

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Determinasi Herba Bandotan (*Ageratum conyzoides L.*)

 **LABORATORIUM BIOLOGI**
FAKULTAS MIPA
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
Jl. Prof. Dr. Soepomo, Yogyakarta Telp. (0274) 563515

SURAT KETERANGAN
Nomor : 015/Lab.Bio/B/II/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Laboratorium Biologi Universitas Ahmad Dahlan menerangkan bahwa :

Nama : Heni Ratnasari
NIM : 20150350026
Prodi, PT : Farmasi, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Telah melakukan determinasi tanaman dengan bimbingan Hery Setiyawan, M.Si di Laboratorium Biologi Universitas Ahmad Dahlan, pada tanggal 4 Februari 2019

Tanaman tersebut adalah :
Ageratum conyzoides L.

Demikian Surat Keterangan ini untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Yogyakarta, 7 Februari 2019
Kepala Laboratorium Biologi

Drs. Hadi Sasongko, M.Si.



Kunci Determinasi

1. 1b – 2b – 3b – 4b – 6b – 7b – 9b – 10b – 11b – 12b – 13b – 14b – 16a

(Gol 10. Daun tunggal, berhadapan)

2. 239b – 243b – 244b – 248b – 249b – 250b – 266a

Compositaceae

3. 1a – 2b – 3b – 4b – 5b –

11b Ageratum

4. 1a

Ageratum conyzoides L

Flora of Java (Steenis, 1958)

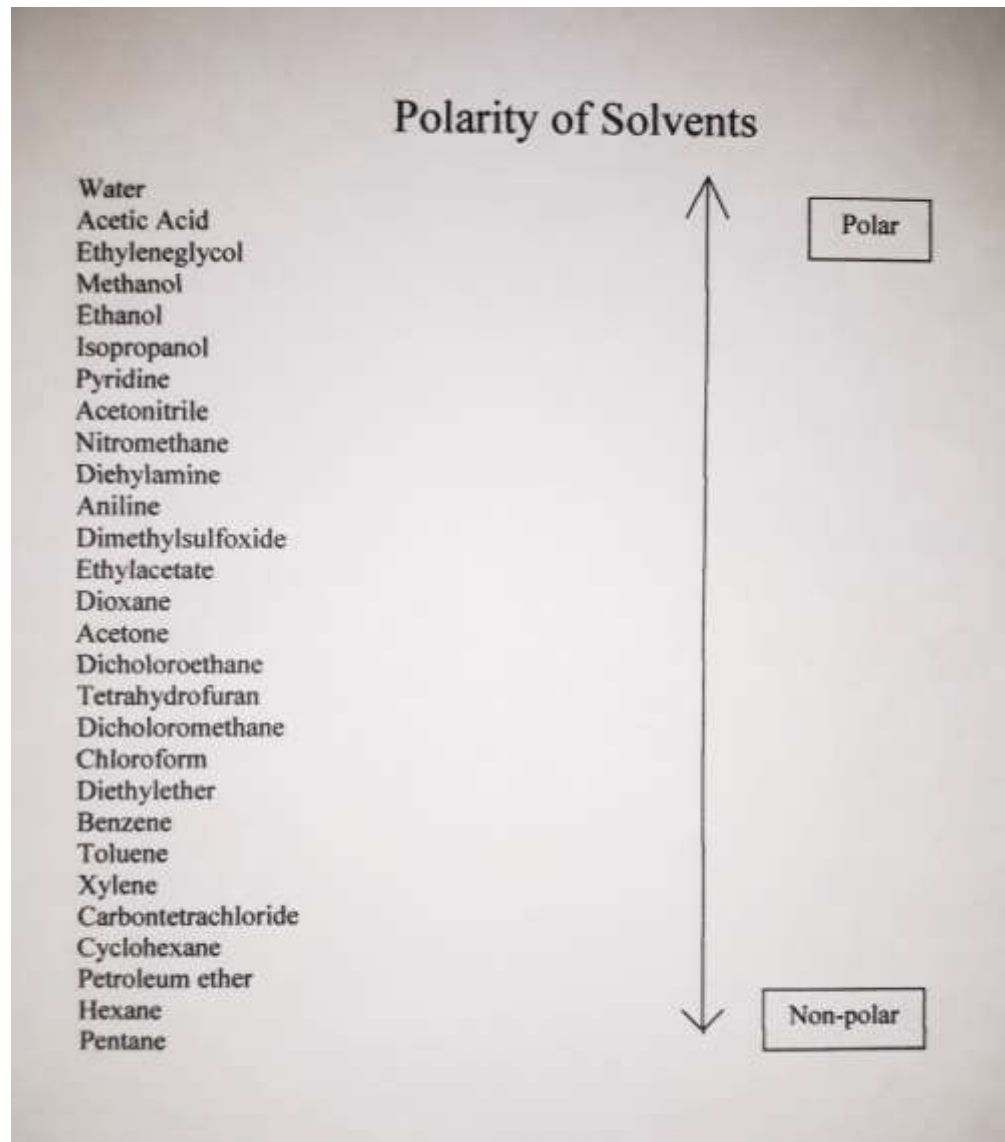
Pustaka:

