

DAFTAR PUSTAKA

1. Rukmana, R., 1994, **Seri Budi Daya Kubis**, Penerbit Kanisius, Yogyakarta, 11-13, 17, 26-28
2. Rubatzky. Vincent.E dan Mas Yamaguci, 1998, Penerjemah: Herison. Catur, **Sayuran Dunia Jilid 1 dan 2 Prinsip, Produksi, dan Gizi**, Penerbit ITB Bandung, 107–112, 46–49.
3. <http://www.geocities.com/melawanankanker/tanamanantikanker/kubis.htm> tanggal akses 20 April 2009.
4. Darma. A, 2001, **Uji Bioaktivitas Metabolit Sekunder**, Workshop Peningkatan Sumber Daya Manusia Untuk Pemanfaatan Sumber Daya Alam Hayati Dan Rekayasa Bioteknologi, FMIPA Universitas Andalas Padang
5. Ghisalberti, Emilio. L., 2007, **Bioactive Natural Product : Detection, Isolation, and Structural Determination 2nd Edition**, Editor: Steven M, Colegate and Russel J. Molyneux, CRS Press, New York, 18-19.
6. Robinson, Trevor, 1995, **Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi**, Penerbit ITB, Bandung, 71, 156, 209-212, 283, 324.
7. Harbone, J.B., 1987, **Metode Fitokimia** Terbitan kedua, Penerbit ITB Bandung, Hal 7, 47-54, hal 69-89, hal 147, hal 151-155, 234-238.
8. Mursyidi, A., 1989. **Analisis Metabolit Sekunder**. Yogyakarta: Pusat Antar Universitas Bioteknologi Universitas Gajah Mada.
9. Ansel, C. Howart, 1989, Penerjemah: Farida Ibrahim, **Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi**, Edisi IV, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
10. Ditjen. POM, Depkes. R.I, 1989, **Materia Medika Indonesia**, Jilid V. Dep. Kes. R. I., Jakarta, hal 435-553, hal 536-540
11. Sudjadi, 1988. **Metode Pemisahan**. Yogyakarta : Fakultas Farmasi Gajah Mada
12. Lenny. Sofia, 2006, **Skripsi Isolasi dan Uji Bioaktivitas Kandungan Kimia Utama Puding Merah dengan Metoda Uji Brine Shrimp**, Penerbit USU, Sumatera Utara
13. Mayer, B.N. et.al., **Brine Shrimp Agregat Convenient General Bioassay For Active Plant Constituent**. Plant. Med., 31-34, 45

14. Fajar, L, dkk, 2008, **Pelestarian Budidaya Artemia Sebagai Upaya Peningkatan Kehidupan Masyarakat Petani Tambak (Studi Kasus Budidaya Artemia di Kecamatan Lasem Kabupaten Rembang)**, Program Kreativitas Mahasiswa Kewirausahaan, Semarang: Universitas Negeri Semarang, 4.
15. Purwakusuma, W, 2002, **Artemia Salina (Brine Shrimp)**, <http://www.o-fish.com>. Tanggal akses 22 Juni 2009.
16. Subyakto (2003) dalam **Uji Toksisitas Ekstrak Eucheuma Alvarezii terhadap Artemia Salina sebagai Studi Pendahuluan Potensi Antikanker** oleh Awik Puji Dyah Nurhayati, Nurlita Abdulgani dan Rachmat Febrianto (2006), Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya
17. Fransworth, N.R., **Biologycal and Phytochemical Screening of Plants**. *Journal Pharm, Sci.*, 55 1966, 255-256.
18. Markham, K.R., 1987, **Cara Mengidentifikasi Flavonoid**, terjemahan K.Padmawinata, Penerbit ITB, Bandung, 1-47.
19. Hegnaurer. R, 1973, **Chemical Plant Taxonomy**, *Academic Prss*, N. Y., hal 389-427, dalam Robinson, Trevor, 1995, **Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi**, Penerbit ITB, Bandung, 71, 156, 209-212, 283, 324.

LAMPIRAN 1

HASIL DETERMINASI DAUN KOL

Brassica oleracea L. var. Capitata L.



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 : 1016/K01.14.2/PP/2009. Bandung, 13 Mei 2009.
 Hal : Determinasi tumbuhan

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

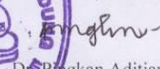
Memperhatikan surat permintaan Saudara dalam surat No. 083 /F.MIPA-UNIGA/D/V/ 2009 tanggal 6 Mei 2009 mengenai determinasi tumbuhan, dengan ini kami sampaikan bahwa setelah dilakukan determinasi oleh staf kami, tumbuhan yang dibawa oleh Tri Nur Ni (NPM : 24041080053), adalah :

Nama Suku / Familia : Brassicaceae
 Nama Jenis / Species : *Brassica oleracea L. cv. group White Headed Cabbage*
 Sinonim : *Brassica oleracea L. var. capitata L. f. alba DC. sensu Nieuwhof*
Brassica oleracea L. Ssp. Oleracea convar. capitata (L.) Alef. var. capitata L. f. alba DC. Sensu Hegi

Nama Umum : Headed cabbage, cabbage (Inggris), kol, kobis, kubis (Indonesia).
 Buku Acuan : 1. Backer., C.A. & Bakhuizen van den Brink, Jr., R.C. 1963. Flora of Java Volume 1. N.V.P Noordhoff – Groningen, the Netherlands. pp. 188 (sebagai *Brassica oleracea L. var. capitata L.*)
 2. van der Vossen, H.A.M. 1994. *Brassica oleracea L. cv. groups White Headed Cabbage* In : Siemonsma, J.S. & Piluek, K. (Eds.) : Plant Resources of South-East Asia No 8 Vegetables. Prosea Foundation, Bogor, Indonesia. pp : 117 -121.
 3. Rubatzky, V.E. & Yamaguchi, M. 1998. Sayuran dunia 2. Prinsip, produksi, dan gizi. Penerbit ITB, Bandung. 117-118.

Perlu kami sampaikan bahwa tambahan biaya determinasi adalah sebesar Rp. 25.000,- (dua puluh lima ribu rupiah) per sample.

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


 Wajid Dekan Bidang Sumber Daya,

 Dimpingkan Aditiawati, MS.
 NIP. 131 572 755

Tembusan:
 Dekan SITH ITB, sebagai laporan.

