

DAFTAR PUSTAKA

1. Sukandar D, Radiastutu N, Jayanegara I, Muawanah A, Hudaya A. **Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kasar Air Bunga Kecombrang (*Etilngera Elatior*) Sebagai Bahan Pangan Fungsional**. 2011. Jurnal Ilmiah Farmasi – UIN SHJ. ISSN 0853-2788.
2. Harborne. **Metode fitokimia: penuntun cara modern menganalisis tumbuhan**.1987. ITB Press. Bandung.
3. Sayuti K, dan Yenrina R. **Antioksidan Alami Dan Sintetik**. 1rd ed. Padang: Andalas University Press. 2015. 7-10, 15-17, 17, 27, 31-33, 37-38, 48-49p. [http://Books.Google.Co.Id/Book=Sayuti+Antioksidan+Alami &HI=False](http://Books.Google.Co.Id/Book=Sayuti+Antioksidan+Alami&HI=False).
4. Samarang, Isnawati R, Murni. **Potensi Kandungan Korondo (*Etilngera elatior*) Sebagai Obat Cacing Tradisional Masyarakat Kulawi Di Sulawesi Tengah**. Jurnal Penyakit Bersumber Binatang. 2015; 1-8p.
5. Musthofa NN. **Uji Aktivitas Antiobesitas Ekstrak Etanol Daun Kupa (*Syzygium polycephalum* (Miq) Merr & Perry) pada Tikus Putih Betina Galur Wistar**. [Skripsi] Garut: Program Studi S1 Farmasi Fakultas MIPA Universitas Garut. 2017:4-6p.
6. Winarsi H. **Antioksidan Alami dan Radikal Bebas**. PT Kanisius. Yogyakarta; 2007:4,6,137p
7. Prof. Harmita. **Analisis Fisikokimia Potensiometri & Spektroskopi**. 5th Vol. Penerbit EGC. Jakarta: 2014:19p

8. Gandjar IG, Rohman A. **Kimia Farmasi Analisis**. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. 2007;222,240p.
9. Andar N, Batari R, Sandrasari Da, Bolling B, Wijaya H. **Flovanoid content and antioksidant activity of vegetables from indonesia**. food chemistry. 2010. 1231-1235. Jurnal homepage: www.elsevier.com/locate/foodchem.
10. Erel O. **A Direct Novel Automated Methode For Capacity Using A New Generation, More Stable Rdical Cation ABTS**. Clinical Biochemistry 37.2004. 277-285p. DOI: [10,1016/J.clinbiochem.2003.11.015](https://doi.org/10.1016/J.clinbiochem.2003.11.015)
11. Sami FJ, Dan Rahimah S. 2013. **Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Bunga Brokoli (*Brassica Oleraceael. Var Italica*) Dengan Metode DPPH (2,2 Diphenyl-1-Picrylhydrazyl) Dan Metode ABTS (2,2 Azino Bis (3- Etilbenzotiazolin)-6-Asam Sulfonat)**. Jurnal Fitofarmaka Indonesia. Vol 2 No.2.107-110p.
12. Chu LW, Lim YW, Radhakrishnan AK, Lim PE. **Protective Effect Of Aqueous Extract From Spirulina Platensis Against Cell Death Induced By Free Radicals**. 2010. BMC Complementary & Alternative Medicine. [Http://www.Biomedcentral.Com/](http://www.Biomedcentral.Com/)
13. Wojdylo A, Oszmian'ski J, Czemerys R. **Antioxidant Activiy And Phenolic Compounds In 32 Selested Herbs**. Food Chemistry 105. 2007. 940-949p. DOI:[10,1016/J.Foodchem.2007.04.038](https://doi.org/10.1016/J.Foodchem.2007.04.038).
14. Adityo R, HPP, Kurniawan B, Mustofa S.2013. **Uji efek fraksi methanol ekstrak batang kecombrang (*Etilngera Elatior*) sebagai larvasida terhadap larva instar III *aedes aegypti***. Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. Lampung

15. Widaryanto E dan Azizah N. **perspektif tanaman obat berkhasiat**. 1rd ed. Malang: UB Press. 2018. 46p. <http://books.google.co.id=cara+pembuatan+simplisia=id>
16. Ditjen POM. 2008. **Farmakope Herbal Indonesia**. 1rd er. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 174-175p.
17. Febriyanti M, dkk. **Antioksidan Ekstrak Etanol Dan Fraksi Daun Ekor Kucing (*Acalyphahispida Bumr. F*) Dengan Metode Penghambatan Reduksi Water Soluble Tertrazolom Salt-1 (Wst-1)**. Jurnal Fitofarmaka. 2013;3(2).
18. Direktorat Jendral Pengawasan Obat Dan Makanan. 2013. **Farmakofe Herbal Indonesia**. 1rd ed. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 100-107p.
19. Djamil R dan Anelia T. **Penapisan Fitokimia, Uji BSLT, Dan Uji Antioksidn Ekstra Metanol Beberapa Spesies Papilionaceae**.2009. Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia. Vol. 7, NO. 2: 65-71p. [ISSN 1693-1831](http://www.issn1693-1831).
20. Wahdaningsih S,Wahyuono S, Riyanto S, Murwanti R. **Penetapan Kadar Fenolik Total Dan Flavonoid Total Ekstrak Metanol Dan Fraksi Asetat Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyhizus* (F.A.C. WEBER) Britton)**. 2017. Jurnal ilmiah farmasi-UNSRAT [Vol.6 No.3. ISSN 2302-2493](http://www.issn2302-2493).
21. Agoes Goeswin,**Teknologi Bahan Alam (Serial Farmasi Industri-2.Edisi Revisi**, 2009. ITB.16-17p.
22. **Depkes RI. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Departemen Kesehatan Republik Indonesia: Jakarta. 2000**

