

DAFTAR PUSTAKA

1. Amrun H, Umiyah, Pengujian antiradikal bebas 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) ekstrak buah kenitu (*Chrysophyllum cainito* L.) dari daerah sekitar Jember, **Jurnal Obat Bahan Alam**. 3(2), 34-9.
2. Backer,C.A.& Bakhuizen van den Brink Jr.,R.C, 1965, **Flora Of Java**, Volume II, N.V.P.Noordhoff-Groningen-The Netherlands, 177.
3. Cronquist, A. 1981, **An Integrated System of Clasification of Flowering Plants**, Columbia Press, New York, Xiii-XViii.
4. Ditjen POM, 2000, **Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat.**, Depkes RI, Jakarta, 11.
5. Ditjen POM, 1985, **Cara Pembuatan Simplisia**, Depkes RI, Jakarta, 2-22.
6. Ditjen POM, 1986, **Sediaan Galenik**, Depkes RI, Jakarta, 1-5.
7. Ditjen POM, 1995, **Materia Medika Indonesia**, Jilid VI, Depkes RI, Jakarta, 321-325.
8. Ditjen POM, 1995, **Farmakope Indonesia**, Edisi IV, Depkes RI, Jakarta, 1ii
9. Ditjen POM, 1979, **Farmakope Indonesia**, Edisi III, DepKes RI, Jakarta.
10. Farnsworth, N. R., 1966, **Biological and Phytochemical Screening of Plants**, J.Pharm. Sci, 255 – 265.
11. Gitawati, R, 1995, **Radikal Bebas Sifat dan Peran dalam Menimbulkan Kerusakan/ Kematian Sel. Pusat Penelitian dan Pengembangan**

- Farmasi**, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI, Jakarta, 33-34.
12. Gritter, R.J., Bobbit M., Schawarting A.E., 1989, **Pengantar Kromatografi**, Terjemahan K. Padmawinata, Penerbit ITB, Bandung, 116-129.
 13. Harborne, J.B, 1987, **Metode Fitokimia : Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan**, Terbitan Kedua, Padmawinata, K dan Soediro, Institut Teknologi Bandung, Bandung, 6-8, 10, 11, 20, 24-25, 47-48, 71, 102-103.
 14. Heinrich, M, Barnes, J., Gibbons, S., Williamson, E.M., 2009, **Farmakognosi dan Fitoterapi**, alih bahasa Winny R.S., C, Aisyah., E. Elviana., dan E.R. Fideasasi, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, 123.
 15. Heyne K, 1987, **Tumbuhan Berguna Indonesia**, Jilid III, Badan Litbang Kehutanan Yayasan Sarana Wana Jaya, Jakarta, 1550.
 16. Markham, K.R, 1988, **Cara Mengidentifikasi Flavonoid**, Padmawinata, K, Institut Teknologi Bandung, Bandung, 1.
 17. Mohamed, S.K., Azim, A.A., Yagi, S.M. & Alla, Abd., 2009, Antioxidant and Antibacterial Activities of Total Polyphenols Isolated From Pigmented Sorghum (Sorghum Bicolor) Lines, **Journal of Genetic Engineering and BioTechnology** 7(1), 51-58.
 18. Moon, Kwan J and Shibamoto, T, 2009, Antioxidant Assays for Plant and Food Components, **Journal of Agricultural and Food Chemistry**. 57 (5). 1659.

19. Muchtadi, D, 2009, **Gizi dan Penuaan Dini**, Alfabeta, Bandung, 44,76.
20. Ogata, Y., et al. (*Commitee Members*), 1995, **Medicinal Herb Index in Indonesia**, Edisi 2, PT. Eisai Indonesia, Jakarta, 182.
21. Perry, Lily M, 1980, **Medicinal Plant of East and Southeast Asia**, The MIT Press, England, 418.
22. Pradhita, Septami I, 2009, **Aktivitas Antidiare Ekstrak Etanol Herba Tespong (*Oenanthe javanica* DC.) dengan Metode Proteksi Terhadap Diare Induksi Oleum Ricini Pada Mencit Galur Dov**, Tugas Akhir Sarjana Farmasi, Jurusan Farmasi, FMIPA, Universiyas Garut, Garut, 35.
23. Priyanto, 2009, **“Toksikologi ; Mekanisme, Terapi Antidotum, dan Penilaian Resiko**, Lembaga Studi dan Konsultasi Farmakologi Indonesia (Leskonfi), 73.
24. Sardjiman, 2000, **Synthesis Of Some New Series Of Curcumin Analogues, Antioxydative Activity and Structure Activity Relationship**, Gadjah Mada University, Yogyakarta.
25. Sasmitamihardja, D, 1994, ***Oenanthe javanica* (Blume) DC. In : Siemonsma, J.S. & Piluek, K. (Eds.) : Plant Resources of South – East Asia No. 8. Vegetables**. Prosea Foundation, Bogor. Indonesia, 220-222.
26. Setiadin, Asep I, 2005, **Pemeriksaan Flavonoid dari Ekstrak Etil Asetat dan Asam Fenolat dari Ekstrak Metanol Herba Tespong (*Oenanthe javanica* DC.)**, Tugas Akhir Sarjana Farmasi, Jurusan Farmasi, FMIPA, Universitas Garut, Garut, 30.

27. Sirait, Median, 2007, **Penuntun Fitokimia Dalam Farmasi**, Institut Teknologi Bandung, Bandung, 129.
28. Tjay,T.H.,& K.Rahardja, 2007, **Obat – Obat Penting : Khasiat, Penggunaan dan Efek – Efek Sampingnya**, PT Elex Media Komputindo Kelompok Kompas-Gramedia, Jakarta, 844.
29. WHO, 1998, **Quality Control Methods For Medicinal Plant Materials**, Geneva, 31-33.
30. Widjaja S, Antioksidan: Pertahanan tubuh terhadap efek oksidan dan radikal bebas, **Majalah Ilmu Fakultas Kedokteran USAKTI**.1997. **16** (1) : 1659-72.
31. Wijaya, Bowo, 2008, **Aktivitas Antimikroba Ekstrak Herba Tespong (*Oenanthe javanica* DC.) Terhadap *Escherchia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Candida albicans***, Tugas Akhir Sarjana Farmasi, Jurusan Farmasi, FMIPA, Universitas Garut, Garut, 28.
32. Winarsi, Hery, 2007, **Antioksidan Alami dan Radikal Bebas Potensi dan Aplikasinya dalam Kesehatan**, Penerbit Kanisius (Anggota IKAPI) Yogyakarta, 12, 15, 19, 32-36, 77-82.

LAMPIRAN 1

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 : 110/11.CO2.2/PL/2012
Hal : Determinasi tumbuhan

17 Januari 2012.

Kepada yth.
Pembantu Dekan I
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Garut
Jalan Jati No 42 B , Tarogong
Garut.