Gambar IV.1 Hasil determinasi daun kol (*Brassica oleracea L. var. Capitata L.*)

LAMPIRAN 2**HASIL PEMERIKSAAN KARAKTERISTIK TUMBUHAN**

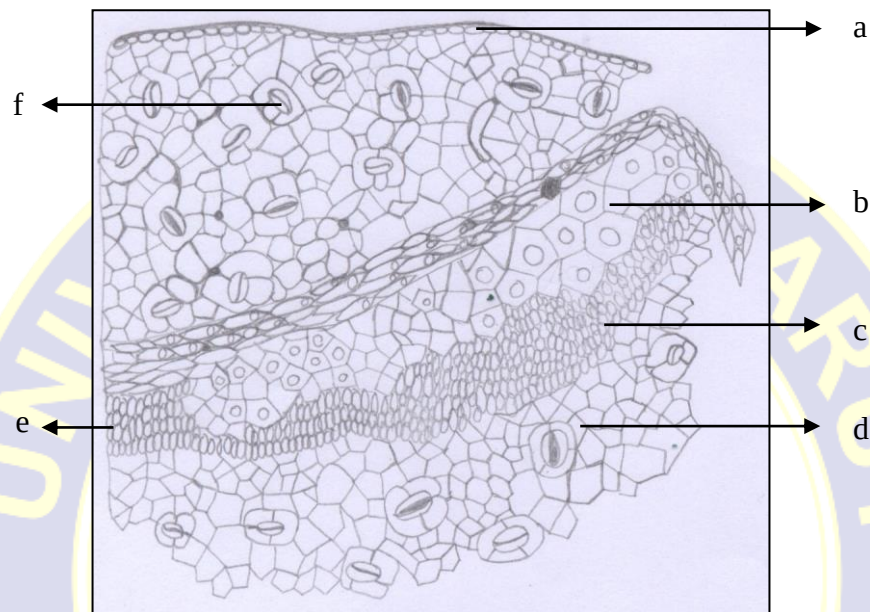
Gambar IV.2 Makrokopis daun kol (*Brassica oleracea* L. var. *Capitata* L.)



Gambar IV.3 Tanaman kol (*Brassica oleracea* L. var. *Capitata* L.)

LAMPIRAN 2

(LANJUTAN)

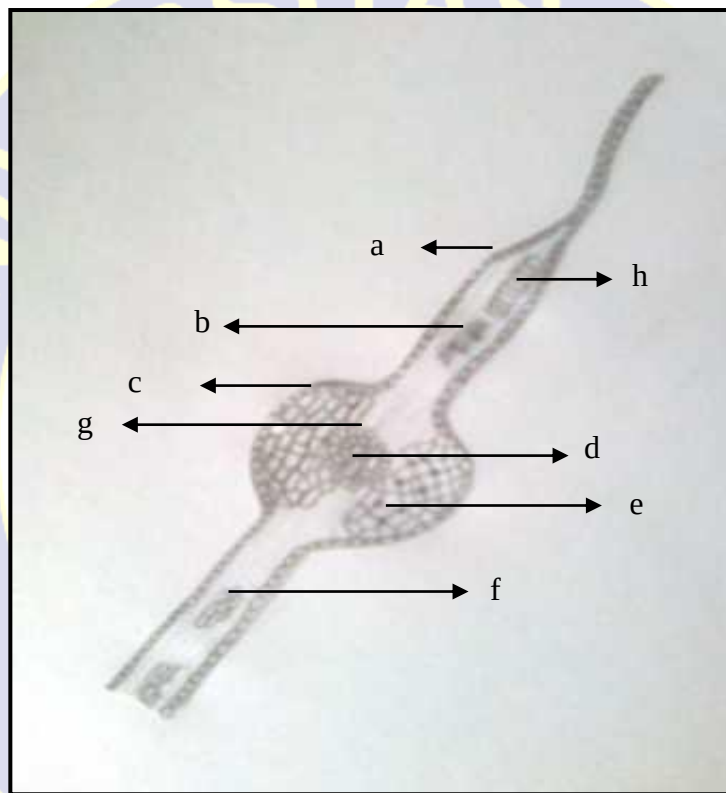


Gambar IV.4 : Mikroskopis Epidermis atas

Keterangan : a = Epidermis atas
 b = Sel batu
 c = Jaringan bunga karang
 d = Sel tetangga
 e = Jaringan palisade
 f = Stomata tipe anisositik

LAMPIRAN 2

(LANJUTAN)



Gambar IV.5 : Mikroskopis penampang melintang

- Keterangan :
- a = Epidermis atas
 - b = Serabut
 - c = Kolenkim
 - d = Butir pati
 - e = Hablur kalsium oksalat
 - f = Stomata
 - g = Berkas pembuluh
 - h = Jaringan palisade

LAMPIRAN 3

PEMERIKSAAN KARAKTERISTIK SIMPLISIA

Tabel IV.1
Karakteristik Serbuk Simplisia Daun Kol
(*Brassica oleracea* L. var. *Capitata* L.)

UJI	HASIL (%)
Kadar abu total	8,25
Kadar abu tidak larut asam	0,57
Kadar abu larut air	4,50
Kadar sari larut air	10,6
Kadar sari larut etanol	12,4
Kadar air	6,50
Susut pengeringan	11,90

