

**STUDI PUSTAKA TENTANG KAYU KUNING (*Arcangelisia flava* (L.) Merr)  
DITINJAU DARI BERBAGAI ASPEK KEFARMASIAN**

Oleh :  
**IRWAN**  
H 511 97 005



PERPISTAMAAN ... UNIVERSITAS HASANUDDIN	
Tgl. Terima	04 Des 2003
Asal Dari	Fak. MIPA
Banyaknya	1 (satu) eks
Harga	Hadiah
No. Inventaris	031204 208
Klas	17209

**JURUSAN FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2003**

STUDI PUSTAKA TENTANG KAYU KUNING (*Arcangelisia flava*  
L.Merr) DITINJAU DARI BERBAGAI ASPEK KEFARMASIAN

OLEH:

IRWAN  
H511 97 005

Skripsi untuk melengkapi tugas-tugas dan  
memenuhi syarat-syarat untuk mencapai  
gelar sarjana

**JURUSAN FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2003**

**STUDI PUSTAKA TENTANG KAYU KUNING (*Arcangelisia flava* (L.) Merr)  
DITINJAU DARI BERBAGAI ASPEK KEFARMASIAN**

**Disetujui Oleh**

**Pembimbing Utama**



**(Drs. H.M. Idris Effendi, SU, Apt)**

**Pembimbing Pertama**



**(Dra. Jeanny Wunas, MS)**

**Pada Tanggal ..... November 2003**

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kekhadirat Tuhan yang Maha Kuasa, atas karunia-Nya yang senantiasa berlaku pada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada bapak Drs. H.M Idris Effendi, SU. selaku pembimbing utama sekaligus penasehat akademik atas nasehat, bimbingan dan pengertiannya selama penulis menjalani pendidikan di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Hasanuddin, dan ibu Dra. Jeanny Wunas, MS. selaku pembimbing pertama atas pengorbanan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis sampai selesainya skripsi ini.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Hasanuddin, Ketua Jurusan Farmasi Universitas Hasanuddin. Seluruh staf dosen dan pegawai atas bantuan yang diberikan selama penulis menjalani pendidikan.

Kepada Ayahanda dan Ibunda tercinta yang telah mengasuh dan membesarkan penulis serta senantiasa membantu dan memberi semangat, serta pengorbanannya.. Kepada saudara-saudara saya, dan rekan-rekan farmasi dan seluruh teman-teman yang tidak sempat disebutkan namanya satu persatu, atas bantuan yang diberikan selama ini, penulis haturkan terima kasih yang sedalam-dalamnya.

Akhirnya dengan segala keterbatasan yang ada penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan, namun penulis tetap berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat, serta nilai tambah bagi yang membacanya

Makassar, pebruaari 2003

Penulis.

## ABSTRAK



Telah dilakukan studi literatur tentang kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr) dari berbagai aspek kefarmasian.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menyusun suatu literatur yang berisi uraian lengkap tentang kayu kuning (*Arcangelisia falava* (L.) Merr), sehingga memudahkan masyarakat baik masyarakat umum maupun masyarakat ilmiah dalam pencarian keterangan berbagai hal tentang kayu kuning (*Arcangelsia flava* (L.) Merr).

Penelitian ini meliputi pengumpulan data dari media cetak dan media elektronik. Dari media cetak berupa thesis dan bahan teks kayu kuning, sedangkan dari media elektronik berupa sumber-sumber dari internet. Setelah data dikumpulkan, dilakukan seleksi dari hasil uji untuk mendapatkan hasil berupa buku uraian lengkap tentang kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr).

Dari hasil kajian pustaka, dapat disimpulkan bahwa: Tumbuhan kayu kuning (*Arcangelisia falva* (L.) Merr) merupakan tumbuhan asli Asia Tenggara yang dapat ditemukan di Sulawesi Tengah, Irian Jaya, Pulau Jawa, semenanjung Melayu, Kalimantan, Papua Nugini, Pulau Batam sampai Palawan dan Mindanao. Tumbuhan ini mengandung : Berberin, kolumbamin, jatrohisin, palmitin, piknarhin, maknoflorin, dan aporpin.

Tumbuhan kayu kuning (*Arcangelisia falava* (L.) Merr) berguna untuk menghancurkan batu ginjal, mengobati gangguan kencing batu serta dapat pula menyembuhkan penyakit lain seperti: sakit pinggang, penurunan panas, sukar tidur,

kurang nafsu makan, maag, sakit kuning, malaria, cacing, peluruh haid, dan tekanan darah tidak normal. Dapat pula dipakai untuk memacu enzim pencernaan, sebagai tonikum, rheumatik, serta penyakit kencing manis. Hasil pemeriksaan LD 50 serbuk kayu kuning (*Arcangelissia flava* (L.) Merr) terhadap binatang percobaan mencit adalah 31,62 b/v/25gram bobot badan atau 12,65g/kgbb.

## ABSTRACT

The literature study of kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr) from different pharmaceutical aspects had been done.

The purpose of this reseach is to organize the literature that contains the complete explanation about kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr), which enable the people both the common and both the scientific people to find information about kayu kuning easily.

This reseaches include colecting data from mass media (bokk and online computer database), in the format thesis and tekst book, where as from electrical media in the from information from the internet. After the data is collected, we selecti the result of the experiment to find result in format complete a informativ book about kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr).

The result of this study, showed that : the kayu kuning plant is the original plants of sout-east Asia so that we can find them in the central of Sulawesi, Irian Jaya, Java Island, Malaya Pennisula, Kalimantan, Papua New Guinea, also in Batam Island and Palawan at Mindanao. This plant contains: Berberine, Columbamine, Jatrohisine, Palmitine, Piknarhine, Macnoflourine, and Aporpine.

Kayu kuning plants was used to crush the kidney stone, and abolish the interference of stone urine and it also can cure the order diseases, such as: Wais ill, insomnia, maag, yellow diseases, malaria, menstruation pains, normalizing the blood tension, to reduce fever, to increase appetite for food, spur digestive enzim, use as tonikum, reumatik and diabetes.



## DAFTAR ISI

	Halaman
UCAPAN TERIMA KASIH .....	iv
ABSTRAK .....	vi
ABSTRAC .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
BAB II SEJARAH SINGKAT KAYU KUNING .....	4
BAB III URALAN TUMBUHAN .....	5
III.1 Klasifikasi Tumbuhan .....	5
III.2 Nama Daerah .....	5
III.3 Makroskopis .....	6
III.3.1 Morfologi Batang .....	6
III.3.2 Morfologi Daun .....	6
III.3.3 Morfologi Bunga .....	7
III.3.4 Morfologi Buah .....	7
III.4 Mikroskopis .....	8
III.4.1 Anatomi Umum .....	8
III.4.2 Anatomi Batang .....	8
III.4.3 Anatomi Daun .....	8
BAB IV KOMPONEN KAYU KUNING .....	9
BAB V KESTABILAN KOMPONEN KAYU KUNING .....	12
V.1 Stabilitas Ekstrak Hexane dan Diklorometana .....	12
V.2 Stabilitas Ekstrak Etanol Kayu Kuning .....	12

<b>BAB VI PENGGUNAAN SEBAGAI OBAT .....</b>	<b>13</b>
VI1 Obat Borok Ganas .....	13
VI2 Obat Sariawan .....	13
VI3 Obat Penyakit Gangguan Pencernaan dan Obat Cacing ...	13
VI4 Obat Penyakit Kuning .....	14
VI5 Obat Kencing Manis .....	14
VI6 Panas Dalam .....	14
VI7 Sebagai Anti Jamur .....	14
VI8 Dapat Melarutkan Batu Saluran Kemih .....	15
<b>BAB VII PEMBUATAN OBAT DALAM BENTUK TABLET .....</b>	<b>16</b>
VII1 Penyiapan Ekstrak Kayu Kuning .....	16
VII1.1 Pengolahan Bahan .....	16
VII1.2 Ekstraksi Bahan .....	16
VII2 Rancangan Formula .....	16
VII3 Pembuatan Tablet .....	17
<b>BAB VIII KAYU KUNING DALAM PASARAN .....</b>	<b>18</b>
<b>BAB IX PENUTUP .....</b>	<b>22</b>
IX.1 Kesimpulan .....	22
IX.2 Saran .....	22
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>24</b>