Memperhatikan surat permintaan Saudara dalam surat No. 002/F.MIPA-UNIGA/D/1/2012 tanggal 7 Januari 2012 mengenai determinasi tumbuhan, dengan ini kami sampaikan bahwa setelah dilakukan determinasi oleh staf kami, tumbuhan yang dibawa oleh Sdr. Widya Septiany (NPM : 2404108040), adalah :

Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida (Dicotyls)
Anak kelas	: Rosidae
Bangsa	: Apiales
Nama family/Suku	: Apiaceae
Nama Species/Jenis	: <i>Oenanthe javanica</i> (Blume) DC.
Sinonim	: <i>Sium javanicum</i> Blume, <i>Oenanthe stolonifera</i> DC.
Nama Umum	: Water dropwort, Indian pennywort, water celery (Inggris), tespong (Sunda), pampung (Jawa), bacarongi (Sumatera).
Buku Acuan	: 1. Backer, C.A. & Bakhuizen van den Brink Jr., R.C. 1965. Flora of Java Volume II, N.V. P. Noordhoff-Groningen- The Netherlands. pp : 177. 2. Ogata, Y. <i>et al</i> (Committee Members) 1995. Medicinal Herbs Index in Indonesia (Second Edition). PT. Eitsai Indonesia, Jakarta. pp : 182. 3. Sasmitamihardja, D. 1994. <i>Oenanthe javanica</i> (Blume) DC. In : Siemonsma, J.S. & Piluek, K. (eds.) : Plant Resources of South - East Asia No. 8. Vegetables. Prosea Foundation, Bogor. Indonesia. pp. 220 - 222. 4. Cronquist, A. 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants, Columbia Press, New York. pp. Xiii - XViii

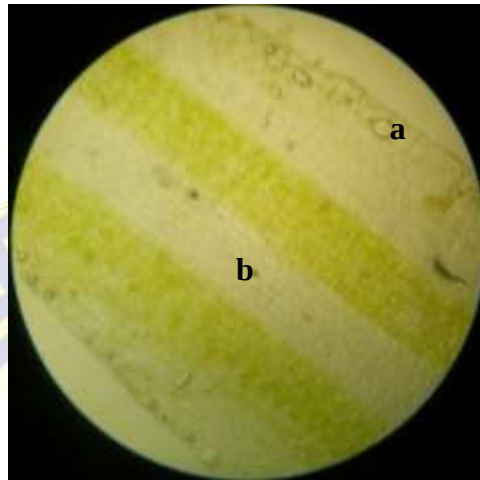
Gambar IV.1. Hasil determinasi tanaman

LAMPIRAN 2
PEMERIKSAAN MAKROSKOPIK



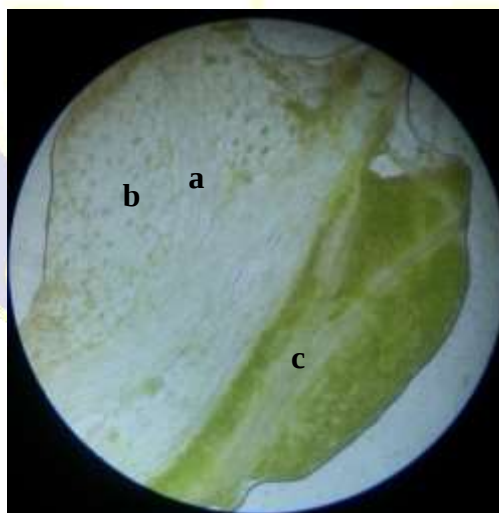
Gambar IV.2. Hasil pemeriksaan makroskopik herba tespong
(*Oenanthe javanica* (Blume) DC.)

LAMPIRAN 3
PEMERIKSAAN MIKROSKOPIK



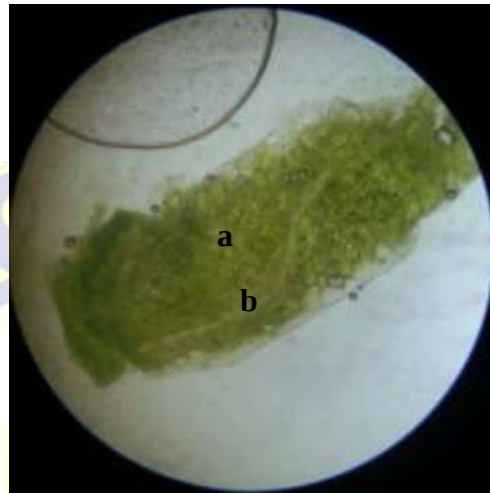
Gambar IV.3. Hasil pemeriksaan mikroskopik sayatan batang tespong
(*Oenanthе javanica* (Blume) DC.)

Keterangan : (a) Epidermis atas, (b) Parenkim (Pembesaran 100 x)



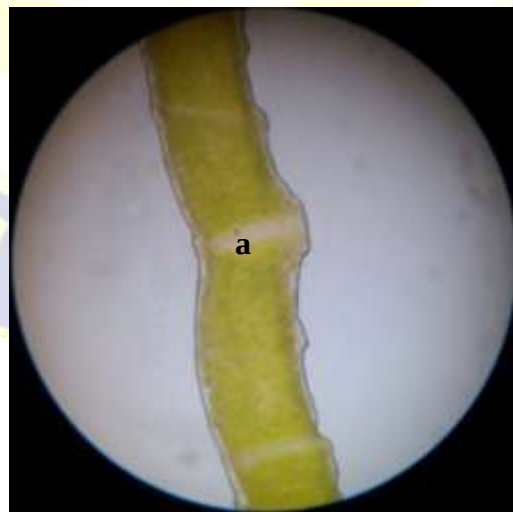
Gambar IV.4. Hasil pemeriksaan mikroskopik sayatan permukaan bawah daun
tespong (*Oenanthе javanica* (Blume) DC.)

Keterangan : (a) Parenkim, (b) Stomata, (c) Serabut (Pembesaran 100 x)

LAMPIRAN 3**(LANJUTAN)**

Gambar IV.5. Hasil pemeriksaan mikroskopik sayatan permukaan atas daun tespong (*Oenanthe javanica* (Blume) DC.)

Keterangan : (a) Mesofil, (b) Serabut (Pembesaran 100 x)



Gambar IV.6. Hasil pemeriksaan mikroskopik sayatan melintang daun tespong (*Oenanthe javanica* (Blume) DC.)

Keterangan : (a) Serabut (Pembesaran 100 x)

LAMPIRAN 3**(LANJUTAN)**

Gambar IV.7. Hasil pemeriksaan mikroskopik serbuk simplisia tespong
(*Oenanthе javanica* (Blume) DC.)

Keterangan : (a) Serabut sklerenkim

LAMPIRAN 4

PEMERIKSAAN KARAKTERISTIK SIMPLISIA

Tabel IV.1

Hasil Pemeriksaan Karakteristik Serbuk Simplisia
Herba Tespong (*Oenanthe javanica* (Blume) DC.)

