

0799/104



ISOLASI DAN IDENTIFIKASI KOMPONEN KIMIA EKSTRAK  
SIEMIL ETHER DARI MINDI (*Melia azedarach. L.*)  
ASAL KASOPAYEM SOPPENG

OLEH  
VERONICA KOLONIA  
01 02 070



PERKUMPULAN ...	
Tanggal	18 Agustus 1999
Nama	Fala MIPA
Volume	1 (satu) etis
Hal	Hadiah
No.	9910 37 61
...	

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
UJUNG PANDANG

**ISOLASI DAN IDENTIFIKASI KOMPONEN KIMIA EKSTRAK  
DIETIL ETER DAUN MINDI (Melia azedarach L.)  
ASAL KABUPATEN SOPPENG**

OLEH

**VENICE IRIANTO  
91 03 079**

Skripsi Untuk Melengkapi Tugas dan  
Memenuhi Syarat untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
UJUNG PANDANG  
1997

# SKRIPSI

OLEH

VENICE IRIANTO  
91 03 079

Skripsi Untuk Melengkapi Tugas dan  
Memenuhi Syarat untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
UJUNG PANDANG  
1997

**ISOLASI DAN IDENTIFIKASI KOMPONEN KIMIA EKSTRAK  
DIETIL ETER DAUN MINDI ( Melia azedarach L. )  
ASAL KABUPATEN SOPPENG**

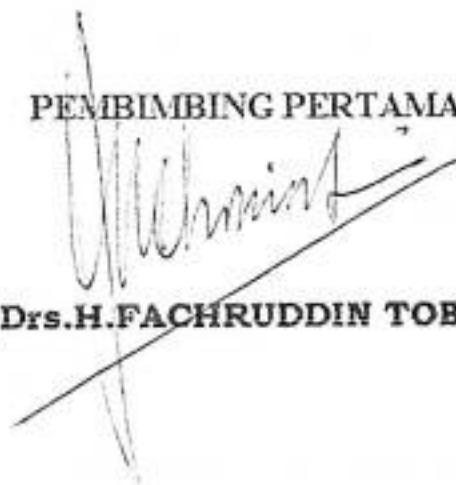
**Disetujui :**

**PEMBIMBING UTAMA**



**(Prof. Dr. H. MUCHSIN DARISE, M.Sc)**

**PEMBIMBING PERTAMA**



**(Drs. H. FACHRUDDIN TOBO)**

**Pada tanggal 24 Februari 1998**



## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah Swt atas limpahan rahmat , taufiq dan hidaya-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan sebagai salah satu persyaratan untuk mencapai gelar sarjana pada Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.

Melalui skripsi ini penyusun menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada Bapak Prof. Dr.H.Muchsin Darisc, M.Sc. selaku Pembimbing Utama dan Bapak Drs. H. Fachruddin Tobo selaku Pembimbing Pertama sekaligus selaku Kepala Laboratorium Farmakognasi/Fitokimia Jurusan Farmasi FMIPA UNHAS, yang selalu meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk mengarahkan dan membimbing penyusun sejak dari tahap perencanaan penelitian hingga selesainya penyusunan skripsi ini.

Penyusun tak lupa menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.
2. Ketua / sekretaris jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin.
3. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin, khususnya Bapak dan Ibu dosen Jurusan Farmasi.

4. Ibu Dra. Eva Firmina Sabu M.sc sebagai Penasehat Akademik.
5. Seluruh staf dan karyawan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. atas kesempatan dan fasilitas yang telah diberikan kepada penyusun selama menempuh pendidikan di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin.

Dengan penuh hormat dan terima kasih yang tak terhitung penyusun ucapkan kepada ayahanda H. Syarifuddin H.R dan ibunda Nur"aeba dan adik-adik yang tercinta serta seluruh sanak keluarga yang selama ini memberikan dorongan serta mendoakan penyusun dalam menempuh kuliah hingga selesainya skripsi ini. Tak lupa pula penyusun menyampaikan rasa terima kasih kepada Drs. Sulaeman, Apt., Hanaping, Agus Umbara, Ali Akbar, Abd.Haris Alam, Samsinar Mile, Hasnaeni, Mufidah serta Rekan-rekan Mahasiswa khususnya angkatan 91 dan seluruh rekan-rekan asisten fitokimia jurusan Farmasi, yang telah banyak memberikan dorongan dan bantuan sejak dari awal penelitian hingga selesainya skripsi ini.

Akhirnya Semoga skripsi yang sederhana ini dapat bermamfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang ilmu kefarmasian dan masyarakat pada umumnya

Ujungpandang, 24 Februari 1998

Penyusun

## ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian terhadap komponen kimia daun mindi ( Melia azedarach L. ) yang berasal dari Kabupaten Soppeng, Sulawesi Selatan.

Penelitian ini meliputi ekstraksi secara maserasi dengan cairan penyari metanol, ekstrak metanol yang diperoleh dipekatkan kemudian diekstraksi dengan dietil eter dalam corong pisah. Pemisahan komponen kimianya dilakukan secara kromatografi lapis tipis dan kromatografi kolom, sedangkan pemurniannya dilakukan dengan kromatografi lapis tipis dua dimensi dan kristalisasi. Identifikasi senyawa kimianya dengan analisa spektroskopi.

Pemisahan komponen ekstrak dietil eter dilakukan secara kromatografi lapis tipis menggunakan cairan pengelusi Hexan : etil asetat ( 8 : 2 ) memperlihatkan 3 noda, menggunakan penampak noda sinar UV panjang gelombang 254 nm dan asam sulfat 10 % menunjukkan 8 noda.

Ekstrak dietil eter selanjutnya diisolasi dengan kromatografi kolom menggunakan adsorben silika gel 60 dengan cairan pengelusi Hexan : etil asetat ( 15 : 1 ), ( 10 : 1 ), ( 8 : 2 ) dan ( 7 : 3 ) menghasilkan 5 fraksi, dan hanya fraksi D yang memperlihatkan noda tunggal.

Fraksi D diidentifikasi dengan spektroskopi infra merah menunjukkan adanya gugus hidroksil (-OH), metil (-CH<sub>3</sub>), metilen (>CH<sub>2</sub>), alkena (>C=C<), dengan spektroskopi uv - vis menunjukkan Serapan maksimum pada panjang

Gelombang 266 nm, menunjukkan gugus Vinyl  $>C = C<$ , Dengan pereaksi Lieberman-Bouchardat memberikan hasil positif terhadap senyawa steroid .

Berdasarkan data tersebut diatas disimpulkan bahwa senyawa fraksi D adalah steroid yang mengandung gugus hidroksil ( $-OH$ ), metil ( $-CH_3$ ), metilen ( $>CH_2$ ), alkena ( $>C = C<$ ).



## ABSTRACT

An investigation on chemical components of Mindi leaves (*Melia azedarach* L.) originated from Soppeng, , South Sulawesi, has been conducted.

The investigation involved maceration with methanol, The methanol extract was collected and concentrated and then reextracted with diethylether in a separatory funnel. Separation of components was conducted by thin layer chromatography and column chromatography, while purification was conducted by two dimensional thin layer chromatography and crystallization. Identification of components was carried out by spectroscopy analysis.

Separation of components of diethylether extract by thin layer chromatography using hexane-ethylacetate (8:2) showed 3 spots with uv light, and 8 spots with 10% sulphuric acid as sprayer.

Diethylether extract was then isolated by column chromatography using adsorbent of silica gel 60 as adsorbent and hexane-ethylacetate (15 : 1, 10 : 1, 9 : 1, 8 : 2) and , 7 : 3) as solvents and afforded 5 fraction, among which fraction D showed a single spot in thin layer chromatogram. The purity of compound of fraction D was tested by two dimension thin layer chromatography and crystallization.

Fraction D was further identified by infra red spectroscopy and indicated the presence of hydroksil (-OH), methyl (-CH<sub>3</sub>), methylen (>CH<sub>2</sub>), alkena (>C=C<) groups, while by uv-vis spectroscopy to shown the wave length 266 nm indicated the presence at >C=C<.

According to the above data, it may be concluded that compound of fraction D is a steroid which contains hydroxyl ( $-OH$ ), methyl ( $-CH_3$ ), methylene ( $\overset{\text{H}}{\text{C}}H_2$ ), alkene ( $\overset{\text{H}}{\text{C}}=C\overset{\text{H}}{\text{C}}$ ) groups.

## DAFTAR ISI

	Halaman
Lembar Pengesahan -----	iii
Ucapan Terima Kasih -----	iv
Abstrak -----	vi
Abstract -----	viii
Daftar Isi -----	x
Daftar Tabel -----	xiii
Daftar Gambar -----	xiv
BAB I Pendahuluan -----	1
BAB II Pola Penelitian -----	3
BAB III Tinjauan Pustaka -----	5
III.1 Uraian Tumbuhan -----	5
III. 1.1 Klasifikasi Tumbuhan-----	5
III. 1.2 Nama Daerah -----	5
III. 1.3 Morfologi Tumbuhan -----	5
III. 1.4.Kandungan Kimia -----	6
III. 1.5 Kegunaan Tumbuhan -----	6
III.2 Metode Ekstraksi -----	6
III. 2.1 Tujuan Ekstraksi -----	6

III. 2.2 Jenis-jenis Ekstraksi -----	7
III. 2.3 Ekstraksi Secara Maserasi -----	7
III.3 Metode Isolasi dan Pemurnian -----	7
III. 3.1 Kromatografi Lapis Tipis -----	7
III. 3.2 Kromatografi Kolom -----	8
III.3.3 Kristalisasi -----	9
III.4 Identifikasi dan Karakterisasi -----	9
III.4.1 Spektroskopi Infra Merah -----	9
III. 4.2 Spektroskopi Ultra Violet -----	10
BAB IV Pelaksanaan Penelitian -----	11
IV.1 Penyiapan Alat dan Bahan -----	11
IV. 1.1 Alat-alat yang Digunakan -----	11
IV. 1.2 Bahan yang Digunakan -----	12
IV. 2 Penyiapan Bahan Penelitian -----	12
IV. 2.1 Pengambilan Bahan -----	12
IV. 2.2 Pengolahan Bahan -----	12
IV. 3 Ekstraksi Bahan Penelitian -----	12
IV. 3.1 Ekstraksi Secara Maserasi dengan Pelarut Metanol -----	12
IV. 3.2 Ekstraksi dengan Pelarut Dietil Eter -----	13
IV. 4 Pemisahan dan Pemurnian Komponen Kimia -----	13
IV. 4.1 Penyiapan Kolom Kromatografi -----	13



