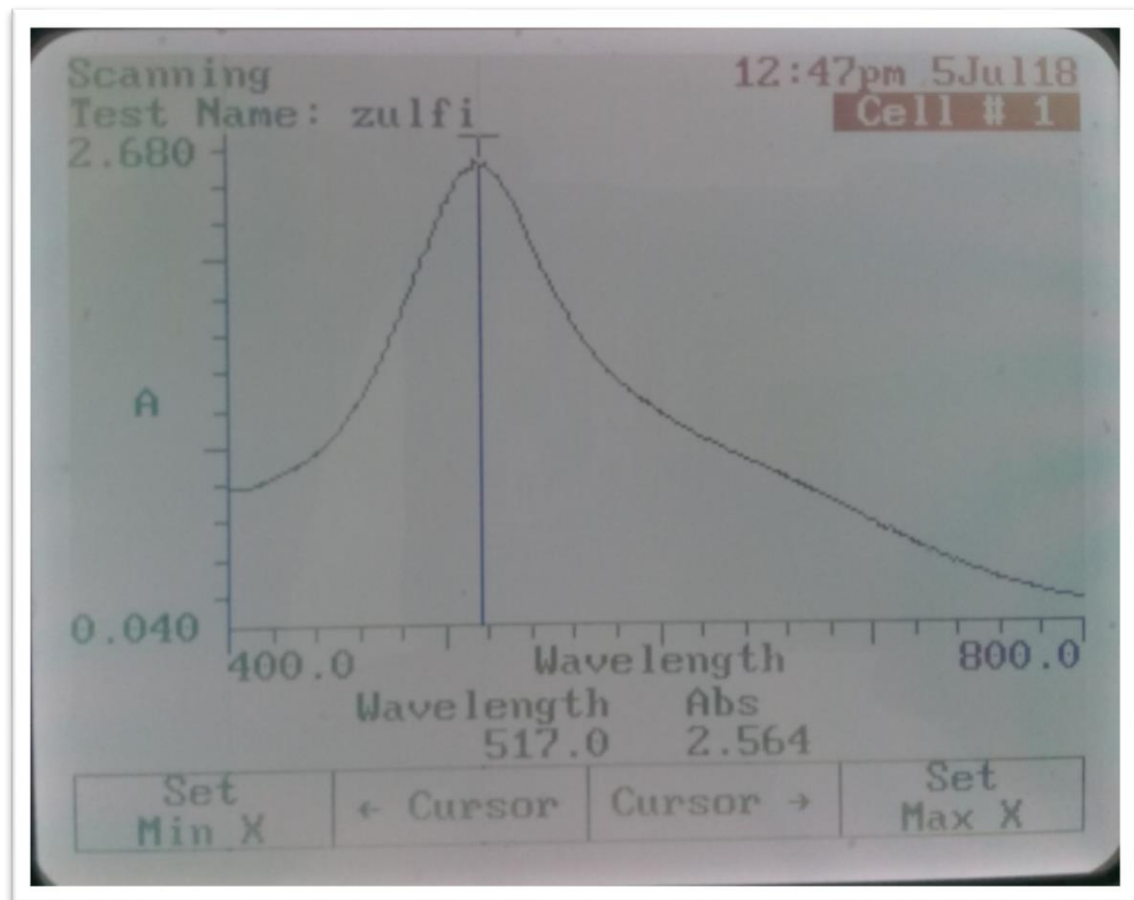
Tabel V.5
 Hasil Penapisan Fitokimia Bunga dan Batang Kecombrang
 (*Etilingera elatior* (Jack) R.M Smith Soland)

No	Golongan Senyawa	Ekstrak Bunga	Ekstrak Batang
1	Alkaloid	+	+
2	Fenol	+	+
3	Flavonoid	-	-
4	Saponin	+	-
5	Tanin	-	-
6	Kuinon	-	-
7	Steroid/Triterpenoid	-	-