Steenis, C.G.G.J, 1958. Flora Voor de Scholen in Indonesia.p : 2-4, 19-21

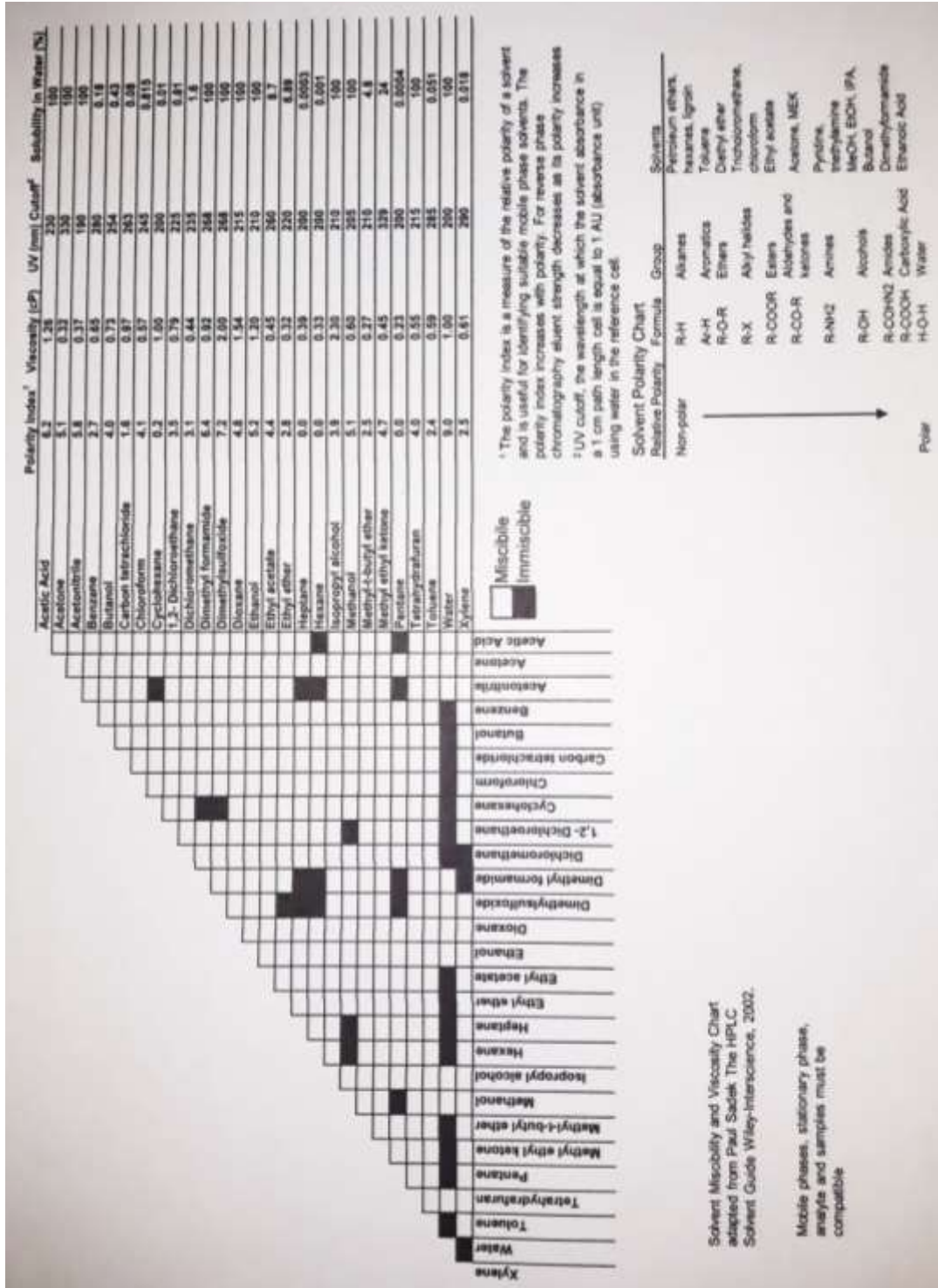
Lampiran 2. Skrining Fitokimia *Ageratum Conyzoides L.*

