

TRI NUR ENI

**TELAAH FITOKIMIA
DAN UJI HAYATI PENDAHULUAN
DAUN KOL (*Brassica oleracea* L. var. *Capitata* L.)**



**JURUSAN FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2009**

**TELAAH FITOKIMIA
DAN UJI HAYATI PENDAHULUAN
DAUN KOL (*Brassica oleracea* L. var. *Capitata* L.)**

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar
Sarjana Farmasi pada Jurusan Farmasi Fakultas
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Garut

Agustus 2009

Oleh

TRI NUR ENI

Disetujui oleh

Pembimbing Utama

Pembimbing Serta

RIA MARIANI, M.Si., Apt

SETIADI IHSAN, M.Si

LEMBAR PENGESAHAN

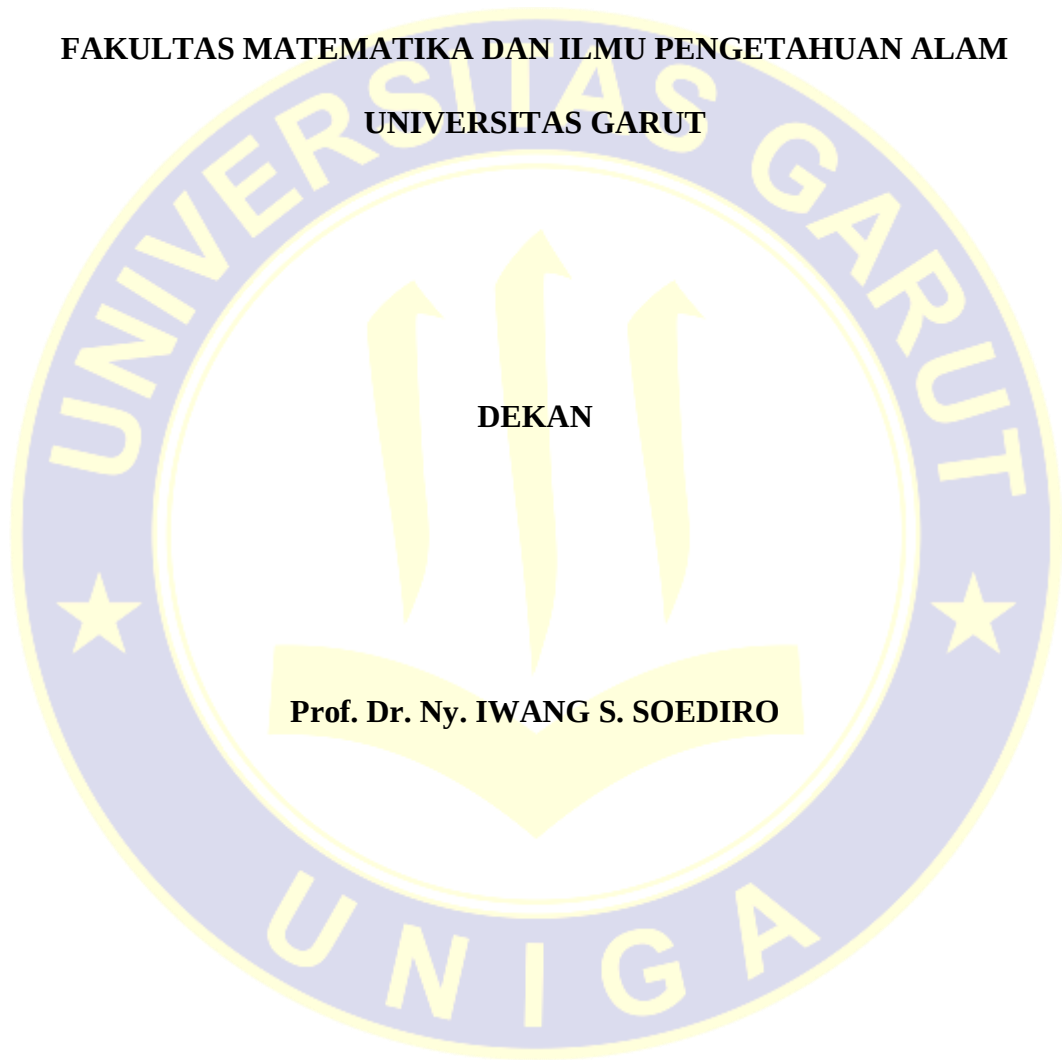
JURUSAN FARMASI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS GARUT