## DAFTAR LAMPIRAN

### LAMPIRAN

I	PEMERIKSAAN KESTABILAN .....	26
II	PEMERIKSAAN KOMPONEN .....	29
III	METODE FORMULA SEDIAAN TABLET SARI KAYU KUNING .....	33
IV	HASIL PEMBUATAN TABLET SARI KAYU KUNING ..	37
V	METODE PENENTUAN LD 50 REBUSAN KAYU KUNING .....	40

## BAB I PENDAHULUAN

Sumber kekayaan alam Indonesia terdiri atas tumbuhan, hewan, dan mineral tersebar secara luas namun, sekarang dengan kemajuan ilmu dan teknologi hampir-hampir kekayaan alam Indonesia untuk tujuan pengobatan terlupakan. Sehingga sumber alam yang ada tidak memiliki daya guna secara maksimal. (1)

Penggunaan bahan alam sebagai obat tradisional bukanlah merupakan hal baru, sejak dahulu nenek moyang kita telah mengenal dan menggunakan ramuan bahan alam sebagai obat untuk tujuan pemeliharaan kesehatan, pengobatan maupun perawatan kecantikan tubuhnya. (2)

Bahan alam yang digunakan sebagai obat tradisional sebagian besar berasal dari tumbuhan. Pada penelitian yang telah ada menerangkan bahwa di Indonesia terdapat 30.000 jenis tumbuhan atau 10% dari flora dunia. Dari 30.000 jenis tumbuhan terdapat 7.500 tumbuhan yang sangat potensial menghasilkan senyawa bioaktif metabolisme sekunder untuk digunakan sebagai obat, namun sampai sekarang ini tumbuhan yang diproduksi sebagai obat tradisional baru berjumlah 406 tumbuhan atau 5,4%. (3,4)

Salah satu tumbuhan yang ada di Indonesia khususnya Sulawesi Tengah, yang sering digunakan sebagai obat tradisional adalah kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr). Tumbuhan ini sudah lama dikenal oleh masyarakat luas sebagai obat cacar, cacar, sariawan, panas dalam (2), sakit pinggang (5), serta diare (6).

Beberapa penelitian tentang kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr) diantaranya: Idris effendi dkk (1983) meneliti tentang pengaruh rebusan kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr) asal Palu Sulawesi Tengah terhadap kelarutan berbagai batu saluran kemih; Fatmawati (1986) tentang isolasi dan identifikasi kandungan alkaloid kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr) asal Kabupaten Sorong Propinsi Irian Jaya; Patabang (1986) tentang isolasi dan identifikasi ekstrak petroleum eter dan kloroform kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr) asal Palu Sulawesi Tengah; Budianto Somaliang (1986) tentang isolasi dan identifikasi ekstrak metanol kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr) asal Palu Sulawesi Tengah; Harmain (1986) tentang penentuan LD 50 rebusan kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr) pada binatang percobaan mencit; Faisal Attamini (1987) tentang rancangan formula tablet sari kayu kuning (*Arcangelisia flava* extract) dengan berbagai bahan tambahan; Syahida (1995) tentang daya hambat ekstrak kloroform batang kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr) terhadap pertumbuhan bakteri penyebab diare; Teddi Muliady (1997) tentang stabilitas ekstrak etanol kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr) dalam berbagai pH dan suhu menggunakan kromatografi lapis tipis; Gunani (2000) tentang pengaruh ekstrak batang kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr) terhadap kelarutan batu saluran kemih secara invitro. Namun, sampai saat ini belum dibuat dalam buku uraian tentang kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr) dari berbagai aspek kefarmasian.



Oleh karena itu, untuk memudahkan masyarakat mencari keterangan berbagai hal tentang kayu kuning (*Arcangelisia flava* L. Merr), diperlukan suatu literatur yang berisi uraian lengkap tentang kayu kuning (*Arcangelisia flava* L. Merr). Sebagai tindak lanjut dari hal tersebut diatas, maka disusunlah suatu rencana penelusuran pustaka tentang uraian lengkap kayu kuning (*Arcangelisia flava* L. Merr) ditinjau dari berbagai aspek kefarmasian.

Penelitian ini dimaksudkan untuk memperoleh keterangan tentang kayu kuning (*Arcangelisia flava* L. Merr) yang telah banyak digunakan oleh masyarakat baik masyarakat umum, maupun masyarakat ilmiah, menyimpulkan hasil penelitian yang telah ada. Penelitian ini bertujuan untuk menguraikan secara lengkap tentang kayu kuning (*Arcangelisia flava* L. Merr) dari berbagai aspek kefarmasian diantaranya klasifikasi tumbuhan, morfologi tumbuhan, nama daerah, tempat tumbuh, kandungan kimia, penggunaan dan cara pemakaian, serta simplisianya.

## BAB II

### SEJARAH SINGKAT KAYU KUNING

Tumbuhan kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr). Merupakan tumbuhan asli Asia Tenggara. Tumbuhan ini, banyak ditemukan di Sulawesi Tengah, Irian Jaya, Pulau Jawa, Semenanjung Melayu, Kalimantan, Papua Nugini, juga pulau Batam sampai Palawan dan Mindanao. Kegunaannya antara lain: sebagai obat sakit pinggang (batu ginjal), obat demam, obat cacing, sariawan dan gangguan pencernaan. Menurut Rhumpius, air rebusan kayu kuning sangat baik untuk menyembuhkan penyakit kuning dan parutan batang masih muda dan segar digunakan untuk mengobati borok ganas . (2,5,6,7,8,9)

Hasil wawancara langsung dengan penduduk di Palu (Budianto Maliang 1983) menurut legenda adalah sebagai berikut: ada suatu genangan air di hutan daerah Palu tempat tumbuh kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr), genangan air itu keruh, namun disekitar tempat tumbuh pohon kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr) justru jernih (tidak keruh).

Penduduk setempat mencoba akan kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr) dibuat seduhan untuk mengobati gangguan batu pada saluran kemih. Ternyata gangguan sakit pada pinggang dan gangguan batu saluran kemih berangsur sembuh. Sejak itulah reaksi penduduk menggunakan tumbuhan kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr).

### BAB III

#### URAIAN TUMBUHAN

##### III.1 Klasifikasi tumbuhan (10)

Divisio	: Spermatophyta
Sub Divisio	: Angiospermae
Kelas	: Archiclamidae
Bangsa	: Ranunculales
Suku	: Menispermaceae
Marga	: Arcangelisia
Jenis	: <i>Arcangelisia flava</i> (L.) Merr

##### III.2 Nama daerah (10,11)

Indonesia	: Kayu kuning
Thailand	: Khamin khurea
Jawa	: Oyod sirawan, peron sapi, sirawan kunyit, sirawan susu, sirawan tai.
Sunda	: Areuy ki koneng
Minahasa	: Uwus
Ambon	: Wali Bulan
Halmahera	: Gumi modoka, mololeya gumini
Sulawesi Tengah	: Walang gunning



### III.3 Makroskopis

#### III.1.1 Morfologi Batang (2, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17 )

Tumbuhan kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L.)Merr.), termasuk suku menispermaceae tumbuh secara liar mulai dari dataran rendah sampai pada daerah ketinggian 800 m ditempat yang tanahnya berbatu-batu di hutan-hutan sekunder dan merupakan tumbuhan tropis dan sub tropis. Berupa tumbuhan memanjat membelit ke kiri, atau liana atau tera (jarang), atau pepohonan (jarang), bentuk batang bulat dan kuat dengan diameter 2 – 7 cm dan panjangnya dapat mencapai 20 m, kulit batangnya tebal, permukaannya kasar sedangkan kayunya berwarna kuning dan rasanya pahit.

#### III.3.2 Morfologi Daun (11, 16, 17 )

Daunnya tebal dan kaku seperti kulit berbentuk jantung dan tepi rata ujungnya lancip, permukaan atasnya mengkilat dan tangkainya panjang. Dedaunan berselang-seling, spiral (biasanya dengan kuncup-kuncup ketiak yang berderet) bertangkai tak berpelepah; (biasanya) sederhana, atau majemuk (jarang); terkadang merisai; ataupun tidak merisai; ketika berbentuk majemuk, bentuknya berganda tiga, jika bentuknya sederhana, ia berupa lamina. Berurat secara menyirip, atau berurat secara menjari,

berpenula silang daun-daun berekstipulasi dengan tanpa suatu meristem basal berkajang.