IV. 4.2 Pemisahan dan Pemurnian Komponen Ekstrak	
Dietil Eter -----	13
IV.4.3 Pemurnian dengan Kromatografi Lapis Tipis	
Dua Dimensi -----	14
IV.4.4 Pemurnian dengan Kristalisasi -----	14
IV. 5 Identifikasi dan Karakterisasi -----	15
IV.5.1 Identifikasi kandungan Steroid -----	15
IV.5.2 Spektroskopi Ultra Violet - Visibel -----	15
IV.5.3 Spektroskopi Infra Merah -----	15
BAB V Hasil dan Pembahasan Penelitian -----	16
V. 1 Hasil Penelitian -----	16
V. 2 Pembahasan -----	18
BAB VI Kesimpulan dan Saran -----	20
VI. 1 Kesimpulan -----	20
VI. 2 Saran -----	20
DAFTAR PUSTAKA -----	21
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Ia. Daftar nilai kromatografi lapis tipis ekstrak metanol dengan penampak noda radiasi ultra violet .....	24
Ib. Daftar nilai kromatografi lapis tipis ekstrak metanol dengan penampak noda asam sulfat 10% .....	24
IIa. Daftar nilai kromatografi lapis tipis ekstrak eter dengan penampak noda radiasi ultra violet .....	25
IIb. Daftar nilai kromatografi lapis tipis ekstrak eter dengan penampak noda asam sulfat 10% .....	25
III. Daftar nilai kromatografi lapis tipis hasil isolasi kromatografi kolom ekstrak eter .....	26
IV. Daftar nilai kromatogram lapis tipis preparatif fraksi D ekstrak dietil eter .....	26

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar	
1a. Kromatogram lapis tipis ekstrak metanol dengan penampak noda radiasi ultra violet .....	27
1b. Kromatogram lapis tipis ekstrak metanol dengan penampak noda asam sulfat 10% .....	28
2a. Kromatogram lapis tipis ekstrak eter dengan penampak noda radiasi ultra violet .....	29
2b. Kromatogram lapis tipis ekstrak eter dengan penampak noda asam sulfat 10% .....	30
3. Kromatogram lapis tipis hasil isolasi kromatografi kolom ekstrak eter .....	31
4. Kromatogram lapis tipis dua dimensi fraksi D ekstrak eter .....	32
5. Spektrum uv-vis fraksi D ekstrak dietil eter .....	33
6. Spektrum inframerah fraksi D ekstrak dietil eter .....	34

## BAB I

### PENDAHULUAN

Sebagaimana dinyatakan dalam Sistem Kesehatan Nasional bahwa tujuan Pembangunan Kesehatan adalah terciptanya kemampuan untuk hidup sehat bagi seluruh penduduk agar dapat terwujud derajat kesehatan masyarakat yang optimal, sebagai salah satu unsur kesejahteraan umum tujuan nasional. Obat merupakan salah satu unsur penting untuk mencapai tujuan tersebut. Dalam rangka penyediaan obat untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, kebijaksanaan obat nasional menyatakan bahwa obat yang terbukti berkhasiat perlu dikembangkan dan digunakan dalam pelayanan kesehatan masyarakat (1). Penelitian tanaman obat untuk mengetahui komponen kimianya serta pembuktian khasiatnya sebagai dasar yang dapat diterima sehingga penggunaan Obat Tradisional Indonesia tidak hanya didasarkan pada pengalaman akan tetapi didukung data penelitian terutama data kimia yang cukup (2).

Salah satu tanaman obat yang biasa digunakan oleh masyarakat sebagai obat tradisional khususnya masyarakat Kabupaten Soppeng adalah daun mindi (*Melia azedarach*) suku mliaccac (3), yang oleh masyarakat setempat dikenal sebagai tanaman pelindung atau tanaman pengayoman yang digunakan sebagai obat diabetes mellitus. Cara penggunaannya yaitu daun direbus kemudian disaring airnya lalu diminum, mengingat besarnya manfaat tanaman mindi



(melia azedarach), maka dipandang perlu untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi komponen kimia tanaman tersebut. penelitian tentang kandungan kimia tanaman ini telah diteliti sebelumnya.

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui komponen kimia ekstrak dietil eter daun mindi dengan cara mengisolasi dan adapun tujuan penelitian adalah mengidentifikasi komponen kimia ekstrak dietil eter daun mindi dan melengkapi data kimia serta sebagai informasi ilmiah di bidang obat tradisional.

## BAB II

### POLA PENELITIAN

#### II.1 Penyiapan Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan disiapkan sesuai dengan kebutuhan penelitian.

#### II.2 Penyiapan Bahan Penelitian

##### II.2.1 Pengambilan Bahan

Bahan berupa daun Mindi (*Melia azedarach* L.) diambil dari Kabupaten Soppeng, Sulawesi Selatan, pada ketinggian 1200 meter di atas permukaan laut.

##### II.2.2 Pengolahan bahan

Bahan yang telah dikumpulkan, dibersihkan, dikeringkan kemudian digunting kecil-kecil dengan ukuran 0,25-0,6 cm setara dengan derajat halus 4/18.

#### II.3 Ekstraksi Bahan Penelitian

Bahan yang telah disiapkan, ditimbang dan diekstraksi secara maserasi menggunakan pelarut metanol, dilanjutkan dengan pelarut dietil eter dalam corong pisah.

## **II.4 Pemisahan dan Pemurnian Komponen Kimia**

### **II.4.1 Penyiapan Kolom Kromatografi**

Kolom dibersihkan dan dipasang tegak lurus pada statif serta diberi kapas pada bagian dasar kolom kemudian cairan pengelusi dimasukkan ke dalamnya. Jumlah ekstrak dietil eter kental yang diisolasi dan penyerap yang digunakan adalah 1:100.

### **II.4.2 Pemisahan dan Pemurnian Komponen Kimia Ekstrak Dietil Eter**

Ekstrak dietil eter kental dilarutkan dengan sedikit cairan pengelusi kemudian dimasukkan kekolom yang telah disiapkan. Cairan pengelusi dibiarkan menetes melalui ujung kolom dan fraksi yang keluar ditampung dalam wadah berukuran 10 ml.

## **II.5 Identifikasi dan Karakterisasi Komponen Senyawa Murni**

Senyawa murni yang diperoleh diidentifikasi dengan kromatografi lapis tipis kemudian dianalisa dengan spektroskopi.

## **II.6 Pembahasan Hasil Penelitian**

Pembahasan berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian.

## **II.7 Pengambilan Kesimpulan**

Kesimpulan diambil berdasarkan pembahasan hasil penelitian.



## BAB III

### TINJAUAN PUSTAKA

#### III.1. Uraian Tumbuhan (3,4,5,6)

##### III.1.1. Klasifikasi Tumbuhan

- Dunia : Tumbuhan
- Divisi : Spermatophyta
- Anak divisi : Angiospermae
- Kelas : Dicotyledoneae
- Anak kelas : Apetalae
- Bangsa : Rurales
- Suku : Meliaceae
- Marga : Melia
- Jenis : Melia Azedarach L.

##### III.1.2. Nama Daerah

- Batak : Renceh
- Jawa : Gunggung
- Sumatera : Rence
- Bugis : Pengayoman
- Indonesia : Mindi kecil

##### III.1.3. Morfologi Tumbuhan

Pohon meranggas, banyak bercabang, tinggi 10 - 20 meter kerap kali ditanam disisi jalan sebagai pelindung, kadang-kadang menjadi tanaman liar di daerah dekat pantai dan dapat ditemukan dari dataran rendah sampai pegunungan dengan ketinggian 100 meter di atas permukaan laut. Kulit batang berwarna coklat,

daunnya menyirip ganda dengan duduk daun berseling, panjang 20-50 cm, anak daun berbentuk bulat telur sampai lanset, tepi bergerigi, ujung runcing, pangkal membulat atau tumpul, warna daun permukaan atas hijau tua dan permukaan bawah hijau muda dengan panjang 3-7 cm, lebar 1,5-3 cm, bunga majemuk dalam malai yang panjangnya 10-20 cm ke luar dari ketiak daun dengan daun mahkota 5, panjangnya 1 cm, warnanya ungu pucat, baunya harum, buahnya buah batu, diameter 1,5 cm, warna coklat kekuningan.

#### III.1.4. Kandungan Kimia

Tanaman ini mengandung : Sterol, katekol, asam vanilat, asam bakayanat.

#### III.1.5. Kegunaan

Tanaman ini digunakan oleh masyarakat sebagai tanaman pelindung dan daunnya digunakan untuk penderita kencing manis.

### III.2. Metode Ekstraksi (7,8)

#### III.2.1. Tujuan Ekstraksi

Tujuan ekstraksi adalah untuk menarik komponen-komponen kimia yang terdapat dalam simplisia. Proses ekstraksi ini didasarkan atas perpindahan massa komponen-komponen zat padat yang ada dalam simplisia ke dalam pelarut, setelah pelarut menembus lapisan permukaan dinding sel, kemudian berdifusi sehingga terjadi perbedaan tekanan di luar dan di dalam sel.

### III.2.2 Jenis-jenis Ekstraksi

Jenis-jenis ekstraksi bahan alam yang sering digunakan adalah ekstraksi secara panas dan ekstraksi secara dingin. Ekstraksi secara panas dilakukan dengan cara refluks, sokhlet dan destilasi uap air, sedangkan ekstraksi secara dingin dilakukan dengan cara maserasi dan perkolasi.