Keterangan: (+) terdapat senyawa metabolit sekunder

(-) tidak terdapat senyawa metabolit sekunder

LAMPIRAN 5
PANJANG GELOMBANG MAKSIMUM DPPH



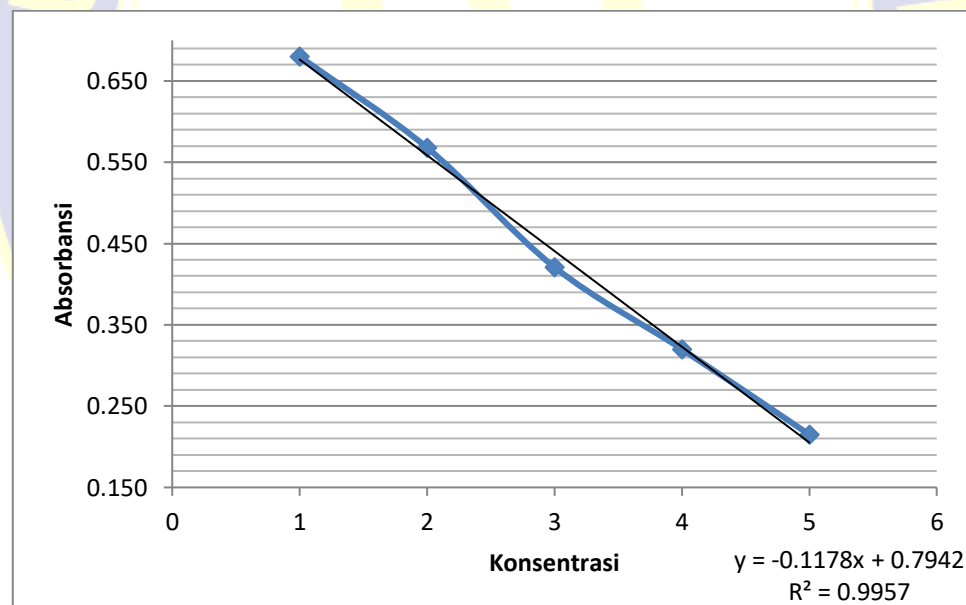
Gambar V.3 Panjang Gelombang Maksimum DPPH

LAMPIRAN 6
KURVA KALIBRASI STANDAR VITAMIN C

Tabel V.6

Kurva Kalibrasi Standar Vitamin C

Konsentrasi	Absorban
1	0,680
2	0,568
3	0,421
4	0,320
5	0,215
$R^2 = 0,9957$ $a = 0,7942$ $b = -0,1178$	



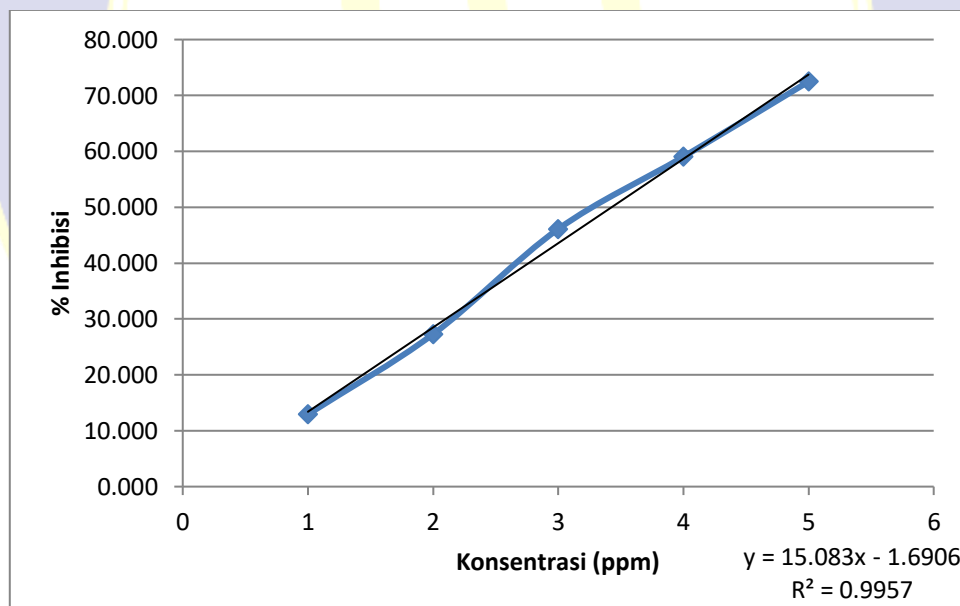
Gambar V.4 Hubungan Konsentrasi dengan Absorban

LAMPIRAN 7
HASIL UJI LINIERITAS VITAMIN C

Tabel V.7

Hasil Uji Linieritas Vitamin C

Konsentrasi (ppm)	Absorban	% Inhibisi	IC 50
1	0,680	12,93214	3,202 ppm
2	0,568	27,27273	
3	0,421	46,09475	
4	0,320	59,02689	
5	0,215	72,47119	
R ² = 0,9957 a = -1,6906 b = 15,083			



