

**ISOLASI DAN IDENTIFIKASI KANDUNGAN KIMIA  
EKSTRAK ETANOL KLIKA KLEBET  
(*Ficus superba* Miq)  
ASAL KAB. BONE**

**ISHAK  
H511 02 818**



UNIVERSITAS HASANUDDIN	
30-04-2007	
Fak. MIPA	
1 (Sku) eks.	
H	
992/30-4-07	
36752	

**JURUSAN FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2007**

ISOLASI DAN IDENTIFIKASI KANDUNGAN KIMIA EKSTRAK ETANOL KLIKA  
KLEBET (*Ficus superba* Miq) ASAL KABUPATEN BONE

ISHAK

H51102818-1

Disetujui oleh :

Pembimbing Utama

Drs.H.Fachruddin Tobo, Apt. (Alm)  
NIP. 130 369 543

Pembimbing Pertama,



Dra. Rosany Tayeb, M.Si.,Apt.  
NIP. 131 637 601

pembimbing Kedua,



Dra. Hj. Asnah Marzuki, M.Si.,Apt  
NIP. 130 878 539

Pada tanggal Februari 2007

## ABSTRAK

Telah Dilakukan penelitian tentang Isolasi dan Identifikasi Kandungan Kimia Ekstrak Etanol Klika Klebet (*Ficus superba* Miq) Asal Kabupaten Bone. Kulit batang Klebet (*Ficus superba* Miq) disari memakai pelarut etanol dengan metode refluks. Ekstrak yang diperoleh dipartisi dengan dieteil eter. Isolasi dilakukan dengan kromatografi lapis tipis menggunakan eluen Heksan-etil asetat dengan perbandingan 4:1 dan kromatografi kolom cair Vakum, Sehingga diperoleh tujuh fraksi (A, B, C, D, E, F dan G), Fraksi D membentuk kristal. Kristal yang yang diperoleh kemudian diidentifikasi dengan Spektrofotometer Ultra Violet, dan Inframerah. Berdasarkan data diagram identifikasi Spektrofotometer Ultra Violet, dan Infra Merah, mengandung gugus  $-CH-$ ,  $-CH_2-$ ,  $-CH_3-$ ,  $-CH=CH-$  (terminal metilen),  $-OH$  (hidroksil), dan  $-COOR$ . Dengan menggunakan reaksi identifikasi dengan pereaksi Libermann Bouchard menghasilkan noda warna ungu kehijauan, pereaksi Asam perklorat 10 % menghasilkan noda warna hijau kehitaman, pereaksi Vanilin-Asam Sulfat menghasilkan noda warna ungu, sehingga diduga termasuk dalam golongan steroid.

Kata kunci : Ekstrak etanol Klika Klebet (*Ficus superba* Miq), isolasi, Kromatografi, steroid.

## ABSTRACT

The reseach conserning Isolation and Identification Chemical Compound of Ethanol Exstrac of Klika Lebet (*Ficus superba* Miq) from Bone had been carried out. The chemical compound were collected using ethanol by reflux method. Extract were obtained is partisioned using dietyl eter and water and isolation is contained by thin layer chromatography and vacuum colom liquid chromatography Hexan-etylacetat 4 : 1 is obtained 7 fractions such as (A, B, C, D, E, F, and G). The D fraction to formed crystal contained as  $-C-H$ ,  $-CH_2-$ ,  $-CH_3-$ ,  $-CH=CH-$  (terminal metilen),  $-OH$  (hidroksil), and  $-COOR$ , eluent using to obtained the crystal which identified as by UV-Vis and Spectrophotometer IR methods. By using reaction identify with Libermann Bouchard reacted yield stain of purple of greenness, Asam Perklorat 10 % reacted yielding green colour stain [of] kehitaman, Vanilin-Sulfuric Acid reacted yield stain of purple, so that be chemical compound by the included are steroid.

Key word : Extract ethanol of Klika Klebet (*Ficus superba* Miq), isolation, Cromathography, steroid.

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
UCAPAN TERIMA KASIH .....	ii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
II.1 URAIAN UMUM .....	4
II.2 METODE PENYARIAN .....	5
II.3 KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS .....	6
II.4 SPEKTROFOTOMETER ULTRAVIOLET DAN INFRAMERAH .....	8
II.5 KLASIFIKASI TUMBUHAN .....	12
II.6 NAMA DAERAH TUMBUHAN .....	12
II.7 MORFOLOGI TUMBUHAN .....	13
BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN .....	14
III.1 ALAT DAN BAHAN .....	14

III.2 PENGAMBILAN BAHAN .....	14
III.3 PENGOLAHAN BAHAN .....	14
III.4 EKSTRAKSI BAHAN .....	14
III.5 ISOLASI KOMPONEN KIMIA.....	15
III.5.1 PENYIAPAN KOLOM KROMATOGRAFI CAIR VAKUM .....	15
III.5.2 ISOLASI KOMPONEN KIMIA SECARA KROMATOGRAFI KOLOM VAKUM .....	16
III.6 KRISTALISASI PEMURNIAN DAN IDENTIFIKASI.....	16
III.6.1 KRISTALISASI .....	16
III.6.2 ISOLASI KOMPONEN KIMIA SECARAKROMATOGRAFI LAPIS TIPIS DUA DIMEMSI .....	17
III.7 IDENTIFIKASI DENGAN SPEKTOFOTOMETER UV DAN INFRAMERAH .....	17
III.8 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	18
IV.1 HASIL PENELITIAN .....	18
IV.2 PEMBAHASAN .....	19
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	21
DAFTAR PUSTAKA .....	22
LAMPIRAN.....	24
FOTO TUMBUHAN .....	35

## DAFTAR TABEL

1. Hasil pengamatan daerah puncak serapan spektrum Infra merah ..... 34

## DAFTAR GAMBAR

1. Profil KLT ekstrak etanol Klika Klebet ( <i>Ficus superba</i> Miq) Sinar UV 254 nm .....	25
2. Profil KLT ekstrak etanol Klika Klebet ( <i>Ficus superba</i> Miq) Sinar UV 366 nm .....	25
3. Profil KLT ekstrak etanol Klika Klebet ( <i>Ficus superba</i> Miq) Sinar UV 254 nm dengan penampak noda H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10 %.....	25
4. Profil KLT Sinar UV 254 nm hasil Kromatografi cair vakum .....	26
5. Profil KLT Sinar UV 366 nm hasil Kromatografi cair vakum ....	27
6. Profil KLT Sinar UV 254 nm hasil Kromatografi cair vakum dengan penyemprotan H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10 %.....	28
7. Profil KLT dua dimensi dengan penyemprotan H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10 %....	29
8. profil KLT multi eluen Heksan-etil asetat 4:1 .....	30
9. Profil KLT multi eluen Benzen-etil asetat 3:1 .....	30
10. Profil KLT multi eluen Heksan-kloroform 1:1.....	30
11. Profil KLT dengan pereaksi semprot Asam perklorat 10 %.....	31
12. Profil KLT dengan pereaksi semprot Vanilin-Asam sulfat .....	31
13. Profil KLT dengan pereaksi semprot Liberman bauchard .....	31
14. Gambar serapan spektrometer Inframerah.....	32
15. Gambar serapan spektrometer UV-Vis.....	33





## UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah Rabbil 'Alamin, segala puji dan syukur penyusun haturkan kehadiran Allah Subhanahu wata'ala yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat penulis selesaikan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada Bapak Drs. H. Fachruddin Tobo,Apt. (Alm), sebagai pembimbing utama, Ibu Dra. Rosany Tayeb, M.Si. sebagai pembimbing pertama, Ibu Dra. Hj. Asnah Marzuki, M.Si. selaku penasehat akademik sekaligus sebagai pembimbing kedua, yang mana telah banyak meluangkan waktu dan pikiran serta memberikan bimbingan dan arahan pada penyusun sejak rencana penelitian hingga selesainya skripsi ini.

Pada kesempatan ini pula, tak lupa disampaikan banyak terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin
2. Ketua Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin
3. Ketua Program Reguler Sore, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin
4. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Khususnya di Jurusan Farmasi

5. Seluruh staf dan karyawan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin
6. Seluruh rekan-rekan Mahasiswa Farmasi angkatan 2002, khususnya buat Arfan M. Mouses, Adithya yudistira, Mardawiyah, Febryna Amalia, Sulastri Umar, Andi Sri Marlina, Rahim S.si, Rusdii S.si. dan teman-teman yang penulis tidak dapat sebut satu per satu, atas bantuan yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Jurusan Farmasi Fakultas MIPA Universitas Hasanuddin.
7. Ayahanda Ruslan Djamal, Ibunda Rohani Asikin Baso, Serta Adik-adik Irsan, Hairul, Yusniar, Yusria, Hatipa, Muh. Saiful, atas kasih sayang dan dukungannya.
8. Terkhusus istri dan anak-anak tercinta Drg. Irianti Trihapsari, Yuliasuti yasmin dan Ahmad Raihan, atas dukungan moril dan materil yang telah diberikan selama penulis menempuh pendidikan di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin.

Penulis sadar atas segala keterbatasan yang dimiliki, maka kritik dan saran dari semua pihak sangat penulis harapkan, namun besar harapan penyusun kiranya ini dapat bermanfaat sebagai mana mestinya. Semoga apa yang telah kita lakukan mendapat ridho dan pahala dari-Nya. Amin.