### III.2.3 Ekstraksi Secara Maserasi

Ekstraksi secara maserasi dilakukan dengan cara 10 bagian simplisia dengan derajat halus yang cocok dimasukkan ke dalam bejana, kemudian dituangi dengan 75 bagian cairan penyari. Ditunggu dan dibiarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya, sambil berkali-kali diaduk. Hasil maserasi disaring, ampas diperas. Ampas ditambah cairan penyari secukupnya. Penyarian diakhiri setelah hasil kromatografi lapis tipis tidak memperlihatkan adanya noda. Dipindahkan ke dalam bejana tertutup dan dibiarkan selama dua hari pada suhu kamar kemudian dipisahkan dari endapannya.

## III.3 Metode Isolasi dan Pemurnian (9,10,11)

### III.3.1 Kromatografi Lapis Tipis

Kromatografi lapis tipis adalah suatu teknik analisis kromatografi yang sederhana yang banyak digunakan untuk memisahkan komponen kimia secara cepat berdasarkan prinsip adsorpsi dan partisi. Kromatografi ini menggunakan lempeng kaca atau aluminium yang dilapisi dengan adsorben berupa serbuk halus, ketebalan 0,1-0,25 mm, lempeng kaca ini dianggap sebagai kromatografi terbuka dan pemisahannya didasarkan pada penyerapan, pembagian atau penggabungan dari keduanya. Perpindahan komponen

suatu senyawa pada kromatografi ini tergantung dari jenis pelarut, zat penyerap dan sifat daya serap adsorben terhadap masing-masing komponen. Komponen yang larut terbawa oleh fase gerak melalui adsorben (fase diam) dengan kecepatan bergerak pada permukaan pelarut merupakan dasar untuk mengidentifikasi komponen yang akan dipisahkan. Perbandingan jarak yang ditempuh oleh senyawa terlarut dengan jarak yang ditempuh oleh pelarut disebut Rf.

$$R_f = \frac{\text{Jarak yang ditempuh oleh senyawa terlarut}}{\text{Jarak yang ditempuh oleh cairan penyari}}$$

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi nilai Rf adalah :

1. Ukuran partikel adsorben
2. Derajat keaktifan lapisan penyerap
3. Kemurnian dan konsentrasi pelarut
4. Kejernihan ruang elusi
5. Keterampilan bekerja

Penampak noda yang sering digunakan adalah asam sulfat 10% atau dengan sinar ultraviolet.

### III.3.2. Kromatografi Kolom

Pemisahan komponen kimia secara kromatografi kolom didasarkan pada adsorpsi, partisi dan penukar ion. Adsorben yang umum digunakan pada kromatografi kolom ini adalah silika gel, kieselgur, aluminium oksida, poliamida, karbon aktif dan selite. Penyerap dapat digunakan dalam bentuk kering atau dicampur dengan cairan pengelusi yang kemudian dimanfaatkan dalam kromatografi

kromatografi dan dibiarkan mengalir ke dalam zat penyerap. Komponen-komponen senyawa akan diserap oleh zat penyerap secara sempurna. Kemudian dengan mengalirkan cairan pelarut lebih lanjut, maka masing-masing komponen senyawa akan turun dengan kecepatan tertentu, sehingga terjadi pemisahan dalam kolom kromatografi yang disebut dengan kromatogram. Pemisahan komponen-komponen suatu senyawa dalam kolom kromatografi terjadi karena perbedaan koefisien distribusi.

### III.3.3 Kristalisasi

Kristalisasi adalah suatu metode pemurnian dari komponen kimia di mana komponen kimia yang akan dimurnikan dilarutkan terlebih dahulu ke dalam pelarut yang sesuai guna memisahkan pengotoran yang ada, sehingga akan didapatkan komponen kimia dalam bentuk yang murni.

## III.4. Identifikasi dan Karakterisasi Komponen Kimia (12, 13, 14, 15)

### III.4.1. Spektroskopi Inframerah

Spektroskopi inframerah memberikan informasi spektrum gugus fungsional suatu senyawa yang didasarkan atas interaksi dari radiasi elektromagnetik dengan resonansi vibrasi atau rotasi dalam suatu struktur molekul. Pada umumnya radiasi inframerah pada daerah sekitar  $650-4000\text{ cm}^{-1}$  ( $15,4-2,5\mu\text{m}$ ), daerah di bawah frekuensi  $650\text{ cm}^{-1}$  disebut inframerah jauh, di atas  $4000\text{ cm}^{-1}$  disebut inframerah dekat.

Dalam satu molekul, massa atom yang mengalami vibrasi atau rotasi demikian juga ikatan dan kesimetrisan molekul menentukan frekuensi dan panjang gelombang dari absorpsi infra merah. Absorpsi dari radiasi inframerah terjadi jika momen dipol permanen dari molekul berubah dengan suatu resonansi vibrasi rotasi. Kesimetrisan molekul



secara langsung mempengaruhi momen dipol permanen, resonansi ikatan stretching dan bending dapat mempengaruhi kesimetrisan ini, sehingga mempengaruhi absorpsi infra merah pada suatu molekul akibat pergeseran momen dipol tersebut.

Spektroskopi inframerah merupakan spektroskopi berbias ganda yang terdiri dari empat bagian utama yaitu: sumber radiasi, kisi fraksi (monokromator), daerah cuplikan dan detektor, cahaya dilewatkan melalui cuplikan oleh monokromator dan intensitas relatif frekuensi individu diukur oleh detektor.

### III. 4.2. Spektroskopi UV - VIS

Panjang gelombang cahaya UV - Vis lebih pendek dari panjang gelombang radiasi inframerah, dimana panjang gelombang spektroskopi UV- Vis antara 190 - 820 nm .

Radiasi UV-Vis mempunyai energi yang lebih tinggi dari inframerah. Absorpsi cahaya UV-Vis mengakibatkan promosi elektronik, yaitu promosi elektron-elektron dari orbital keadaan dasar ke keadaan tereksitasi berenergi tinggi. Transisi ini memerlukan energi 40 - 300 kkal/mol. Energi yang terserap selanjutnya terbuang sebagai kalor .

Panjang gelombang cahaya UV - Vis tergantung pada mudahnya promosi elektron. Molekul-molekul yang memerlukan lebih banyak energi untuk promosi elektron akan menyerap pada panjang gelombang yang lebih pendek. Molekul yang memerlukan energi lebih sedikit akan menyerap pada panjang gelombang yang besar.

Suatu spektroskopi UV - Vis mempunyai rancangan dasar yang sama seperti spektroskopi infra merah. Absorpsi radiasi oleh suatu sampel diukur pada berbagai panjang gelombang dan dialirkan oleh suatu perekam untuk menghasilkan spektrum.



## BAB IV

### PELAKSANAAN PENELITIAN

#### IV.1 Penyiapan Alat dan Bahan

##### IV.1.1 Alat-alat yang digunakan

1. Bejana kromatografi
2. Corong
3. Corong pisah
4. Chamber
5. Gelas piala
6. Gelas ukur
7. Lampu ultraviolet 254 (UVSL-25)
8. Lempeng kromatografi
9. Oven listrik (Memmert)
10. Penyemprot
11. Pipa kapiler
12. Pipet tetes
13. Seperangkat alat kromatografi kolom
14. Seperangkat alat maserasi
15. Rotavapor (Buchi)
16. Spektrofotometer UV-VIS (HP 8452 A)
17. Spektrofotometer infra merah
18. Timbangan gram kasar

##### IV.1.2 Bahan yang digunakan

1. Air suling
2. Asam sulfat (E.Merck)
3. Daun mindi (*Melia azedarach L*)

4. Etil asetat	(E. Merck)
5. Heksan	(E. Merck)
6. Metanoi	(E. Merck)
7. Silika gel tipe F-254	(E. Merck)
8. Silika gel tipe 60G 7734	(E. Merck)

## IV.2 Penyiapan Bahan Penelitian

### IV.2.1 Pengambilan Bahan

Bahan berupa daun mindi (*Melia azedarach* L) dikumpulkan pada pagi hari antara jam 09.00 sampai jam 12.00.

### IV.2.2 Pengolahan Bahan

Bahan yang telah dikumpulkan kemudian dibersihkan serta dikeringkan pada tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung kemudian digunting kecil-kecil dengan ukuran 0,25-0,6 cm setara dengan derajat halus 4 IS.

## IV.3 Ekstraksi Bahan Penelitian

### IV.3.1 Ekstraksi Secara Maserasi dengan Pelarut Metanol

Bahan yang telah kering lalu ditimbang sebanyak 500 gram dan dimasukkan ke dalam bejana maserasi dan ditambah pelarut 3750 ml kemudian dibiarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya matahari sambil sekali-kali diaduk, kemudian disaring. Penyarian dilakukan empat kali atau filtrat yang terakhir tidak menampakkan bercak pada kromatografi lapis tipis. Sejumlah kecil ekstrak metanol ini dipisahkan untuk dianalisa pada kromatografi lapis tipis dengan menggunakan penyerap silika gel F-254. Penampak noda yang digunakan adalah radiasi ultraviolet 254 nm dan asam sulfat 10% serta cairan pengelusi heksan : etil asetat (8:2) dan etil asetat :

metanol : air (8:2:1), dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel Ia, Ib dan Gambar Ia, Ib.