23. Febriani D, Mulyanti D, Rismawati E. **Karakterisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata Linn*)**. Pros Penelit Spes Unisba. 2015;(ISSN 2460-6472):475–80.
24. Erel O. **A Direect Novel Automated Methode For Capacity Using ANew Generation, More Stable Rdical Cation ABTS**. Clinical Biochemistry 37.2004. 277-285p. [DOI: 10,1016/J.clinbiochem. 2003. 11. 015](https://doi.org/10.1016/J.clinbiochem.2003.11.015)
25. Molyneux, P.2004. **The use of the stabe free radical diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity**. *Songklanakar Journal Sciene Technology*, 26(2) :221-219.
26. Hanani E. **Anaisis Fitokimia**. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. 2017. 10-11p.
27. Akhsantia M. Uji **sitotoksik ekstrak, fraksi dan sub-fraksi daun jati (*tectona grandis linn. L*) dengan metode brine shrimp lethality bioassay**, [skripsi] program studi S1 farmasi universitas andala padang; 2010.
28. Mukhriani. **Ekstraksi, pemisahan senyawa, dan identifikasi senyawa aktif**. Jurnal kesehatan. 2014;7(2):361-367.

LAMPIRAN 1

TANAMAN KECOMBRANG

(Etilingera hemisphaerica (Blume) R.M.Sm)



Gambar V.1 Tanaman kecombrang (*etlingera hemisphaerica* (blume) R.M.Sm)

LAMPIRAN 2

HASIL DETERMINASI TANAMAN



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 : 2927/11.CO2.2/PL/2019. 31 Mei 2019
 Hal : Determinasi tumbuhan

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

Memperhatikan surat permintaan Saudara dalam surat No. 255/F.MIPA-UNIGA/V/2019 tanggal 7 Mei 2019 mengenai determinasi tumbuhan, dengan ini kami sampaikan bahwa setelah dilakukan determinasi oleh staf kami, sampel tumbuhan yang dibawa oleh Sdr. Lisdaria (NPM: 24041215266), adalah :

Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Liliopsida (Monocots)
Anak kelas	: Zingiberidae
Bangsa	: Zingiberales
Nama suku / familia	: Zingiberaceae
Nama jenis / species	: <i>Etilingera hemisphaerica</i> (Blume) R.M.Sm.
Sinonim	: <i>Elettaria hemisphaerica</i> Blume, <i>Elettaria atropurpurea</i> Teijsm. & Binn., <i>Nicolaia hemisphaerica</i> (Blume) Horan.
Nama umum	: Kecombrang (Indonesia)
Buku acun	: 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. Backer, C.A. & Bakhuizen van den Brink, Jr., R.C. 1968. Flora of Java. Volume III. Wolters - Noordhoff N.V. Groningen, the Netherlands. pp. 63. (sebagai <i>Nicolaia hemisphaerica</i> (Blume) Horan.) 4. Poulsen, A.D. 2007. <i>Etilingera</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.

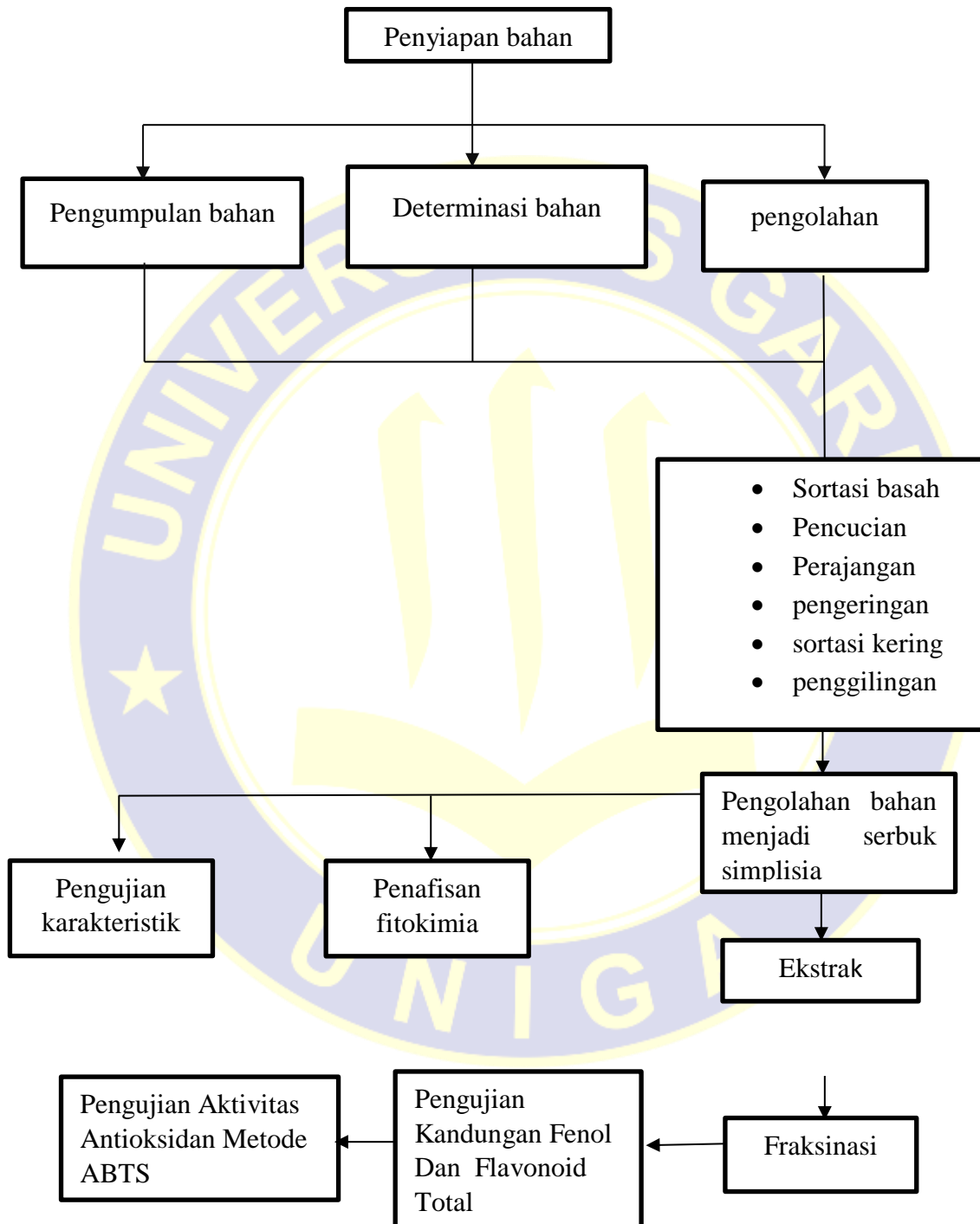

 Wakil Dekan Bidang Sumber Daya,
 Dr. Irawati
 NIP. 19620507198832001

Tembusan:
 Dekan SITH ITB, sebagai laporan.