DEKAN

Prof. Dr. Ny. IWANG S. SOEDIRO





Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa buku Tugas Akhir dengan judul **TELAAH FITOKIMIA DAN UJI HAYATI PENDAHULUAN DAUN KOL (*Brassica oleracea* L. var. *Capitata* L.)** ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini saya siap menanggung risiko/sanksi dikemudian hari apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, Agustus 2009

Yang membuat pernyataan

Tertanda

TRI NUR ENI

Woman was created from the rib of man,
Not from his head to be above him,
Not his feet to be walking upon

But from his side to be equal

Near from his arm to be protected
And close to his heart to be loved

(Dale S. Hardy)



Ya Allah.... kupersembahkan karya ini untuk
ibu dan bapak serta semua yang kusayangi

ABSTRAK

Telah dilakukan telaah fitokimia dan uji hayati pendahuluan daun kol (*Brassica oleracea* L. Var. *Capitata* L.).

Penapisan fitokimia dari ekstrak metanol fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air menunjukkan adanya senyawa golongan alkaloid, flavonoid, tanin dan steroid/triterpenoid.

Dua senyawa telah berhasil diisolasi dari fraksi n-heksan yaitu isolat ln1 dan ln2. Dari spectrum inframerah diduga isolat ln1 memiliki gugus $-CH_3$ dan C-H. Pada pengujian dengan pereaksi Dragendorff diduga isolat ln3 merupakan senyawa golongan alkaaloid.

Uji hayati pendahuluan dengan metode BSLT terhadap ekstrak metanol, fraksi air, fraksi n-heksan, dan fraksi etil asetat memperlihatkan adanya aktivitas sitotoksik dengan nilai LC_{50} 5,67 $\mu\text{g/mL}$; 7,06 $\mu\text{g/mL}$; 25,11 $\mu\text{g/mL}$ dan 29,76 $\mu\text{g/mL}$.

ABSTRACT

Phytochemical study and preeliminary bioassay of the leaves of kol (Brassica oleracea L. Var. Capitata L.) has been carried out.

Phytochemical study of methanol extract, n-hexane, aethyl acetate, and water fraction had been showed the presence of alkaloid, flavonoid, tannin and steroid/ triterpenoid.

Two compounds were isolated from n-hexane fraction, they are ln1 and ln3 isolate. The infrared spectrum of isolate ln1 was indentified -CH_3 and C-H groups. The examination Dragendorff reagent ln1 isolate give alkaloid indication.

Preeliminary bioassay use BSLT method showed cytotoxicity wich LC_{50} 5,67 $\mu\text{g/mL}$; 7,06 $\mu\text{g/mL}$; 25,11 $\mu\text{g/mL}$ and 29,76 $\mu\text{g/mL}$ for methanol extract, water, n-hexane, and aethyl acetate fraction.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya Penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir yang berjudul TELAAH FITOKIMIA DAN UJI HAYATI PENDAHULUAN DAUN KOL (*Brassica oleracea* L. var. *Capitata* L.).

Penulis menyadari dalam pelaksanaan penelitian hingga penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Dengan kerendahan hati Penulis ucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Ny. Iwang S. Soediro selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya Penulis ucapkan kepada ibu Ria Mariani, M.Si., Apt selaku pembimbing utama dan bapak Setiadi Ihsan, M.Si selaku pembimbing serta yang telah banyak memberikan bimbingan dan saran. Terima kasih juga kepada Ayah, Bunda dan Mas Iyar yang senantiasa memberikan dukungan, kepada para staf akademik, teman-teman seperjuangan, Rini, Ika, Amy, Dezzu, K'Cik, Sulu, Ponty Crew dan teman-teman semua serta berbagai pihak yang tidak dapat Penulis sebutkan satu persatu. Semoga semua bantuan dan dukungan mendapat pahala serta usaha yang kita lakukan mendapat ridho dari Allah SWT. Amin.

Akhir kata Penulis berharap semoga buku ini bermanfaat.