#### IV.3.2 Ekstraksi dengan Pelarut Dietil eter

Ekstrak metanol yang diperoleh dikisatkan dengan rotavapor sampai diperoleh ekstrak kental. Ekstrak metanol kental ditambah dengan sedikit air kemudian diekstraksi dengan pelarut dietil eter dalam corong pisah. Ekstraksi dilakukan sebanyak 3 kali dan ekstrak dietil eter yang diperoleh lalu dikumpulkan, dietil eter diuapkan sampai diperoleh ekstrak kental kemudian ditimbang. Sejumlah kecil ekstrak dietil eter ini dipisahkan untuk dianalisa pada kromatografi lapis tipis dengan menggunakan penyerap silika gel 60/254 dan penampak noda radiasi ultraviolet dan asam sulfat 10%.<sup>1</sup>

### IV.4 Pemisahan dan Pemurnian Komponen Kimia

#### IV.4.1 Penyiapan Kolom Kromatografi

Ekstrak dietil eter kental dan penyerap ditimbang dengan perbandingan 1:100. Kolom yang akan digunakan dibersihkan dan dibebaskan lemak dengan pelarut kloroform, kemudian dipasang tegak lurus pada statif. Pada dasar kolom dimasukkan kapas sebagai penyangga dan selanjutnya diisi dengan cairan pengelusi kemudian dituang ke dalam kolom sedikit demi sedikit. Kran pada kolom dibuka dan ditutup selama penyerap dimasukkan ke dalamnya untuk menjaga agar cairan pengelusi berada selapis di atas permukaan penyerap sehingga kerapatan penyerap tetap dalam keadaan homogen.

#### IV.4.2 Pemisahan dan Pemurnian Komponen Kimia Ekstrak Dietil eter

Ekstrak dietil eter dilarutkan dengan sedikit cairan pengelusi yang akan digunakan kemudian dimasukkan ke dalam

kolom yang telah disiapkan. Selanjutnya cairan pengelusi ditambah dengan menggunakan pipet melalui dinding kolom sambil diatur kecepatan aliran cairan pengelusi yang keluar dari ujung kolom. Fraksi-fraksi yang keluar dari ujung kolom ditampung dalam wadah ukuran 10 ml dan setiap fraksi diidentifikasi dengan kromatografi lapis tipis sampai pada tetesan yang terakhir tidak memperlihatkan adanya bercak pada lempeng kromatografi lapis tipis. Cairan pengelusi yang akan digunakan sesuai dengan hasil orientasi eluen yaitu campuran heksan dan etil asetat dengan perbandingan 15:1, 10:1, 8:2, 7:3. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 3.

#### IV.4.3 Pemurnian dengan Kromatografi Lapis Tipis Dua Dimensi

Kromatografi lapis tipis dua dimensi dilakukan terhadap fraksi dari ekstrak dietil eter yang memberikan satu noda bila dianalisa secara kromatografi lapis tipis. Setelah dipisahkan dengan metode kromatografi kolom yaitu fraksi D, dengan tujuan untuk membuktikan bahwa fraksi tersebut benar-benar terdapat satu komponen. Cairan pengelusi yang digunakan untuk arah I adalah heksan : etil asetat (8:2) dan arah II adalah benzen : etil asetat (8:2). Penampak noda yang digunakan adalah larutan asam sulfat 10 %. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4 dan Gambar IV.

#### IV.4.4 Pemurnian dengan Kristalisasi

Fraksi-fraksi dari kolom kromatografi yang memperlihatkan bercak yang sama pada lempeng kromatografi lapis tipis dikumpulkan dan cairan pengelusinya diuapkan sampai kering kemudian ditambah dengan pelarut metanol dan ditutup dengan aluminium foil lalu disimpan dalam lemari pendingin sampai terbentuk kristal.

## IV.5 Identifikasi dan Karakterisasi

### IV.5.1 Identifikasi Kandungan Sterol

Identifikasi kandungan sterol ini dilakukan dengan mereaksikan fraksi D dengan pereaksi Liebermann-Bouchardat timbul warna merah yang menunjukkan adanya sterol.

### IV.5.2 Spektroskopi Ultra Violet- Visibel

Bereak tunggal pada fraksi D dilarutkan dengan sedikit etil asetat kemudian dimasukkan ke dalam kuvet yang terbuat dari quar (kaca) dan ditempatkan diantara sumber radiasi monokromator. Spektrum yang di hasilkan direkam oleh pencatat dan hasilnya dapat dilihat pada gambar 5.

### IV.5.3 Spektroskopi Inframerah

Fraksi D yang telah diuapkan diidentifikasi dengan spektroskopi infra merah dengan cara gel yang diperoleh dari hasil kristalisasi dilarutkan dan dimasukkan dalam sel yang ditempatkan pada celah radiasi infra merah. Spektrum yang dihasilkan direkam pada pencatat dan hasilnya dapat dilihat pada gambar 6.

## BAB V

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### V.1 Hasil Penelitian

Setelah dilakukan ekstraksi, isolasi dan identifikasi komponen kimia dari daun tanaman Mindi (Melia azedarach L.) didapatkan hasil sebagai berikut :

##### A. Ekstraksi Komponen Kimia

Ekstraksi 500 g daun mindi dengan pelarut metanol 2500 ml secara mesarasi diperoleh ekstrak kental sebanyak 43,35 g (8,67 %). Ekstrak metanol yang diekstraksi kembali dengan dietileter diperoleh ekstrak eter kental 27,3 g ( 62,9 %).

##### B. Identifikasi Komponen Kimia

Identifikasi komponen kimia menunjukkan hasil positif terhadap senyawa steroid.

##### C. Identifikasi Secara Kromatografi Lapis Tipis

1. Identifikasi komponen kimia ekstrak metanol secara kromatografi lapis tipis dengan menggunakan cairan pengelusi :
  - a. Etil asetat:etanol:air (8:2:1) dengan penampak noda radiasi ultra violet 254 nm menunjukkan 4 noda, dan asam sulfat 10 %



menunjukkan 8 noda. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 1a dan Gambar 1a.

- b. Hexan : Etilasetat (8:2) dengan penampak noda radiasi uv 254 nm dan asam sulfat 10 % masing-masing menunjukkan 5 noda dan 8 noda, yang hasilnya dapat dilihat pada Gambar 1b dan Tabel 1b.

## 2. Identifikasi komponen ekstrak dietil eter secara kromatografi lapis tipis

menggunakan cairan pengelusi :

- a. Heksan : Etil asetat (8:2) dengan penampak noda radiasi uv 254 nm dan asam sulfat 10% masing-masing menunjukkan 5 dan 8 noda
- b. Heksan : Etil asetat (7:3) dengan penampak noda radiasi uv 254 nm dan asam sulfat 10% masing-masing menunjukkan 4 dan 6 noda.
- c. Heksan : Etil asetat (6:4) dengan penampak noda radiasi uv 254 nm dan asam sulfat 10% masing-masing menunjukkan 3 dan 5 noda. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 2a, 2b dan Gambar 1a dan 1b.

3. Pemisahan dengan kromatografi kolom ekstrak dietil eter menghasilkan 5 fraksi yaitu fraksi A, B, C, D dan E, setelah diidentifikasi dengan kromatografi lapis tipis ternyata fraksi A mengandung 3 noda, fraksi B 2 noda, fraksi C 2 noda, fraksi D 1 noda dan fraksi E 2 noda. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 3.

4. Setelah diidentifikasi dengan spektroskopi infra merah ternyata komponen tunggal fraksi D menunjukkan gugus-gugus -OH pada bilangan gelombang



3350  $\text{cm}^{-1}$ ,  $-\text{CH}_3$  pada bilangan gelombang 2900  $\text{cm}^{-1}$ , diperkuat pada bilangan gelombang 1375  $\text{cm}^{-1}$ , gugus  $-\text{CH}_2$  pada bilangan gelombang 2850  $\text{cm}^{-1}$ , diperkuat pada bilangan gelombang 1470  $\text{cm}^{-1}$ , gugus  $\text{C}=\text{C}$  pada bilangan gelombang 1630  $\text{cm}^{-1}$ , identifikasi dengan spektroskopi UV-Vis menunjukkan serapan maksimum pada 266 nm.

## V.2 Pembahasan

Pada penelitian dilakukan pemeriksaan pendahuluan terhadap kandungan kimia, yaitu uji steroid dan hasil pemeriksaan memperlihatkan hasil yang positif terhadap adanya senyawa steroid dalam daun mindi (*Melia azedarach* L), dimana diperlihatkan dengan timbulnya warna merah dengan pereaksi Liberman-Bouchardat.

Ekstraksi dari daun Mindi sebanyak 500 gram secara maserasi dengan menggunakan pelarut metanol sebanyak 3750 ml dan setelah dipekatkan dengan rotavapor diperoleh ekstrak kental sebanyak 43,35 gram. Ekstrak metanol selanjutnya diekstraksi dengan dietil eter dan setelah dipekatkan diperoleh ekstrak kental sebanyak 27,3 gram. Hal ini disebabkan karena metanol pelarut bersifat semi-polar sehingga dapat menarik komponen kimia baik yang bersifat polar maupun non-polar, hal ini menunjukkan bahwa komponen kimia yang bersifat non-polar lebih banyak dibanding dengan komponen polar dalam tanaman tersebut. Ekstrak metanol yang diidentifikasi dengan kromatografi lapis tipis dengan menggunakan

cairan pengelusi Heksan : Etil asetat (8:2) dan ekstrak dietil eter yang diidentifikasi secara kromatografi lapis tipis dengan menggunakan cairan pengelusi dan penampak noda yang sama memperlihatkan sebanyak 8 noda dengan menggunakan penampak noda asam sulfat 10 %, sedangkan dengan penampak noda radiasi ultraviolet 254 nm masing-masing memperlihatkan 5 noda. Ini menunjukkan bahwa komponen non polar pada ekstrak metanol terekstraksi semua pada pelarut dietil eter.

Ekstrak dietil eter kemudian diisolasi dengan alat kromatografi kolom menggunakan cairan pengelusi Hexan : Etil asetat dengan perbandingan (15:1), (10:1), (8:2) dan (7:3) diperoleh 5 fraksi yaitu fraksi A 3 noda, fraksi B 2 noda, fraksi C 2 noda, fraksi D 1 noda dan fraksi E 2 noda.