### III.3.3 Morfologi Bunga (11, 16, 17 )

Bunga tumbuhan kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr.) tersusun dalam rangkaian berupa malai biasanya terdapat pada batang yang sudah tua dan kadang-kadang terdapat pada ketiak daunnya. Bunga-bunga tersebut berkelamin tunggal, bunga jantan tersusun dalam malai yang gagangnya tipis dan anak tangkainya pendek, sedang gagang malai bunga betina lebih tebal dan anak tangkainya panjang. Penyangga bunga menghasilkan suatu inofor (tiang putik) (kadang-kadang), atau dengan tanpa androfor ataupun ginofor. Tak ada hipanthium bebas. Bunganya berumah dua, warna pada kedua malai bunga tersebut mula-mula putih, atau putih kekuningan, kemudian berubah menjadi hitam.

### III.3.4 Morfologi Buah (11, 17 )

Buah tumbuhan kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr.) berupa buah batu, bentuknya bulat, warnanya mula-mula kuning, kemudian berubah menjadi hitam, berisi satu biji yang gepeng tipis, dan daging buahnya mengandung lendir.



### III. 4 Mikroskopis

#### III. 4.1 Anatomi Umum (11, 17 )

Tumbuhan dengan butiran kristal atau dengan tanpa butiran kristal

#### III. 4. 2 Anatomi Batang (11, 17 )

Terdapat kambium gabus, mulanya mendalam, atau hiperfisial, buku berbentuk trilakuna, tak ada floem internal, penebalan sekunder biasanya anomaly, kebanyakan melalui kambium konsentris. Umumnya terdapat floem tercakup (Included Phloem). Xilem dengan trakeid, dengan pembuluh. dinding-dinding ujung pembuluh sederhana. Parenkim kayu apotrakea (berdifuse dan berada pada garis-garis tangensial yang pendek dan konjungtiv antara lapisan-lapisan bekas yang bermuatan). Plastid-plastid tabung- sieve bertipe – S.

#### III.4.3 Anatomi Daun ( 11 )

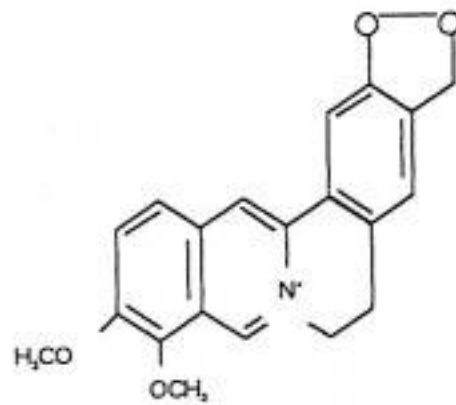
( Kadang – kadang ) terdapat Hydathoda, atau tak ada. Mesofil dengan idioblas “ Sklerinkimatous “. Urat daun minor dengan tanpa sel – sel transfer floem.

## BAB IV

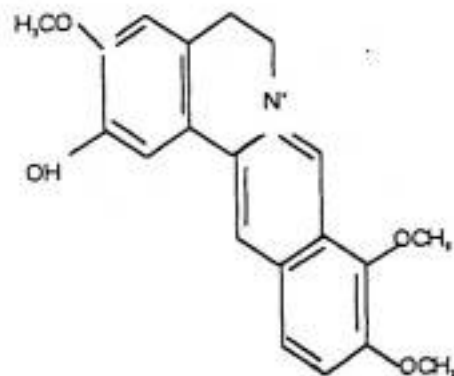
### KOMPONEN KAYU KUNING

Tumbuhan kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr.), banyak mengandung alkaloid antara lain : berberin, kolumbamin, jatrolisin, palmitin, piknarsin, aporpin dan magnoflorin (10, 11, 12, 18, 19 )

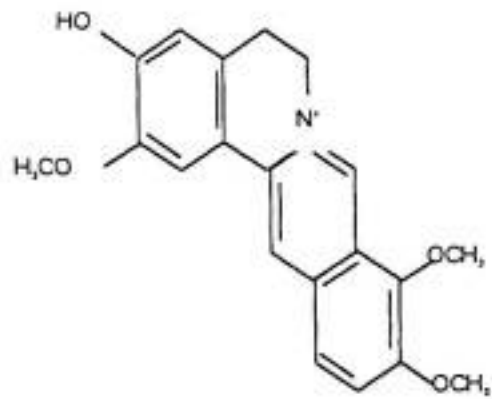
#### a. Berberin



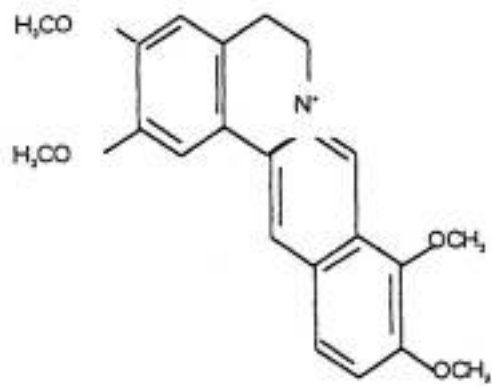
#### b. Kolumbamin



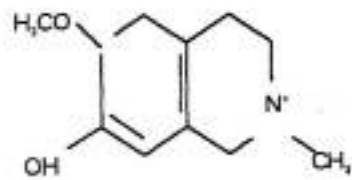
## c. Jatrophisin



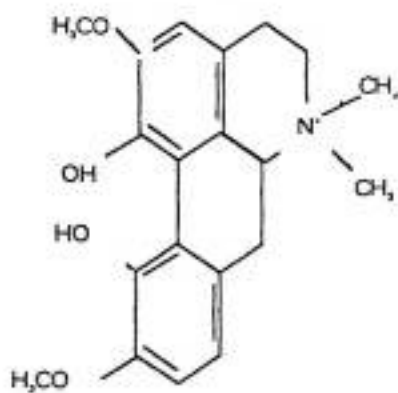
## d. Palmitin



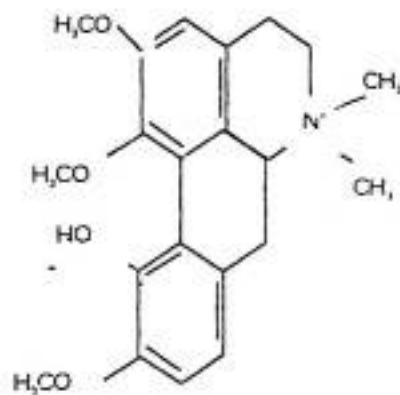
## e. Piknarhin



f. Maknoflorin



g. Aporpin



## BAB V

### KESTABILAN KOMPONEN KAYU KUNING

#### V.1 Stabilitas Ekstrak Hexane dan Diklorometana ( 11 )

Stabilitas sediaan anti jamur dari ekstrak kasar khamin khruca (*Arcangelisia flava* (L.) Merr) dikaji pada suhu 30°C selama 2 bulan, 45°C selama 2 bulan dan bersiklus 40°C/45°C untuk 6 siklus. Sifat-sifat fisik yang diamati (warna bau dan viskositas). Uji penyimpanan pada 30°C, 45°C dan persiklusan 40°C/45°C menunjukkan bahwa sediaan stabil dipandang dari segi aktifitas anti jamur paling tidak untuk waktu selama 2 bulan ( $P>0,05$ ) meski terjadi beberapa perubahan fisik.

#### V.2 Stabilitas Ekstrak Etanol Kayu Kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr ( 20 )

Pada penelitian yang telah ada menyimpulkan bahwa ; kestabilan ekstrak etanol kayu kuning akan berkurang dengan makin menurunnya pH larutan (semakin asam), meningkatnya suhu dan lamanya penyimpanan. Larutan ekstrak kayu kuning relatif stabil pada pH 7,0 dan penyimpanan pada suhu kamar (30°C).

## BAB VI

### PENGGUNAAN SEBAGAI OBAT

#### VI.1 Obat Borok Ganas ( 2, 20 )

Sebanyak 7 gram parutan kayu kuning yang masih muda dan masih segar dapat mengobati borok ganas dengan cara ditempelkan pada luka.

#### VI.2 Obat Sariawan ( 2, 20 )

Sebanyak 7 – 10 gram tangkai yang masih muda direbus dengan 110 ml air sampai mendidih, didiamkan sampai beberapa menit, kemudian disaring, setelah dingin diminum 1 kali sehari 100 ml.