LAMPIRAN 4

PENAPISAN FITOKIMIA DAUN KOL

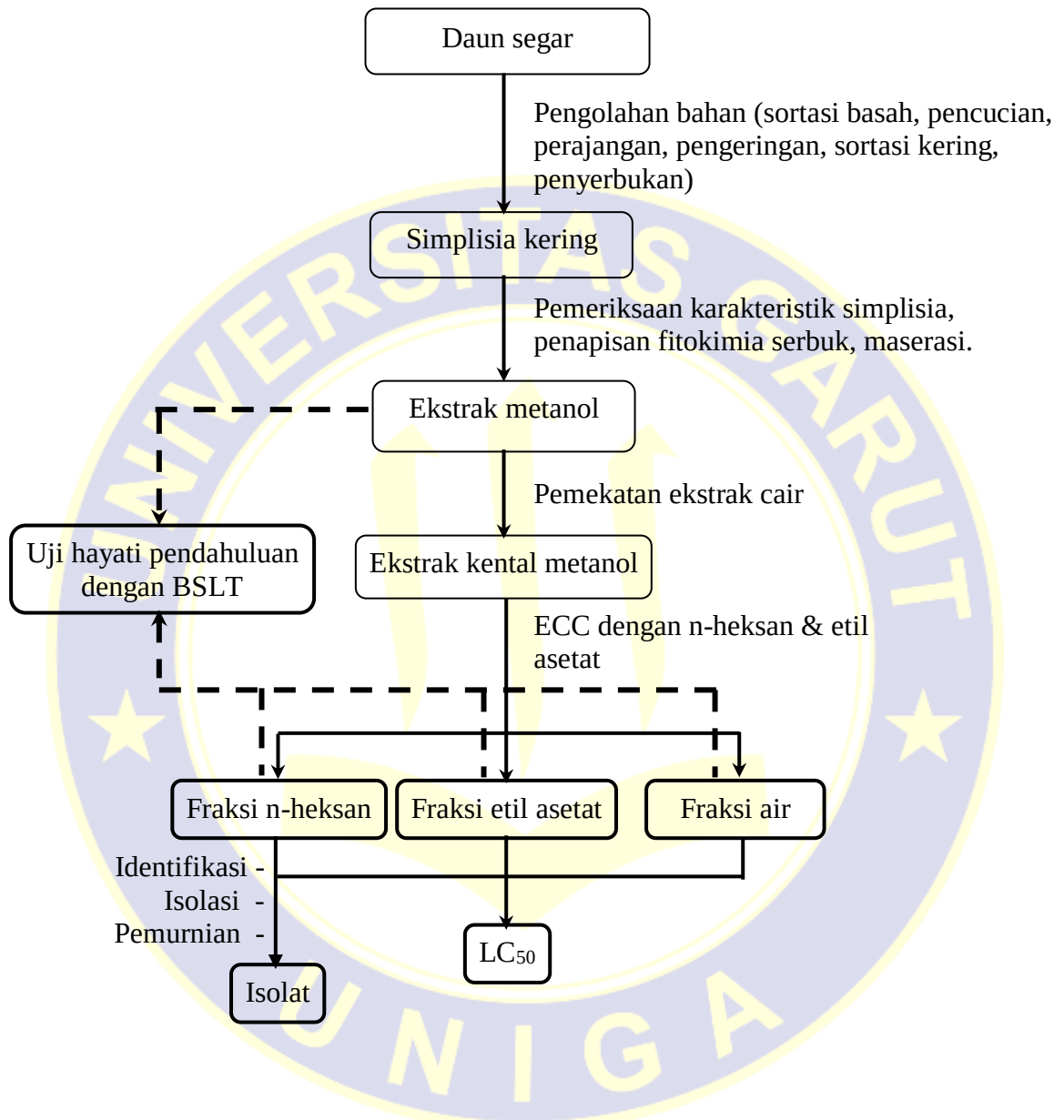
Tabel IV.2
 Hasil Penapisan Fitokimia Serbuk Simplisia, Ekstrak Metanol,
 Fraksi N-heksan, Fraksi Etil Asetat dan Fraksi Air
Brassica oleracea L. var. Capitata L.

Golongan Senyawa Kimia	Hasil Uji				
	Serbuk Simplisia	Ekstrak Metanol	Fraksi n-heksan	Fraksi Etil Asetat	Fraksi Air
Alkaloid	+	+	+	+	+
Flavonoid	+	+	+	+	+
Saponin	-	-	-	-	-
Tanin	+	+	+	+	+
Kuinon	-	-	-	-	-
Steroid/ Triterpenoid	+	+	+	+	+