Hasil identifikasi fraksi D dengan spektroskopi inframerah menunjukkan gugus -OH pada bilangan gelombang  $3350\text{ cm}^{-1}$ , gugus -CH<sub>3</sub> pada bilangan gelombang  $2900\text{ cm}^{-1}$ , yang diperkuat pada bilangan gelombang  $1375\text{ cm}^{-1}$ , gugus -CH<sub>2</sub> pada bilangan gelombang  $2850\text{ cm}^{-1}$  diperkuat pada bilangan gelombang  $1470\text{ cm}^{-1}$ , gugus  $\text{>C=C<}$  pada bilangan gelombang  $1630\text{ cm}^{-1}$ , hal ini didukung dengan hasil spektroskopi ultra violet-visibel pada panjang gelombang 266 nm, hasil tersebut dapat dilihat pada Gambar 5 dan 6.

## BAB VI

### KESIMPULAN

#### VI.1 Kesimpulan

Hasil penelitian komponen kimia tanaman mindi (Melia azedarach L.) dapat disimpulkan bahwa senyawa murni pada fraksi D kemungkinan adalah senyawa steroid yang mengandung gugus hidroksil ( $-OH$ ), metil ( $-CH_3$ ), metilen ( $>CH_2$ ) dan alkena ( $>C = C<$ ) pada molekulnya.

#### VI.2 Saran

Disarankan penelitian lebih lanjut terhadap fraksi D untuk menentukan strukturnya dengan menggunakan spektroskopi  $^{13}C$ -NMR dan  $^1H$ -NMR dan spektroskopi massa serta komponen-komponen kimia lain.

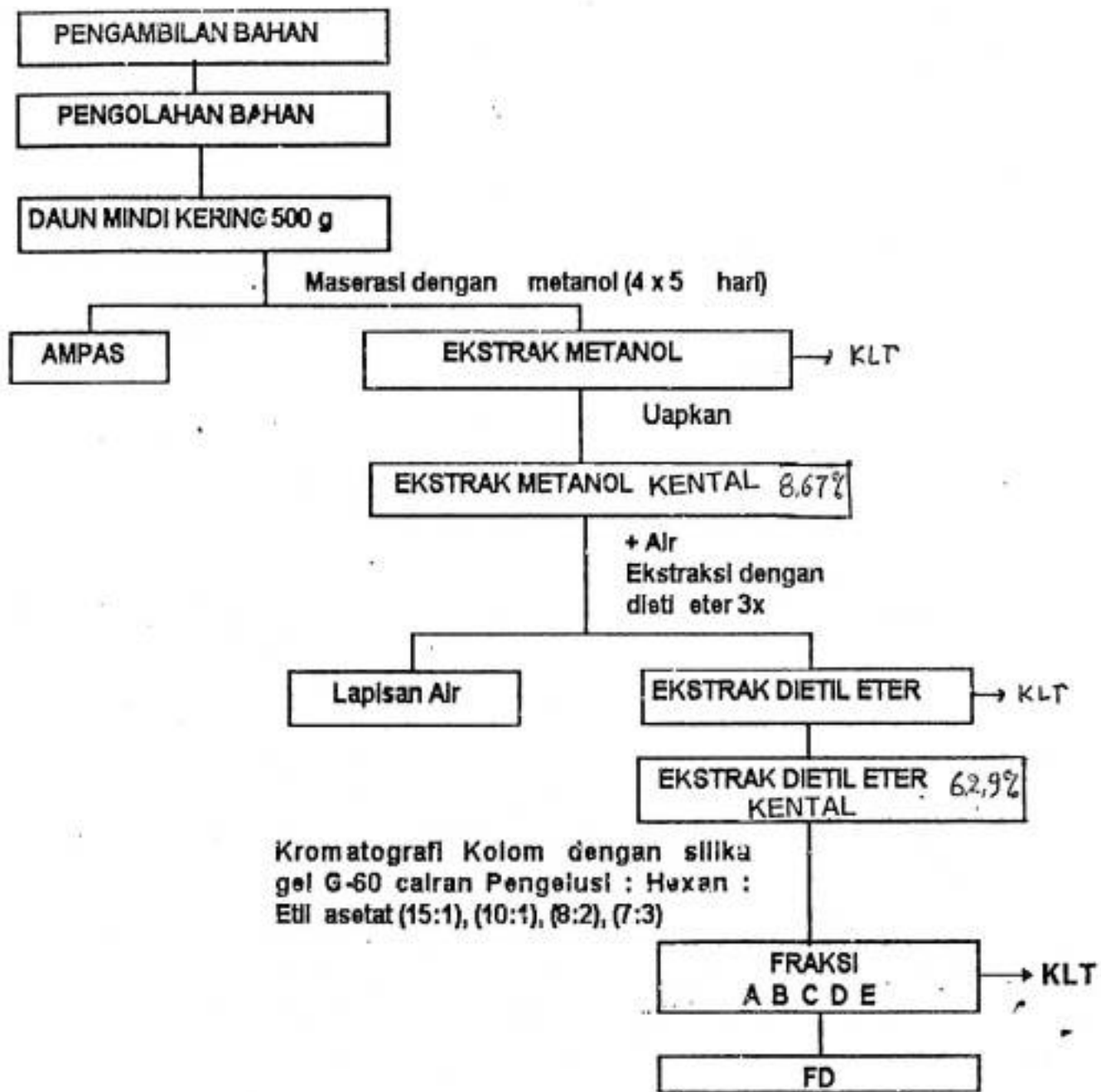
## DAFTAR PUSTAKA

1. Wiryowidagdo, S., (1991), "Penelitian dan Pengembangan Obat Tradisional dalam Pengobatan Modern", Pelatihan Regional Peningkatan Peran Serta Masyarakat bagi Petugas Dati II dalam Pembinaan Upaya Kesehatan Tradisional, Ujung Pandang, 1-2.
2. Hidayat. I., (1995), "Pengembangan Obat Tradisional Menuju Fitofarmaka dan Peran IFSI yang Diharapkan", Kursus Penyegar Ilmu Farmasi, Jurusan Farmasi FMIPA, Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang, 1-2.
3. Heyne, K., (1987), "Tumbuhan Berguna Indonesia", Terjemahan Badan Litbang, Kelutanan, Yayasan Sarana Wanajaya, Jakarta.
4. Oemarjati, B.S., dan Wardhana, M., (1990), "Taksonomi Tumbuhan", Gramedia, Jakarta, 54.
5. Afriastini, J.J., (1994), "Daftar Nama Tumbuhan" Penebar Swadaya, Jakarta, 97.
6. Departemen Kesehatan Republik Indonesia., (1985), "Tanaman Obat Indonesia", Jilid I, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Bhakti Husada, Jakarta, 58.
7. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, (1986), "Sediaan Galenik", Edisi II, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Bhakti Husada, Jakarta, 12-40.

8. Sudjadi, (1988), "Metode Pemisahan", Kanisius, Yogyakarta, 60-62, 72-75, 167-173.
9. Gritter, R.J., Bobbitt, J.M., Schwartzing, A.E., (1991), "Pengantar Kromatografi", Diterjemahkan oleh K. Padmawinata, Cetakan Kedua, ITB, Bandung, 5-10, 20-30, 107-184.
10. Stahl, E., (1969), "Thin Layer Chromatography Laboratory Handbook", Second Edition, Springe Verlog, New York, 650-654.
11. Dirjen POM, (1979), "Farmakope Indonesia", Edisi III, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 780.
12. Sastrohamidjojo, H., (1979), "Kromatografi Infra merah", Liberty, Yogyakarta, 26-30, 39.
13. Hartono., Purba, A.V., (1986), "Penyelidikan Spektrometrik Senyawa Organik", Edisi IV, Erlangga, Jakarta, 8-19, 128-154.
14. Hart, H., Achmadi, S., (alih bahasa), (1987), "Kimia Organik", Erlangga, Jakarta, 309-316.
15. Mulya, M., Ahmad, S., (1990), "Aplikasi Analisis Spektrofotometri UV-VIS", Mecphiso Grafika, Surabaya, 3-20.

Lampiran

**BAGAN EKSTRAKSI, ISOLASI DAN IDENTIFIKASI  
DAUN MINDI (*Melia azedarach* L.)**



Didentifikasi dengan :  
1. Spektroskopi Ultra Violet  
2. Spektroskopi Infra Merah



Tabel Ia. Daftar Nilai Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Metanol Daun Mindi (*Melia azedarach. L.*)

No	Rf (cm)		Warna	
	A	B	A	B
1	0,88	0,98	ungu	ungu
2	0,72	0,82	ungu	ungu
3	0,64	0,68	merah	merah
4	0,45	0,49	merah	merah
5		0,39		merah

Keterangan : A = Cairan pengelusi Etil asetat : Etanol : Air (8:2:1)  
 B = Cairan pengelusi Heksan : Etil asetat (8:2)  
 Penampak noda : Radiasi UV 254 nm  
 Panjang lempeng : 7 x 2 cm  
 Adsorben : Silika gel F-254

Tabel Ib. Daftar Nilai Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Metanol Daun Mindi (*Melia azedarach. L.*)

No	Rf (cm)		Warna	
	A	B	A	B
1	0,99	0,98	ungu	coklat
2	0,91	0,90	biru	kuning
3	0,85	0,85	merah	biru
4	0,73	0,76	hijau	coklat
5	0,62	0,64	merah	merah
6	0,45	0,43	biru	hijau
7	0,25	0,23	coklat	biru
8	0,18	0,17	biru	hijau

Keterangan : A = Cairan pengelusi Etil asetat : Etanol : Air (8:2)  
 B = Cairan pengelusi Heksan : Etil asetat (8:2)  
 Penampak noda : Asam sulfat 10%  
 Panjang lempeng : 7 x 2 cm  
 Adsorben : Silika gel F-254

Tabel IIa. Daftar Nilai Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Dietil Eter Daun Mindi (*Melia azedarach. L.*)

No	Nilai Rf		(cm)	Warna		Noda
	A	B		A	B	
1	0,88	0,84	0,86	ungu	ungu	ungu
2	0,72	0,69	0,70	ungu	ungu	merah
3	0,66	0,62	0,63	merah	merah	merah
4	0,41	0,40		merah	merah	
5	0,31			merah		