Gambar V.5 Hubungan Konsentrasi dengan % Inhibisi

LAMPIRAN 8
HASIL UJI PRESISI VITAMIN C

Tabel V.8

Hasil Uji Presisi Vitamin C

Konsentrasi	Absorban (y)	Kadar Hasil (x)	%Perolehan Kembali (X)	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
2	0,527	2,268	113,413	-0,354	0,125
2	0,519	2,336	116,808	3,042	9,253
2	0,523	2,302	115,110	1,344	1,807
2	0,529	2,251	112,564	-1,203	1,446
2	0,531	2,234	111,715	-2,051	4,209
2	0,528	2,260	112,988	-0,778	0,606
jumlah	3,1570	13,6520	682,5976		17,4451
Rata-rata	0,5262	2,2753	113,7663		2,9075

PRESISI

% RSD

$$= \frac{\text{Standar Deviasi}}{X} \times 100\%$$

$$= \frac{\sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n-1}}}{X} \times 100\%$$

$$= \frac{\sqrt{\frac{17,445}{5}}}{113,766} \times 100\%$$

$$= \frac{1,867}{113,766} \times 100\%$$

$$= 1,641 \%$$

Ketelitian Alat: $= 100 - \frac{SD}{X}$

$$= 100 - 1,641$$

$$= 98,359 \%$$

LAMPIRAN 9
HASIL UJI AKURASI VITAMIN C

Tabel V.9

Hasil Uji Akurasi Vitamin C

Konsentrasi Teoritis (ppm)	Absorban	Konsentrasi Terukur (ppm)	%IC Standar Uji	Y teoritis	%IC Teoritis	% Recovery	%Recovery Rata-Rata
1	0,671	1,046	14,085	0,676	13,444	104,762	101,270
	0,668	1,071	14,469	0,676	13,444	107,619	
	0,685	0,927	12,292	0,676	13,444	91,429	
3	0,429	3,100	45,070	0,441	43,662	103,226	103,812
	0,422	3,160	45,967	0,441	43,662	105,279	
	0,430	3,092	44,942	0,441	43,662	102,933	
5	0,224	4,840	71,319	0,205	73,880	96,534	97,574
	0,219	4,883	71,959	0,205	73,880	97,400	
	0,211	4,951	72,983	0,205	73,880	98,787	

LAMPIRAN 10
HASIL UJI BATAS DETEKSI & KUANTIFIKASI VITAMIN C

Tabel V.10

Hasil Uji Batas Deteksi & Kuantifikasi Vitamin C

No	Konsentrasi (ppm)	Y (abs alat)	Yi (abs hitungan)	Y-Yi	(Y-Yi) ²
1	1	0.680	0.676	-0.004	0.00001444
2	2	0.568	0.558	-0.010	0.00009216
3	3	0.421	0.441	0.020	0.00038416
4	4	0.320	0.323	0.003	0.00000784
5	5	0.215	0.205	-0.010	0.00010000
Jumlah	15				0.00059860
Rata-rata	3				