#### VI.3 Obat Penyakit Gangguan Pencernaan dan Obat Cacing ( 16 )

Sebanyak 10 gram batang kayu kuning direbus ditambah dengan 4 gram jeruk swanggi dan 4 gram daun sirih . Cara pembuatannya ialah dengan merebus potongan kayu kuning ditambah dengan jeruk swanggi dan daun sirih dengan 110 ml air sampai mendidih, seduhannya berwarna kuning dan rasanya sangat pahit. Penyeduhan dapat diulangi dan khasiat dapat dianggap habis apabila air seduhan sudah tidak berwarna kuning lagi. Cara pemakaian ialah hasil rebusannya setelah dingin, kemudian disaring, lalu diminum.



#### VI.4 Obat Penyakit Kuning ( 11 )

Rebusan kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr) bersama dengan jeruk swanggi dan daun sirih, atau dapat dibuat dengan cara: kayu kuning sebanyak 2-4 gram, ditambah dengan daun serai sedikit, kemudian air 110 ml. Dibuat infus atau diseduh, diminum 1 kali sehari 100 ml. Lama pengobatan diulangi selama 14 hari.

#### VI.5 Obat Kencing Manis ( 11 )

Akar sirawan ( kayu kuning ) 7 gram, air 110 ml dibuat infus.

Cara pemakaian diminum 1 kali sehari 100 ml.

#### VI.6 Panas Dalam ( 11 )

Batang sirawan (kayu kuning) dipotong, kemudian cairan jernih yang keluar dari bekas potongan tersebut ditampung, kemudian diminum sebagai air minum

#### VI.7 Sebagai Anti Jamur ( 11 ) ✓

Watcharee Netisingha dkk telah melakukan uji anti jamur dari khamir khurea (*Arcangelisia flava* (L.) Merr, dengan menggunakan ekstrak hexana dan diklorometana dari tumbuhan khamir khurea (*Arcangelisia flava*(L.) Merr). Konsentrasi optimum untuk aktifitas anti jamur suatu sediaan kayu kuning dievaluasi menggunakan metode difusi agar-agar terhadap 4 dermatofit patogenis (*Trichomphyton metagrophyton*, *Trichophyton rubium*, *Microsporium gypseum*, dan *epidermophyton*

*Trichophyton rubrum*, *Microsporum gypseum*, dan *epidermophyton floccosum*). Lima macam dasar yang digunakan sebagai sediaan yaitu: *cold cream* (1), *beeler's base* (2), *cetomacrogol cream* (3), *buffered cream* (4) dan *carbopol gel* (5). Aktifitas-aktifitas dari sediaan-sediaan ini dibandingkan dengan *tolnaftate cream* 1% yang tersedia dalam perdagangan.

Hasil-hasil yang ada menunjukkan bahwa sediaan kayu kuning dalam konsentrasi 5% w/w efektif melawan berbagai macam isolate dari keempat dermatofit yang diuji dibanding dengan *tolnaftate cream* 1%. Aktifitas-aktifitas anti jamurnya ditemukan dapat disamakan atau bahkan lebih besar dari pada *tolnaftate cream* 1% ( $P < 0,05$ ). Uji penyimpanan pada 30°C, 45°C dan persiklusan 40°C/45°C menunjukkan bahwa aktifitas anti jamur sediaan stabil sekurang-kurangnya dua bulan ( $P > 0,05$ ) meski terjadi beberapa perubahan fisik.

#### VI.8 Dapat Melarutkan Batu Saluran Kemih ( 1 )

Pada penelitian terdahulu, diperoleh hasil bahwa rebusan kayu kuning dengan kadar 5 % dapat melarutkan 10,30 mg/ml komponen kalsium dan 0,86 mg/ml komponen magnesium yang terdapat dalam batu saluran kemih. Penggunaan kayu kuning pada penderita batu saluran kemih ternyata memberikan hasil 80% penderita mengalami penyembuhan.

## BAB VII

### PEMBUATAN OBAT DALAM BENTUK TABLET

#### VII.1 Penyiapan Ekstrak Kayu Kuning ( 21 )

##### VII.1.1 Pengolahan Bahan

Bahan berupa batang kayu kuning (*Arcangelisia flava*(L.) Merr. Diperoleh dari Palu, Sulawesi Tengah. Bahan ini dicuci bersih, kemudian diiris dan dikeringkan di luar pengaruh cahaya matahari langsung, kemudian dipotong-potong kecil setara dengan derajat halus 4/18.

##### VII.1.2 Ekstraksi Bahan

Sebanyak 200 g bahan yang telah kering kemudian disari dengan etanol menggunakan metode refluks selama 3-4 jam dan diulangi hingga tiga kali. Ekstrak yang diperoleh dikumpulkan, kemudian dipekatan menggunakan rotavapor hingga menjadi ekstrak kental.

#### VII.2 Rancangan Formula ( 21 )

Tablet kayu kuning dirancang dalam 9 formula yang mengandung ekstrak kayu kuning 40 mg setara dengan 1200 mg serbuk kayu kuning, zat pengering cab-sil, zat pengisi sorbitol, pengikat berupa pasta pati, dan zat penghancur Explotab, Ac-Di-Sol dan Avicel pH 101 yang divariasikan

konsentrasinya, pelincir kombinasi talcum dan magnesium stearat, dan pengawet nipagin .

### VII.3 Pembuatan Tablet ( 21 )

Tablet kayu kuning ini dibuat dengan cara granulasi basah, yaitu seluruh bahan yang dibutuhkan ditimbang, kemudian bahan aktif dicampurkan dengan Cab-o-sil hingga kering. Selanjutnya ditambahkan dengan bahan pengisi dan sebagian bahan penghancur hingga homogen. Nipagin dilarutkan dalam cairan pengikat kemudian ditambahkan sedikit demi sedikit ke dalam campuran bahan yang telah homogen hingga terbentuk massa yang dapat dikepal. Massa ini kemudian diayak dengan ayakan granul n0. 14 untuk membentuk granul. Granul yang terbentuk ini kemudian dikeringkan di lemari pengering granul pada suhu 50°C hingga diperoleh kadar air tertentu. Setelah kering, granul diayak kembali dengan ayakan no.16 dan dievaluasi. Tahap selanjutnya granul yang diperoleh dicampur dengan bahan pelubrikan dan sisa bahan penghancur hingga homogen kemudian dicetak.



## BAB VIII

### KAYU KUNING DALAM PASARAN

Kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr), telah banyak dijual di pasaran Kotamadya Makassar, baik dalam bentuk potongan batang, potongan akar, maupun dalam bentuk serbuk.

Nama obat tradisional yang mengandung komponen kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr) antara lain :

1. Akar kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr)

- a. Diproduksi oleh perusahaan jamu kayu kuning Sulawesi Selatan Indonesia.
- b. Izin produksi PRD. Depkes RI No. 1931872
- c. Komposisi : *Arcangelisia* Lignum 100 %
- d. Kegunaan : Berguna untuk menghancurkan batu ginjal melenyapkan gangguan kencing batu serta dapat pula menyembuhkan penyakit lain seperti:
  - Sakit pinggang
  - Penurun panas
  - Sukar tidur
  - Penambah nafsu makan
  - Sakit maag
  - Sakit kuning
  - Malaria
  - Obat cacing

- Peluruh haid
- Menormalkan tekanan darah
- Memacu enzim pencernaan
- Dipakai sebagai tonikum
- Rheumatik manis.

e. Cara Pemakaian :

Pengobatan:

Dewasa 3 x sehari 1 gelas

Anak-anak 3 x sehari setengah gelas

Pencegahan:

Dewasa 3 x seminggu

Anak-anak 3 x seminggu

Cara Membuatnya:

Satu sendok teh disiram sama dengan cara menyiram kopi, bila berupa celupan satu kantong untuk satu gelas dipakai sampai warna kuningnya menghilang.