Keterangan : A = Cairan pengelusi Heksan : Etil asetat (8:2)  
 B = Cairan pengelusi Heksan : Etil asetat (7:3)  
 C = Cairan pengelusi Heksan : Etil asetat (6:4)  
 Penampak noda = Radiasi UV 254 nm  
 Panjang lempeng = 7 x 2 cm  
 Adsorben = Silika gel F-254

Tabel IIb. Daftar Nilai Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Dietil Eter Daun Mindi (*Melia azedarach. L.*)

No	Nilai Rf		(cm)	Warna		Noda
	A	B		A	B	
1	0,95	0,93	0,95	coklat	biru	coklat
2	0,86	0,82	0,83	kuning	coklat	merah
3	0,77	0,74	0,74	biru	merah	hijau
4	0,68	0,64	0,66	coklat	hijau	biru
5	0,57	0,53	0,54	merah	biru	hijau
6	0,48	0,42		hijau	hijau	
7	0,39			biru		
8	0,22			hijau		

Keterangan : A = Cairan pengelusi Heksan : Etil asetat (8:2)  
 B = Cairan pengelusi Heksan : Etil asetat (7:3)  
 C = Cairan pengelusi Heksan : Etil asetat (6:4)  
 Penampak noda = Asam sulfat 10%  
 Panjang lempeng = 7 x 2 cm  
 Adsorben = Silika gel F-254



Tabel III. Daftar Nilai Kromatogram Lapis Tipis Hasil Isolasi Kromatografi Kolom Daun Mindi (*Melia azedarach. L.*)

No	Nilai Rf (cm)					Warna Noda				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
1	0,94	0,74	0,66	0,55	0,46	coklat	biru	coklat	merah	hijau
2	0,83	0,66	0,55		0,38	kuning	coklat	merah		biru
3	0,74				0,22	biru				hijau

Keterangan : A = Fraksi A vial 10 - 165

B = Fraksi B vial 170 - 505

C = Fraksi C vial 510 - 645

D = Fraksi D vial 650 - 685

E = Fraksi E vial 687 - 815

Cairan Pengelusi : Heksan : Etil asetat : (15:1), (10:1), (8:2), (7:3)

Penampak noda : Asam sulfat 10%

Adsorben : Silika gel F-254

Panjang lempeng : 7 x 2 cm

Tabel IV. Daftar Kromatogram Lapis Tipis Dua Dimensi Fraksi D Ekstrak Dietil Eter Daun Mindi (*Melia azedarach. L.*)

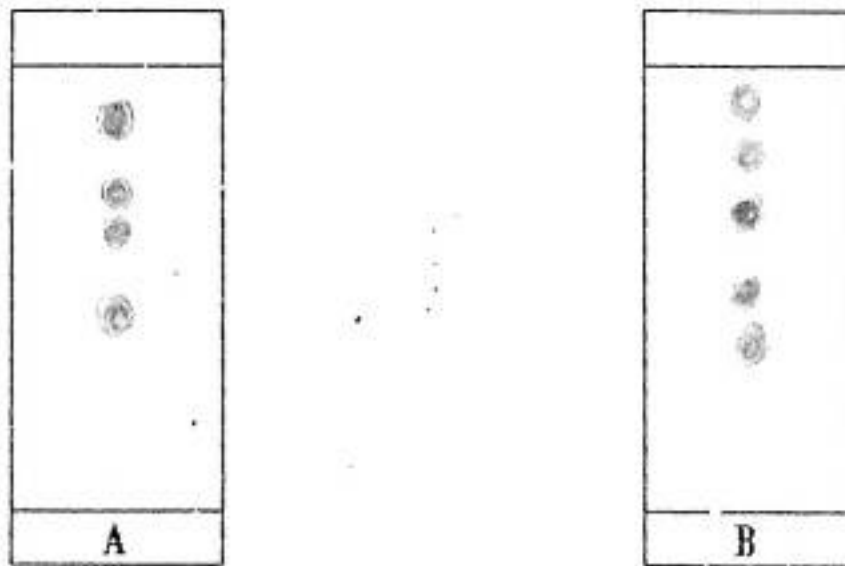
Nilai Rf (cm)	Warna Noda
0,55	Merah

Keterangan : Panjang lempeng : 10 x 10 cm

Penampak noda : Asam sulfat 10%

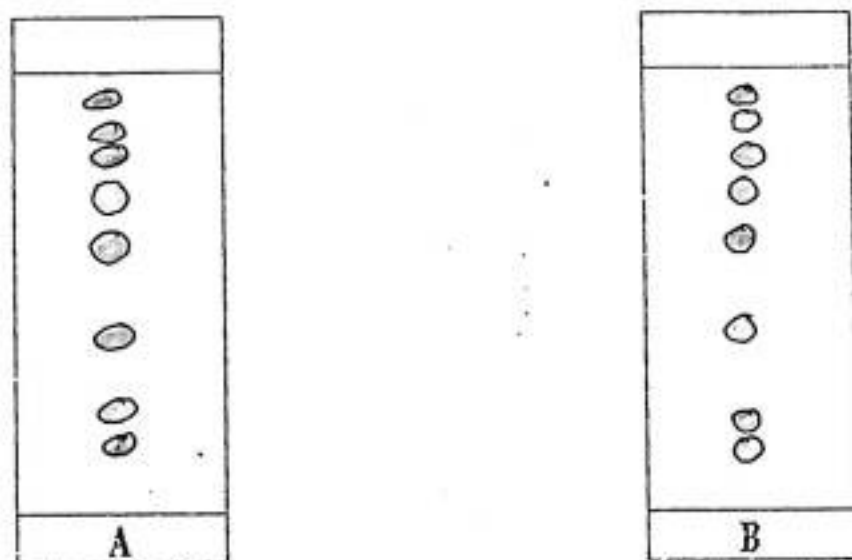
Adsorben : Silika gel F-254

Panjang lempeng : 10 x 10 cm



Gambar 1a. Kromatogram Lapis Tipis Ekstrak Metanol Daun Mindi (*Melia azedarach*. L).

Keterangan A = Cairan pengelusi Etil asetat : Etanol : Air (8:2:1)  
 B = Cairan pengelusi Heksan : Etil asetat (8:2)  
 Penampak noda = Radiasi UV 254 nm  
 Panjang Lempeng = 7 x 2 cm  
 Adsorben = Silika gel F-254



Gambar 1b. Kromatogram Lapis Tipis Ekstrak Metanol Daun Mindi (*Melia azedarach*. L).

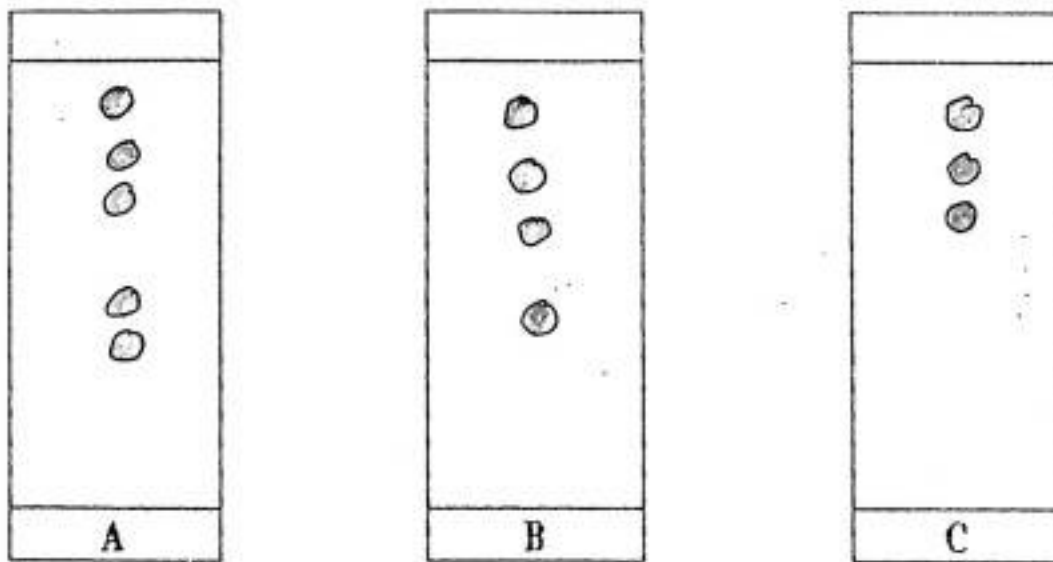
Keterangan A = Cairan pengelusi Etil asetat : Etanol : Air (8:2:1)

B = Cairan pengelusi Heksan : Etil asetat (8:2)