Pemeriksaan	Hasil (%)
Kadar abu total	14,10
Kadar abu larut air	4,33
Kadar abu tidak larut asam	2,49
Kadar sari larut air	6,49
Kadar sari larut etanol	8,41
Kadar air	10,00
Susut pengeringan	12,50

LAMPIRAN 5
PENAPISAN FITOKIMIA

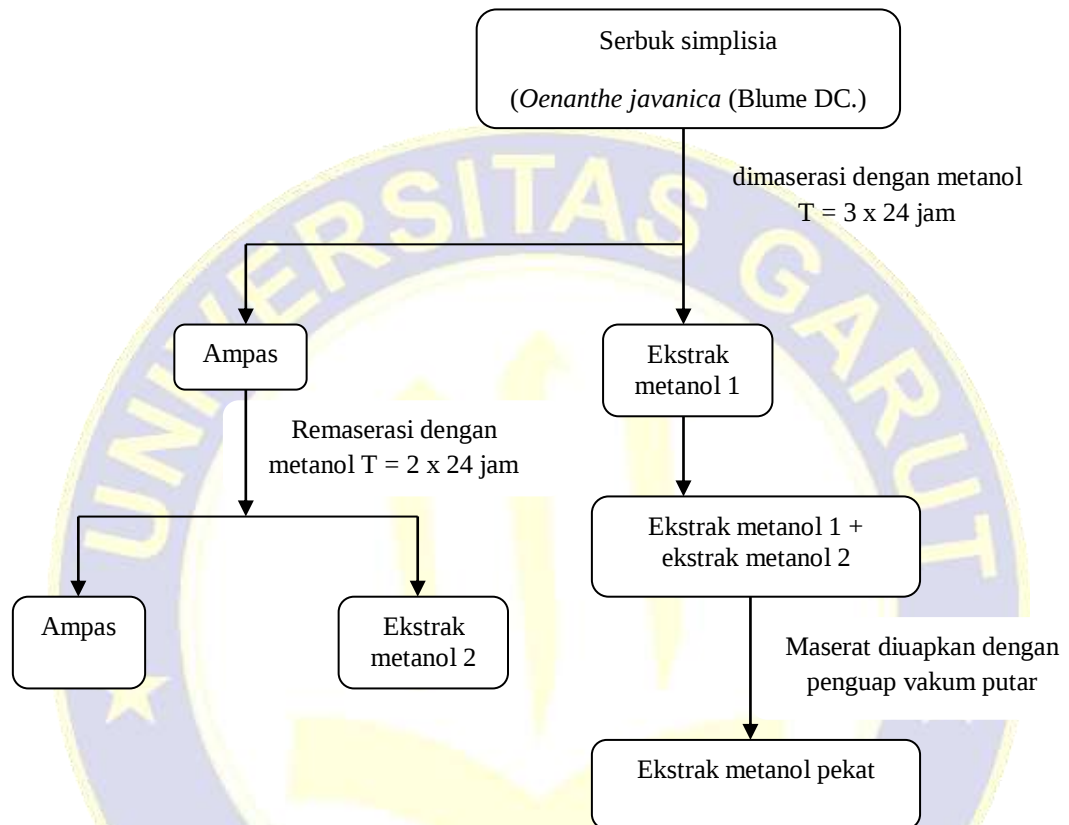
Tabel IV.2
Hasil Penapisan Fitokimia Serbuk Simplisia dan Ekstrak Herba Tespong
(*Oenanthe javanica* (Blume) DC.)

Pengujian	Hasil Pengamatan	
	Serbuk	Ekstrak
Alkaloid	-	-
Fenol	+	+
Flavonoid	+	+
Saponin	+	-
Tanin	+/katekat	-
Kuinon	+	-
Steroid/Triterpenoid	+	+

Keterangan : (+) = Terdeteksi
(-) = Tidak terdeteksi

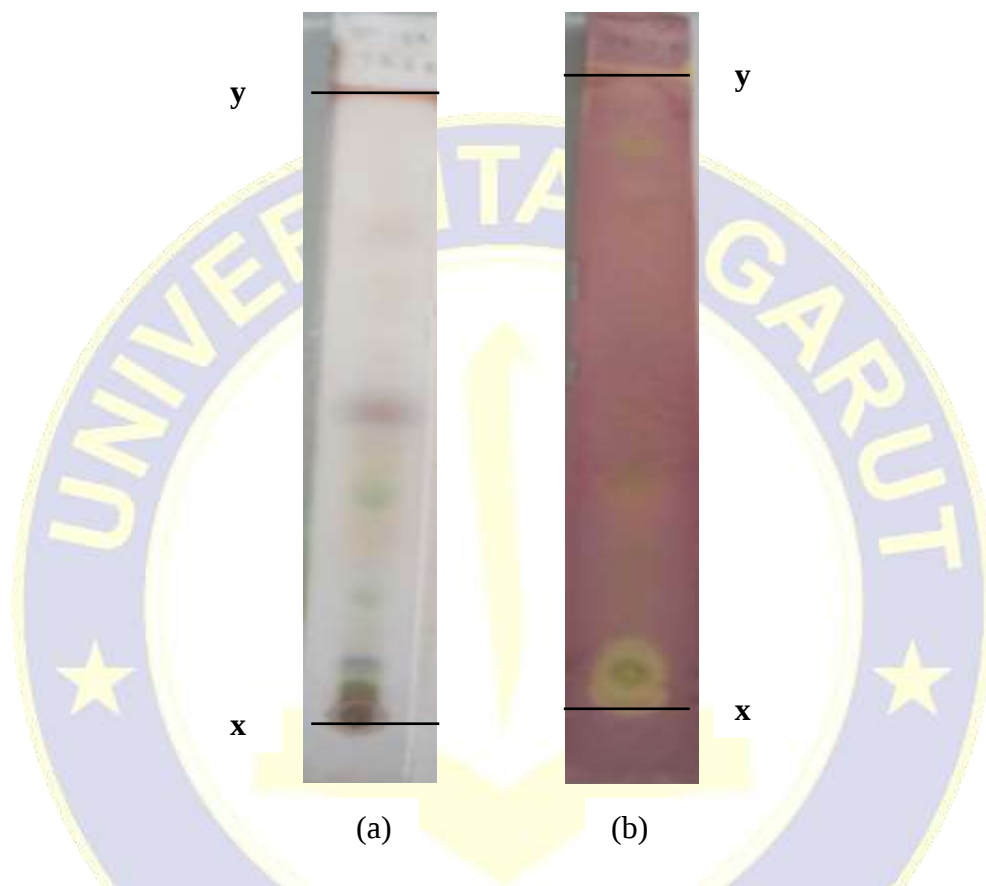
LAMPIRAN 6

EKSTRAKSI



Gambar IV.8. Bagan ekstraksi

LAMPIRAN 7
PEMANTAUAN EKSTRAK METANOL



Gambar IV.9. Kromatogram lapis tipis ekstrak metanol

Keterangan : (a) Ekstrak metanol dengan penampak bercak H_2SO_4 10% dalam metanol

(b) Ekstrak metanol dengan penampak bercak DPPH 0,2% dalam metanol

(x) Garis penotolan

(y) Garis batas pengembangan

Fase diam silika gel GF_{254}

Pengembang n-Heksan : etil asetat (7,5:2,5)