Keterangan :
 + = Memberikan hasil positif
 - = Memberikan hasil negatif

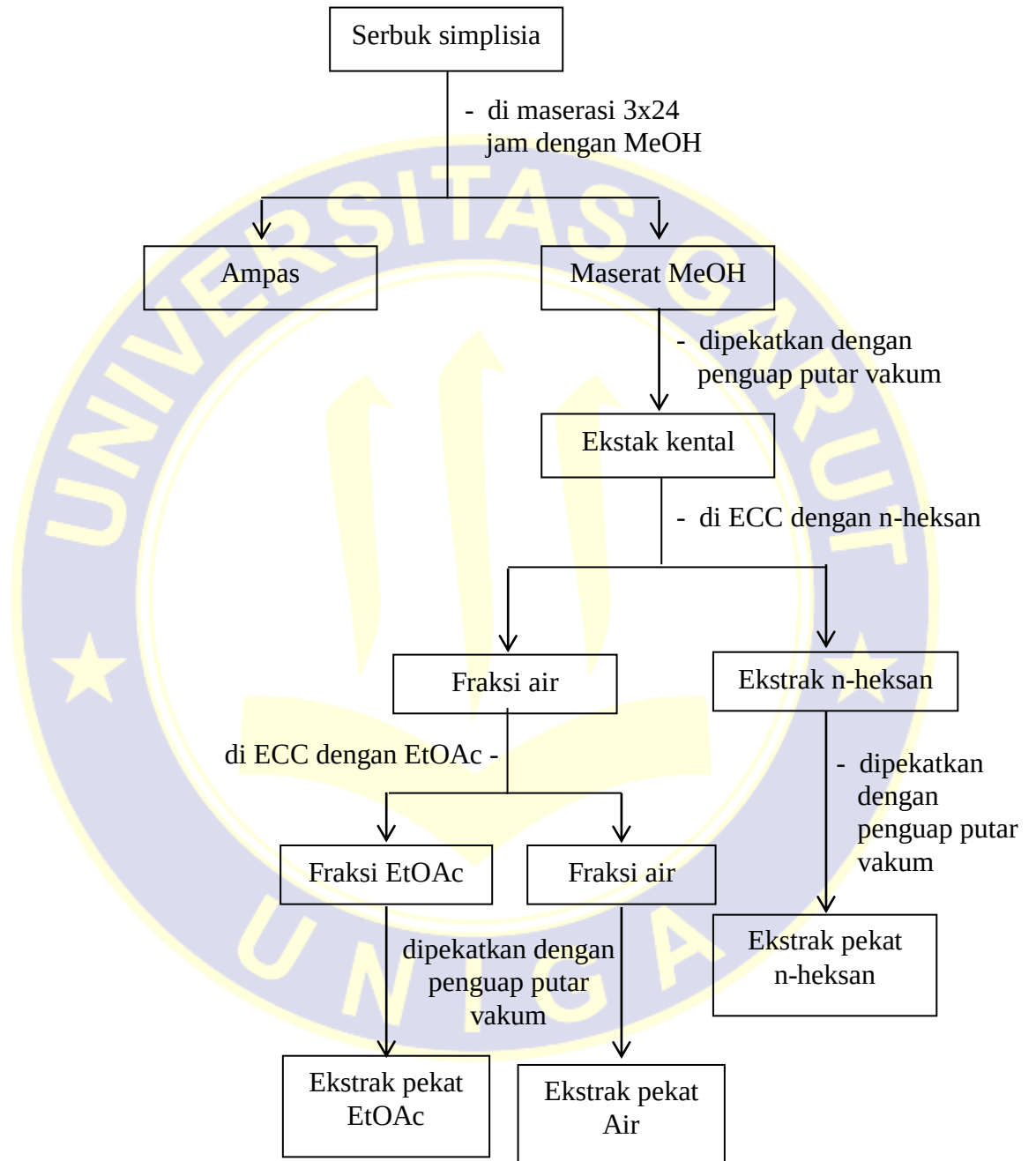
LAMPIRAN 5

BAGAN UMUM PENELITIAN



Gambar IV.6 Bagan umum penelitian

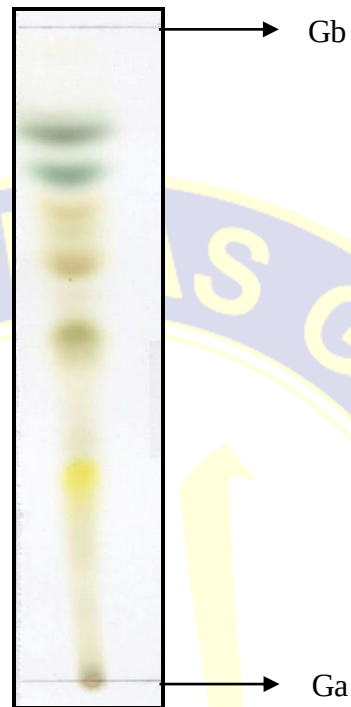
LAMPIRAN 5
(LANJUTAN)



Gambar IV.7 Bagan pembuatan ekstrak *Brassica oleracea* L. var. *Capitata*

LAMPIRAN 6

POLA KROMATOGRAM LAPIS TIPIS



Gambar IV.8 : Kromatogram KLT (silika gel GF₂₅₄) fraksi n-heksan, dengan pengembang n-heksan – etil asetat (7:3) dan penampak bercak asam sulfat 10% dalam metanol dan disertai pemanasan 100°C selama 5 menit.

Keterangan : Ga = Garis awal penotolan, Gb = Garis Batas pengembangan

LAMPIRAN 7

UJI HAYATI PENDAHULUAN

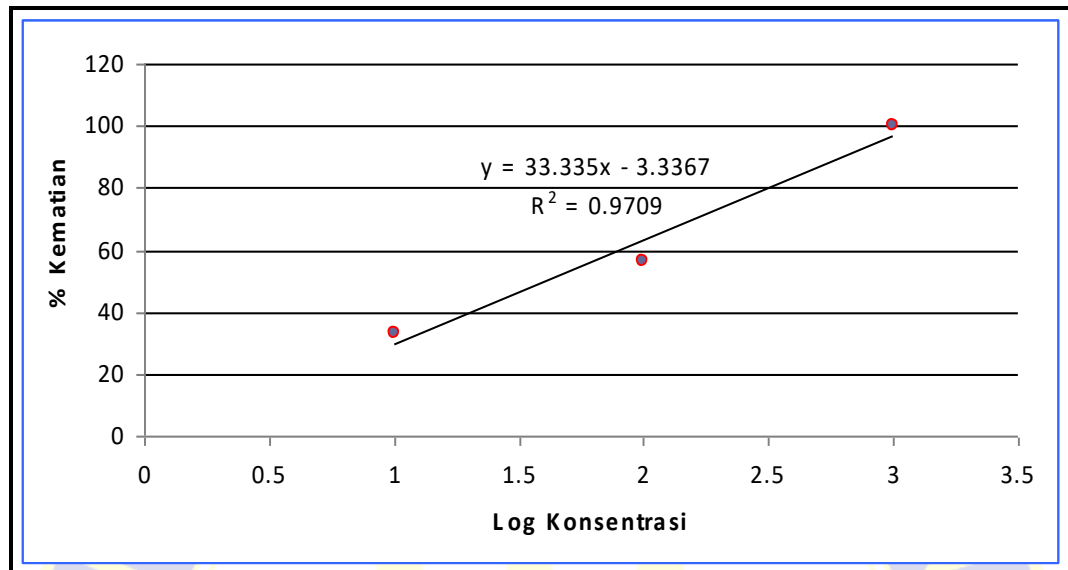
Tabel IV.3

Hasil Uji Penentuan LC₅₀ dengan Metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) dari Ekstrak Metanol, Fraksi n-hekan, Fraksi Etil Asetat dan Fraksi Air dari daun kol (*Brassica oleracea* L. Var. *Capitata* L.)