Gambar V.2 Hasil determinasi daun kecombrang (*etlingera hemisphaerica* (blume) R.M.Sm)

LAMPIRAN 3

BAGAN PENELITIAN DAUN KECOMBRANG



Gambar V.3 Skema alur penelitian daun kecombrang

LAMPIRAN 4**HASIL PEMERIKSAAN MAKROSKOPIK****Tabel V.1**

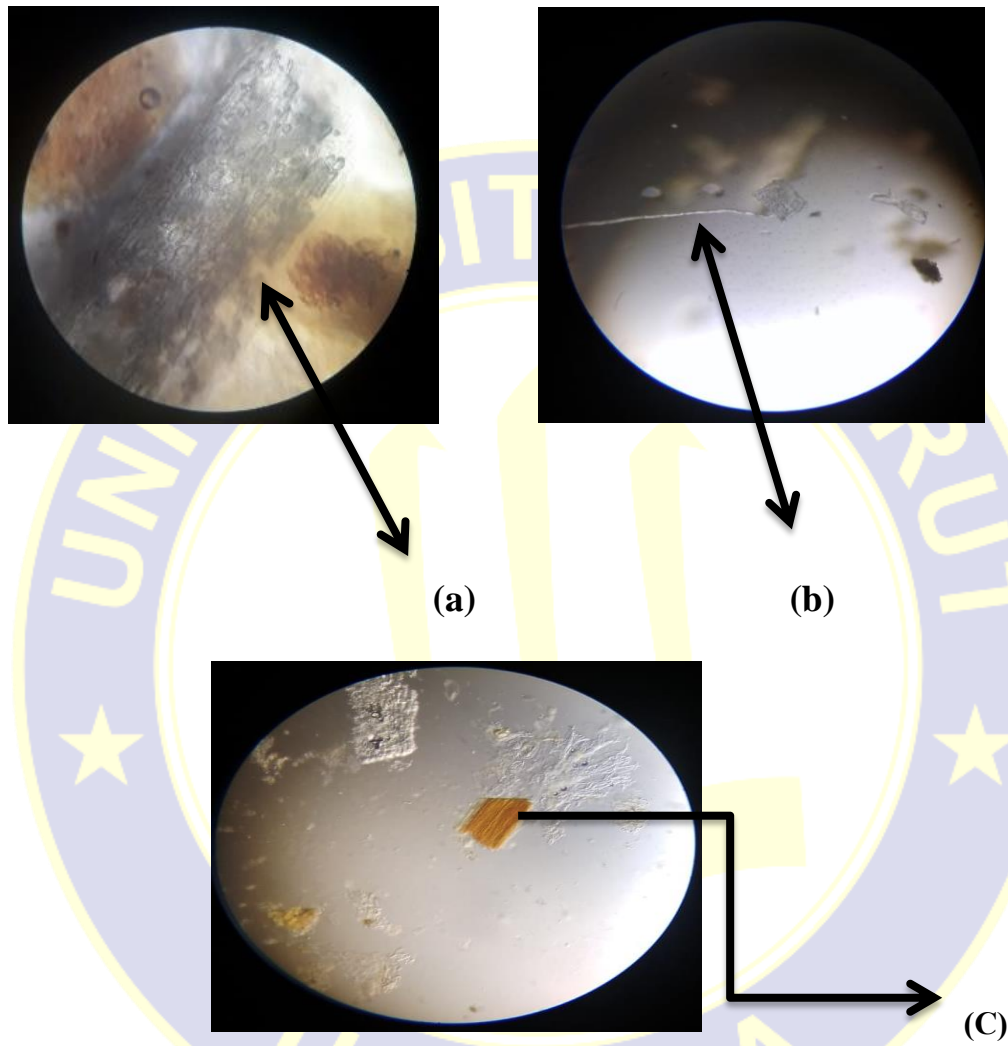
Hasil Pemeriksaan Makroskopik

NO	PARAMETER	HASIL
1	Warna	Hijau dan Merah
2	Rasa	Sepat
3	Bau	Khas
4	Ukuran	Lebar 5 cm dan panjang 30 cm

**Gambar V.4** Hasil pemeriksaan makroskopik

LAMPIRAN 5

HASIL PEMERIKSAAN MIKROSKOPIK



Gambar V.5 Hasil pemeriksaan mikroskopik daun kecombrang

Keterangan : (a) Epidermis

(b) Rambut Penutup

(c) Serabut Berkas Pembuluh

LAMPIRAN 6
HASIL KARAKTERISTIK TANAMAN

Tabel V.2
Hasil Karakteristik Tanaman

Pemeriksaan	Hasil pemeriksaan
Kadar air	4,67%
Kadar abu total	4,62%
Kadar abu larut air	2,16%
Kadar abu tidak larut asam	2,46 %
Kadar sari larut air	11%
Kadar sari larut etanol	8,33%
Susut pengeringan	6.16%