LAMPIRAN 8**PEMANTAUAN FRAKSI N-HEKSAN DAN ETIL ASETAT**

Gambar IV.10. Kromatogram lapis tipis fraksi n-Heksan

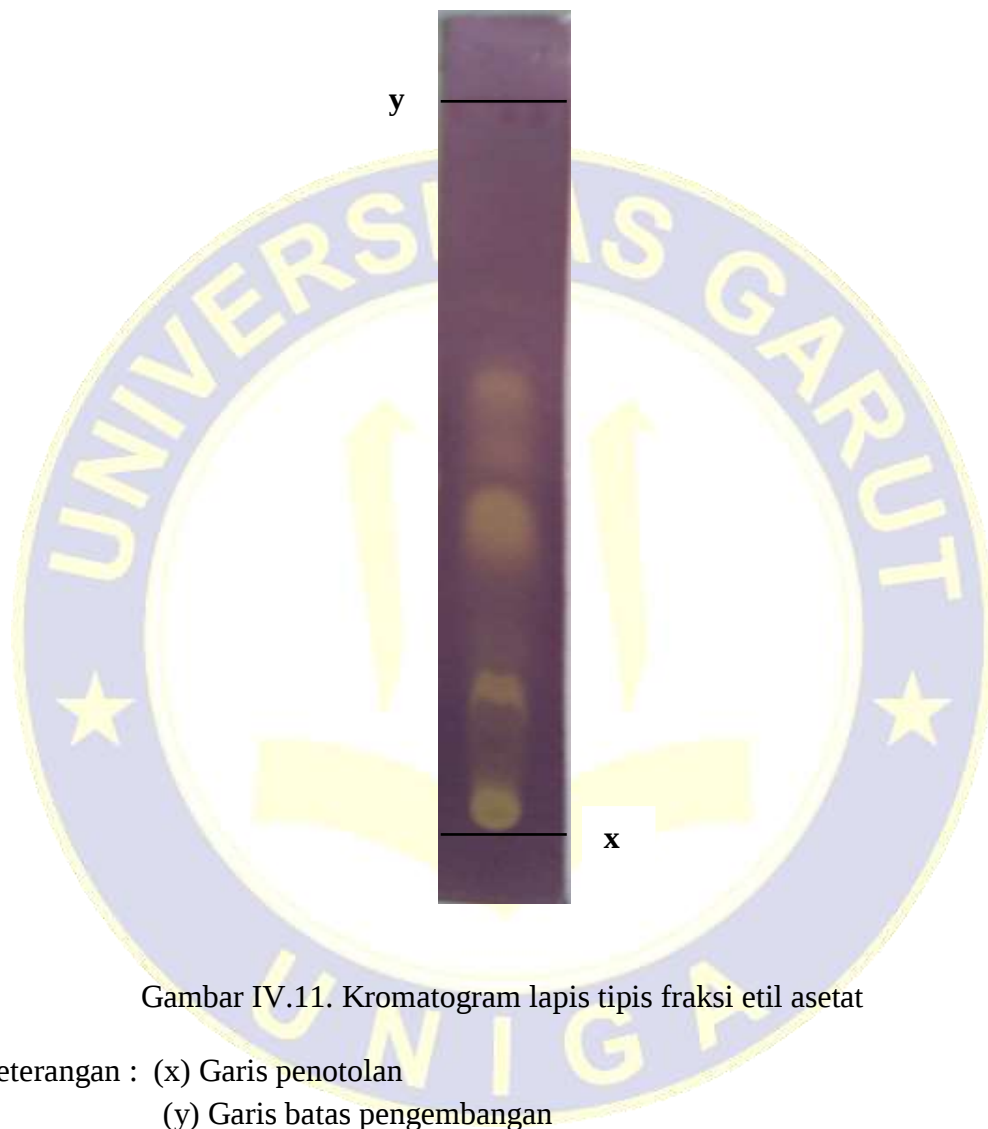
Keterangan : (x) Garis penotolan

(y) Garis batas pengembangan

Fase diam silika gel GF₂₅₄

Pengembang n-Heksan : etil asetat (7:3)

Penampak bercak DPPH 0,2% dalam metanol

LAMPIRAN 8**(LANJUTAN)**

Gambar IV.11. Kromatogram lapis tipis fraksi etil asetat

Keterangan : (x) Garis penotolan

(y) Garis batas pengembangan

Fase diam silika gel GF₂₅₄

Pengembang n-Heksan : etil asetat (3:7)

Penampak bercak DPPH 0,2% dalam metanol

LAMPIRAN 9

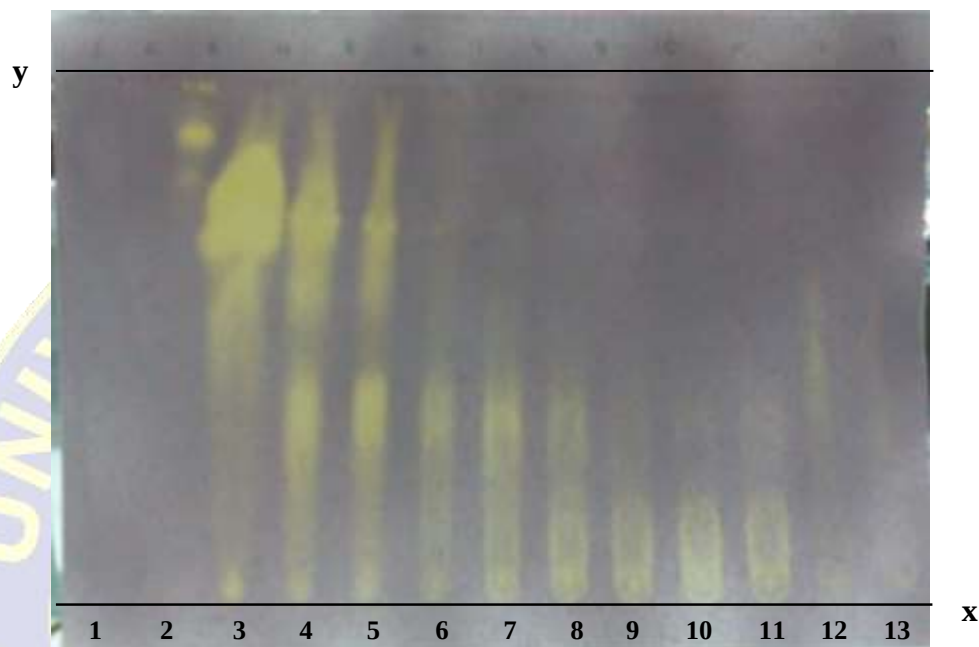
PELARUT LANDAIAN KCV

Tabel IV.3

Pelarut Landaian yang Digunakan Dalam Kromatografi Cair Vakum (KCV)

Keterangan	Perbandingan	Jumlah Pelarut (mL)		
	Pelarut	n-heksan	Etil asetat	metanol
Subfraksi 1	100%	50	-	-
Subfraksi 2	1:1	25	25	-
Subfraksi 3	1:0	-	50	-
Subfraksi 4	9:1	-	45	5
Subfraksi 5	8:2	-	40	10
Subfraksi 6	7:3	-	35	15
Subfraksi 7	6:4	-	30	20
Subfraksi 8	5:5	-	25	25
Subfraksi 9	4:6	-	20	30
Subfraksi 10	3:7	-	15	35
Subfraksi 11	2:8	-	10	40
Subfraksi 12	1:9	-	5	45
Subfraksi 13	0:1	-	-	50