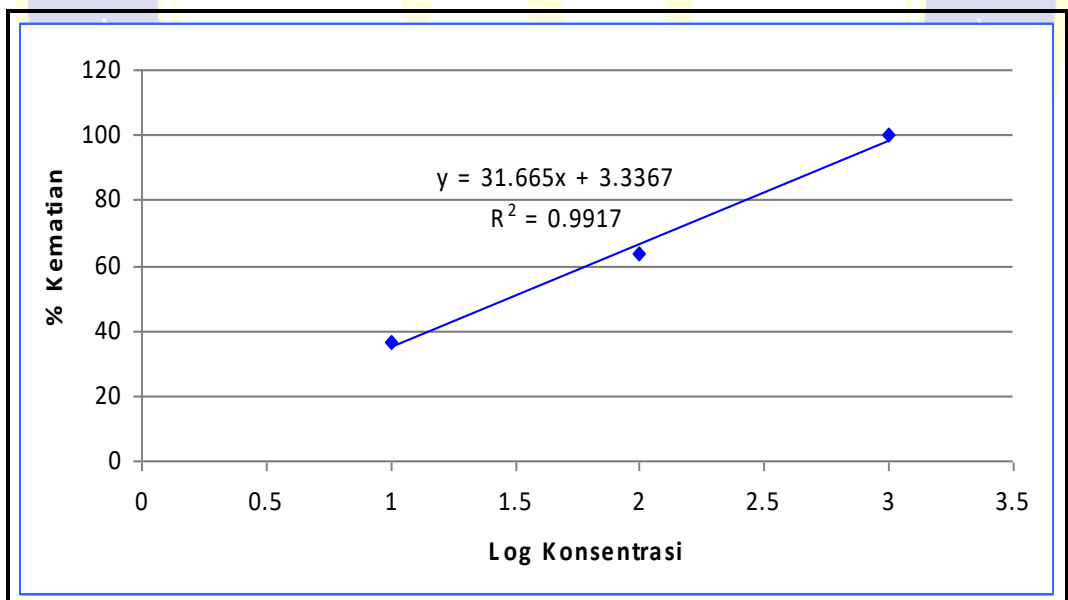
No	Sampel	Jumlah kematian nauplii <i>Artemia salina</i> Leach pada konsentrasi (µg/mL)			Nilai LC ₅₀ (µg/mL)
		1000	100	10	
1	Fraksi n-heksan	10	6	4	25.11
		10	5	3	
		10	6	3	
		Rata-rata	10.00	5.67	
		% Rata-rata	100.00	56.67	
2	Fraksi EtOAc	10	7	4	29.76
		10	6	4	
		10	6	3	
		Rata-rata	10.00	6.33	
		% Rata-rata	100.00	63.33	
3	Fraksi Air	10	5	2	7.06
		10	3	3	
		10	3	3	
		Rata-rata	10.00	3.67	
		% Rata-rata	100.00	36.67	
4	Ekstrak MeOH	10	5	2	5.67
		10	4	2	
		10	4	3	
		Rata-rata	10.00	4.33	
		% Rata-rata	100.00	43.33	

Keterangan : % Kematian Kontrol 0%

LAMPIRAN 7 (LANJUTAN)

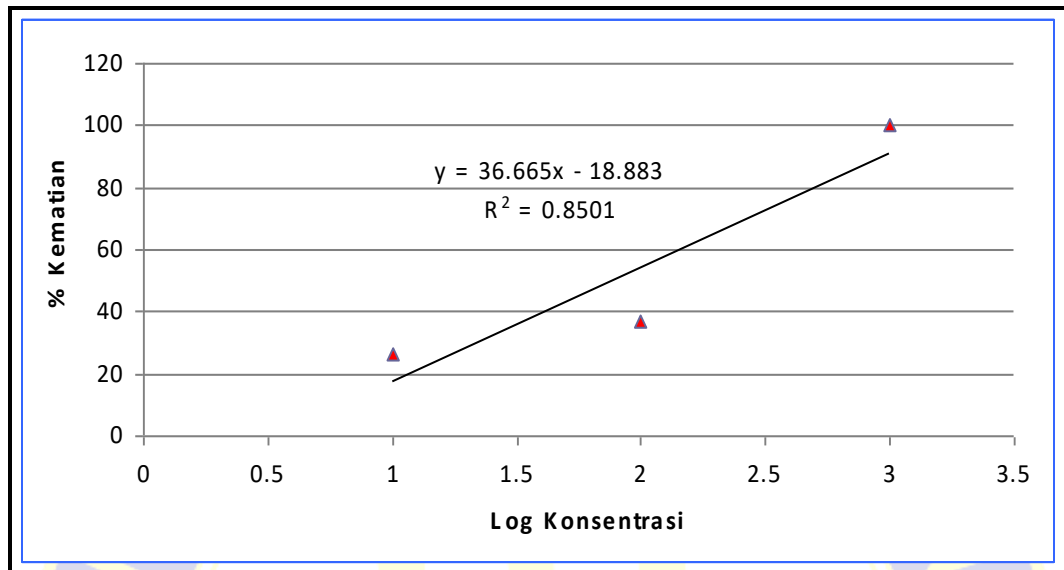


Gambar IV.9 : Grafik penentuan LC_{50} uji hayati pendahuluan fraksi n-heksan dari *Brassica oleracea* L. cv. *Capitata* Folium

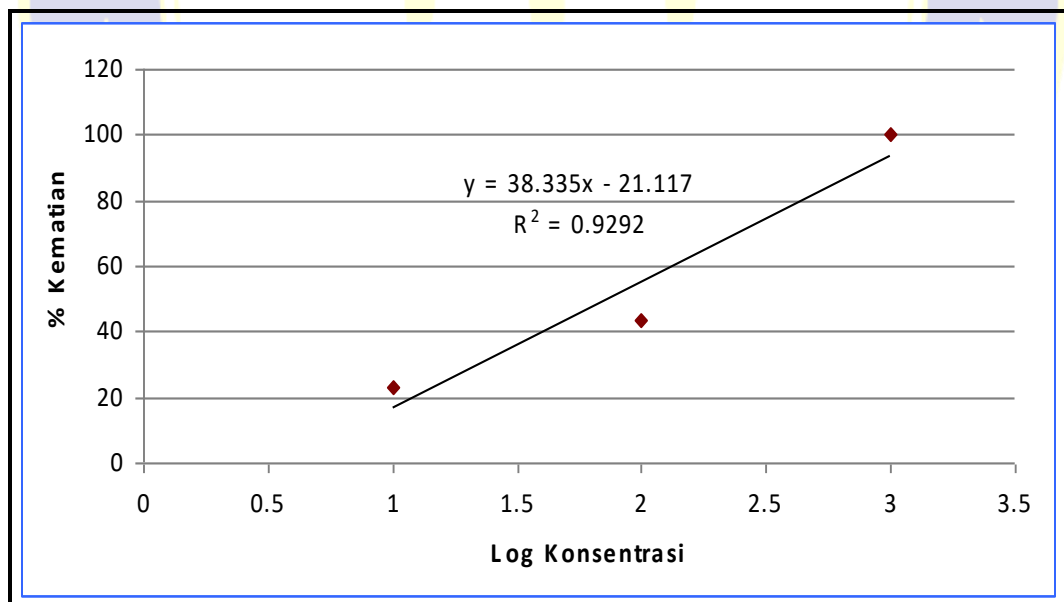


Gambar IV.10 : Grafik penentuan LC_{50} uji hayati pendahuluan fraksi etil asetat dari *Brassica oleracea* L. cv. *Capitata* Folium