LAMPIRAN 7
HASIL PENAPISAN FITOKIMIA SIMPLISIA DAN EKSTRAK

Tabel V.3
Hasil Penapisan Fitokimia dan Ekstrak

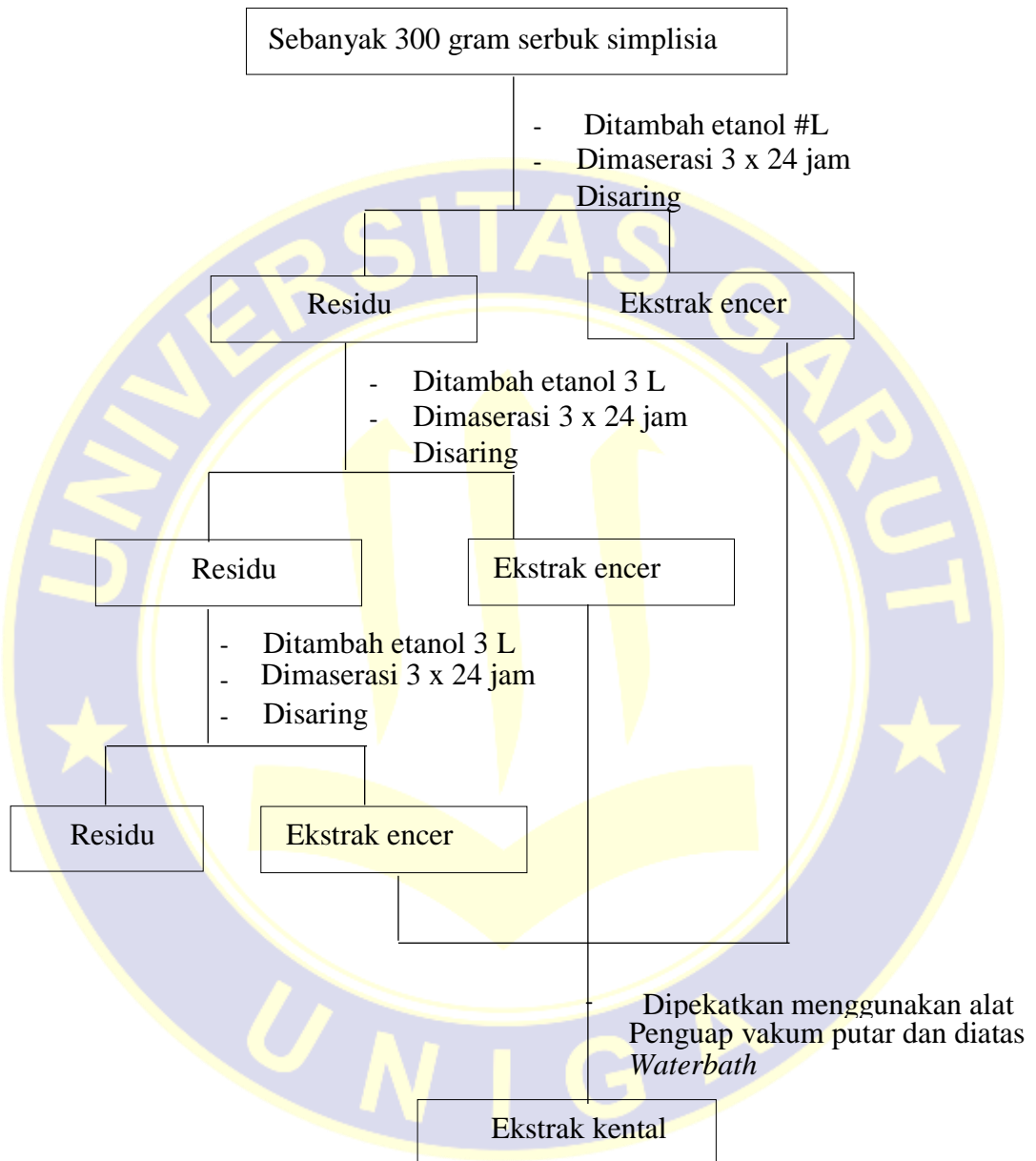
No	Pengujian	Daun kecombrang	
		Simplisia	Ekstrak
1	Alkaloid	-	-
2	Fenol	+	+
3	Flavonoid	+	+
4	Saponin	-	-
5	Tanin	+	+
6	Kuinon	+	+
7	Triterpenoid	+	+