Makassar, Agustus 2006



## BAB I

### PENDAHULUAN

Tuhan telah menciptakan tumbuhan di atas bumi ini untuk memenuhi keperluan hidup manusia, antara lain sebagai bahan makanan obat-obatan. Bahkan semua tumbuhan mempunyai daya pengobatan (Cajus Plinius Secundus Sr.). Telah berabad abad sebelum lahirnya Plinius, manusia mengenal penggunaan tumbuhan sebagai penghasil bahan obat-obatan dan dapat menemukan tumbuhan yang tepat untuk mengobati suatu penyakit, hal ini dilakukan berdasarkan perasaan (instinktif) dan coba-coba kemudian setelah pilihan tadi dapat memberikan yang diharapkan (sakitnya sembuh atau rasa sakit berkurang), secara turun-temurun pengetahuan tadi dipertahankan dengan peraturan-peraturan secara lisan.

Diperkirakan ada sekitar 30 ribu jenis tumbuhan yang ada di Indonesia dan telah lebih dari 1000 jenis yang dimanfaatkan untuk pengobatan. Tumbuhan obat tersebut sudah sejak lama dimanfaatkan oleh masyarakat dalam upaya penyembuhan, pencegahan penyakit, peningkatan daya tahan tubuh serta mengembalikan kesegaran tubuh atau kekuatan tubuh.

Salah satu metode pemisahan yang biasa digunakan adalah metode kromatografi. Gagasan dasarnya sederhana untuk dipahami, caranya beragam, mulai dari cara yang sederhana sampai yang agak

rumit dari segi kerja dan peralatan, metode ini dapat dipakai untuk setiap jenis senyawa. Diantara berbagai jenis metode kromatografi, yang paling cocok digunakan untuk analisis obat dilaboratorium adalah kromatografi lapis tipis.

Paduppai.N, (1992) telah melakukan penelitian Pemeriksaan farmakognostik tumbuhan klebet (*Ficus superba* Miq) dan Skrining Fitokimia dari Klikanya secara Kromatografi lapis tipis. Menyimpulkan bahwa berdasarkan pada reaksi identifikasi secara kualitatif terhadap akar, batang, dan daun ternyata mengandung lignin, suberin, minyak lemak, lendir, zat samak, turunan ketekol dan dioksiantrakinnon.

Hamal.A.Agus,(1997), telah melakukan penelitian Isolasi dan Identifikasi Kandungan kimia Ekstrak n-butanol Klika Klebet (*Ficus superba* Miq). Menyimpulkan identifikasi KLT ekstrak n-butanol terdapat sembilan komponen kimia dan senyawa tunggal pada fraksi C diperoleh gugus - OH, - CH<sub>3</sub> -, - C=C - dan - C=O.

Sulistio.A., (1994), telah melakukan Studi Efek Anti Fertilitas Infus Klika klebet (*Ficus superba* Miq) pada mencit betina. Menyimpulkan pemberian cairan infus klika klebet (*Ficus superba* Miq) memberikan efek antifertilitas pada konsentrasi 30% b/v, 40% b/v.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas dan berdasarkan informasi yang kami peroleh dari masyarakat diDesa Taretta Kecamatan Amali Kabupaten Bone Provinsi Sulawesi Selatan, bahwa Tumbuhan Klebet (*Ficus superba* Miq) digunakan sebagai obat yang dapat

menjarangkan kehamilan maka telah dilakukan isolasi dan mengidentifikasi kandungan kimia dari tumbuhan tersebut dengan menggunakan pelarut etanol dengan tujuan menambah informasi terhadap kandungan senyawa kimia sebagai gugus-gugus yang aktif dalam tumbuhan klebet (*Ficus superba* Miq) yang mendukung penggunaannya sebagai obat tradisional.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### II.1 Uraian Umum

Berabad-abad lamanya manusia telah mengenal tumbuhan sebagai bahan obat-obatan baik secara kebetulan ataupun perasaan, instrinktif dan kemudian setelah pilihan tadi ternyata dapat memberikan yang diharapkan atau sakitnya sembuh atau rasa sakit berkurang, secara turun-temurun pengetahuan tadi dipertahankan dengan penuturan-penuturan secara lisan. Meski pada waktu sekarang banyak obat-obatan yang dibuat secara sintetik, tapi tak boleh kita abaikan arti tumbuhan sebagai penghasil bahan yang berkhasiat obat. Masih banyak tumbuhan lain yang sampai sekarang belum dikenal sebagai tumbuhan yang berkhasiat obat (1).

Istilah Natural Products Chemistry sangat penting perannya dalam rangka pemanfaatan zat-zat kimia yang tersedia dialam terutama senyawa yang aktif farmakologik atau senyawa yang dapat diubah menjadi aktif farmakologik. Penggunaan senyawa aktif farmakologik dari alam ini sangat penting ditinjau dari bidang kesehatan, senyawa bahan alam hayati umumnya tidak ada atau ringan efek sampingnya dibanding dengan senyawa sintetik (efek yang paling ditakuti adalah efek karsinogenik). Penyediaan, senyawa bahan hayati alami diproduksi menurut kebutuhan dan sumber dayanya selalu dapat diperbaharui (renewable), terutama

di Indonesia dimana pertumbuhan tanaman umumnya sangat cepat dan dapat berlangsung sepanjang tahun (2)

Studi bahan alam dalam bidang kimia organik dapat beraspek luas antara lain suatu penelitian terhadap struktur dan biosintesis, isolasi, dan identifikasi senyawa-senyawa baru yang berkhasiat atau berguna, studi untuk produksi senyawa tertentu seperti minyak atsiri, alkaloid atau steroid dan lain-lain (2).

## II.2 Metode Penyarian

Penyarian adalah kegiatan penarikan zat yang dapat larut dari bahan yang tidak dapat larut dengan pelarut cair. Cara penyarian dapat dibedakan menjadi infundasi, maserasi, perkolasi dan penyarian berkesinambungan. Dari keempat cara tersebut sering dilakukan modifikasin untuk memperoleh hasil yang lebih baik (3).

Infundasi adalah proses penyarian yang umumnya digunakan untuk menyari kandungan zat aktif yang larut dalam air dri bahan-bahan nabati. Penyarian dengan cara ini menghasilkan sari yang tidak stabil dan mudah tercemar oleh kuman dan kapang. Cara ini dilakukan dengan membasahi bahan baku dengan air dua kali bobot bahan, untuk bunga dibasahi dengan air 4 kali bobot bahan dan untuk karagen menggubnakan air 10 kali bobot bahan, dipanasi selama 15 menit pada suhu  $90^{\circ}\text{C}$  (3).

Maserasi merupakan cara penyarian yang sederhana dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari. Maserasi

pada umumnya dilakukan dengan merendam 10 bagian simplisia dengan derajat halus yang cocok dimasukkan kedalam bejana kemudian dituangi dengan 75 bagian cairan penyari dan dibiarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya sambil berulang-ulang diaduk (3).

Perkolasi adalah cara penyarian yang dilakukan dengan mengalirkan cairan penyari melalui serbuk simplisia yang telah dibasahi. Prinsip perkolasi sebagaiberikut serbuk simplisia ditempatkan dalam suatu bejana silinder yang bagian bawahnya diberi sekat berpori. Cairan penyari dialirkan dari atas kebawah melalui serbuk tersebut, cairan penyari akan melarutkan zat aktif sel-sel yang dilalui sampai mencapai keadaan jenuh (3).

Penyarian berkesinambungan adalah proses untuk menghasilkan ekstrak cair yang akan dilanjutkan dengan proses penguapan (4).

Idealnya untuk analisa fitokimia, harus digunakan jaringan tumbuhan yang segar. Beberapa menit setelah dikumpulkan, bahan tumbuh-tumbuhan tersebut harus dicemplungkan kedalam alkohol mendidih, tumbuhan juga dapat dikeringkan sebelum diekstraksi, pengeringan tersebut harus dilakukan dalam keadaan terawasi untuk mencegah terjadinya perubahan kimia yang terlalu banyak (4).

### II.3 Kromatografi Lapis tipis

Kromatografi lapis tipis adalah salah satu cara analisis yang digunakan untuk memisahkan komponen secara cepat berdasarkan prinsip adsorpsi dan partisi. Kromatografi lapis tipis menggunakan



lempeng kaca atau aluminium yang dilapisi dengan adsorben berupa serbuk halus yang serba rata pada lempeng dengan ketebalan 0,1-0,25 mm. Lempeng ini dapat dianggap sebagai kromatografi kolom terbuka dan pemisahan didasarkan pada penyerapan, pembagian atau penggabungan tergantung dari jenis pelarut yang digunakan dan zat penyerap serta lapisan zat penyerap. Komponen yang dipisahkan bergerak naik mengikuti naiknya pelarut, karena daya serap terhadap komponen tidak sama, maka komponen bergerak dengan kecepatan yang berbeda sehingga terjadi pemisahan. Pemisahan komponen dari suatu sediaan tergantung pada pelarut yang digunakan. Perbandingan kecepatan dari pelarut merupakan dasar untuk mengidentifikasi komponen yang dipisahkan. perbandingan kecepatan ini disingkat *Rf* yang didefinisikan sebagai perbandingan jarak yang ditempuh oleh cairan pengelusi atau fase gerak.

$$Rf = \frac{\text{Jarak yang ditempuh senyawa terlarut}}{\text{Jarak yang ditempuh pelarut}}$$

Metode deteksi yang paling sering diguna adalah pengamatan di bawah sinar lampu UV untuk mendeteksi fluoresensi, penggunaan sumber cahaya yang mempunyai emisi maksimum 254 nm dan 366 nm (5,6).