LAMPIRAN 7
(LANJUTAN)



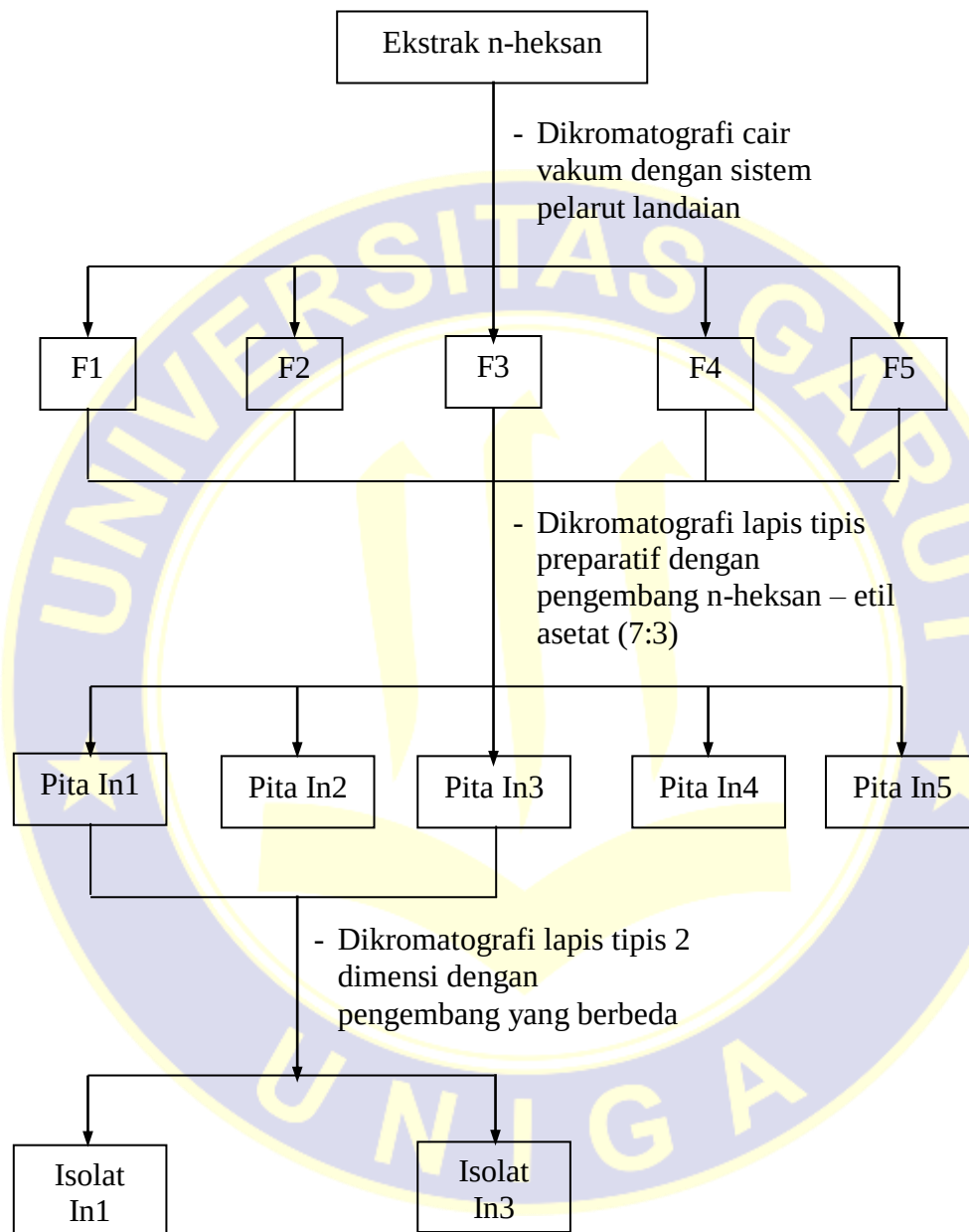
Gambar IV.11 : Grafik penentuan LC_{50} uji hayati pendahuluan fraksi air dari *Brassica oleracea* L. cv. *Capitata* Folium



Gambar IV.12 : Grafik penentuan LC_{50} uji hayati pendahuluan ekstrak metanol dari *Brassica oleracea* L. cv. *Capitata* Folium

LAMPIRAN 8

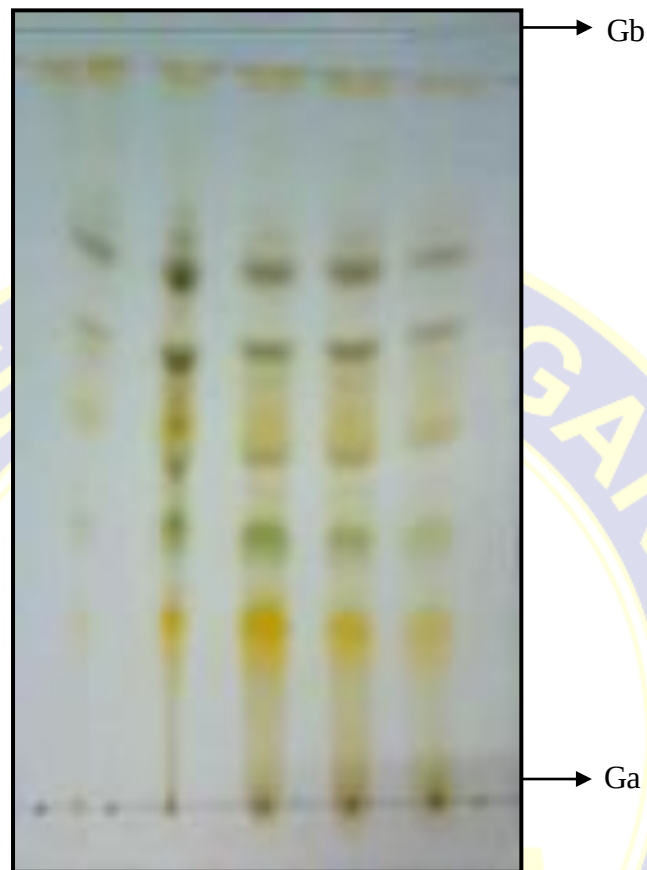
BAGAN PEMISAHAN dan PEMURNIAN EKSTRAK N-HEKSAN