2. Sari kuning (Jamu Penghancur Batu Ginjal)

a. Produksi : Aulia Farma Utama, Ujung Pandang, Indonesia.

b. Depkes RI No. TR. 913259241

c. Komposisi : *Arcangelisia flava* (L.) Merr 100 %

d. Khasiat dan Kegunaan :

- Sakit pinggang

- Penderita penyakit ginjal
- Kencing batu
- Memperlancar air seni
- Kencing manis

e. Cara pemakaian :

- Dewasa : Satu sendok makan diseduh air mendidih 1 gelas diminum hangat-hangat, ampasnya dibuang
- Pengobatan : diminum 3 x sehari
- Pencegahan : diminum 2 x sehari

3. Sari Kuning (Jamu Tekanan Darah)

a. Produksi : Aulia Farma Utama, Ujung Pandang, Indonesia

b. Izin Industri kecil obat tradisional Indonesia

Nomor: 2069/Kanwil/OT/FM/II/1991

c. Khasiat dan kegunaan :

- Menormalkan tekanan darah
- Pusing-pusing
- Sakit kepala

d. Komposisi :

- *Arcangelisia flava* (L.) Merr
- *Piper nigri* Fructus 15 %
- *Zingiberis* Rhizoma 15 %
- *Languatis* Rhizoma 10 %

- Dan bahan lainnya hingga 100 %

e. Cara pemakaian :

- Dewasa : Satu bungkus di seduh air mendidih satu gelas

- Pengobatan : diminum 3 x sehari

- Pencegahan: diminum 2 x sehari

4. Sari Ayu (Jamu Susuk Perut)

a. Produksi : Aulia Farma Utama, Ujung Pandang, Indonesia

b. Komposisi :

- *Arcangelisia Lignum*

- *Nigelliae sativa* Semen 10 %

- *Curcuma santhallisa* Rhizoma 10%

- Dan bahan lainnya hingga 100 %

c. Khasiat dan Kegunaan

- Mengecilkan perut

- Melarutkan lemak disekitar rubuh yang banyak menyembunyikan lemak

- Melangsingkan dalam waktu singkat

d. Depkes RI. No. TR. 963286591



## BAB IX

### PENUTUP

#### IX.1 Kesimpulan

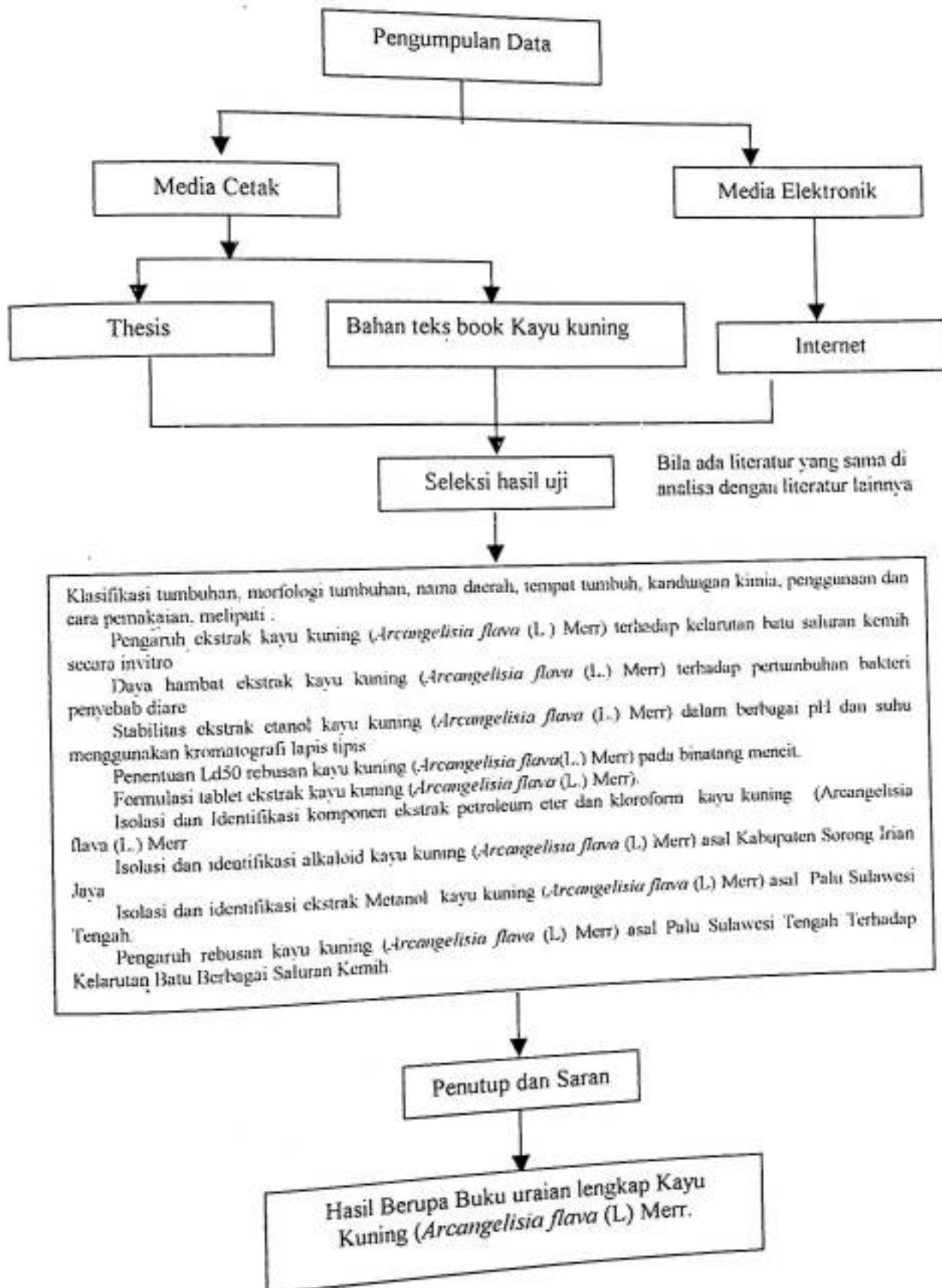
Dari hasil penelusuran pustaka, dapat disimpulkan bahwa:

1. Tumbuhan kayui kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr) merupakan tumbuhan asli Asia Tenggara yang dapat ditemukan di Sulawesi Tengah, Irian Jaya, Pulau Jawa, Semenanjung Melayu, Kalimantan, Papua Nugini, juga Pulau Batam sampai Palawan dan Mindanao.
2. Tumbuhan kayu kuning (*Arcamngelisia flava* (L.) Merr), mengandung : berberin, kolumbamin, jatrohisin, palimitin, piknarhin, maknoflorin, dan aporpin.
3. Tumbuhan kayu kuning berguna untuk menghancurkan batu ginjal, dan melenyapkan gangguan kencing batu serta dapat pula menghancurkan penyakit lain seperti : sakit pinggang, penurun panas, sukar tidur, penambah nafsu makan, maag, sakit kuning, malaria, cacing, peluruh haid, menormalkan tekanan darah, memamcu enzim pencernaan, dipakai sebagai tonikum, rheumatik manis, serta kencing manis.

#### IX.2. Saran

Sebagai anti jamur yang efektif dari sediaan ekstrak kasar kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr) hendaknya dilakukan penelitian tentang toksisitas dan percobaan klinik

## Skema Kerja



## Daftar Pustaka

1. Idris, Effendi, dkk., (1983), "Pengaruh Rebusan Kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L) Merr) asal Palu Sulawesi Tengah Terhadap Kelarutan Batu Saluran Kemih", Lembaga Penelitian DIP, Universitas Hasanuddin Ujung Pandang.
2. Heyne, K., (1986), "Tumbuhan Berguna Indonesia", jilid II, Koperasi Karyawan Departemen Kehutanan, Jakarta.
3. Sri Rahan., (1999). "Identifikasi Simplisia Suku Zingiberaceae dari Beberapa Jamu Pegal Linu yang Beredar di Pasaran ", Skripsi Sarjana Farmasi , Universitas Hasanuddin Ujung Pandang.
4. Darise, M., (1996). " Peranan Fitokimia dalam Penelitian dan Pengembangan Tumbuhan dan Biota Laut Indonesia". Orasi Ilmiah, Universitas Hasanuddin Ujung Pandang.
5. Benyamin, I., dkk., (1979)" Penggunaan Obat Tradisional (Jamu) oleh Penduduk di Kota Madya Ujung Pandang", Skripsi Sarjana Farmasi, Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.
6. Frohde, D., and Fander, H.J., (1989), "A Coloni Atlas at Poisonous Plants" Wolfe Publishing Ltd, London.
7. Syahida, (1995), "Daya Hambat Ekstrak Kloroform Batang Kayu Kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr.) terhadap Pertumbuhan Bakteri Penyebab Diare ", Skripsi Sarjana Farmasi , Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.
8. Harmain,A.W., (1986), " Penentuan Ld 50 Rebusan Kayu Kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr.)pada Binatang Percobaan Mencit", Skripsi Sarjana Farmasi Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.
9. Gunani, (2000), " Pengaruh Ekstrak Batang Kayu Kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr) terhadap Kelarutan Batu Saluran Kemih Secara Invitro", Skripsi Sarjana Farmasi Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.
10. Watson, L., Dalwits, M. J., (2002), "The Family Of Flowering Plants",  
<http://www.biodiversity.vno.edu/delta/angro/www.Menisperm.Htm>.
11. Netisingha, W., et all, (2002), " Antifungal Preparations From Khamin Khrua" Faculti of Pharmacy, Chiang Mai University.
12. " Some Minor Dyestuffs From Topical And Sub-Tropical Treses",<http://www.Fao.Org/doerep/v887E/v8879>.
13. Backer, C.A., (1963) " Flora of Java", Vol. I., N.V.P. Noor dhoff Gromingen, The Netherlands.