Kromatografi lapis tipis dipakai dengan dua tujuan. Pertama dipakai selayaknya sebagai metode untuk mencapai hasil kualitatif, atau preparatif. Kedua dipakai untuk menjajaki sistem pelarut dan sistem penyangga yang akan dipakai dalam kromatografi kolom atau kromatografi cair kinerja tinggi (5,6).

Hakikat KLT melibatkan dua peubah : sifat fase diam atau sifat lapisan dan sifat fase gerak atau campuran pelarut pengembang. Fase diam dapat berupa seerbuk halus yang berfungsi sebagai permukaan penjerap (kromatografi cair-padat) atau berfungsi sebagai penyangga untuk lapisan zat cair (kromatografi cair-cair). Penjerap yang paling umum digunakan adalah (1). Silika gel (asam silikat), terdapat dua jenis yaitu : (a) silika gel dengan pengikat. Umumnya menggunakan pengikat  $\text{CaSO}_4$  (5-15 %) silikagel jenis ini dikenal dengan nama silika gel G, disamping itu ada pula yang menggunakan pengikat pati jenis ini dikenal dengan nama silika gel S. (b) silika gel dengan pengikat dan indikator fluoresensi sebagai indikator yang digunakan timah kadmium sulfida atau mangan-timah silikat aktif, jenis ini dikenal dengan nama silika gel GF atau GF 254 (2). Alumina (aluminium oksida), Alumina termasuk kelompok fase diam dengan aktifitas tinggi, alumina untuk KLT bersifat basa (pH 9). (3). Kieselgur (Tanah diatome), merupakan penyerap dengan aktifitas rendah tidak banyak digunakan dalam KLT. (4). Selulosa, untuk KLT terdapat dalam dua bentuk selulosa serat asli. Pada KLT selulosa digunakan untuk pemisahan senyawa hidrofil. Fase gerak dapat berupa hampir segala macam pelarut atau campuran pelarut (5,6).

## II.3 Spektrofotometer Ultraviolet dan Inframerah

### II.3.1 Spektrofotometer ultraviolet

Spektrofotometri UV-Vis merupakan teknik dalam analisis dengan menggunakan sumber radiasi elektromagnetik (REM). Sinar ultra violet

dekat dengan panjang gelombang 190 nm – 380 nm dan sinar tampak dengan panjang gelombang 380 nm – 780 nm dengan memakai instrumen spektrofotometer.

Spektrum UV-Vis disebut juga spektrum elektromagnetik karena terjadi sebagai hasil interaksi radiasi UV-Vis terhadap molekul yang mengakibatkan elektron dalam molekul tersebut mengalami transisi elektronik. Informasi yang diperoleh antara lain adanya gugus yang berikatan rangkap atau terkonyugasi yang mengabsorpsi radiasi elektromagnetik pada daerah UV-Vis.

Apabila radiasi elektromagnetik dikenakan pada suatu molekul yang terjadi adalah sebagian dari energi radiasi elektromagnetik tersebut diserap oleh molekul sesuai dengan struktur molekul tersebut.

Radiasi elektromagnetik pada molekul akan mengalami perubahan eksitasi yaitu energi translasi, energi rotasi, energi vibrasi, dan energi elektronik. Radiasi cahaya UV-Vis pada molekul menyebabkan terjadinya energi elektronik sebagai akibat transisi antara dua tingkat energi elektron dari molekul.

$$E_2 - E_1 = \Delta E$$

$E_2$  = Energi molekul yang mengalami transisi

$E_1$  = Energi molekul pada keadaan dasar

$E$  = Energi radiasi yang diabsorpsi molekul

Sistem atau gugusan molekul yang mengabsorpsi radiasi elektromagnetik (UV-Vis) disebut gugus kromofor. Auksochrom adalah gugus jenuh yang bila terikat pada kromofor mengubah panjang

gelombang kearah daerah ultraviolet dekat dan intensitas serapan maksimum, misalnya  $-\text{OCH}_3$ ,  $-\text{Cl}$ ,  $-\text{OH}$ ,  $-\text{NH}_2$ .

Kemungkinan perubahan pita absorpsi yang disebabkan oleh pelarut atau aoksokrom yaitu:

1. Pergeseran batokromik : pergeseran serapan kearah panjang gelombang yang lebih panjang atau kearah frekuensi rendah (pergeseran merah).
2. pergeseran hipsokromik : Pergeseran serapan kearah panjang gelombang yang lebih pendek (pergeseran biru).
3. Efek hiperkromik : Efek yang menyebabkan kenaikan intensitas serapan.
4. Efek hipokromik : Efek yang menyebabkan penurunan intensitas serapan (12,16).

### II.3.2 Spektrofotometer Inframerah

Daerah radiasi elektromagnetik antara 0,8 dan 500  $\mu\text{m}$  disebut radiasi inframerah. Sekarang ini spektrofotometer inframerah merupakan salah satu instrumen yang paling sering digunakan dalam karakteristik molekul organik. Daerah inframerah dekat berada pada 80  $\mu\text{m}$  ( $12500\text{ cm}^{-1}$ ) sampai 2,5  $\mu\text{m}$  ( $4000\text{ cm}^{-1}$ ), daerah inframerah jauh berada antara  $400\text{ cm}^{-1}$  dan  $20\text{ cm}^{-1}$ . Radiasi inframerah yang digunakan untuk analisis instrumen adalah radiasi inframerah yang rentang bilangan gelombang ( $\nu$ ) antara  $4000\text{ cm}^{-1}$  hingga  $600\text{ cm}^{-1}$ .



Radiasi inframerah tersebut terbagi atas dua daerah yaitu :

1. Daerah gugus fungsi pada rentang ( $\nu$ ) antara  $4000 \text{ cm}^{-1}$  hingga  $1600 \text{ cm}^{-1}$
2. Daerah sidik jari pada rentang ( $\nu$ ) antara  $1600 \text{ cm}^{-1}$  hingga  $670 \text{ cm}^{-1}$

Radiasi inframerah yang dipakai tersebut harus berada pada rentang frekuensi yang sesuai dengan rentang getaran alamiah (natural vibration) dari molekul agar memperoleh informasi gugus-gugus molekul dari zat yang dianalisa.

Ada dua aplikasi utama dari spektrofotometer inframerah dalam karakterisasi berbagai molekul : Penentuan identitas senyawa oleh alat dari perbandingan spektra dengan sampel autentik dan verifikasi adanya gugus fungsi dalam molekul. Aspek yang terakhir adalah sangat penting dalam elusidasi struktur dari senyawa organik sintetis atau senyawa yang diisolasi dari bahan alam. Kegunaan yang lebih penting dari spektrum inframerah adalah memberikan keterangan tentang molekul. Serapan setiap tipe ikatan (N-H, C-H, O-H, C-X, C=O, C-O, C=C, C=N, dan sebagainya) hanya diperoleh dalam bagian-bagian kecil tertentu dari daerah vibrasi inframerah. Kisaran serapan yang kecil dapat digunakan untuk menentukan setiap tipe ikatan (12,16).

Radiasi dalam kisaran energi sesuai dengan kisaran frekuensi vibrasi rentangan (stretching) dan vibrasi bengkokan (bending) dari ikatan kovalen dalam kebanyakan molekul. Dalam proses penyerapan maka energi yang diserap akan menaikkan amplitudo gerakan vibrasi ikatan

dalam molekul, namun tidak semua ikatan dalam molekul dapat menyerap energi inframerah. Hanya ikatan yang mempunyai momen dipol dapat menyerap radiasi inframerah (12,16).

#### II.4 Uraian Tumbuhan

##### II.4.1 Klasifikasi Tumbuhan (9,17)

Regnum	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Anak divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Anak kelas	: Apetalae
Bangsa	: Urticales
Suku	: Moraceae
Marga	: Ficus
Jenis	: <i>Ficus superba</i> Miq

##### II.4.2 Kandungan tumbuhan

Tumbuhan klebet mengandung saponin, steroid, Lendir, zat samak, lignin, minyak lemak, dan turunan katekol dioksiantrakinon.

##### II.4.3 Nama daerah (9)

Jawa	: Klebet
Kep. Roti	: Kekalampak
Bugis Bone	: Pakettu

#### II.4.4 Morfologi tumbuhan

Pohon ini memiliki banyak daun, tinggi sampai 25 m, waktu masih muda hidup sebagai efit dan tidak berbatang, pada pertumbuhan kemudian membentuk batang semu yang majemuk dengan banyak sekali akar udara. Tumbuhan ini tersebar didaerah tenggara dinusantara.

Di Pulau Jawa tumbuhan tersebar, tetapi tidak jarang didapat dibawah 200 m dari permukaan laut, umumnya didaerah yang secara berkala menjadi kering. Di Pulau Jawa daun muda yang ada di pucuk-pucuk cabang setelah dimasak dimakan oleh penduduk dengan nasi. Hal ini juga terjadi di Kepulauan Roti. Di Daerah ini menurut Dr. Proppe tumbuhan kekalampa sangat dihargai sebagai tanaman makanan. Daun muda tidak disenangi hewan, tetapi setelah warna menjadi hijau tua maka daun akan digemari oleh hewan memamah biak maupun oleh kuda. Biarpun masuk tumbuhan yang dapat kehilangan daun karena gugur tapi tumbuhan ini hanya beberapa hari saja tanpa daun dan tidak semua bersamaan (9).

### BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN



#### III.1 Alat dan Bahan yang Digunakan

Alat-alat yang digunakan adalah rotavapor, Chamber, gelas ukur,, tabung kromatografi vakum, pompa vakum, lampu UV 254 nm dan 366 nm, Lempeng KLT G60 F254 , Cawan porselin, Labu alas bulat, corong pisah.