Persamaan regresi linier $y = -0.1178x + 0,7942$

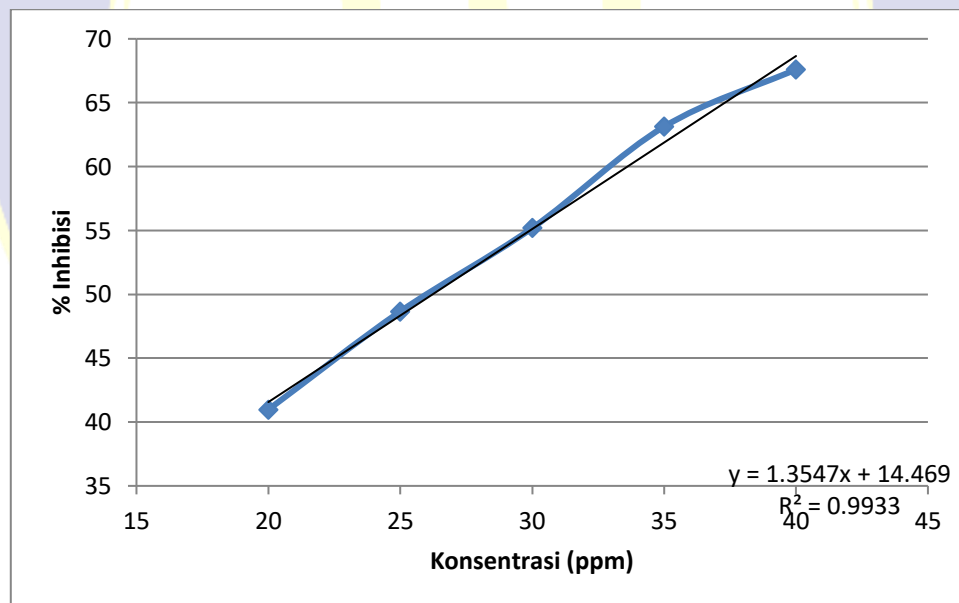
$$\begin{aligned}
 S^{y/x} &= \sqrt{\frac{\sum(Y-Y_i)^2}{n-2}} \\
 &= \sqrt{\frac{0.00059860}{5-2}} \\
 &= 0,0141 \text{ ppm} \\
 \text{Batas deteksi (LOD)} &= \frac{3 \times S^{y/x}}{\text{Slope}} \\
 &= \frac{3 \times 0,0141}{0.1178} \\
 &= 0.359 \text{ ppm} \\
 \text{Batas kuantitasi (LOQ)} &= \frac{10 \times S^{y/x}}{\text{Slope}} \\
 &= \frac{10 \times 0.0141}{0,1178} \\
 &= 1.196 \text{ ppm.}
 \end{aligned}$$

LAMPIRAN 11
PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
Bunga Kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R.M Smith Soland)

Tabel V.11

Pengujian Aktivitas Antioksidan
 Bunga Kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R.M Smith Soland)

Konsentrasi (ppm)	Absorban	% Inhibisi	IC 50
20	0,461	40,973	49,907 ppm
25	0,401	48,656	
30	0,35	55,186	
35	0,288	63,124	
40	0,253	67,606	



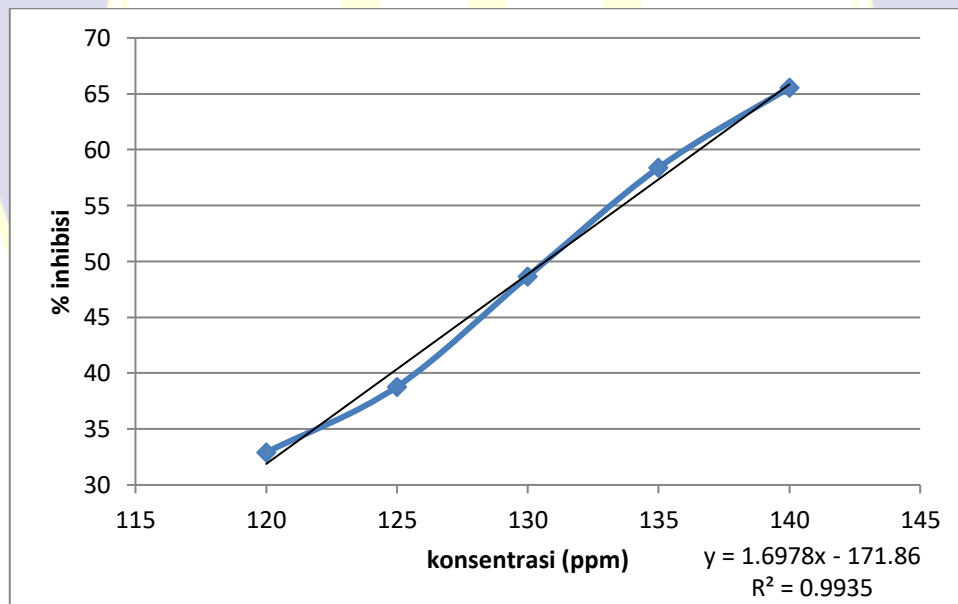
Gambar V.6 Hubungan Konsentrasi dengan % Inhibisi

LAMPIRAN 12
PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
Batang Kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R.M Smith Soland)

Tabel V.12

Pengujian Aktivitas Antioksidan
 Batang Kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R.M Smith Soland)

Konsentrasi (ppm)	Absorban	% inhibisi	IC 50
120	0,524	32,907	130,675 ppm
125	0,478	38,796	
130	0,401	48,656	
135	0,325	58,387	
140	0,269	65,557	



Gambar V.7 Hubungan Konsentrasi dengan % Inhibisi