14. Burkill, J.H. (1935). "A Dictionary of The Economic Product of The Malay Peninsula", Vol. 1, Convergents of the Straits Settlements and Federated Malay States by the Crown Agents for the Calamic, 4 Millbank, London.
15. Quisumbing, E., (1951) "Medicinal Plant Of Philipines", Bures Of Paiting, Manila.
16. Sastrapradja, S., (1979) "Tumbuhan Obat", Lembaga Biologi Nasional - LIPI, Bopgor.
17. Steenis-Kausen, M.J. Van., (1953), "Select Indonesian Medicinal Plant:, Organisation For Scientific Research Indonesia.
18. Siwon, J., "A Pharmakognostical Study Of Same Indonesian Medicinal Plants Of The Family Menispermaceae.
19. Somaliggi, E., (1986), "Isolasi dan Identifikasi Komponen Ekstrak Metanol Kayu Kuning Asal Palu, Sulawesi Tengah ", Skripsi Sarjana Farmasi, Universitas Hasanuddin Ujung Pandang.
20. Teddy S., (1997), " Stabilitas Ekstrak Etanol Kayu Kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr ) dalam berbagai pH dan Suhu Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis", Skripsi Sarjana Farmasi, universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.
21. Faisal, Attamimi, (1987), "Rancang Formula Sediaan Tablet Sari Kayu Kuning (*Arcangelisia flava* Extract) Dengan berbagai Bahan Tambahan" Lembaga Penelitian Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.

## Lampiran I :Pemeriksaan Kestabilan

### A. Pengolahan Bahan ( 20 )

Bahan berupa bahan kayu kuning diperoleh dari Palu, Sulawesi Tengah. Bahan ini dicuci bersih, kemudian dipotong-potong kecil yang berukuran 0,25 – 0,055 cm setara dengan derajat halus 4/18 dan dikeringkan tanpa pemanasan dengan sinar matahari langsung hingga kering.

### B. Ekstraksi Bahan ( 20 )

Sebanyak 150 g bahan yang telah kering diekstraksi dengan 250 ml etanol 96 % dengan metode refluks selama 3 – 4 jam dan diulangi hingga tiga kali. Ekstrak yang diperoleh disatukan, dipekatkan dengan rotavapor pada suhu 70°C hingga menjadi ekstrak kental. Ekstrak kental ini disisihkan sebagian sebagai pembanding dan sebagaian lagi diuji kestabilannya terhadap keasaman (pH) dan suhu.

### C. Pengujian Kestabilan Ekstrak Kayu Kuning

#### 1. Penyiapan Wadah ( 20 )

Pengujian ini dilakukan untuk melihat pengaruh derajat keasaman terhadap kestabilan ekstrak kayu kuning, maka wadah yang digunakan harus dibebaskan dari alkali. Wadah yang akan digunakan untuk pengujian ini berupa Vial. Vial-vial ini dicuci terlebih dahulu dengan sabun deterjen. Kemudian vial-vial ini direndam dengan larutan asam klorida 0,1 M yang telah dididihkan selama 1 jam dan dibiarkan selama 30 menit, setelah dingin dicuci kembali dengan air dan dibilas dengan air suling

## 2. Pembuatan Larutan Ekstrak Kayu Kuning ( 20 )

Jumlah ekstrak Kayu Kuning yang diuji kestabilannya kira-kira mempunyai kadar yang sama dengan seduhan kayu kuning dari bahan serbuk yaitu 1 sendok teh (kira – kira 1 , 2 g) dalam 100 ml air. Jumlah ekstrak yang diperoleh dari penyarian 150 g batang kayu kuning adalah sebanyak 5 , 1 g . Jadi jumlah ekstrak yang digunakan adalah :

$$\frac{1,2 \text{ g}}{150 \text{ g}} \times 5,1 \text{ g} = 0,0408 \text{ g} \approx 40 \text{ mg}$$

## 3. Pembuatan Larutan Uji Dalam Berbagai pH ( 20 )

Sebanyak 40 mg ekstrak kental yang setara dengan 1,2 g serbuk kayu kuning dilarutkan dalam etanol 96 % sebanyak 10 ml, kemudian pH diukur dengan kertas pH universal dan pH meter, dan ditambahkan tetes demi tetes larutan dapar sitrat hingga diperoleh pH 3,0. Selanjutnya dicukupkan volumenya dengan air suling hingga 100 ml dalam labu tentukur berukuran 100 ml. Larutan ini dipindahkan kedalam larutan botol vial masing – masing sebanyak 5 ml. Hal yang sama juga dilakukan untuk larutan dengan pH 5,0 dan pH 7,0 dengan menggunakan dapar fosfat. Untuk perlakuan tanpa dapar, 40 mg ekstrak kental yang setara dengan 1,2 g serbuk kayu kuning dilarutkan dalam etanol 96 % sebanyak 10 ml dan langsung ditambahkan air suling hingga 100 ml dalam labu tentukur berukuran 100 ml.

#### 4. Pengujian Pengaruh Suhu ( 20 )

Larutan pada butir 3 dibagi dalam 4 kelompok, yang masing – masing mengalami siklus pemanasan dalam inkubator. Kelompok I dipanaskan pada suhu 50°C, kelompok II dipanaskan pada suhu 60°C, kelompok III dipanaskan pada suhu 70°C, selama satu minggu ( 7 siklus ). Masing-masing kelompok ini dipanaskan setiap hari selama 12 jam pada suhu pengujian, dan 12 jam dalam lemari pendingin. Dilakukan pengamatan dengan kromatografi lapis tipis setiap dua hari untuk melihat perubahan komponen kimia dengan melihat jumlah noda. Kelompok IV adalah kelompok yang tidak mengalami siklus pemanasan ( disimpan pada suhu kamar).

#### D. Pengamatan ( 20 )

Pengamatan yang dilakukan setelah siklus ketiga, kelima, dan ketujuh. Untuk setiap kali pengamatan diambil cuplikan dari masing – masing perlakuan sejumlah 100  $\mu$ L dengan alat “ clinipette “ , dan ditotolkan pada lempeng silika gel, dielusi dengan campuran benzen – etil asetat dengan perbandingan 8 : 2 . Sebagai penampak noda digunakan larutan asam sulfat 10 %. Noda yang nampak dicatat dan dibandingkan dengan ekstrak yang tidak mengalami perlakuan.

## Lampiran II : Pemeriksaan Komponen

### A. Pengambilan Bahan ( 19 )

Bahan berupa kayu kuning bagian dari batang kayu dari (*Arcangelisia flava* (L.) Merr), diambil dari palu sulawesi tengah.

### B. Penyiapan Bahan ( 19 )

Bahan yang telah dikumpulkan dipotong kecil – kecil kemudian dikeringkan lebih lanjut dengan cara diangin – anginkan, selanjutnya dijadikan serbuk dengan menggunakan mesin giling.

### C. Ekstraksi Bahan ( 19 )

Serbuk kering kayu kuning sebanyak 200 g diekstraksi secara refluks menggunakan 700 ml metanol selama 4 jam, dilakukan sebanyak 3 kali. Ekstrak metanol yang diperoleh dikisatkan dengan alat rotavapor. Ekstrak tersebut sebagian dikromatografi lapis tipis dan sebagian disuspensikan dengan 500 ml air, kemudian diekstraksi dengan 50 ml dietil eter sebanyak 3 kali dengan menggunakan corong pisa. Lapisan dietil eter dipisahkan dan dikumpulkan kemudian dikisatkan. Ekstrak dietil eter sebagian dikromatografi lapis tipis dan sebagian lagi dikromatografi kolom. Lapisan air diekstraksi dengan 50 ml n-butanol yang sudah dijenuhkan dengan air, dilakukan 3 kali dengan menggunakan corong pisah. Lapisan n – butanol dikumpulkan dan dikisatkan, kemudian dikromatografi lapis tipis.