Bahan-bahan yang digunakan adalah Klika klebet (*Ficus superba* Miq), etanol 70%, metanol p.a, kloroform p.a, dietil eter, Lempeng KLT silikagel G<sub>60</sub> F<sub>254</sub>, pereaksi Libermann Bouchard, pereaksi Vanilin Asam sulfat, pereaksi Asam sulfat 10 %.

#### III.2 Pengambilan Bahan

Bahan yang berupa klika klebet (*Ficus superba* Miq) diambil di Desa Taretta Kecamatan Amali Kabupaten Bone Sulawesi Selatan.

#### III.3 Pengolahan Bahan

Sampel yang telah dikumpulkan, dibersihkan kemudian disortasi basah dan dikeringkan selanjutnya disortasi kering, dipotong potong kecil, dengan diameter 0,06 - 0,25cm.

#### III.4 Ekstraksi Bahan

Sampel ditimbang sebanyak 400 g dimasukkan dalam labu alas bulat, ditambahkan 500 ml etanol 70% kemudian dihubungkan dengan



alat refluks dipanaskan selama 4 jam, diulangi 3 kali. Ekstrak etanol selanjutnya dipekatkan dengan vacum evaporator sampai diperoleh ekstrak etanol kental, Kemudian dibuat profil KLT dengan cara dilarutkan sedikit etanol kemudian ditotol pada lempeng KLT dan dielusi dalam camber yang telah dijenuhkan dengan eluen Heksan-Etil Asetat 4 : 1. Sebanyak 10 g Ekstrak etanol kental yang diperoleh disuspensikan dengan air suling 10 ml dan dimasukkan dalam corong pisah, kemudian ditambahkan dietil eter 30 ml, lalu dikocok dan didiamkan, sampai terbentuk dua lapisan, lapisan dietil eter ditampung sedangkan lapisan air dimasukkan kembali dalam corong pisah untuk ditambahkan dengan dietil eter, hal ini dilakukan sebanyak lima kali. Ekstrak dietileter yang diperoleh diuapkan sampai diperoleh ekstrak dietileter kental.

### III.5 Isolasi Komponen Kimia

#### III.5.1 Penyiapan Kolom Kromatografi Cair Vakum

Kolom kromatografi cair vakum terlebih dahulu dibilas dengan Kloroform-metanol 1 : 1, selanjutnya dipasang tegak lurus pada statif dan kedalam kolom dimasukkan silikagel G<sub>60</sub> F<sub>245</sub> dan dihubungkan dengan pompa vakum, kemudian pompa vakum dinyalakan hingga silikagel mampat. Ekstrak dietil eter ditimbang lalu dilarutkan dengan sedikit dietil eter kemudian ditambahkan silikagel G<sub>60</sub> F<sub>245</sub> sedikit demi sedikit sambil diaduk sampai merata dan kering, kemudian sampel dimasukkan dalam kolom dan diletakkan kertas saring dibagian atas sampel dalam kolom.

### III.5.2 Isolasi Komponen Kimia secara kromatografi kolom cair vakum

Kedalam kolom dimasukkan heksan sebanyak 50 ml selanjutnya pompa vakum diaktifkan eluen dibiarkan mengelusi sampel yang ada dalam kolom. Cairan yang keluar ditampung dalam wadah setelah itu dibilas dengan pelarut kloroform-metanol 1:1, dengan cara yang sama dilakukan untuk eluen heksan-etil asetat dengan perbandingan 20:1, 15:1, 10:1, 5:1, 1:1, 1:10, 1:15, 1:20, 1:5 etil asetat, etil asetat-etanol 1:1, dan metanol. Masing-masing hasil elusi ditotolkan pada lempeng KLT yang telah diaktifkan dan dielusi dengan eluen heksan-etil asetat 4:1, hasil elusi yang memberi noda yang nilai  $R_f$  nya sama digabung dan menghasilkan 7 fraksi (A, B, C, D, E, F, G). kemudian disimpan pada suhu kamar sampai terbentuk kristal.

### III.6 Kristalisasi, Pemurnian dan Identifikasi

#### III.6.1 Kristalisasi

Fraksi D yang membentuk kristal pada penyimpanan dalam suhu kamar selanjutnya direkristalisasi dengan cara ditambahkan metanol p.a secukupnya kemudian dilarutkan, selanjutnya di disaring filtrat yang diperoleh didinginkan pada suhu kamar, lalu dimasukkan kedalam lemari es, kristal yang terbentuk dipisahkan dengan cara sentrifugasi, kemudian endapan kristal yang diperoleh direkristalisasi kembali dengan cara yang sama dilakukan sebanyak 5 kali hingga diperoleh kristal yang pada saat di KLT menghasilkan noda tunggal.

### III.6.2 Isolasi komponen kimia secara Kromatografi Lapis Tipis Dua Dimensi dan Multi Eluen

Kristal yang diperoleh dilarutkan dengan kloroform ditotal pada lempeng KLT selanjutnya dielusi dalam chamber yang berisi eluen heksan-etil asetat 4:1 dan telah dijenuhkan, setelah terelusi lempeng diputar  $90^\circ$  kemudian dielusi kembali dengan eluen Benzen-Etil Asetat 5:1. Selanjutnya dilakukan KLT multi eluen dengan menggunakan eluen yang berbeda yaitu Heksan-Etil Asetat 4:1, Benzen-Etil Asetat 3:1, dan Heksan-Kloroform 1:1.

### III.7 Identifikasi dengan Spektrofotometer UV dan Inframerah

Kristal yang diperoleh diidentifikasi dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis, dan spektrometer infra merah dengan metode tertentu. Penentuan golongan dilakukan dengan menggunakan pereaksi semprot Libermann Bouchard, Vanilin-Asam Sulfat, Asam perklorat 10 %.

### III.8 Pengumpulan dan Pengolahan Data

Data dikumpul dari hasil identifikasi dan pengujian spektroskopi komponen kimia murni. Data spektroskopi selanjutnya dianalisis dengan menggunakan tabel korelasi spektroskopi.

### III.9 Penarikan kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data ditarik kesimpulan.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### IV.1 Hasil Penelitian

Ekstraksi 400 g sampel (*Ficus superba* Miq) menggunakan etanol 70% menghasilkan ekstrak etanol kental 27,5 gram, Hasil KLT dengan pereaksi penampak noda  $H_2SO_4$  10 % menghasilkan 3 noda. Ekstrak etanol kental kemudian dipartisi dengan dietil eter dan air suling menghasilkan ekstrak dietil eter kental sebanyak 3 gram.

Hasil isolasi dengan kromatografi cair kolom vakum menghasilkan 7 fraksi, A, B, C, D, E, F, G dan fraksi D yang memberikan isolat kristal berbentuk serbuk halus warna putih yang larut dalam kloroform-metanol 1:1 hasil rekristalisasi diperoleh kristal 25 mg.

Hasil isolasi dengan kromatografi lapis tipis preparatif dua dimensi dengan eluen heksan-etil asetat 4:1 menghasilkan noda tunggal. Warna ungu dengan penampak noda  $H_2SO_4$  10%.

Hasil identifikasi dengan menggunakan spektrofotometer Ultra violet menghasilkan panjang gelombang 240 nm

Hasil identifikasi dengan spektrofotometer Inframerah menunjukkan adanya pita - pita serapan pada bilangan gelombang yaitu :  
420,5  $cm^{-1}$  ; 837,0  $cm^{-1}$  ; 972,1  $cm^{-1}$  ; 1056,9  $cm^{-1}$  ; 1172,6  $cm^{-1}$  ;  
1377,1  $cm^{-1}$  ; 1461,9  $cm^{-1}$  ; 1735,8  $cm^{-1}$  ; 2854,5  $cm^{-1}$  ; 2923,9  $cm^{-1}$  ;  
3425,3  $cm^{-1}$  ; 3676,1  $cm^{-1}$ .

Hasil identifikasi dengan pereaksi semprot asam perklorat menghasilkan noda warna hijau kehitaman, dengan pereaksi Libermann Bouchard menghasilkan noda warna ungu kehijauan. Hasil uji dengan pereaksi semprot Vanilin-Asam Sulfat menghasilkan noda warna ungu.

#### IV.2 Pembahasan

Senyawa dengan nilai  $R_f$  0,4 pada kromatografi lapis tipis memberikan warna ungu dengan panampak noda Vanilin-Asam Sulfat, memberi warna ungu kehijauan dengan panampak noda Libermann Bouchard, dan memberikan warna hijau dengan penampak noda Asam perklorat 10 %. Ini menunjukkan bahwa diduga senyawa tersebut termasuk dalam golongan steroid.

Pada spektrum UV senyawa memberikan serapan maksimal pada panjanggelombang 240 nm (dalam kloroform-metanol 1:1), Ini menunjukkan bahwa senyawa tersebut memiliki ikatan rangkap dua ( $\pi \rightarrow \pi^*$ ) tidak terkonyugasi.

Pada spektrum inframerah terlihat adanya serapan yang kuat pada bilangan gelombang  $3425,3 \text{ cm}^{-1}$  yang disebabkan oleh regang - OH (Hidroksil). Adanya gugus hidroksil juga ditunjukkan oleh pita serapan yang timbul pada bilangan gelombang  $1172,6 \text{ cm}^{-1}$  yang disebabkan oleh regang C-O dari alkohol sekunder, Adanya gugus - OH (Hidroksil).