Penampak noda = Asam sulfat 10%

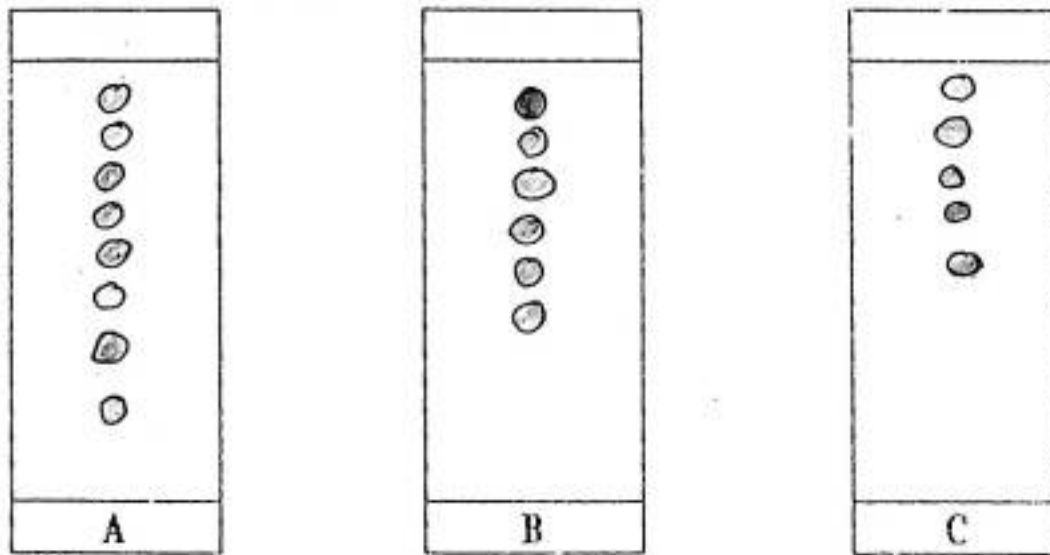
Panjang Lempeng = 7 x 2 cm

Adsorben = Silika gel F-254



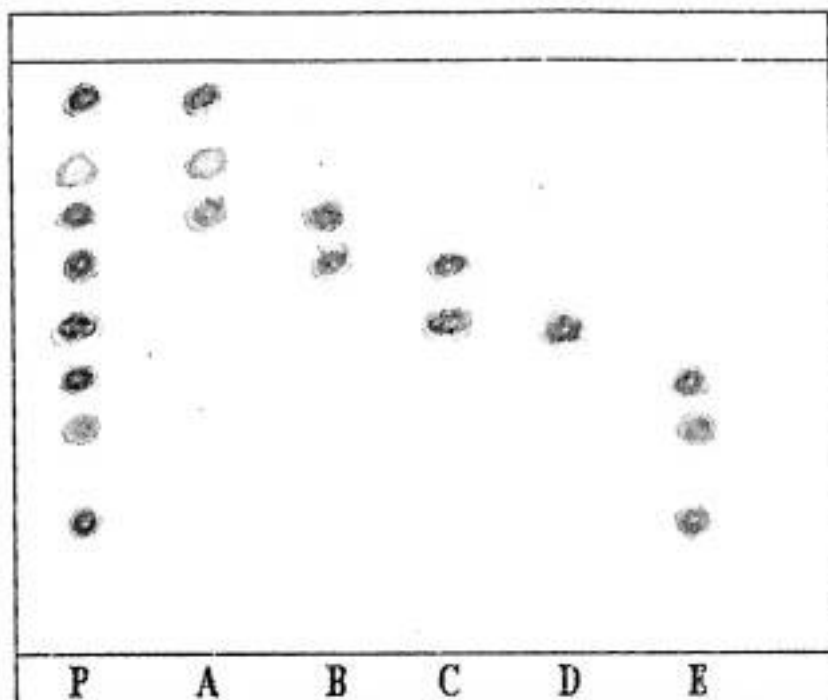
Gambar 2a. Kromatogram Lapis Tipis Ekstrak Dietil Eter Daun Mindi (*Melia azedarach. L.*)

Keterangan A = Cairan pengelusi Heksan : Etil asetat (8:2)  
 B = Cairan pengelusi Heksan : Etil asetat (7:3)  
 C = Cairan pengelusi Heksan : Etil asetat (6:4)  
 Penampak noda = Radiasi UV 254 nm  
 Panjang Lempeng = 7 x 2 cm  
 Adsorben = Silika gel F-254



Gambar 2b. Kromatogram Lapis Tipis Ekstrak Dietil Eter Daun Mindi (*Melia azedarach. L.*)

Keterangan A = Cairan pengelusi Heksan : Etil asetat (8:2)  
 B = Cairan pengelusi Heksan : Etil asetat (7:3)  
 C = Cairan pengelusi Heksan : Etil asetat (6:4)  
 Penampak noda = Asam sulfat 10%  
 Panjang Lempong = 7 x 2 cm  
 Adsorben = Silika gel F-254



Gambar 3. Kromatografi lapis tipis hasil isolasi kromatografi kolom ekstrak dietil eter daun mindi (*Melita azedarach. L*)

Keterangan : A = Fraksi A vial 10 - 165

B = Fraksi B vial 170 - 505

C = Fraksi C vial 510 - 645

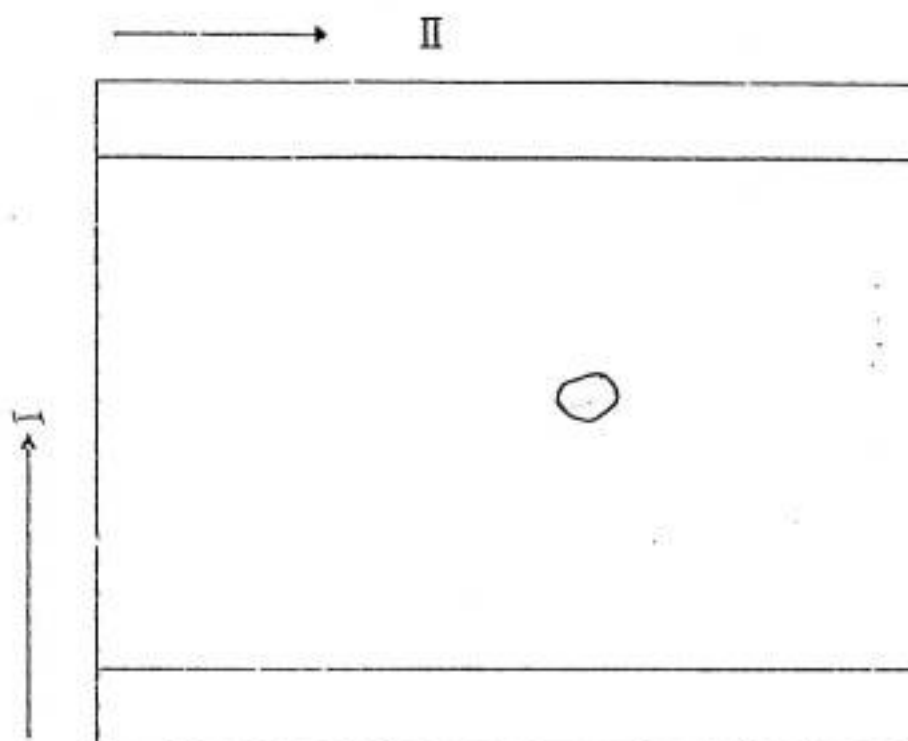
D = Fraksi D vial 650 - 685

E = Fraksi E vial 687 - 815

Cairan pengelusi Heksan : Etil asetat (15:1), (10:1), (8:2), (7:3)

Penampak noda = Asam sulfat 10%

Adsorben = Silika gel F-254



Gambar 4. Kromatografi Lapis Tipis Dua Dimensi Fraksi D Ekstrak Dietil Eter Daun Mindi (*Melia azedarach. L.*)

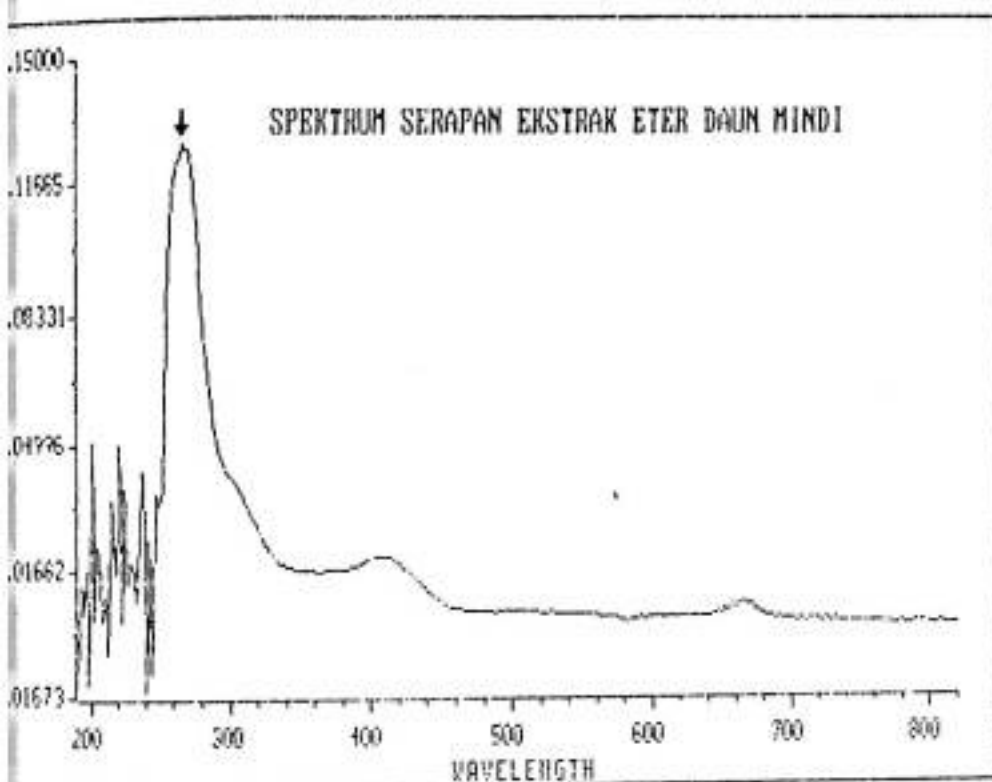
Keterangan I – Cairan pengelusi Heksan : Etil asetat (8:2)  
II = Cairan pengelusi Benzen : Etil asetat (8:2)  
Penampak noda = Asam sulfat 10%  
Adsorben = Silika gel F-254

---> WAVELENGTH SCAN REPORT <---

Date : 11-21-1997  
Time : 15:05:46  
Operator : Not Entered

Sample Name : EXT Eter Mendi  
Solvent Name : Etil Asetat  
Concentration : 0.00E+00  
Units :