Senyawa	Daun	Batang	Akar	Bunga
Alkaloid	+++	+	+	++
Flavonoid	+++	++	+	++
Aurone	++		+	+
Chalcone	+	+	+	+
Flavonol	+			+
Flavone	+			
Lecoanthocyanin	+			
Tannins	+++	++	+	++
Saponins	++	+	+	+
HCN (cyanic acids	+	+	+	+
Glycosides	+	+	+	+
Steroids	+	+		+
Cumarins	+	+		+
Charomones	+	+		+
Terpenoids	+	+		+
Resins	+	+	+	
Cardenolides	+	+	+	+
Phenol	++	+	+	+

(Amadi *et al.*, 2012; Harborne, 1998).

Lampiran 3. Polarity Solvents

Lampiran 4. Solvent Miscibility and Viscosity Chart



Lampiran 5. Recommended Solvent for TLC

Hajos/Thin Layer Chromatography in Phytochemistry 46772_C016 Page Proof page 408 12.10.2007 3:15pm Composer Name: Tjandh

408 Thin Layer Chromatography in Phytochemistry

TABLE 16.1
Recommended Solvent/Adsorbent Combinations for TLC Identification of Different Flavonoid Types

Adsorbent Type	Mobile Phase		
	Cellulose	Polyamide	Silicagel
Flavonoid group			
<i>Flavonoid glycosides</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>n</i>-Butanol-acetic acid-water (3:1:1, v/v)^a • <i>n</i>-Butanol-acetic acid-water (4:1:5, v/v)^a 	<ul style="list-style-type: none"> • water-methanol-ethylmethylketone-acetylacetone (13:3:3:1, v/v) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ethylacetate-pyridine-water-methanol (80:20:10:5, v/v), especially flavone C-glycosides
<i>Polar flavonoid aglycones</i> (e.g., flavones, flavonols)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>n</i>-Butanol-acetic acid-water (3:1:1, v/v)^a • Chloroform-acetic acid-water (30:15:2, v/v)^b 	<ul style="list-style-type: none"> • Methanol-acetic acid-water (18:1:1, v/v) 	<ul style="list-style-type: none"> • Toluene-pyridine-formic acid (36:9:5, v/v)
<i>Nonpolar flavonoid aglycones</i> (e.g., dihydroflavonoids, isoflavones, methylated flavones)	<ul style="list-style-type: none"> • 10-30% acetic acid 		<ul style="list-style-type: none"> • Chloroform-methanol (15:1 to 3:1, v/v)

^a Mobile phase is mixed thoroughly in a separating funnel and upper phase is used.
^b Mobile phase is mixed thoroughly in a separating funnel and excess of water is discarded.

Lampiran 6. Penafsiran bercak flavonoid (Mabry, *et.al.*, 1970).