Serapan yang timbul pada bilangan gelombang  $2923,9 \text{ cm}^{-1}$  disebabkan oleh regang asimetrik dari -  $\text{CH}_3$  (C-H). Serapan yang timbul pada bilangan gelombang  $2854,9 \text{ cm}^{-1}$  disebabkan oleh regang simetrik

dari  $\text{CH}_2$  (C-H) alifatik. Adanya gugus metil dan metilen juga ditunjukkan oleh pita serapan yang timbul pada bilangan gelombang  $1377,1 \text{ cm}^{-1}$  ( $\delta_{\text{as}}\text{-CH}_3$ ) alifatik dan  $1461,9 \text{ cm}^{-1}$  ( $\delta_{\text{s}}\text{-CH}_2$ ) alifatik.

Pita serapan yang timbul pada bilangan gelombang  $1377,1 \text{ cm}^{-1}$  dan  $1461,9 \text{ cm}^{-1}$  merupakan ciri khas keberadaan gugus  $-\text{CH}_3$  dan  $-\text{CH}_2$  alifatik. Pita serapan yang timbul pada bilangan gelombang  $1377,1 \text{ cm}^{-1}$  terjadi akibat lenturan asimetrik  $-\text{CH}_3$  (C-H) yang sangat stabil ketika gugus metil itu berikatan dengan atom karbon lainnya.

Pita serapan yang timbul pada bilangan gelombang  $1620 \text{ cm}^{-1}$  dan bilangan gelombang  $873,0 \text{ cm}^{-1}$  menunjukkan adanya gugus  $-\text{CH}=\text{CH}-$  (terminal metilen).

Berdasarkan data di atas dapat diketahui bahwa isolat fraksi D dari ekstrak etanol memiliki gugus  $-\text{CH}$ ,  $-\text{CH}_2$ ,  $-\text{CH}_3$ ,  $-\text{CH}=\text{CH}-$  (terminal metilen),  $-\text{OH}$  (alkohol), dan  $-\text{COOR}$ .



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil data penelitian dapat disimpulkan bahwa dalam ekstrak etanol Klika Klebet (*Ficus superba* Miq) mengandung :

1. gugus  $-CH-$ ,  $-CH_2$ ,  $-CH_3$ ,  $-CH=CH-$  (terminal metilen),  $-OH$  (hidroksil), dan  $-COOR$ .
2. Berdasarkan hasil reaksi identifikasi dengan pereaksi penampak noda Vanilin-Asam sulfat, Libermann Bouchard dan Asam perklorat 10 % maka diduga senyawa tersebut termasuk dalam golongan steroid.

#### V.2 Saran

Disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan spektrum Kromatografi Gas dan Spektrofotometer massa.

## DAFTAR PUSTAKA

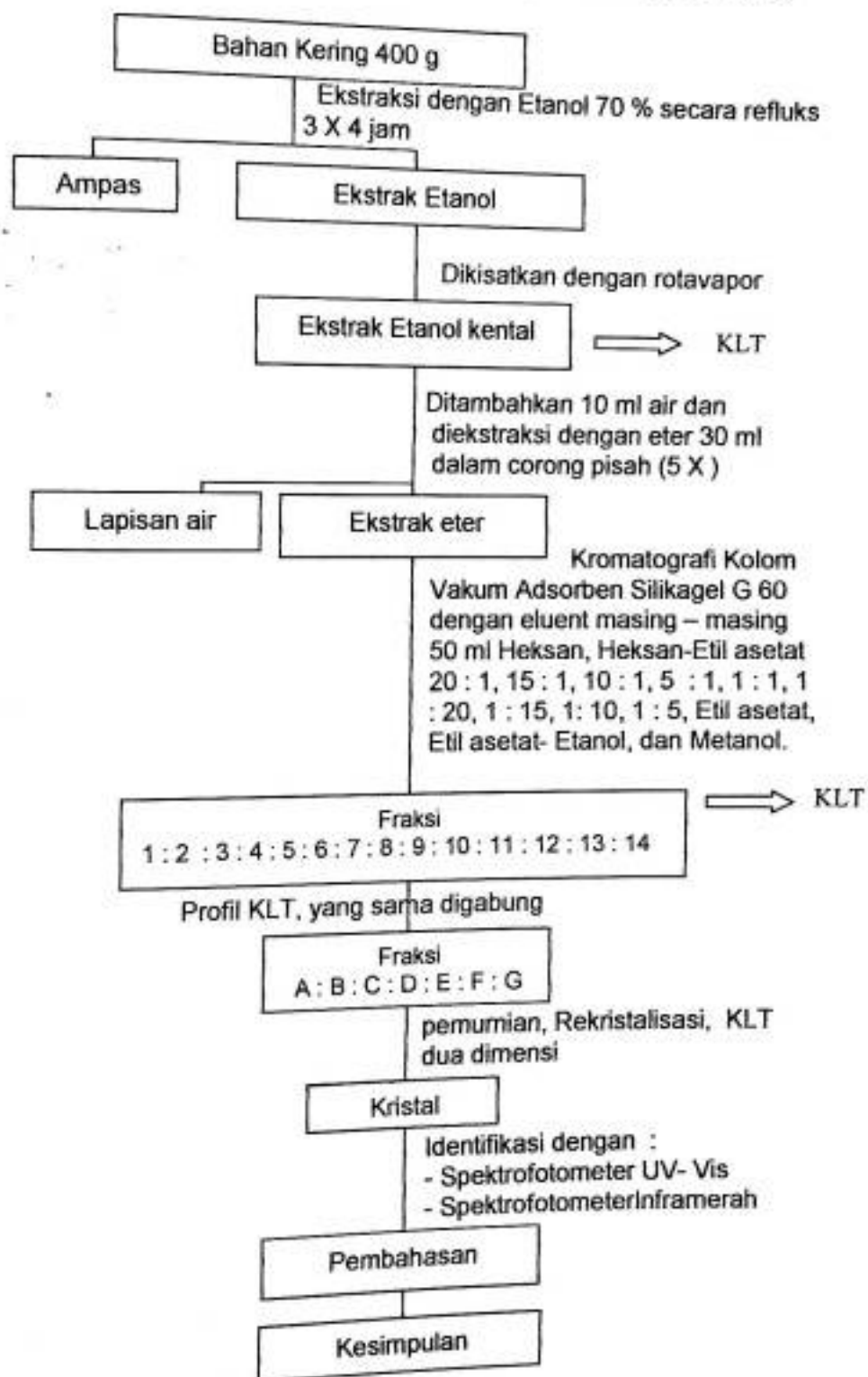
1. Tjitrosoepomo, G. 1994 *Taksonomi Tumbuhan Obat-Obatan*. Gadjah Mada University Press, 1
2. Tarigan, P. 1980. *Beberapa Aspek Kimia Saponin Steroid Pada Tumbuhan Di Indonesia*. Alumni. Bandung 1
- 0
3. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1986. *Sediaan Galenik*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 4-25.
4. Harborne, J.B. 1973. *Metode Fitokimia edisi kedua*. kosasih, Padmawinata., Iwang, Soediro. 1984. ITB Bandung, 1-13.
5. Gritter, Roy J., Bobbit, James M., Schwarting, Artur E. 1985. *Pengantar Kromatografi edisi kedua*. Penerbit ITB Bandung, 1, 107-126.
6. Stahl Egon. 1973. *Analisis Obat Secara Kromatografi dan Mikroskopi edisi kedua*. kosasih, Padmawinata, Iwang, Soediro. 1985. Penerbit ITB Bandung, 3, 6-7.
7. Hostetmann, K., Hostetmann, M, Marston, A. 1985. *Cara Kromatografi Preparatif*. Penerbit ITB, Bandung. 9-12.
8. Sudjadi. 1983. *Penentuan Struktur Senyawa Organik*. GI Press, Bandung. 175, 202-232.
9. Paduppai, N. 1992. *Pemeriksaan Farmakognostik dan Skrining Fitokimia secara KLT Tumbuhan Klebet (Ficus superba Miq)*. *Skripsi* Fakultas MIPA Universitas Hasanuddin. Makassar.
10. Hamal, A. agus. 1997. *Isolasi dan Identifikasi Kandungan Kimia Ekstrak n-Butanol Klika Klebet (Ficus superba Miq)*. *Skripsi* Universitas Panca Sakti Makassar.



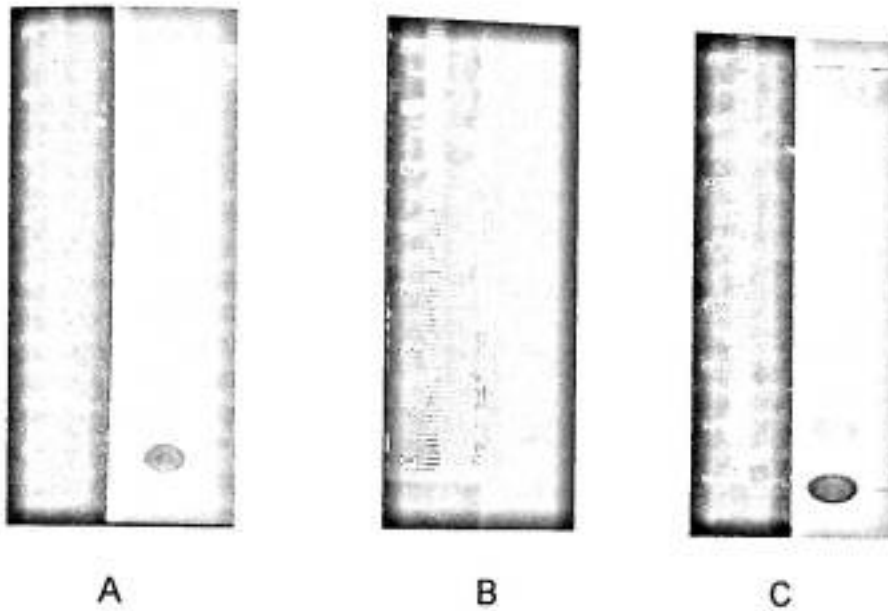
11. Sulistio, A. 1994. Studi Efek Anti Fertilitas Infus Klika Klebet (*Ficus superba* Miq). *Skripsi*. Fakultas MIPA Universitas Hasanuddin Makassar.
12. Sastrohamijoyo, H. 2001. *Spektroskopi inframerah* Edisi pertama. Liberty. Yogyakarta. 3-5.
13. Pavin, L. Donald., Lampman, M. Gary., Krizt, Jr. George. 1976. *Introduction To Organic Laboratory Techniquech a Contemporary approach* W.B Saunders Company Philadelphia London Toronto.
14. Wilcox, Jr., Charles, F., Wilcox, Mary. F. 1995. *Experimental Organic Chemistry a Small Scale Approach*. Prentice-hall, Englewood cliffs, New Jersey
15. Horwitz, William. 2002. *Official Methods Of Analysis of AOAC International 17<sup>th</sup> Edition*. Geithersburg Maryland USA.
16. Williams, H. Dudley., Fleming, Ian. 1986. *Spectroscopic metohods in organic chemistry* Fourth edition Revised. McGRAW-HILL Book Company. England.
17. Heyne, K., (1987). *Tumbuhan Berguna Indonesia Jilid II*. Departemen Kehutanan. Jakarta. 696-697