Gambar IV.13 : Bagan Pemisahan dan Pemurnian Ekstrak n-heksan

Keterangan : F1-F5 = fraksi

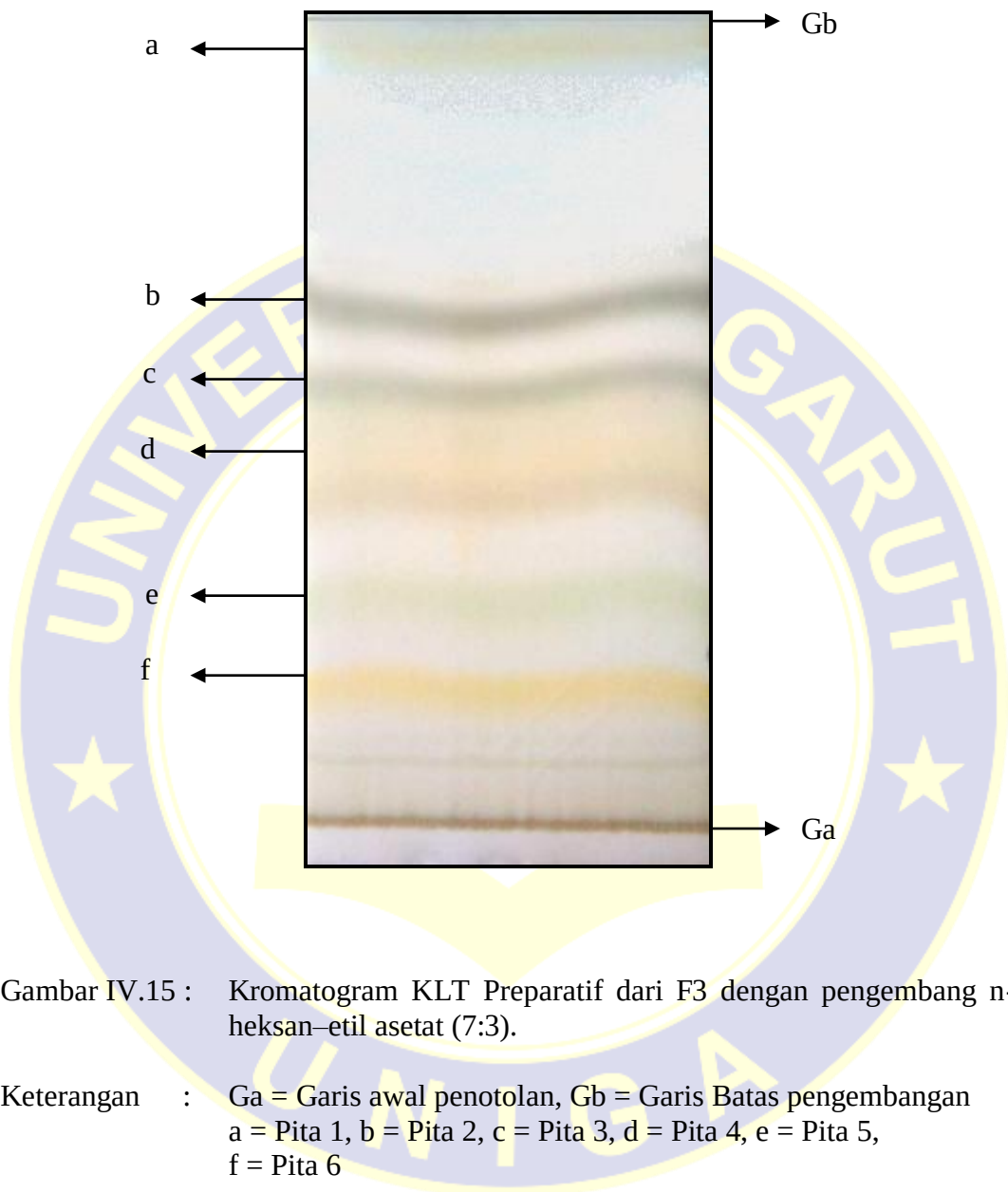
LAMPIRAN 8
(LANJUTAN)



Gambar IV.14 : Kromatogram KLT (silika gel GF₂₅₄) fraksi n-heksan hasil KCV dengan pelarut n-heksan – etil asetat (70:30), dengan pengembang n-heksan – etil asetat (7:3) dan penampak bercak asam sulfat 10% dalam metanol dan disertai pemanasan 100°C selama 5 menit.

Keterangan : Ga = Garis awal penotolan, Gb = Garis Batas pengembangan

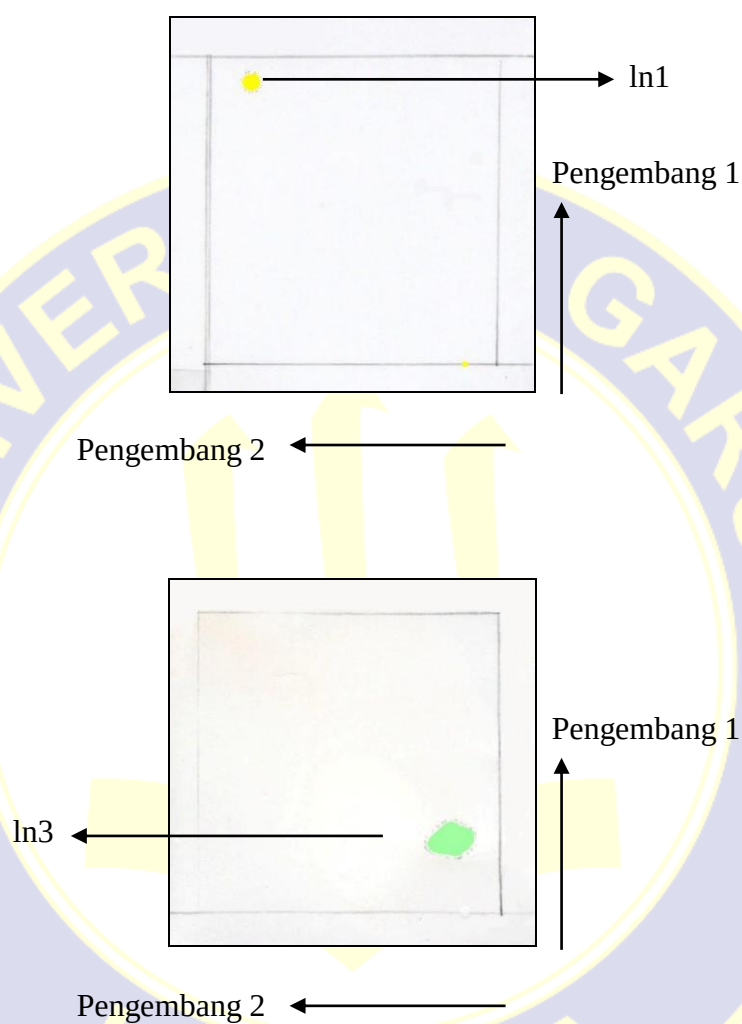
LAMPIRAN 8
(LANJUTAN)