## D. Pemisahan dan Pemurnian

### 1. Cara Kromatografi Lapis Tipis ( 19 )

Ekstrak metanol, dietil eter dan n-butanol yang sudah dikisatkan, dianalisis secara kromatografi lapis tipis untuk mengetahui jumlah komponen yang terdapat dalam ekstrak – ekstrak tersebut diatas.

Cairan pengelusi yang digunakan untuk :

1. Ekstrak metanol adalah benzen : etil asetat ( 9:1 ; 8:2 ; 7:3 ; dan 5:5 ), kloroform : metanol : air ( 15:6:0,5 ; 9:4:1 ; 7:3:1 ; dan 6:2:0,5 ) dan etil asetat : etanol : air ( 8:2:1 ; 7:2:0,5 ; 4:2:0,5 ; dan 10:1:0,5 ).
2. Ekstrak dietil eter adalah benzen : etil asetat ( 9:1 ; 8:2 ; 7:3 ; dan 5:5 ).
3. Ekstrak n-butanol adalah kloroform : metanol : air ( 15:6:0,5 ; 9:4:1 ; 7:3:1 ; dan 6:2:0,5 ) dan etil asetat : etanol : air ( 8:2:1 ; 7:2:0,5 ; 4:2:0,5 ; dan 10:1: 0,5 ).

### 2. Cara Kromatografi Kolom ( 19 )

Ekstrak yang dipisahkan secara kromatografi kolom adalah ekstrak dietil eter sebanyak 1 , 5 gram. Kolom yang digunakan mempunyai diameter 2 , 5 cm dengan panjang 70 cm. Kolom dicuci dan dibebaskan dari lemak kemudian dikeringkan. Masukkan sedikit kapas pada dasar kolom dan pasang pada statif secara tegak lurus. Timbang 75 gram silikagel untuk kolom yang mempunyai diameter 0 , 2 – 0 , 5 mm, dibuat suspensi dalam cairan pengelusi yang akan digunakan. Suspensi dimasukkan ke dalam kolom sedikit demi sedikit sampai seluruh suspensi masuk ke dalam kolom. Cairan pengelusi dibiarkan mengalir sampai rata dengan permukaan atas zat penyerap. Ekstrak

yang telah ditimbang disuspensikan dengan sedikit cairan pengelusi, dimasukkan ke dalam kolom sedikit demi sedikit melalui dinding kolom dengan menggunakan pipet. Setelah semua ekstrak masuk, cairan pengelusi dibiarkan mengalir sampai lapisan ekstrak tepat rata dengan permukaan atas dari zat penyerap. Kemudian permukaan atas dari zat penyerap dilapisi dengan sedikit kapas, selanjutnya elusi berturut – turut dengan cairan pengelusi :

Benzen : etil asetat ( 9 : 1 )

Benzen : etil asetat ( 8 : 2 )

Benzen : etil asetat ( 7 : 3 )

Benzen : etil asetat ( 5 : 5 )

Eluat yang keluar ditampung dalam bentuk fraksi – fraksi dan diatur 10 tetes tiap menit. Tiap fraksi berisi 5 ml. Elusi hingga filtrat terakhir tidak terdapat noda jika dideteksi secara kromatografi lapis tipis. Fraksi – fraksi yang memberikan noda dan harga Rf yang sama pada kromatografi lapis tipis dikumpulkan.

### 3. Cara Kromatografi Lapis Tipis 2 Dimensi. ( 19 )

Kromatografi lapis tipis 2 dimensi dilakukan terhadap komponen ekstrak dietil eter yang memberikan 1 noda pada kromatografi lapis tipis setelah dipisahkan secara kromatografi kolom, dengan tujuan membuktikan dengan jelas bahwa komponen tersebut benar – benar terdiri dari 1 noda. Cairan pengelusi yang digunakan ada 2 macam yaitu : benzen:etil asetat ( 7 : 3 ), dengan penampak noda sinar UV.

#### 4. Kristalisasi ( 19 )

Komponen ekstrak dietil eter yang memberikan 1 noda pada kromatografi lapis tipis 2 dimensi dimurnikan secara kristalisasi, dengan menggunakan pelarut heksan.

Caranya sebagai berikut :

Komponen dengan 1 noda diuapkan di atas penangas air sampai kering, kemudian ditambah sedikit pelarut heksan hingga larut sempurna. Tutup dengan kertas aluminium, dan disimpan dalam lemari pendingin 1 – 3 hari, ternyata komponen tersebut tidak membentuk kristal.

#### E. Identifikasi dan Karakterisasi

##### 1. Penentuan Dengan Spektroskopi Resonansi Magnetik Inti ( 19 )

Fraksi 2 – 6, fraksi 38 – 60, fraksi 70 – 98 dan fraksi 184 – 199 ekstrak dietil eter diidentifikasi secara spektroskopi resonansi magnetik inti.

##### 2. Penentuan Dengan Spektroskopi Massa ( 19 )

Fraksi 184 – 199 ekstrak dietil eter diidentifikasi secara spektroskopi massa.

#### 4. Kristalisasi (19)

Komponen ekstrak dietil eter yang memberikan 1 noda pada Kromatografi lapis tipis 2 dimensi dimurnikan secara kristalisasi, dengan menggunakan pelarut heksan.

Caranya sebagai berikut:

Komponen dengan 1 noda diuapkan diatas penangas air sampai kering, kemudian ditambah sedikit pelarut heksan hingga larut sempurna. Ditungkup dengan kertas aluminium, dan disimpan dalam lemari pendingin 1-3 hari, ternyata komponen tersebut tidak membentuk kristal.

#### E. Identifikasi dan karakterisasi

##### 1. Penentuan dengan Spektroskopi Resonansi Magnetik Inti (19)

Fraksi 2 – 6, fraksi 38 – 60, fraksi 70 – 98 dan fraksi 184 – 199 ekstrak dietil eter diidentifikasi secara Spektroskopi Resonansi Magnetik Inti . Hasilnya dapat dilihat pada gambar IX – XVI.

##### 2. Penentuan dengan Spektroskopi Massa (19)

Fraksi 184 – 199 diidentifikasi secara Spektroskopi Massa. Hasilnya dapat dilihat pada gambar XVII



Pasta pati 10 % yang terpakai = 687,5 g

(Pati = 10 % x 68,5 = 6,85 g)

Berat granul kering = 307 g = 92 %

Berat massa seluruhnya  $100/2 \times 307 = 333,6$  g

Berat talk 2 % =  $2/100 \times 333,6$  g = 6,6738 g.

Berat magnesium 10 % =  $1/100 \times 333,6$  g = 3,336 g.

Berat pati ubi kayu 5 % =  $5/100 \times 333,6$  g = 16,684 g.

## 1.2.. Formula B

Tiap tablet mengandung 0,0266 g sari

Dibuat sebanyak 500 tablet

Sari kayu kuning  $500 \times 0,026$  g = 13 g

Laktosa  $500 \times 0,30$  g = 175 g

Solutio gelatin yang terpakai = 42,5 g (gelatin = 4,25 g)

Berat granul kering = 190 g

Berat massa seluruhnya =  $100/2 \times 190$  g = 206,52 g

Talkum = 2 % x 206,52 g = 2,065 g

Pati ubi kayu 5 % x 206,52 = 210,326 g

## 2. Pembuatan Tablet (21)

Tablet dibuat dengan metode granulasi basah yaitu :

- a. Dibuat pasta pati 105, yaitu ditimbang 10 g pati ubi kayu kemudian disuspensikan dengan sedikit air dingin dan ditambahkan air mendidih

hingga 100 ml. Sambil diaduk sampai diperoleh larutan jernih. Pasta ini dipakai sebagai pengikat formula A.

b. Dibuat solutio Gelatin 10 %. dengan jalan mengembangkan gelatin dalam air dingin kemudian dipanaskan sampai jernih, dan dipakai sebagai bahan pengikat untuk formula B.

c. Semua bahan ditimbang dan dicampur dengan bahan pengikat masing-masing formula

d. Massa yang sudah terbentuk digranulasi dengan ayakan nomor 2,5. Kemudian keringkan dalam lemari pengering pada suhu 50 derajat celsius selama 24 jam

e. Granul kering yang diperoleh digranulasi kembali dengan ayakan nomor 1,0 kemudian ditimbang dan ditambahkan talk, magnesium stearat dan pati ubi kayu lalu dicampur sampai homogen.

f. Dimasukkan dalam hopper mesin cetak.