Lampiran I

**SKEMA KERJA ISOLAI DAN IDENTIFIKASI KANDUNGAN KIMIA  
EKSTRAK ETANOLKULIT BATANG KLEBET (*Ficus superba* Miq)**



Lampiran 2



Gambar 1. Profil KLT Ekstrak etanol Klika Klebet (*Ficus superba* Miq)

Keterangan :

Gambar 1A

1. Fase diam lempeng silikagel  $G_{60} F_{254}$  nm
2. Fase gerak Heksan-Etil Asetat 4:1
3. dibawah sinar UV 254 nm

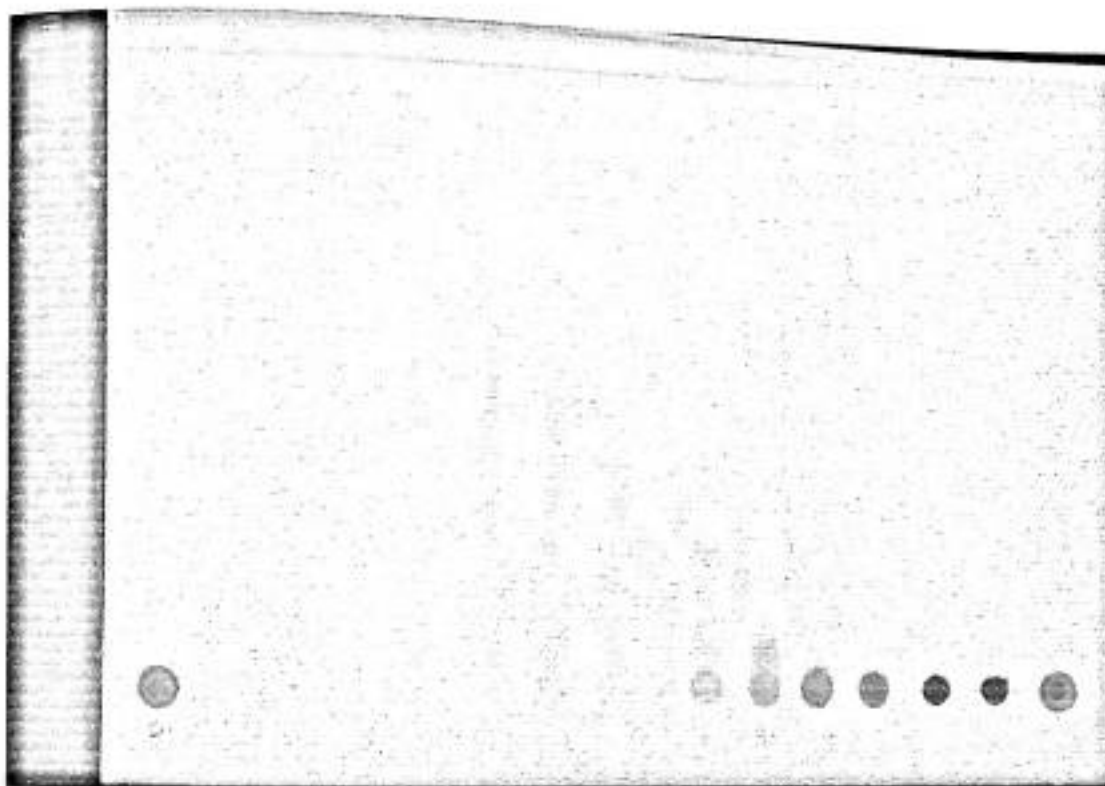
Gambar 1B

1. Fase diam lempeng silikagel  $G_{60} F_{254}$  nm
2. Fase gerak Heksan-Etil Asetat 4:1
3. Penampakan sinar UV 366 nm

Gambar 1 C

1. Fase diam lempeng silikagel  $G_{60} F_{254}$  nm
2. Fase gerak Heksan-Etil Asetat 4:1
3. Penampakan sinar UV 254 nm
4. Preaksi penampak noda  $H_2SO_4$  10 %