Keterangan : (+) Terdeteksi

(-) Tidak terdeteks

LAMPIRAN 8

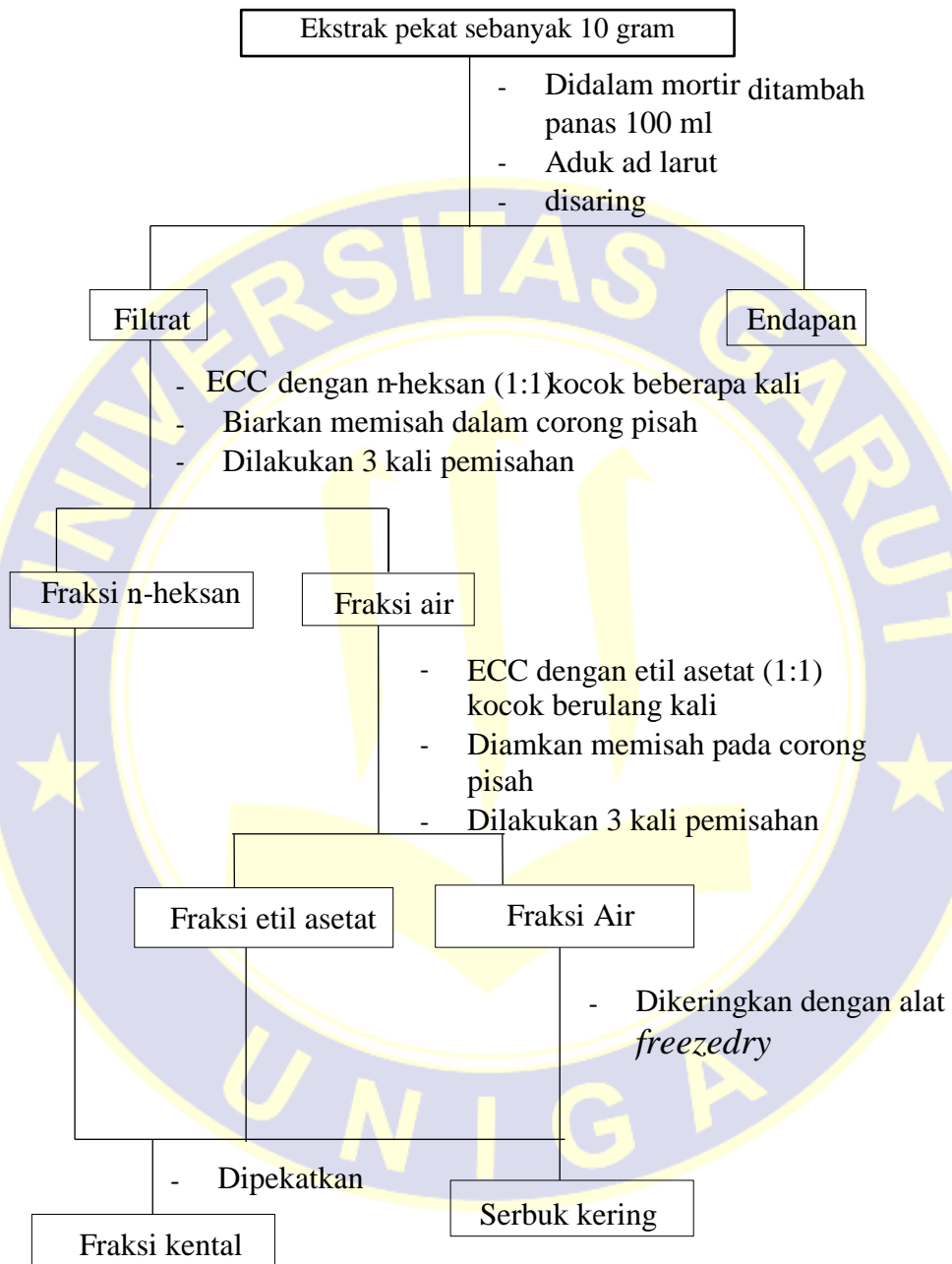
PROSES EKSTRAKSI



Gambar V.6 Bagan pembuatan ekstrak etanol daun kecombrang

LAMPIRAN 9

PROSES FRAKSINASI



Gambar V.7 Bagan fraksinasi ekstrak etanol daun kecombrang

LAMPIRAN 10
HASIL RENDEMEN EKSTRAK DAN FRAKSI

Tabel V.4
Hasil Rendemen Ekstrak dan Fraksi

NO	Bagian	Rendemen
1	Simplisia	15,8%
2	Ekstrak	14,65%
3	Fraksi <i>n</i> -heksan	9,1%
4	Fraksi etil asetat	15,29%
5	Fraksi air	23,09%

LAMPIRAN 11

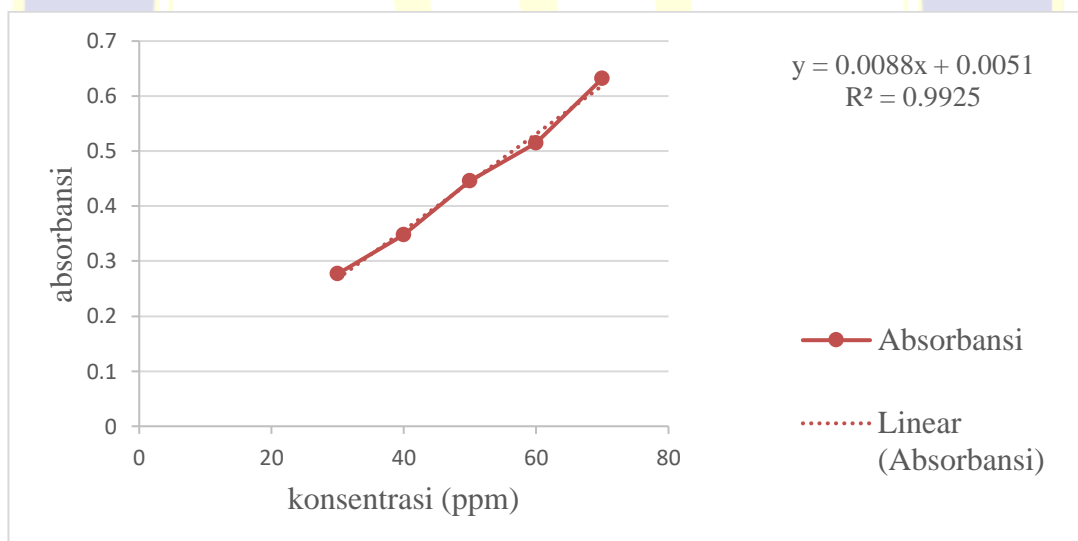
HASIL PENETAPAN KADAR FENOL TOTAL

Hasil Pengukuran Panjang Gelombang Asam Galat.

Tabel V.5
Hasil Pentapan Kadar Fenol Total

- Fenol Total

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



Gambar V. 8 Kurva kalibrasi asam galat

LAMPIRAN 11 (LANJUTAN)

Tabel V.6
Hasil Penetapan Kadar Fenol Total pada Ekstrak dan Fraksi

Sampel	Absorban	Kadar Ekuivalen Asam galat ($\mu\text{l/mL}$)	V (mL)	Fp	Berat Sampel (gram)	Kadar Fenol Total (mg GAE/g Sampel)	Rata-Rata Kadar (mg GAE/g Sampel) \pm SD
EEDK	0,54	60,784	0,01	10 \times	0,1	60,784	60,974 \pm 0,236
	0,544	61,239	0,01	10 \times	0,1	61,239	
	0,541	60,898	0,01	10 \times	0,1	60,898	
FEADK	0,456	51,239	0,01	10 \times	0,1	51,239	51,201 \pm 0,065
	0,456	51,239	0,01	10 \times	0,1	51,239	
	0,455	51,125	0,01	10 \times	0,1	51,125	
FADK	0,315	35,216	0,01	10 \times	0,1	35,216	35,443 \pm 0,227
	0,319	35,670	0,01	10 \times	0,1	35,67	
	0,317	35,443	0,01	10 \times	0,1	35,443	
FNDK	0,223	24,761	0,01	10 \times	0,1	24,761	24,610 \pm 0,131
	0,221	24,534	0,01	10 \times	0,1	24,534	
	0,221	24,534	0,01	10 \times	0,1	24,534	