Warna bercak flavonoid		Tipe flavonoid
Sinar UV	UV / NH ₃	
Ungu gelap	Kuning, hijau-kuning atau hijau	<p>a. Biasanya flavon yang mempunyai 5 – OH dan 4¹ OH atau flavonoid tersubstitusi pada 3 – OH mempunyai 5 – OH</p> <p>b. Kadang-kadang 5 – OH flavonon dan 4¹ – OH khalkon tanpa OH pada cincin B</p>
	Perubahan warna sedikit atau tanpa perubahan warna	<p>a. Flavon atau flavonol yang mempunyai 5 – OH tetapi tanpa 4¹ – OH atau tersubstitusi</p> <p>b. Isoflavon, dihidroflavonol dan beberapa flavonon yang mempunyai 5 – OH</p> <p>c. Khalkon yang mempunyai 2¹ – atau 6¹ – OH tetapi tidak mempunyai 2 – atau 4 – OH bebas</p>
	Biru muda Merah atau jingga	Kadang-kadang 5 – OH flavonon khalkon yang mempunyai 2 – dan/atau 4 – OH bebas
Flouresensi biru muda	Flouresensi hijau-kuning atau hijau-biru	<p>a. Flavon dan flavonon tanpa 5 – OH bebas</p> <p>b. Flavonol tanpa 5 – OH bebas tetapi mempunyai 3 – OH tersubstitusi</p> <p>Isoflavon tanpa 5 – OH bebas</p>
	Perubahan warna sedikit atau tanpa tanpa perubahan Flourosensi terang biru muda Flourosensi biru muda Perubahan warna atau sedikit tanpa perubahan	<p>Isoflavon tanpa 5 – OH bebas</p> <p>Isoflavon tanpa 5 – OH bebas</p> <p>Flavonol yang mempunyai 3 – OH bebas dan mempunyai atau tidak mempunyai 4¹ OH bebas dan beberapa 2 – atau 4 – OH khalkon</p>
	Tak nampak Kuning redup dan kuning, atau flouresensi jingga	Auron yang mempunyai 4 ¹ OH bebas dan beberapa 2 – atau 4 – OH khalkon
	Flouresensi kuning hijau-kuning, hijau biru	<p>a. Auron yang tidak mempunyai 4¹ OH bebas dan flavonon tanpa 5 – OH bebas</p> <p>b. Flavonol yang mempunyai 3 – OH bebas dan disertai atau tanpa 5 – OH bebas</p>
Kuning pucat	Kuning terang-ungu	Dihidroflavonol yang tidak mempunyai 5 – OH

Lampiran 7. Perhitungan Rendemen Ekstrak FKHB

Diketahui:

- a. Berat kering serbuk = 1000 gram
- b. Volume ekstrak etanolik = 9000 ml
- c. Ekstrak untuk fraksinasi = 5000 ml (dalam kloroform 5000 ml)
- d. Volume fraksi kloroform = 8100 ml
- e. Ekstrak yang dievaporasi = 6000 ml
- f. Volume ekstrak terevaporasi = 2000 ml
- g. Bobot kental FKHB = 17,4 gram

Penyelesaian:

- a. Konsentrasi serbuk kering = $\frac{1000 \text{ gram}}{9000 \text{ ml}}$
= 0,111 g/ml
- b. Konsentrasi sebelum fraksi = 0,111 g/ml x 5000 ml
= 555,5 gram
- c. Konsentrasi setelah fraksi = $\frac{555,5 \text{ gram}}{8100 \text{ ml}}$ x 6000 ml
= 411,48 gram
- d. Nilai Rendemen = $\frac{17,4 \text{ gram}}{411,48 \text{ gram}}$ x 100 %
= 4,22 %

Lampiran 8. Perhitungan nilai Rf

Rumus Umum:

$$R_f = \frac{\text{Jarak yang ditempuh senyawa terlarut (cm)}}{\text{Jarak yang ditempuh pelarut (cm)}}$$

*diketahui jarak yang di tempuh pelarut 8 cm

a. Spot 1 = $\frac{6,00 \text{ cm}}{8,00 \text{ cm}} = 0,75$

b. Spot 2 = $\frac{6,5 \text{ cm}}{8,0 \text{ cm}} = 0,8125$

c. Spot 3 = $\frac{6,7 \text{ cm}}{8,0 \text{ cm}} = 0,8375$

d. Spot 4 = $\frac{4,3 \text{ cm}}{8,0 \text{ cm}} = 0,537$

Lampiran 9. Ethical Clearance



UMY UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
YOGYAKARTA

Unggul dalam

FAKULTAS
KEDOKTERAN DAN
ILMU KESEHATAN

Nomor : 186/EP-FKIK-UMY/VII/2019

KETERANGAN LOLOS Uji ETIK
ETHICAL APPROVAL

Komite Etik Penelitian Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan responden/subyek penelitian, telah mengkaji dengan teliti protokol berjudul :