LAMPIRAN 10
PEMANTAUAN SUBFRAKSI HASIL KCV



Gambar IV.12. Kromatogram lapis tipis dari subfraksi hasil KCV
fraksi etil asetat

Keterangan : (x) Garis penotolan

(y) Garis batas pengembangan

Fase diam silika gel GF₂₅₄

Pengembang kloroform : metanol (3:2)

Penampak bercak DPPH 0,2% dalam metanol

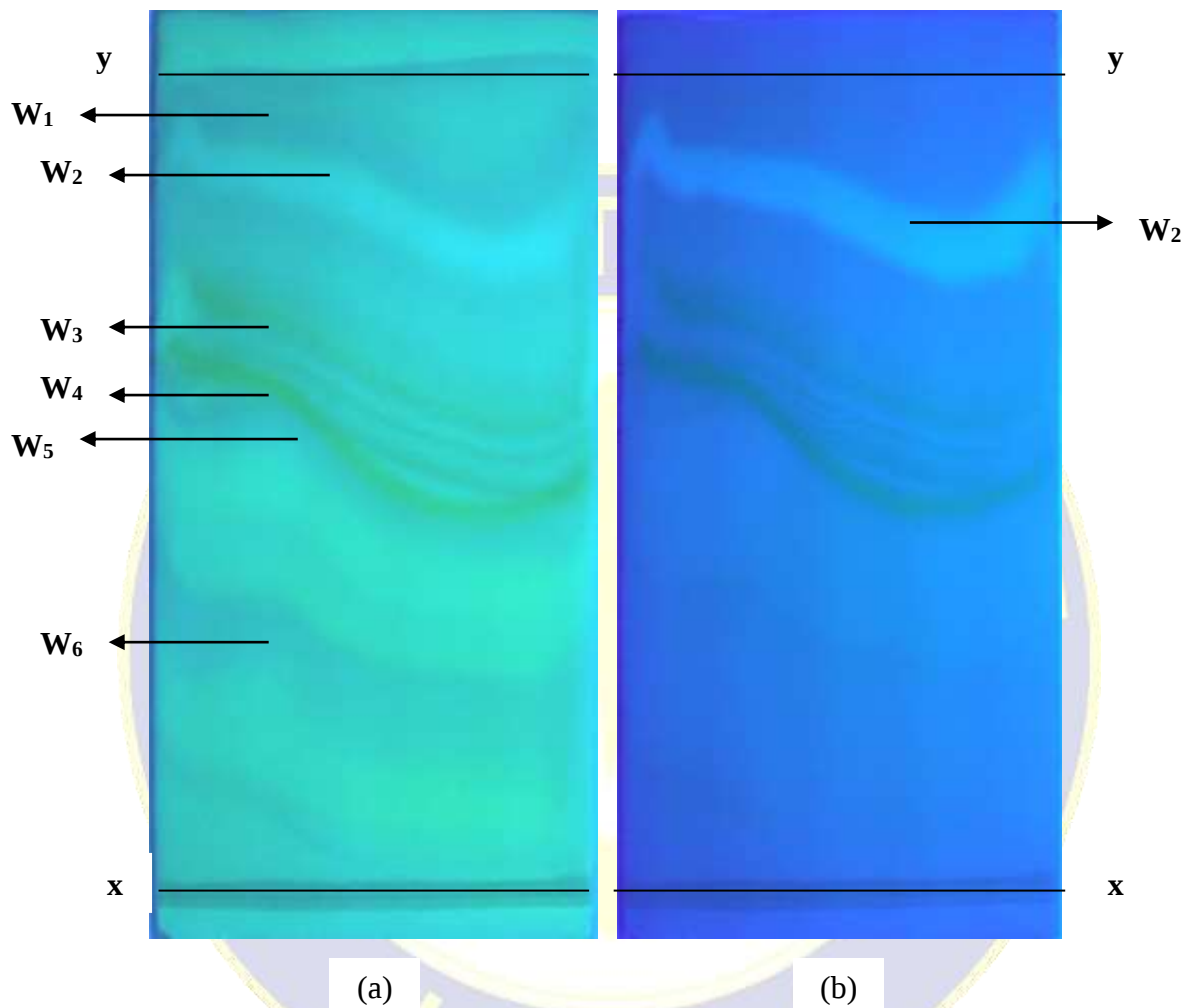
LAMPIRAN 10
(LANJUTAN)



Gambar IV.13. Kromatogram lapis tipis dari subfraksi 2,3,4 dan 5 hasil KCV
fraksi etil asetat

Keterangan : (x) Garis penotolan
(y) Garis batas pengembangan
Fase diam silika gel GF₂₅₄
Pengembang kloroform : metanol (4:1)
Penampak bercak DPPH 0,2% dalam metanol

LAMPIRAN 11
KLT PREPARATIF

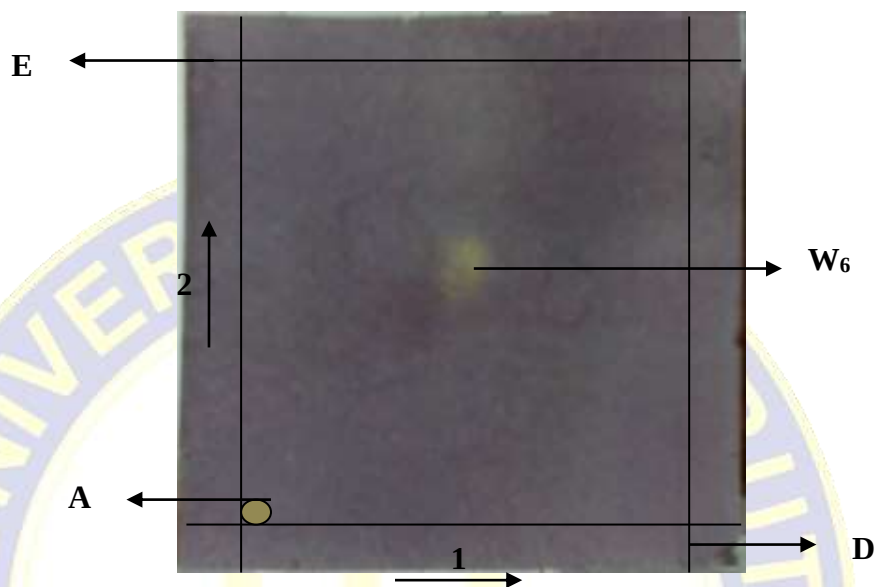


Gambar IV.14. Kromatogram lapis tipis preparatif subfraksi 3

Keterangan : (a) Pola kromatogram dibawah sinar UV 254 nm
 (b) Pola kromatogram dibawah sinar UV 366 nm
 (x) Garis penotolan
 (y) Garis batas pengembangan
 Fase diam silika gel GF₂₅₄
 Pengembang kloroform : metanol (4:1)
 W₁ : Pita W₁ W₄ : Pita W₄
 W₂ : Pita W₂ W₅ : Pita W₅
 W₃ : Pita W₃ W₆ : Pita W₆

LAMPIRAN 12

UJI KEMURNIAN

Gambar IV.15. Kromatogram lapis tipis dua dimensi isolat W₆

- Keterangan :
- $\xrightarrow{1}$: Pengembang 1 kloroform : metanol (3:2)
 - $\xrightarrow{2}$: Pengembang 2 etil asetat : metanol (3:7)
 - A : Noda awal yang ditotolkan
 - W₆ : Isolat murni yang disemprot
 - D : Batas pengembang fase gerak 2
 - E : Batas pengembang fase gerak

Fase diam silika gel GF₂₅₄

Penampak bercak : DPPH 0,2% dalam metanol.