Keterangan = EEDK : Ekstrak Etanol Daun Kecombrang
 FEAD : Fraksi Etil Asetat Daun Kecombrang
 FADK : Fraksi Air Daun Kecombrang
 FNDK : Fraksi *n*-Heksan Daun Kecombrang

LAMPIRAN 12**HASIL PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL**

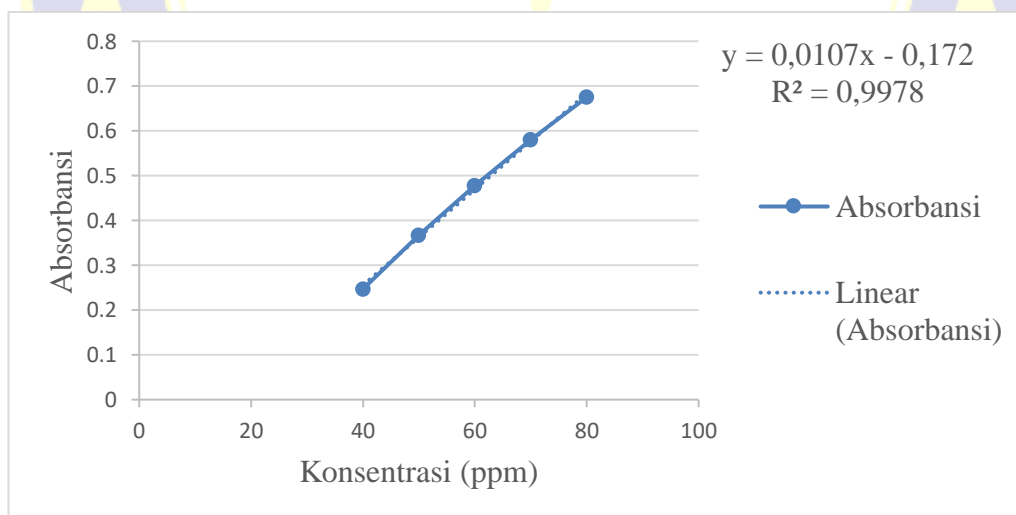
Hasil Pengukuran Panjang Gelombang kuersetin

Tabel V.7

Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Total

- Flavonoid Total

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
40	0,247
50	0,367
60	0,478
70	0,58
80	0,675

**Gambar V. 9** Kurva kalibrasi kuersetin

LAMPIRAN 12
(LANJUTAN)

Tabel V.8

Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Total pada Ekstrak dan Fraksi

Sampel	Absorban	Kadar Ekuivalen Kuersetin ($\mu\text{l/mL}$)	V (mL)	Fp	Berat Sampel (mg)	Kadar Flavonoid Total (mg QE/g Sampel)	Rata-Rata Kadar (mg QE/g Sampel) \pm SD
EEDK	0,445	57,664	0,01	10 \times	0,1	57,664	57,850 \pm 0,186
	0,449	58,037	0,01	10 \times	0,1	58,037	
	0,447	57,850	0,01	10 \times	0,1	57,85	
FEADK	0,389	52,430	0,01	10 \times	0,1	52,43	52,243 \pm 0,407
	0,39	52,523	0,01	10 \times	0,1	52,523	
	0,382	51,776	0,01	10 \times	0,1	51,776	
FADK	0,26	40,374	0,01	10 \times	0,1	40,374	40,093 \pm 0,280
	0,257	40,093	0,01	10 \times	0,1	40,093	
	0,254	39,813	0,01	10 \times	0,1	39,813	
FNDK	0,212	35,888	0,01	10 \times	0,1	35,888	35,514 \pm 0,647
	0,2	34,766	0,01	10 \times	0,1	34,766	
	0,212	35,888	0,01	10 \times	0,1	35,888	

Keterangan = EEDK : Ekstrak Etanol Daun Kecombrang
 FEAD : Fraksi Etil Asetat Daun Kecombrang
 FADK : Fraksi Air Daun Kecombrang
 FNDK : Fraksi *n*-Heksan Daun Kecombrang

LAMPIRAN 12 (LANJUTAN)

Dari kurva kalibrasi asam galat diperoleh persamaan regresi linier :

$$y = bx + a$$

$$y = 0,0088x + 0,0051$$

Untuk menghitung kadar ekuivalen asam galat ($\mu\text{l/mL}$) : $x = \frac{y-a}{b}$

Untuk menghitung kadar fenolik total (mg GAE/g Sampel)

Rumus :

$$\text{Fenolik total} = \frac{x \text{ (ppm)} \times L \text{ (Vol)} \times \text{fp (faktor pengenceran)}}{g \text{ (sampel)}}$$

Dari kurva kalibrasi kuersetin diperoleh persamaan regresi linier :

$$y = bx + a$$

$$y = 0,0107x - 0,172$$

Untuk menghitung kadar ekuivalen kuersetin ($\mu\text{l/mL}$) : $x = \frac{y-a}{b}$

Untuk menghitung kadar flavonoid total (mg QE/g Sampel)

Rumus :

$$\text{Flavonoid total} = \frac{x \text{ (ppm)} \times L \text{ (Vol)} \times \text{fp (faktor pengenceran)}}{g \text{ (sampel)}}$$