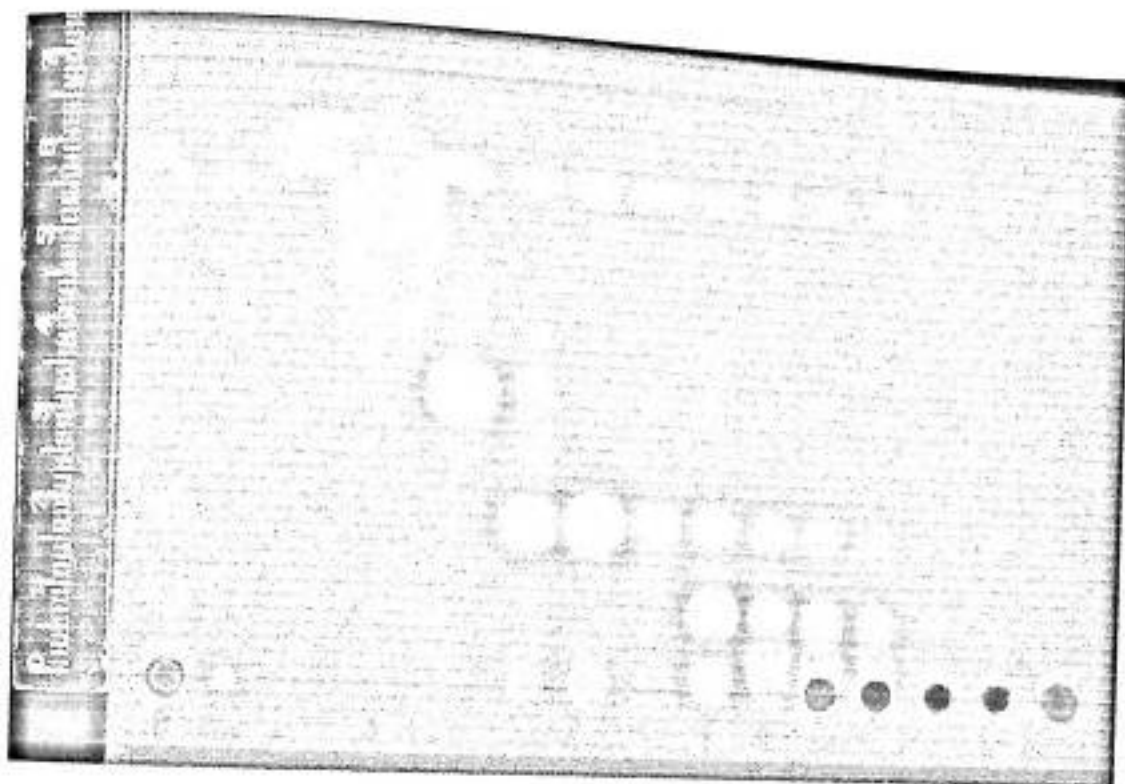




Gambar 2. Profil KLT hasil kromotografi cair vakum

Keterangan

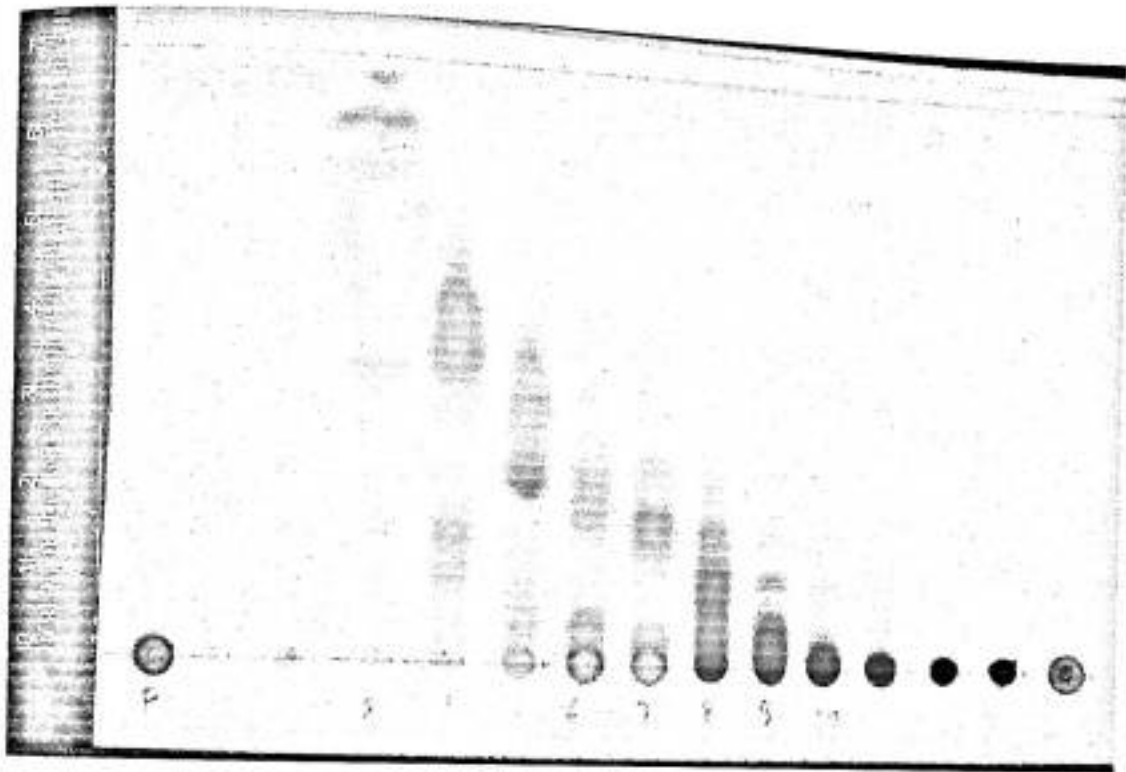
1. Fase diam lempang silikagel G<sub>60</sub> F<sub>254</sub> nm
2. Fase gerak Heksan-Etil Asetat 4:1
3. Penampak noda sinar UV 254 nm
4. Ukuran lempeng 9cm x 12 cm



Gambar 3. Profil KLT hasil kromotografi cair vakum

Keterangan :

- 1 Fase diam lempang silikagel G<sub>60</sub> F<sub>254</sub>
2. Fase gerak Heksan-Etil Asetat 4 : 1
3. Penampak noda sinar Ultraviolet 366 nm
4. Ukuran lempeng 9cm x 12 cm



Gambar 4. Profil KLT hasil kromotografi cair vakum

Keterangan :

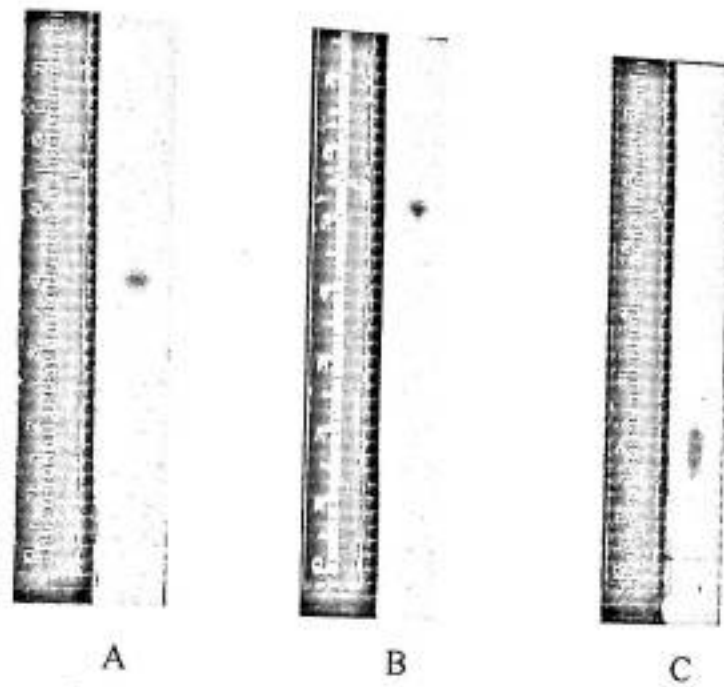
1. Fase diam lempeng silikagel G<sub>60</sub> F<sub>254</sub>
2. Fase gerak Heksan-Etil Asetat 4 : 1
3. Penampak Noda H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10 %
4. Ukuran lempeng 9cm x 12 cm



Gambar 7. Data hasil KLTP dua dimensi

Keterangan :

1. Fase diamlempang silikagel  $G_{60} F_{254}$
2. Fase gerak Heksan-Etil Asetat 4 : 1
3. Penampak Noda  $H_2SO_4$  10 %
4. Ukuran lempeng 10,5 cm X 12 cm



Gambar 8. Profil KLTP multi eluen

Keterangan :

Gambar 8 A

1. Fase diam Lempeng KLT G<sub>60</sub> F<sub>254</sub> nm
2. Fase gerak Heksan-Etil Asetat 3 : 1
3. Penampak noda H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10 %
4. Ukuran lempeng 1,5 cm X 8,5 cm
5. nilai R<sub>f</sub> 0,5

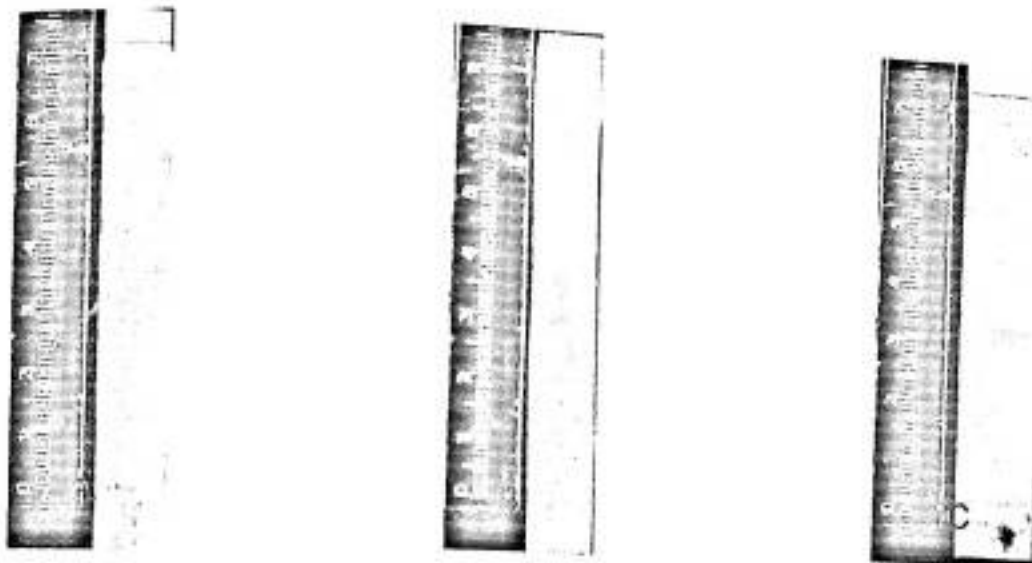
Gambar 8 B

1. Fase diam Lempeng KLT G<sub>60</sub> F<sub>254</sub> nm
2. Fase gerak Benzen-Etil Asetat 3 : 1
3. Penampak noda H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10 %
4. Ukuran lempeng 1,5 cm X 8,5 cm
5. Nilai R<sub>f</sub> 0,7

Gambar 8 C

1. Fase diam Lempeng KLT G<sub>60</sub> F<sub>254</sub> nm
2. Fase gerak Heksan-Chloroform 1 : 1
3. Penampak noda H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10 %
4. Ukuran lempeng 1,5 cm X 8,5 cm
5. Nilai R<sub>f</sub> 0,3





Gambar 9. Profil KLT dengan menggunakan pereaksi semprot

Keterangan :

Gambar 9 A

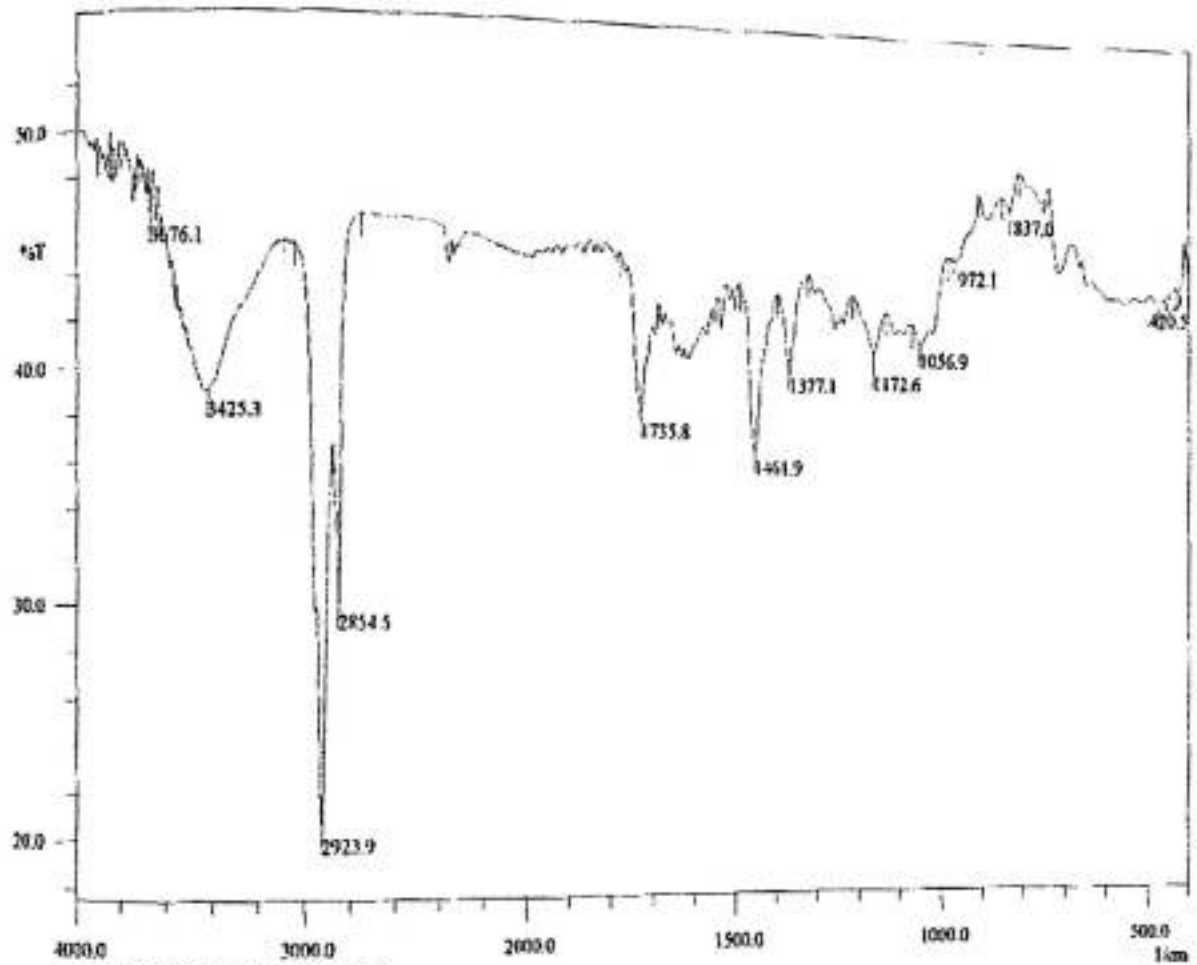
1. Fase diam Lempeng KLT  $G_{60} F_{254}$  nm
2. Fase gerak Heksan-Etil Asetat 4 : 1
3. Pereaksi semprot Asam Perklorat 10 %
4. Ukuran lempeng 1,5 cm X 8,5 cm
5. Nilai  $R_f$  0,4