Garut, Agustus 2009

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
PENDAHULUAN.....	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA	3
I.1 Tanaman <i>Brassica oleracea</i> L. Var. <i>Capitata</i> L.....	3
I.2 Tinjauan Metode Pemisahan	14
I.3 Tinjauan Metode Uji Hayati Pendahuluan	18
II METODOLOGI PENELITIAN	23
III ALAT DAN BAHAN	25
III.1 Alat	25
III.2 Bahan	25
IV PENELITIAN DAN HASIL PENELITIAN.....	26
IV.1 Penyiapan Bahan.....	26
IV.2 Pemeriksaan Karakteristik Simplisia.....	26
IV.3 Penapisan Fitokimia.....	26
IV.4 Ekstraksi.....	27
IV.5 Pemeriksaan Ekstrak.....	27
IV.6 Uji Hayati Pendahuluan.....	27

IV.7 Pemisahan dan Pemurnian Ekstrak.....	29
IV.8 Uji Kemurnian Isolat.....	29
IV.9 Karakterisasi Isolat.....	30
V PEMBAHASAN.....	31
VI KESIMPULAN.....	35
VII SARAN.....	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37



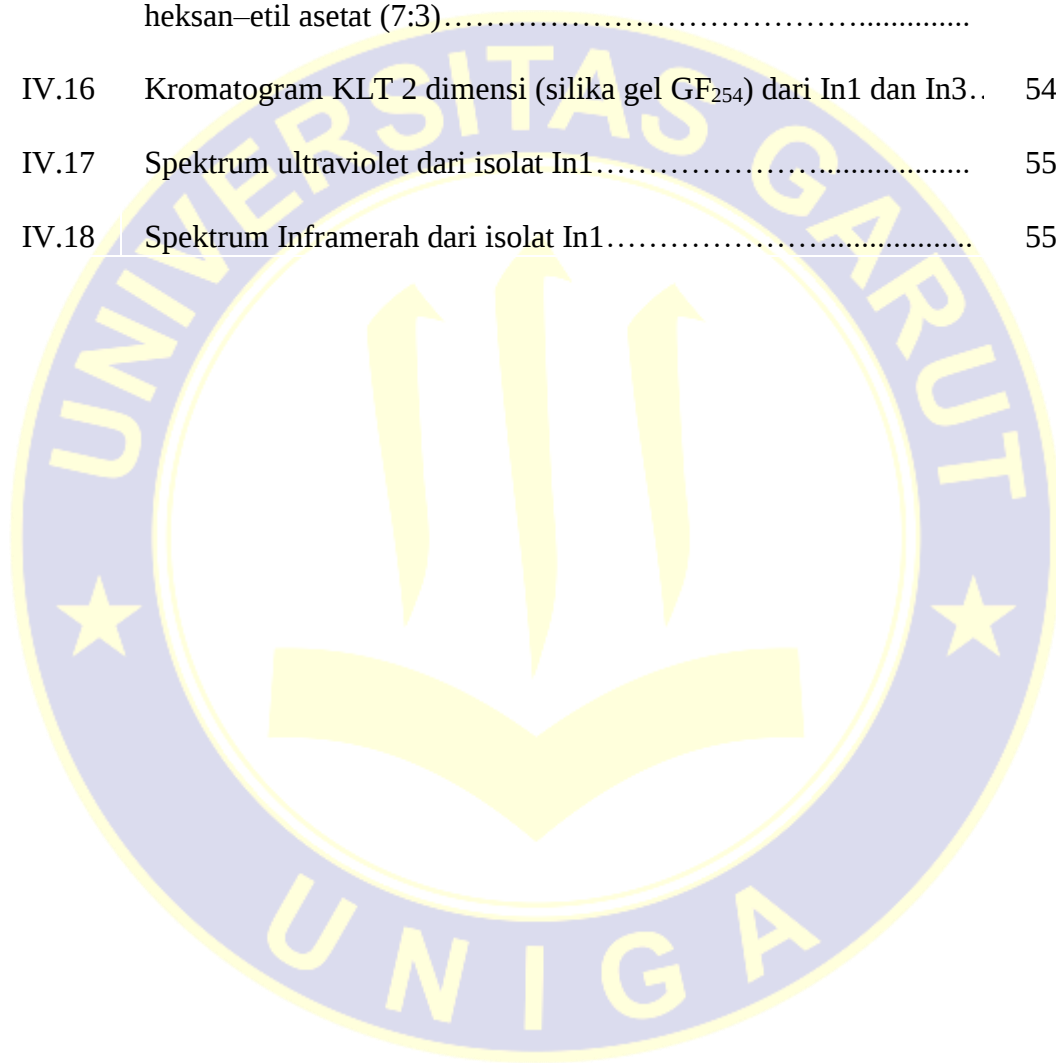
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 HASIL DETERMINASI	39
2 HASIL PEMERIKSAAN KARAKTERISTIK TUMBUHAN	40
3 HASIL PEMERIKSAAN KARAKTERISTIK SIMPLISIA	43
4 PENAPISAN FITOKMIA DAUN KOL.....	44
5 BAGAN UMUM PENELITIAN.....	45
6 POLA KROMATOGRAM LAPIS TIPIS.....	47
7 UJI HAYATI PENDAHULUAN	48
8 BAGAN PEMISAHAN DAN PEMURNIAN EKSTRAK N-HEKSAN	51
9 UJI KEMURNIAN ISOLAT	54
10 KARAKTERISASI ISOLAT	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
I.1 Struktur alkaloid nikotin	9
I.2 Struktur dasar flavonoid.....	10
I.3 Struktur steroid/ triterpenoid	11
I.4 Struktur tanin terkondensasi.....	13
I.5 Struktur penyusun tanin dapat dihidrolisis.....	13
IV.1 Hasil determinasi tanaman.....	39
IV.2 Makroskopik daun kol.....	40
IV.3 Tanaman kol (<i>Brassica oleracea</i> L. Var. <i>Capitata</i> L.)	40
IV.4 Mikroskopik epidermis atas.....	41
IV.5 Mikroskopik penampang melintang.....	42
IV.6 Bagan umum penelitian.....	45
IV.7 Bagan pembuatan ekstrak.....	46
IV.8 Kromatogram KLT (silika gel GF ₂₅₄) 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.....	47
IV.9 Grafik penentuan LC ₅₀ uji hayati pendahuluan fraksi n-heksan dari <i>Brassica oleracea</i> L. cv. <i>Capitata</i> L. folium.....	49
IV.10 Grafik penentuan LC ₅₀ uji hayati pendahuluan fraksi etil asetat dari <i>Brassica oleracea</i> L. cv. <i>Capitata</i> L folium	49
IV.11 Grafik penentuan LC ₅₀ uji hayati pendahuluan fraksi air dari <i>Brassica oleracea</i> L. cv. <i>Capitata</i> L folium	50
IV.12 Grafik penentuan LC ₅₀ uji hayati pendahuluan ekstrak metanol dari <i>Brassica oleracea</i> L. Var. <i>Capitata</i> folium	50