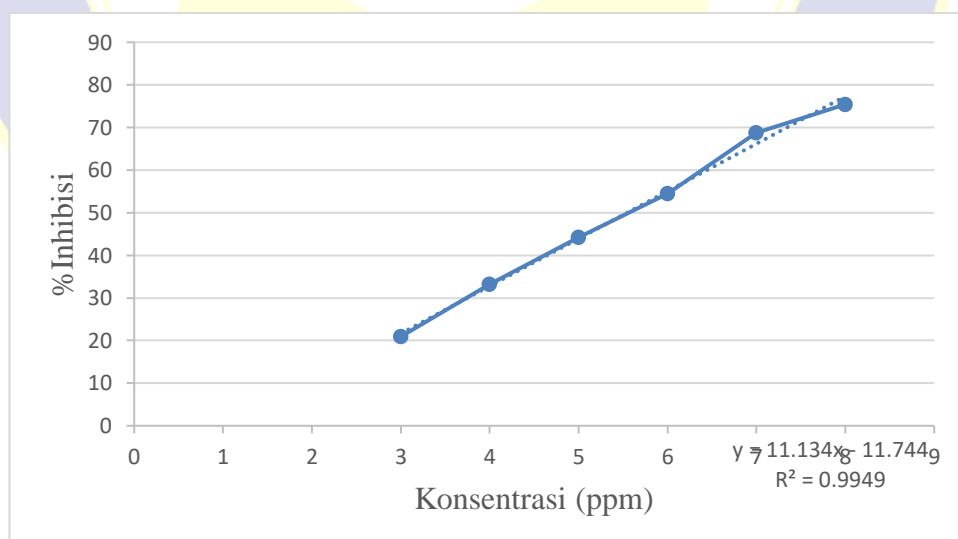
LAMPIRAN 13

HASIL PENGUJIAN ANTIOKSIDAN DENGAN METODE ABTS

Tabel V.9

Hasil Pengujian Antioksidan Dengan Metode ABTS

Absorbansi Kontrol	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi			Absorban Rata-rata	% Inhibisi	IC50	SD
		A1	A2	A3				
0.688	3	0,544	0,543	0,545	0,544	20.930	5.545	0,144
	4	0,459	0,460	0,461	0,460	33.139		
	5	0,385	0,383	0,384	0,384	44.186		
	6	0,313	0,314	0,312	0,313	54.505		
	7	0,215	0,214	0,216	0,215	68.750		
	8	0,169	0,168	0,170	0,169	75.436		



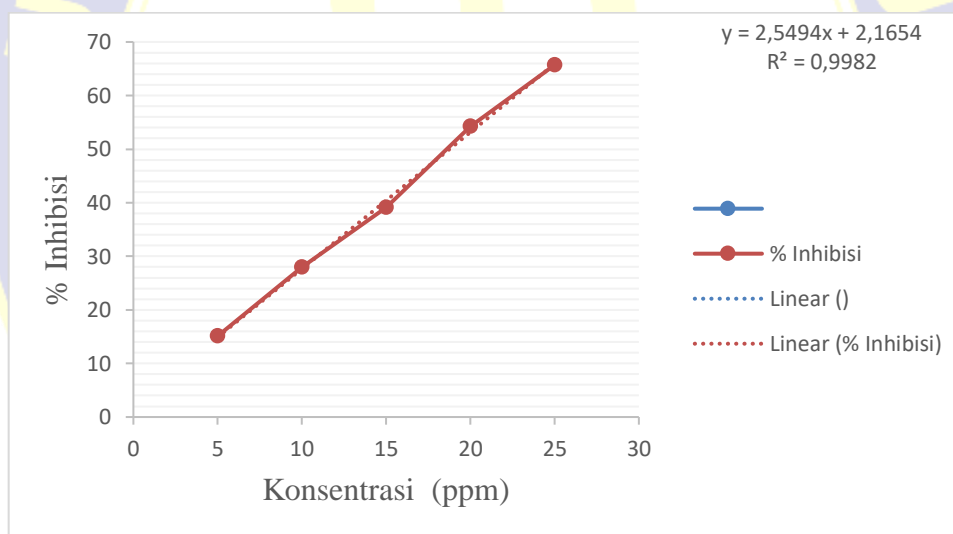
Gambar V. 10 Kurva % inhibisi vitamin C

LAMPIRAN 13 (LANJUTAN)

Tabel V.10

Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kecombrang

absorban kontrol	konsentrasi (ppm)	Absorban			rata-rata	% Inhibisi	IC 50	SD
		A1	A2	A3				
0,688	5	0,588	0,583	0,58	0,584	15,116	18,763	0,139
	10	0,493	0,497	0,498	0,496	27,907		
	15	0,418	0,417	0,423	0,419	39,099		
	20	0,312	0,318	0,315	0,315	54,215		
	25	0,231	0,232	0,244	0,236	65,698		



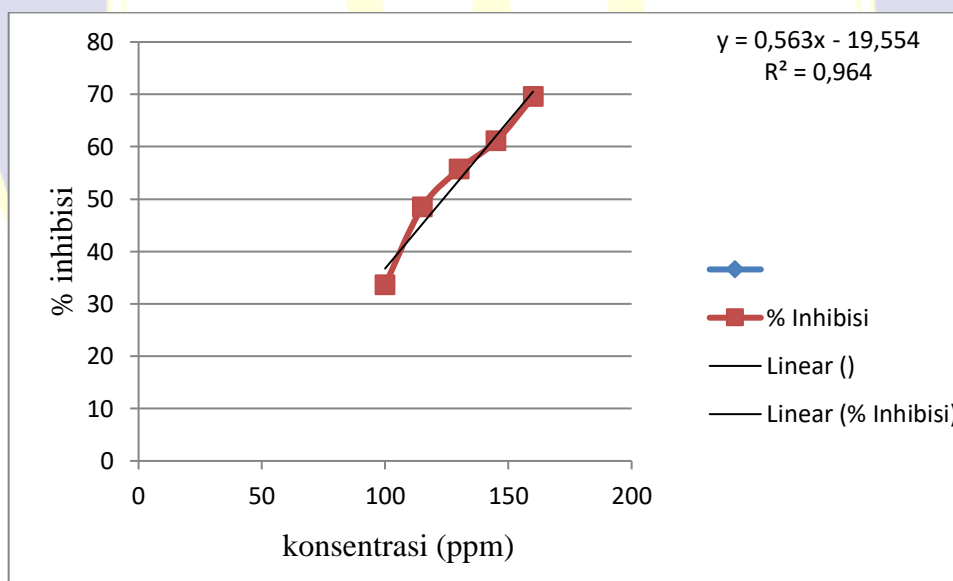
Gambar V. 11 Kurva hubungan % inhibisi dengan konsentrasi ekstrak etanol daun kecombrang