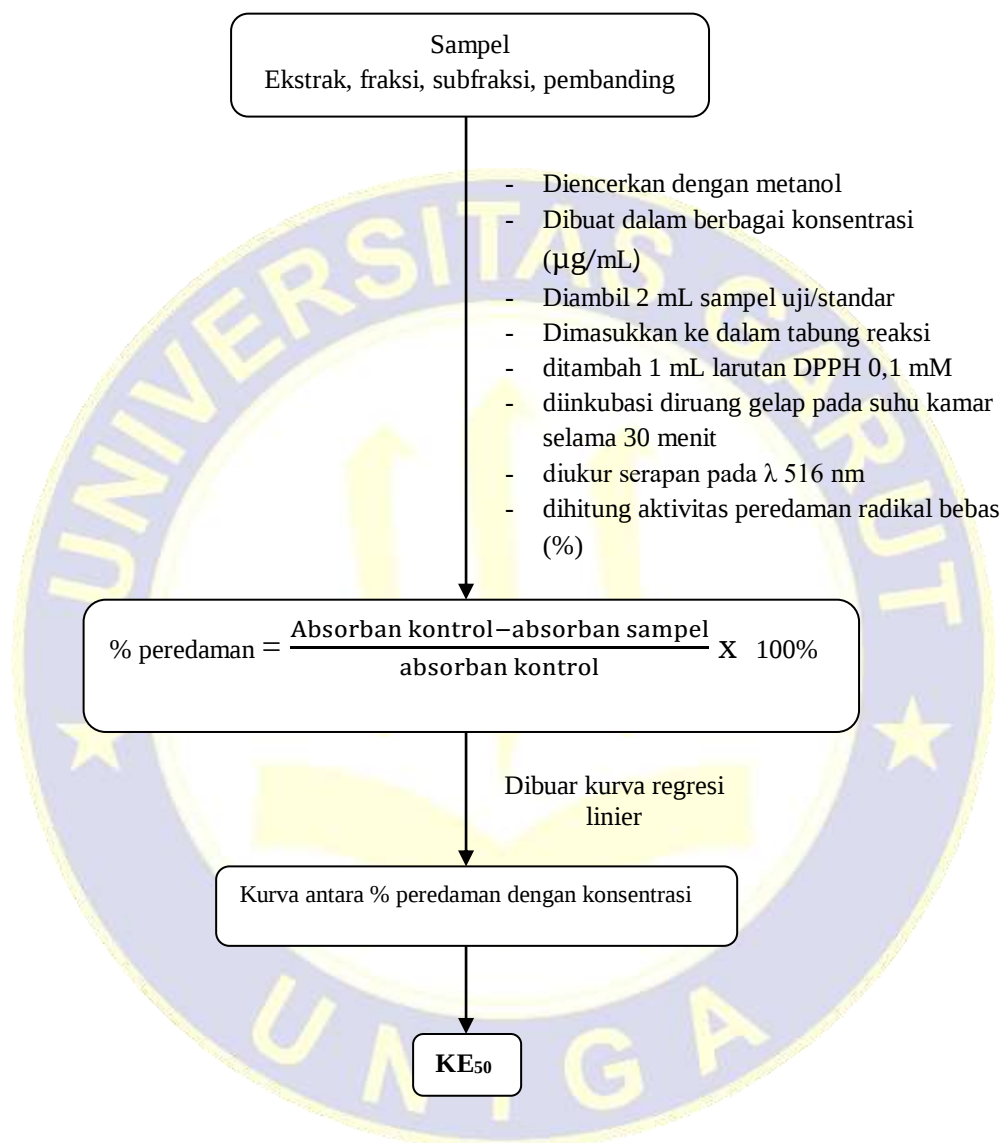
LAMPIRAN 13
KARAKTERISASI ISOLAT



Gambar IV.16. Spektrum ultraviolet – sinar tampak isolat W₆

LAMPIRAN 14

UJI AKTIVITAS PEREDAMAN RADIKAL BEBAS DPPH



Gambar IV.17. Bagan uji aktivitas peredaman radikal bebas DPPH

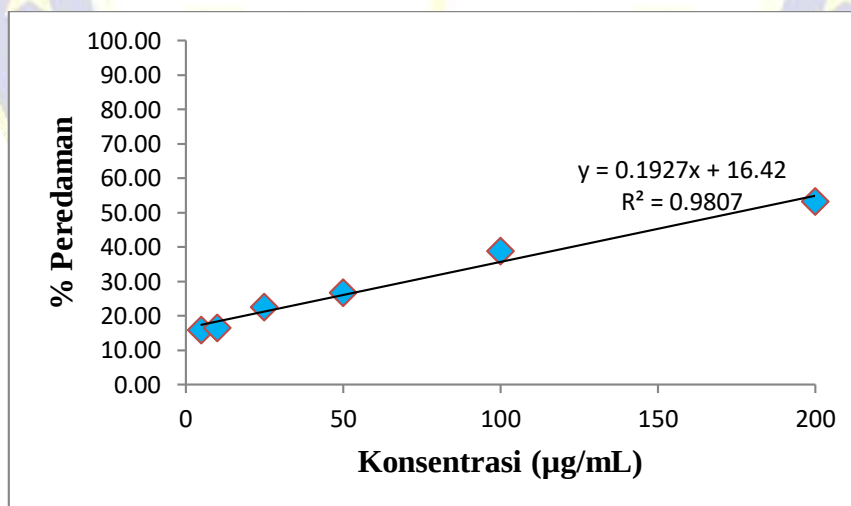
LAMPIRAN 14

(LANJUTAN)

Tabel IV.4

Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Herba Tespong
(*Oenanthе javanica* (Blume) DC.)