The Health Research Ethics Committee of the Faculty of Medicine and Health Sciences, University of Muhammadiyah Yogyakarta, with regards of the protection of human rights and welfare in research, has carefully reviewed the research protocol entitled :

"Aktivitas Kemopreventif Fraksi Kloroform Herba Bandotan (*Agreatum conyzoides L.*) pada Kanker Hati Tikus Galur *Sprague Dawley* Terinduksi DMBA secara *In Vivo* dan *In Silico*"

<u>Peneliti</u>	: Rifki Febriansah
<u>Investigator</u>	: Heni Ratnasari
<u>Nama Institusi</u>	: Program Studi Farmasi FKIK UMY
<u>Name of the Institution</u>	
<u>Negara</u>	: Indonesia
<u>Country</u>	

Dan menyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

And declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard

Yogyakarta, 02 Juli 2019



Dr. Br. Hidayati, M.Kes.,
Sp.MP, FISC.M.

***Peneliti Bertanggung Jawab**

1. Menjaga kerahasiaan identitas subyek penelitian
2. Menjamin status penelitian apatis
 - a. Setelah masa berlakunya keterangan lolos uji etik (3 tahun sejak tanggal terbit), penelitian masih belum selesai, dalam hal ini status penelitian harus diperpanjang
 - b. melakukan berfensi di tengah jalan
3. Melaporkan kejadian serius yang tidak diinginkan (serious adverse events)
4. Peneliti wajib memberikan laporan kemajuan penelitian enam bulan via e-mail (format laporan terlampir) setelah tanggal terbit keterangan lolos uji etik dan laporan etik via e-mail etik@fkk.umy.ac.id atau dalam bentuk CD.

ADDRESS

Kampus Terpadu UMY, Gd. 04 Widyadana L2.3
Jl. Brawijaya (Lingsar Selatan)
Tamanratih - Kasihan - Bantul
D.I. Yogyakarta 55183

CONTACT

Phone : (0274) 387058 ext. 213
Fax : (0274) 387058
Email : fkk@umy.ac.id
www.fkk.umy.ac.id

Lampiran 10. Catatan Perubahan Berat Badan Tikus (mg)

No	Kode Tikus	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
1	A1	62,1	91,2	109,5	137,6
2	A2	45,7	83,1	106,1	127,1
3	A3	55,4	74,4	87,8	97,7
4	A4	53,2	86,5	111,2	123,7
5	B1	58,5	90,1	104,7	119,4
6	B2	52,1	81,8	99,0	117,3
7	B3	58,5	99,1	121,1	142,3
8	B4	55,5	85,8	111,4	134,1
9	C1	61,8	96,7	110,4	134,5
10	C2	60,7	81,5	93,6	120,9
11	C3	50,9	78,3	93,4	129,7
12	C4	43,1	77,2	94,7	133,1
13	D1	61,1	95,5	115,2	127,1
14	D2	58,8	87,1	105,7	113,5
15	D3	56,1	95,4	112,1	108,6
16	D4	61,2	98,5	114,5	114,3
17	E1	64,3	97,1	124,0	137,4
18	E2	73,5	102,1	120,7	135,5
19	E3	62,4	89,1	113,2	128,1
20	E4	64,5	88,7	100,0	111,4

Lampiran 11. Turnitin

Heni Ratnasari turnitin			
ORIGINALITY REPORT			
5%	5%	2%	1%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS
PRIMARY SOURCES			
1	edoc.site Internet Source		1%
2	ccrc.farmasi.ugm.ac.id Internet Source		1%
3	vdocuments.site Internet Source		1%
4	e-sciencecentral.org Internet Source		1%
5	id.123dok.com Internet Source		1%
6	Neelam Yadav, Showkat Ahmad Ganie, Bijender Singh, Anil K. Chhillar, Surender Singh Yadav. " Phytochemical constituents and ethnopharmacological properties of L. ", Phytotherapy Research, 2019 Publication		1%
7	mdpi.com Internet Source		1%
	eprints.undip.ac.id		
8	Internet Source		1%

Lampiran 12. Dokumentasi

Proses ekstraksi menggunakan metode Maserasi



Proses penyaringan dan persiapan KLT



Proses nekropsi dilanjutkan pengamatan histologi