LAMPIRAN 13
(LANJUTAN)

Tabel V.11

Hasil Uji Aktivitas Antioksidan fraksi *n*-heksan Daun Kecombrang

absorban kontrol	konsentrasi (ppm)	Absorban			rata-rata	% Inhibisi	IC 50	SD
		A1	A2	A3				
0,688	100	0,44	0,464	0,466	0,457	33,575	123,541	0,093
	115	0,37	0,334	0,361	0,355	48,401		
	130	0,302	0,309	0,305	0,305	55,668		
	145	0,263	0,277	0,265	0,268	61,046		
	160	0,211	0,216	0,203	0,210	69,476		



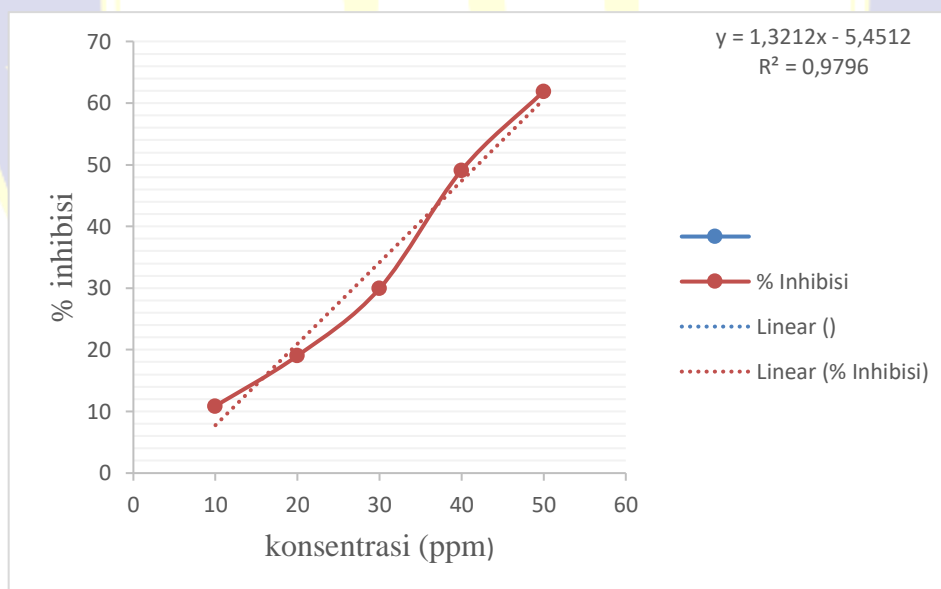
Gambar V.12 Kurva hubungan % inhibisi dengan konsentrasi fraksi *n*-heksan daun kecombrang

LAMPIRAN 13 (LANJUTAN)

Tabel V.12

Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat Daun Kecombrang

absorban control	konsentrasi (ppm)	Absorban			rata-rata	% Inhibisi	IC 50	SD
		A1	A2	A3				
0,688	10	0,618	0,615	0,607	0,613	10,901	41,97	0,145
	20	0,556	0,564	0,55	0,557	19,04		
	30	0,481	0,486	0,478	0,482	29,942		
	40	0,354	0,347	0,348	0,350	49,128		
	50	0,264	0,26	0,261	0,262	61,919		



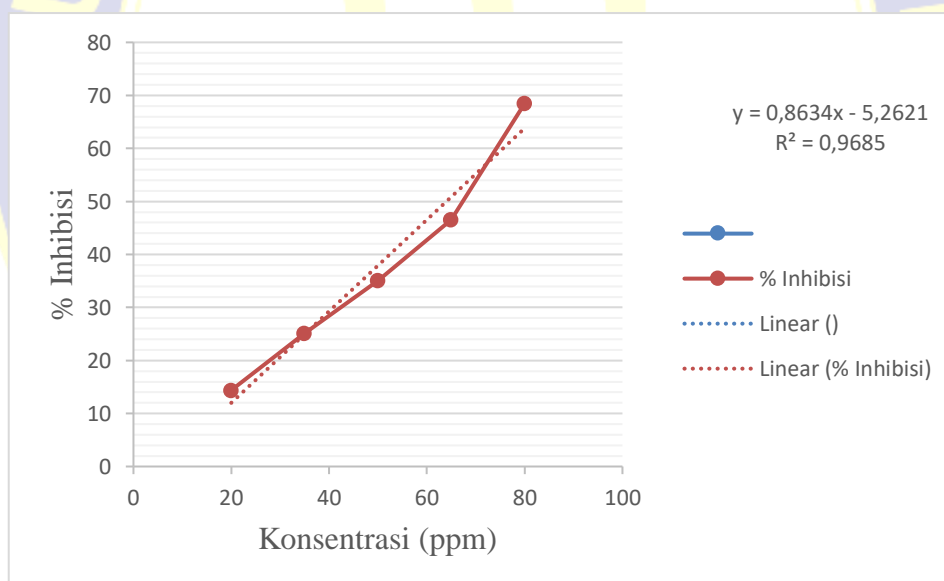
Gambar V.13 Kurva hubungan % inhibisi dengan konsentrasi fraksi etil asetat daun kecombrang

LAMPIRAN 13 (LANJUTAN)

Tabel V.13

Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Air Daun Kecombrang

absorban control	konsentrasi (ppm)	Absorban			rata- rata	% Inhibisi	IC 50	SD
		A1	A2	A3				
0,688	20	0,59	0,593	0,584	0,589	14,389	64,005	0,143
	35	0,515	0,517	0,512	0,515	25,145		
	50	0,443	0,441	0,457	0,447	35,029		
	65	0,367	0,368	0,369	0,368	46,511		
	80	0,215	0,217	0,218	0,217	68,459		



Gambar V.14 Kurva hubungan % inhibisi dengan konsentrasi fraksi air daun kecombrang