IV.13	Bagan pemisahan dan pemurnian ekstrak n-heksan	51
IV.14	Kromatogram KLT (silika gel GF ₂₅₄) 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	52
IV.15	Kromatogram KLT preparatif dari F3 dengan pengembang n-heksan–etil asetat (7:3).....	53
IV.16	Kromatogram KLT 2 dimensi (silika gel GF ₂₅₄) dari In1 dan In3..	54
IV.17	Spektrum ultraviolet dari isolat In1.....	55
IV.18	Spektrum Inframerah dari isolat In1.....	55



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
IV.1 Karakteristik Serbuk Simplisia Daun Kol (<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>Capitata</i> L.)	42
IV.2 Hasil Penapisan Fitokimia Serbuk Simplisia, Ekstrak Metanol, Fraksi N-heksan, Fraksi Etil Asetat dan Fraksi Air Daun Kol (<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>Capitata</i> L.).....	43
IV.3 Hasil Uji Penentuan LC ₅₀ dengan Metode <i>Brine Shrimp Lethality Test</i> (BSLT) dari Ekstrask Metanol, Fraksi N-hekan, Fraksi Etil Asetat dan Fraksi Air dari Daun Kol (<i>Brassica oleracra</i> L. Var. <i>Capitata</i> L.).....	47