NO	Konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$)	Absorban $\pm$ SD	% Peredaman
	Kontrol	0,7618	
1	5	0,6409 $\pm$ 0,0066	15,87
2	10	0,6360 $\pm$ 0,0031	16,51
3	25	0,5899 $\pm$ 0,0062	22,56
4	50	0,5580 $\pm$ 0,0060	26,76
5	100	0,4664 $\pm$ 0,0054	38,77
6	200	0,3564 $\pm$ 0,0030	53,22



Gambar IV.18. Kurva Hubungan antara Konsentrasi Ekstrak Metanol
Herba Tespong dengan % Peredaman

$$KE_{50} = 174,89 \mu\text{g/mL}$$

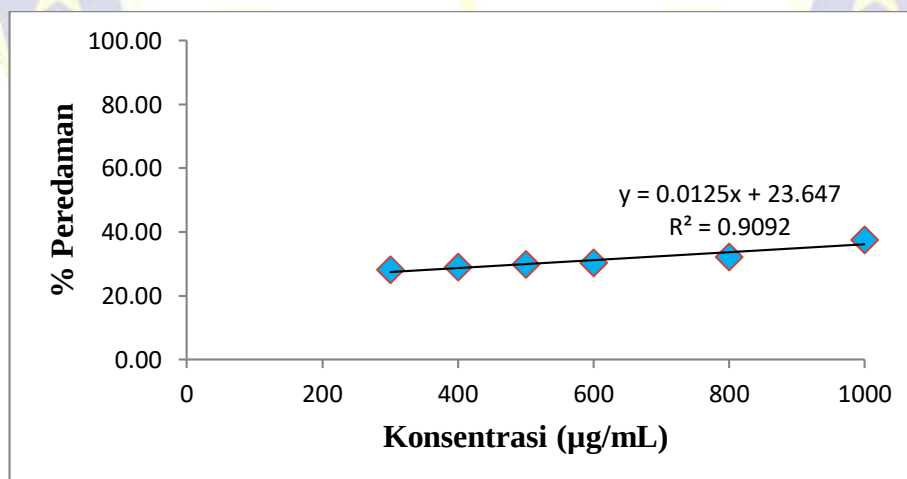
LAMPIRAN 14

(LANJUTAN)

Tabel IV.5

Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Fraksi n-Heksan Herba Tespong
(*Oenanthe javanica* (Blume) DC.)

NO	Konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$)	Absorban $\pm$ SD	% Peredaman
	Kontrol	0,7267	
1	300	0,5227 $\pm$ 0,0056	28,07
2	400	0,5164 $\pm$ 0,0064	28,93
3	500	0,5098 $\pm$ 0,0015	29,85
4	600	0,5070 $\pm$ 0,0059	30,23
5	800	0,4927 $\pm$ 0,0054	32,20
6	1000	0,4543 $\pm$ 0,0099	37,48



Gambar IV.19. Kurva Hubungan antara Konsentrasi Fraksi n-Heksan
Herba Tespong dengan % Peredaman

$$KE_{50} = 2196,66 \mu\text{g/mL}$$

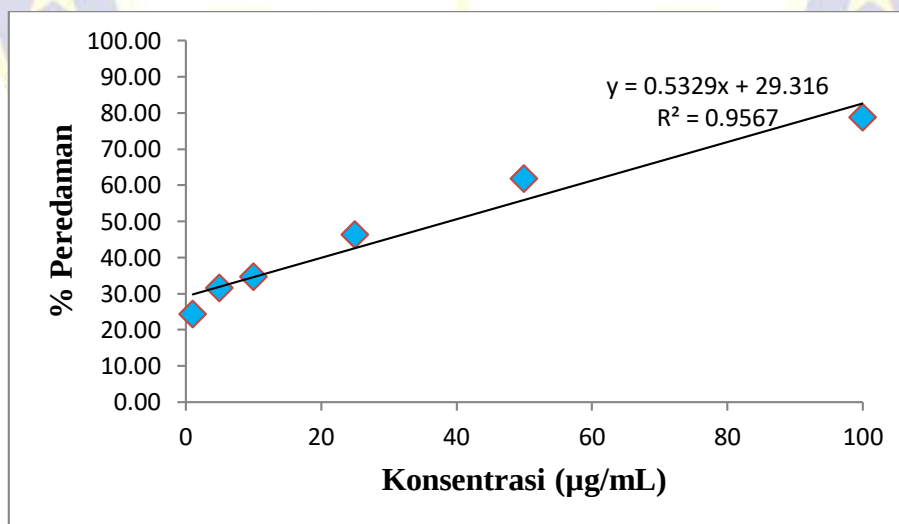
LAMPIRAN 14

(LANJUTAN)

Tabel IV.6

Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat Herba Tespong
(*Oenanthе javanica* (Blume) DC.)

NO	Konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$)	Absorban $\pm$ SD	% Peredaman
	Kontrol	0,7267	
1	1	0,5494 $\pm$ 0,0076	24,40
2	5	0,4968 $\pm$ 0,0048	31,64
3	10	0,4748 $\pm$ 0,0059	34,66
4	25	0,3899 $\pm$ 0,0036	46,34
5	50	0,2774 $\pm$ 0,0143	61,82
6	100	0,1539 $\pm$ 0,0474	78,82



Gambar IV.20. Kurva Hubungan antara Konsentrasi Fraksi Etil Asetat
Herba Tespong dengan % Peredaman

$$\text{KE}_{50} = 38,89 \mu\text{g/mL}$$

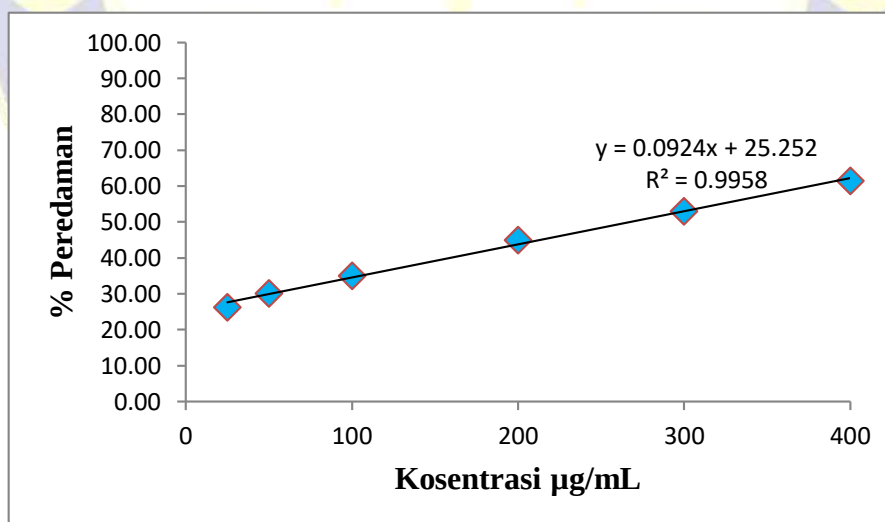
LAMPIRAN 14

(LANJUTAN)

Tabel IV.7

Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Subfraksi 2 Etil Asetat Herba
Tespong (*Oenanthe javanica* (Blume) DC.)