Gambar 9 B

1. Fase diam Lempeng KLT  $G_{60} F_{254}$  nm
2. Fase gerak Heksan-Etil Asetat 4 : 1
3. Pereaksi semprot Vanilin-Asam Sulfat
4. Ukuran lempeng 1,5 cm X 8,5 cm
5. Nilai  $R_f$  0,4

Gambar 9 C

1. Fase diam Lempeng KLT  $G_{60} F_{254}$  nm
2. Fase gerak Heksan-Etil Asetat 4 : 1
3. Pereaksi semprot Libermann-Bauchard
4. Ukuran lempeng 1,5 cm X 8,5 cm
5. Nilai  $R_f$  0,4



— Ficus Super M/ls. pelet, 18 Sept 2006  
 Peaktable of MUFID3.IRS, 12 Peaks  
 Threshold: 80, Noise: 1.5, No Range Selection

Nr.	Pos. (1/cm)	Inter. (%T)
1	420.5	43.623
2	837.0	47.841
3	972.1	45.286
4	1056.9	41.615
5	1172.6	41.187
6	1377.1	40.396
7	1461.9	36.787
8	1735.8	38.275
9	2854.5	29.987
10	2923.9	20.488
11	3425.3	38.977
12	3676.1	46.314

Gambar 10. Data serapan spectrometer Inframerah

APR 7

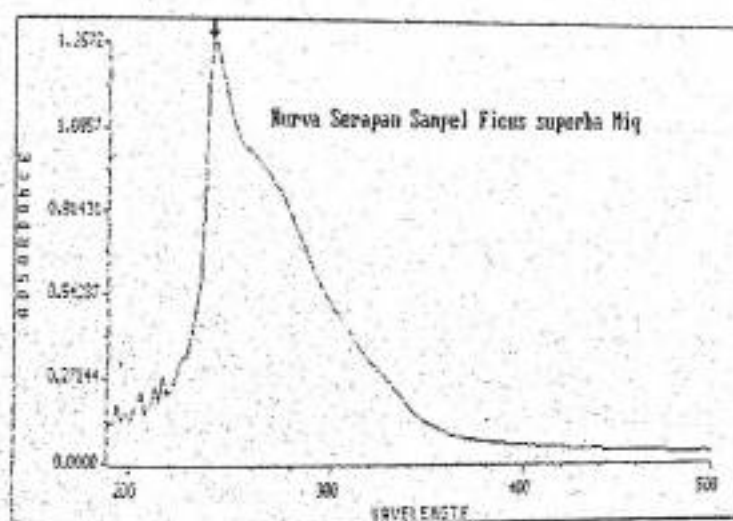
---> WAVELENGTH SCAN REPORT <---

Date : 10-01-2006  
 Time : 13:15:48  
 Operator : Not Entered

File Name : c:\uv\data\ishak.WAV

Sample Name : Ficus Superba  
 Solvent Name : CHCL3 + Metanol  
 Concentration : 1.0000  
 Units : ppm

Function : Absorbance  
 Wavelength Range : 190 to 520 nanometers  
 Integration Time : 1 seconds  
 Std Deviation : OFF



Annotated Wavelengths:  
 1 : Wavelength = 240 Result = 1.357178



Gambar 12. Data serapan Spektroskopi UV- VIS

## DAFTAR TABEL

Daerah Puncak ( $\text{cm}^{-1}$ )	Gugus Fungsi
3425,3	- OH dari alkohol
2923,9	Regang - $\text{CH}_3$ alifatik asimetrik (C-H)
2854,5	Regang - $\text{CH}_2$ alifatik simetrik (C-H)
1735	-COOR
1620	-CH=CH- (terminal metilen)
1056,9	Regang C-O dari alkohol
1172,6	Regang C-O dari alkohol
1377,1	Lentur asimetrik dan simetrik - $\text{CH}_3$
1461,9	- $\text{CH}_2$
972,1 837,0	Ikatan C=C alifatik

Tabel 1. Daftar daerah puncak serapan pada spektrum Inframerah senyawa dan gugus fungsi yang terdapat didalam senyawa

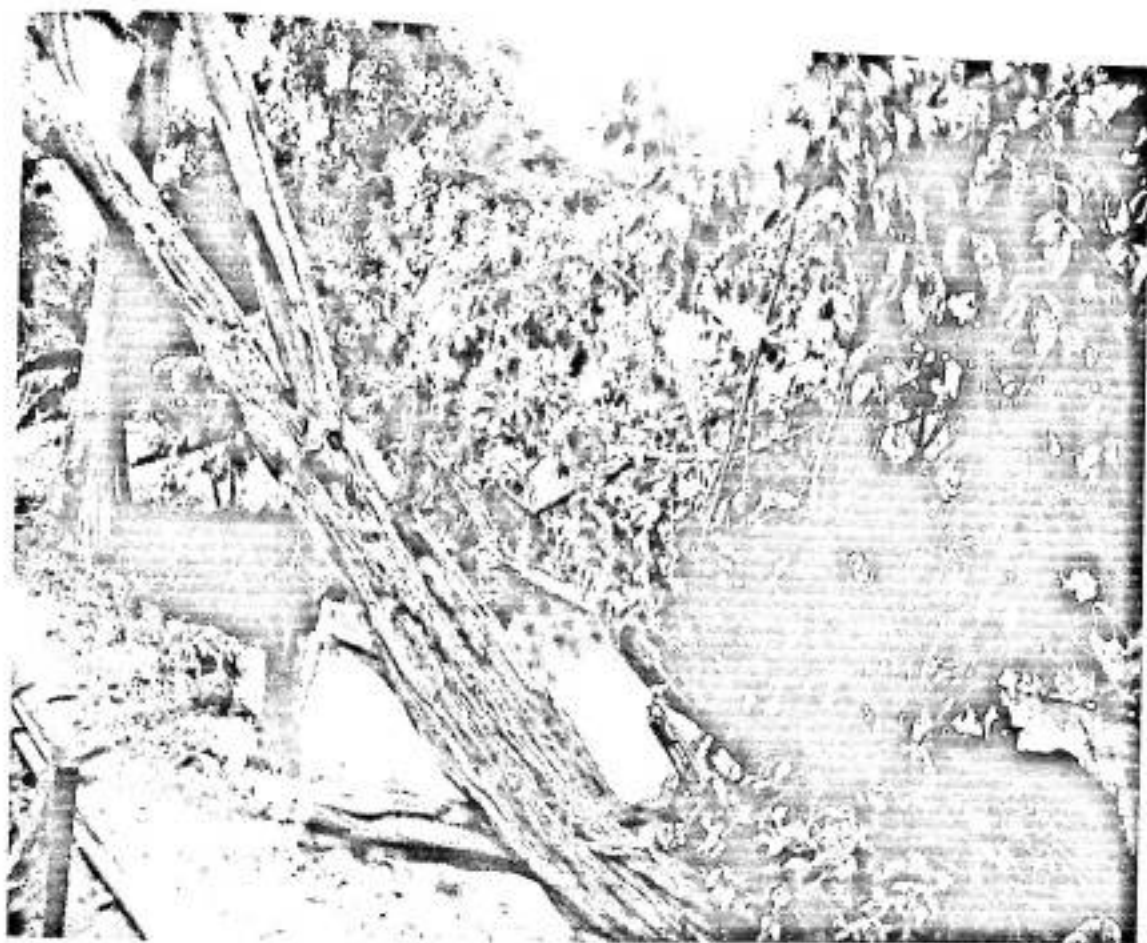


Foto tumbuhan Klebet (*Ficus superba* Miq)



Foto daun tumbuhan Klebet (*Ficus superba* Miq)