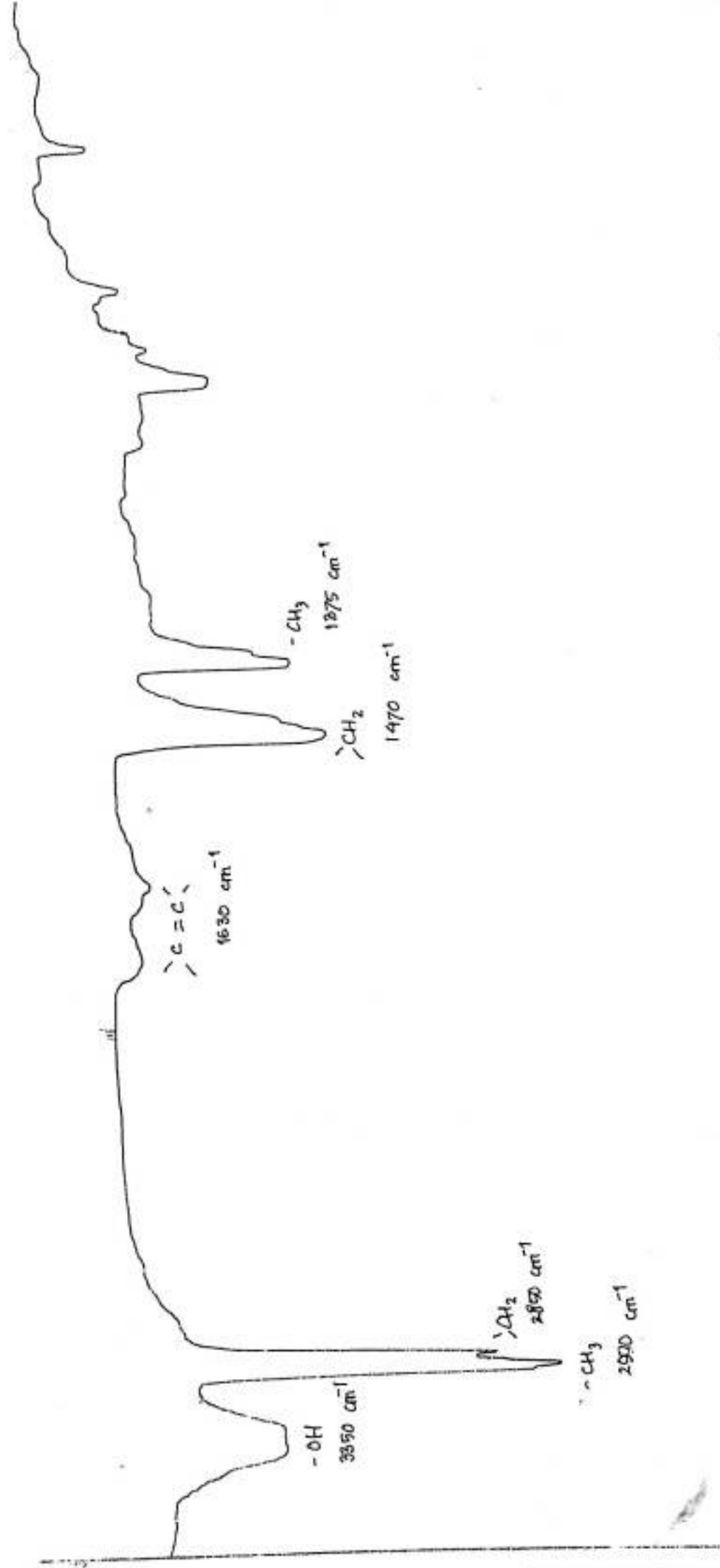
Function : Absorbance  
Wavelength Range : 190 to 820 nanometers  
Integration Time : 1 seconds  
Std Deviation : OFF



Reported Wavelengths:

: Wavelength = 266      Result = 0.127258





Gambar 7. Spektrum Serapan Infra Merah Fraksi D Ekstrak Dietil Eter  
 Daun Mindi (*Melia azedarach* L.)

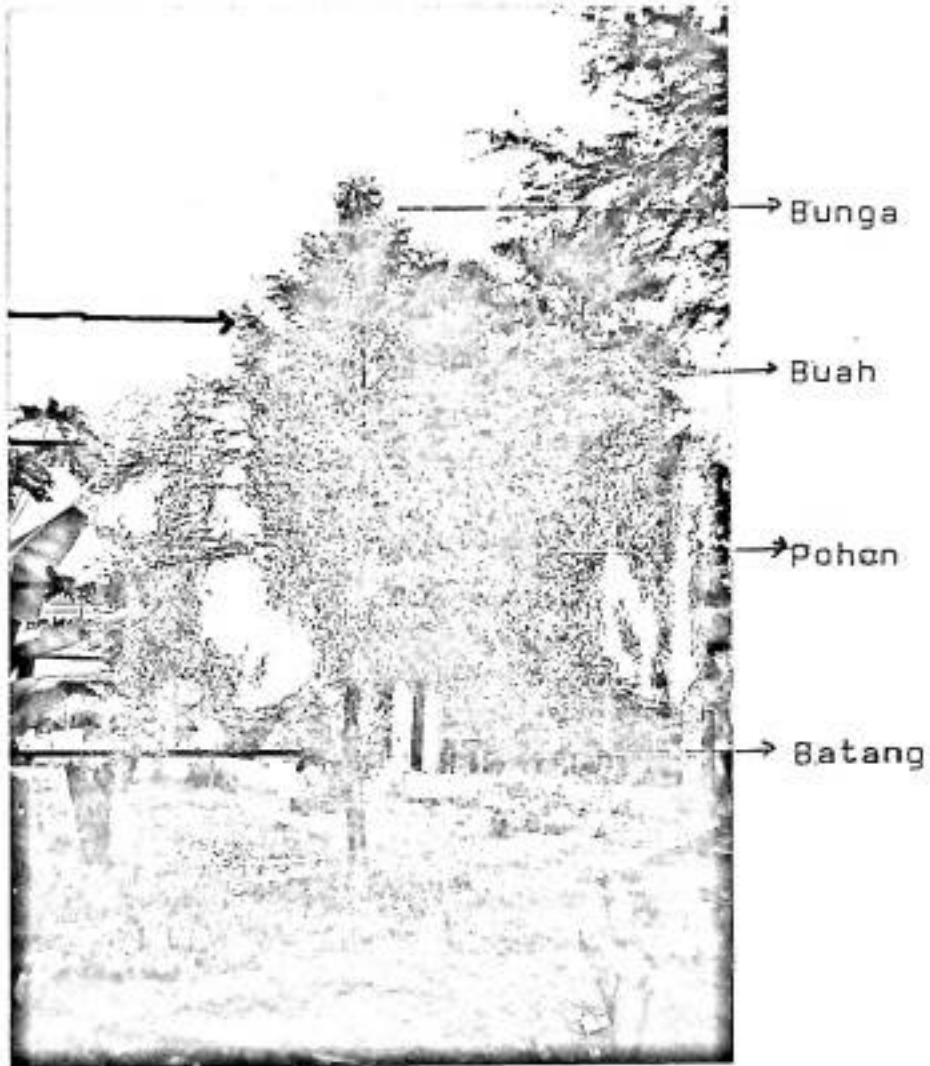


Foto Pohon Mindi (Melia azedarach. L.)



Daun

Bunga

Buah

Foto Daun, Bunga dan Buah Mindi (Melia azedarach. L)

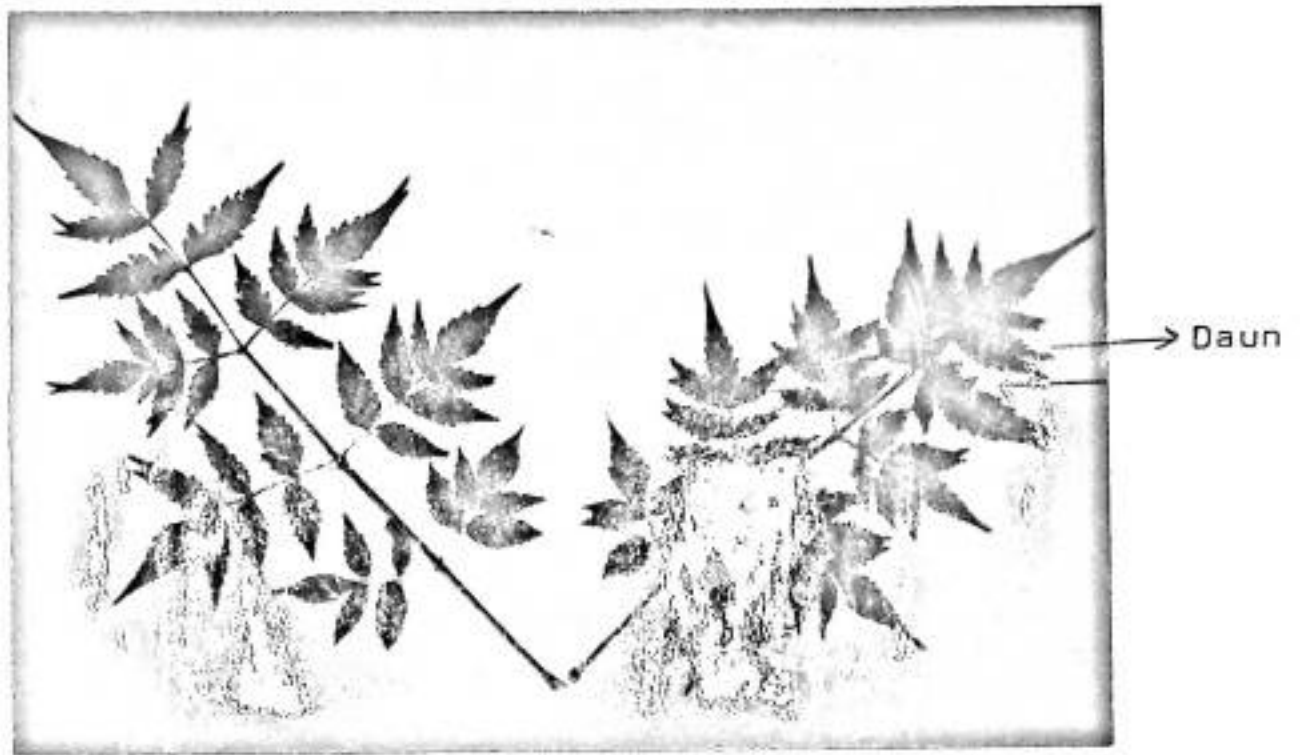


Foto. Daun Mindi (Melia Azedarach. L)

Kolom Kromatografi

Sampel

Eluen

Silika Gel

Fraksi

Foto Kromatografi Kolom