NO	Konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$)	Absorban $\pm$ SD	% Peredaman
	Kontrol	0,7033	
1	25	0,5185 $\pm$ 0,0134	26,28
2	50	0,4916 $\pm$ 0,0041	30,11
3	100	0,4571 $\pm$ 0,0043	35,01
4	200	0,3869 $\pm$ 0,0063	44,09
5	300	0,3307 $\pm$ 0,0041	52,98
6	400	0,2705 $\pm$ 0,0082	61,53



Gambar IV.21. Kurva Hubungan antara Konsentrasi subfraksi 2 etil asetat
Herba Tespong dengan % Peredaman

$$KE_{50} = 269,02 \mu\text{g/mL}$$

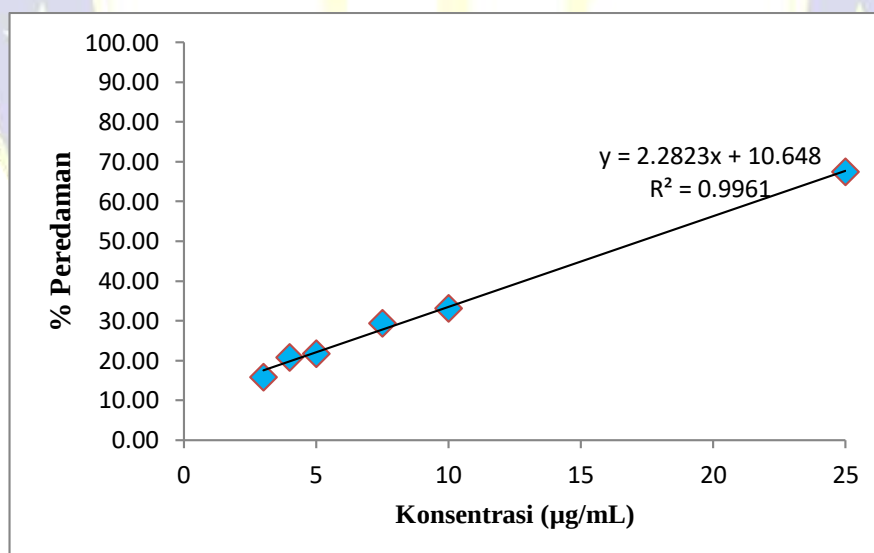
LAMPIRAN 14

(LANJUTAN)

Tabel IV.8

Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Subfraksi 3 dan 4 Etil Asetat Herba
Tespong (*Oenanthe javanica* (Blume) DC.)

NO	Konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$)	Absorban $\pm$ SD	% Peredaman
	Kontrol	0,7033	
1	3	0,5924 $\pm$ 0,0058	15,76
2	4	0,5570 $\pm$ 0,0095	20,81
3	5	0,5505 $\pm$ 0,0043	21,73
4	7,5	0,4967 $\pm$ 0,0043	29,38
5	10	0,4703 $\pm$ 0,0065	33,13
6	25	0,2288 $\pm$ 0,0069	67,47



Gambar IV.22. Kurva Hubungan antara Konsentrasi subfraksi 3 dan 4 etil asetat
Herba Tespong dengan % Peredaman

$$KE_{50} = 17,24 \mu\text{g/mL}$$

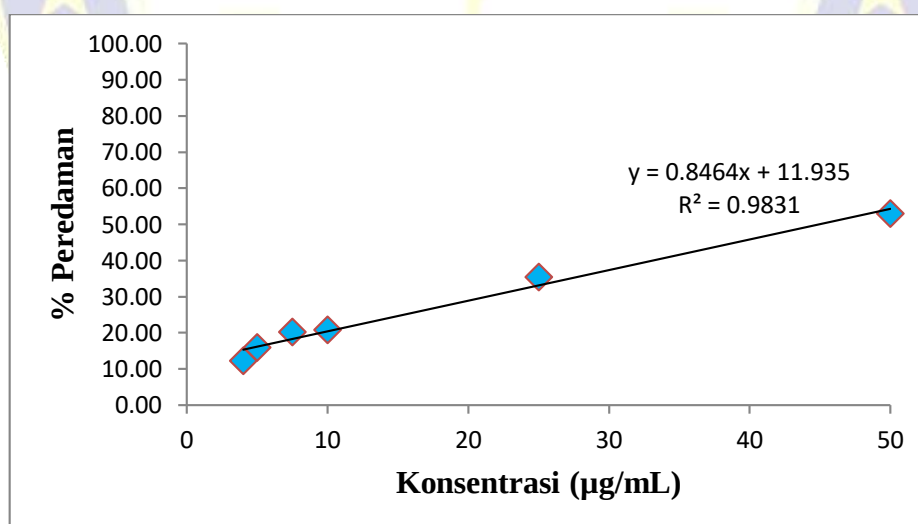
LAMPIRAN 14

(LANJUTAN)

Tabel IV.9

Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Subfraksi 5 Etil Asetat Herba
Tespong (*Oenanthе javanica* (Blume) DC.)

NO	Konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$)	Absorban $\pm$ SD	% Peredaman
	Kontrol	0,7033	
1	4	0,6168 $\pm$ 0,0122	12,30
2	5	0,5918 $\pm$ 0,0067	15,85
3	7,5	0,5610 $\pm$ 0,0369	20,23
4	10	0,5574 $\pm$ 0,0067	20,75
5	25	0,4546 $\pm$ 0,0035	35,36
6	50	0,3303 $\pm$ 0,0039	53,04



Gambar IV.23. Kurva Hubungan antara Konsentrasi subfraksi 5 etil asetat
Herba Tespong dengan % Peredaman

$$KE_{50} = 45 \mu\text{g/mL}$$

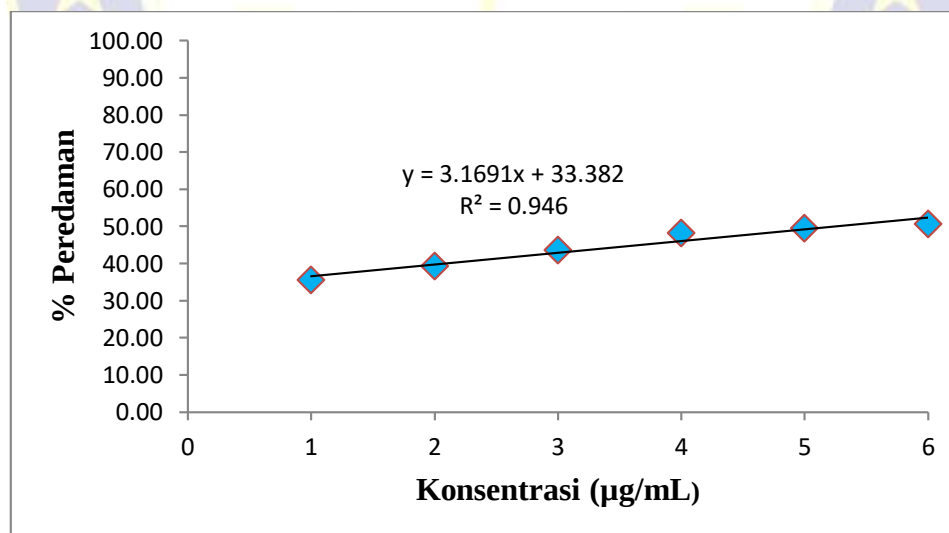
LAMPIRAN 14

(LANJUTAN)

Tabel IV.10

Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan vitamin C

NO	Konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$)	Absorban $\pm$ SD	% Peredaman
	Kontrol	0,7033	
1	1	0,4535 $\pm$ 0,0060	35,52
2	2	0,4271 $\pm$ 0,0065	39,27
3	3	0,3965 $\pm$ 0,0062	43,62
4	4	0,3638 $\pm$ 0,0055	48,27
5	5	0,3548 $\pm$ 0,0021	49,55
6	6	0,3474 $\pm$ 0,0041	50,60



Gambar IV.24. Kurva Hubungan antara Konsentrasi vitamin C dengan % Peredaman

$$KE_{50} = 5,24 \mu\text{g/mL}$$