Gambar IV.15 : Kromatogram KLT Preparatif dari F3 dengan pengembang n-heksan–etil asetat (7:3).

Keterangan : Ga = Garis awal penotolan, Gb = Garis Batas pengembangan
a = Pita 1, b = Pita 2, c = Pita 3, d = Pita 4, e = Pita 5,
f = Pita 6

LAMPIRAN 9
UJI KEMURNIAN ISOLAT

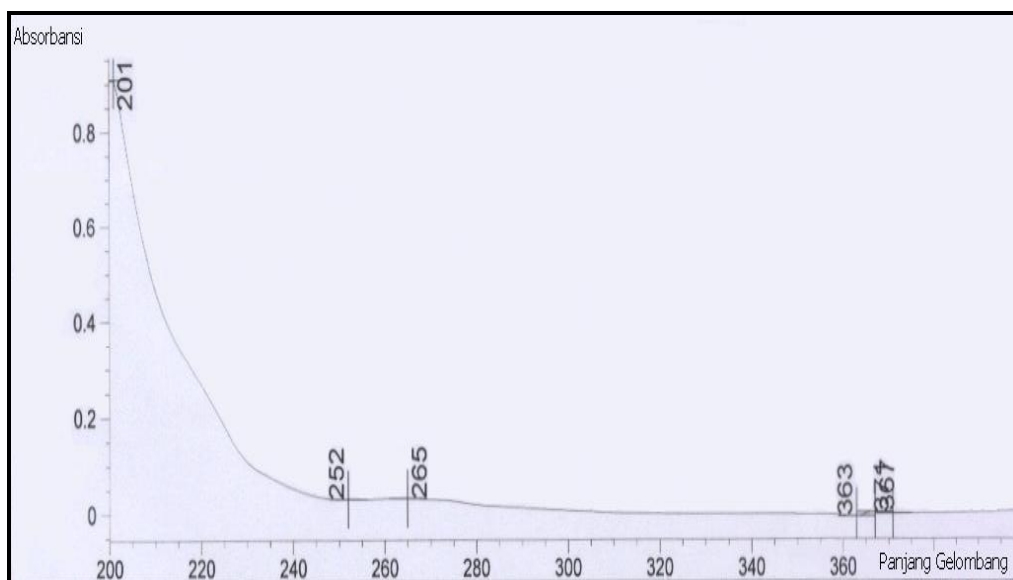


Gambar IV.16 : Kromatogram KLT 2 dimensi (silika gel GF₂₅₄) dari In1 dan In3.

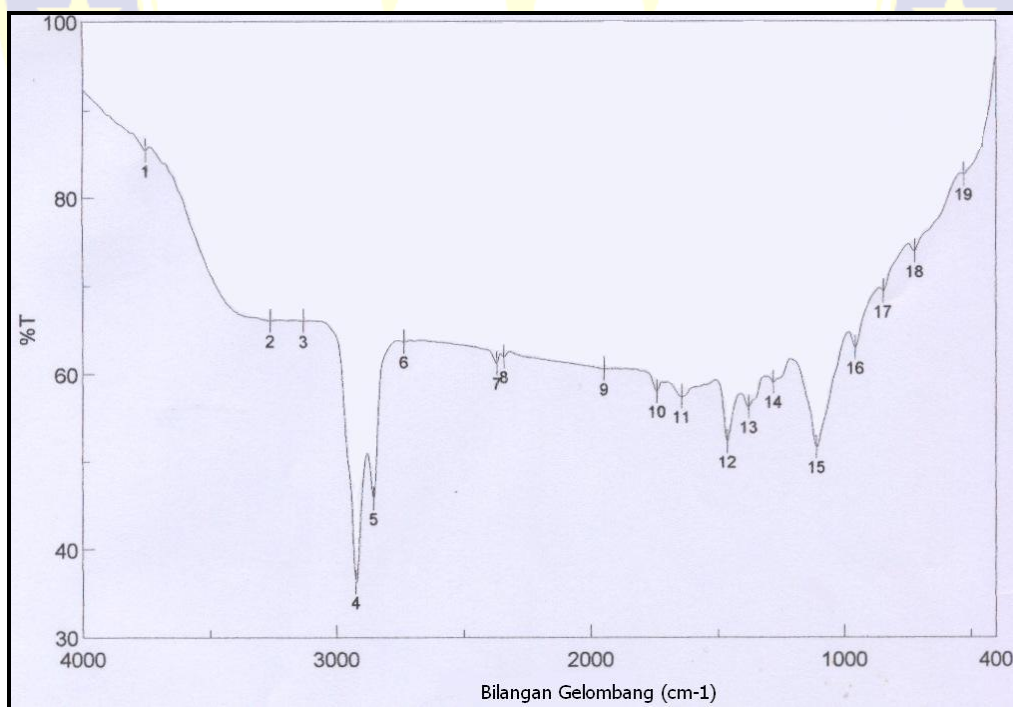
Keterangan : In1 pengembang 1 = n-heksan – etil asetat (7:3)
pengembang 2 = n-heksan – etil asetat (9:1)

In3 pengembang 1 = n-heksan – etil asetat (7:3)
pengembang 2 = n-heksan – etil asetat (5:5)

LAMPIRAN 10
KARAKTERISASI ISOLAT



Gambar IV.17 : Spektrum ultraviolet dari isolat In1



Gambar IV.18 : Spektrum Inframerah dari isolat In1