### 3. Pemeriksaan Hasil Jadi (21)

Terhadap tablet yang sudah jadi dilakukan evaluasi, sebagai berikut:

#### a. Keseragaman bobot tablet

Diambil secara acak 20 buah tablet dari masing-masing formula, kemudian ditimbang satu persatu pada neraca analitik. Hitung rata-rata bobot tablet, kemudian hitung penyimpangan masing-masing tablet dari bobot rata-ratanya. Penyimpangan yang dibolehkan adalah tidak boleh lebih dari dua tablet yang masing-masing bobotnya menyimpang dari bobot rata-ratanya

lebih besar dari 5 %. Dan tidak boleh satu tablet pun yang bobotnya menyimpang dari bobot rata-ratanya lebih besar dari 10 %.

b. Waktu Hancur Tablet

Sebanyak 5 tablet dimasukkan kedalam tabung disintegrator, kemudian alat dijalankan. Tablet dinyatakan hancur jika ada bagian tablet yang tertinggal diatas kaca. Waktu hancur dihitung pada saat alat mulai dijalankan sampai dengan kelima tablet hancur semua.

c. Penentuan kekerasan tablet

Penentuan kekerasan tablet dilakukan dengan menggunakan alat "Strong Cobb Hardness Tester", yaitu diabil 5 buah. Tablet secara acak dari masing-masing formula, kemudian diukur kekerasannya. Pada saat tablet pecah, dibaca skala yang ditunjukkan oleh jarum.

d. Pemeriksaan keausan Tablet

Sebanyak 20 tablet dari masing-masing formula dibersihkan dari debu, ditimbang, kemudian dimasukkan dalam alat "Lay Roch Friobillator". Alat dijalankan selama 4 menit, tablet dikeluarkan dan ditimbang kembali. Hitung selisih penimbangan sebelum dan sesudah dimasukkan kedalam alat.



## Lampiran 4 : Hasil Pembuatan Tablet Sari Kayu Kuning

### A. Hasil pembuatan sari kayu kuning

1,6 kg serbuk kayu dapat menghasilkan sari setengah kering sejumlah 3,47 gram atau  $3,47/1600 \cdot 100\% = 2,22\%$ .

### B. Perhitungan dosis sari kayu kuning

Pemakaian serbuk kayu kuning secara umum adalah satu sendok teh setiap kali dan setiap hari pakai. Berat serbuk 1 sendok teh = 1,2 g jadi sari kayu kuning yang terdapat dalam satu sendok teh serbuk adalah  $= 2,22\% \cdot 1,2 \text{ g} = 0,0266 \text{ g}$ .

### C. Pemeriksaan hasil jadi tablet sari kayu kuning

#### 1. Pemerian

Formula	Warna	Rasa	Hasil
A	Kuning	Pahit	Baik
B	Abu-abu	Kurang pahit	Kurang baik

#### 2. Keseragaman Bobot

Formula	Bobot rata-rata	Penyimpangan	Farmakope
A	0,546	5% < 10%	5% 10%
B	0,5132	5% < 10%	

## 3. Kekerasan tablet

Formula	Kekerasan	Farmakope	Hasil
A	3,30 kg	3 sampai 5 kg	Baik
B	3,57 kg		Baik

## 4. Waktu hancur

Formula	Waktu hancur	Farmakope	Hasil
A	7 menit	15 menit	Baik sekali
B	14 menit		

## 5. kekerasan Tablet

Formula	Keausan	Farmakope	Hasil
A	0,51 %	Max 10 %	Baik
B	0,396 %		Baik

## D. Penjelasan

1. Hasil penyarian yang diperoleh, yaitu hanya 2,22 % adalah dengan menggunakan cairan penyari etanol ternyata hasilnya sangat baik, bila dibandingkan dengan kandungan alkaloid total seharusnya, yaitu dapat berjumlah lebih dari 4 %. Hal mana mungkin sebahagian dari alkaloidnya mengalami kerusakan pada saat pemanasan.

Perbedaan yang nampak agak menonjol adalah dari waktu hancur tablet, yaitu Formula A dengan bahan pengikat pasta ubi kayu, ternyata lebih cepat hancur dibandingkan dengan yang menggunakan larutan gelatin. Hal mana akan mempengaruhi pula absorpsi dari bahan obatnya, yaitu jelas Formula A akan lebih mudah diabsorpsi dari pada Formula B

3. Sari kayu kuning dapat diformulasi menjadi sediaan tablet dengan menggunakan bahan pengikat Pasta Ubi kayu 10 % maupun dengan menggunakan Solutio Gelatin 10 % dengan hasil yang baik
4. Tablet yang dibuat dengan bahan pengikat Solutio Gelatin 10 % memiliki derajat kekerasan yang lebih tinggi dari yang dibuat dengan pasta Ubi kayu 10 %, sehingga waktu hancurnya pun lebih panjang, walaupun masih dalam batas-batas persyaratan Farmakope Indonesia.



## Lampiran 5 : Metode Penentuan LD 50 Rebusan Kayu kuning

### A. Pengambilan bahan (8)

Bahan yang diambil adalah batang dari tumbuhan kayu kuning (*Arcangelisia flava Merr*) asal Palu Sulawesi Tengah

### B. Pengolahan bahan (8)

Batang kayu kuning yang telah dikeringkan, dipotong kecil-kecil, kemudian dikeringkan di udara dengan diangin-anginkan sampai kering. Selanjutnya dijadikan serbuk dan diayak dengan pengayak nomor 80.

### C. Seleksi binatang percobaan (8)

Binatang yang digunakan adalah Mencit turunan albino. Dipilih binatang yang sehat yang dideteksi dari prilakunya yang lincah dan gesit dan penurunan berat badannya tidak lebih dari 5 – 10 % dari berat semula. Selanjutnya umurnya 2- 3 bulan dengan berat badan sekirtar 25 gram. Dalam percobaan ini digunakan sebanyak 100 ekor yang terdiri dari mencit jantan 50 ekor dan 50 ekor mencit betina.

### D. Pembuatan Rebusan Kayu Kuning (8)

Batang kayu kuning yang telah diserbuk dan diayak dibuat rebusan dengan air sebagai penyari.

Untuk membuat air rebusan kayu kuning 1 % ditimbang 1 gram serbuk kayu kuning, dimasukkan ke dalam panci, selanjutnya ditambahkan air sebanyak 2 kali berat serbuk, jumlah air ini dikehendaki untuk mengembangkan pori-pori sel dan mengganti air yang menguap waktu pemanasan. Setelah itu ditambahkan 100 ml air dan dipanaskan diatas penangas air selama 15 menit dihitung dari mulai suhu di dalam panci mencapai 90° C, sambil diaduk. Kemudian sewaktu masih panas disaringan melalui kain kasa atau kain flanel. Bila air saringan melebihi 100 ml maka air saringan diuapkan sampai menjadi 100 ml. Sebaliknya bila air saringan kurang dari 100 ml maka tambahkan air mendidih secukupnya melalui ampasnya dan diperas hingga diperoleh 100 ml air saringan.

Dengan cara yang sama dibuat air rebusan kayu kuning dengan konsentrasi 10 %, 20 %, 30 %, 40 %, 50 %, 60 %, 70 % dan 80 %.

#### E. Perlakuan terhadap binatang Percobaan (8)

Setelah masing-masing ditimbang beratnya, kemudian dikelompokkan. Tiap kelompok terdiri dari 5 ekor mencit jantan dan 5 ekor mencit betina yang masing-masing ditempatkan dalam satu kandang. Sesudah itu dipuaskan 3 atau 4 jam. Tiap ekor mencit diberi sediaan rebusan kayu kuning sebanyak 1 ml/25 g berat badan secara oral dengan konsentrasi tiap kelompok masing-masing 1 %, 10 %, 20 %, 30 %, 40 %, 50 %, 60 %, 70 %, 80 % dan air sebagai kontrol. Setelah diberi sediaan binatang percobaan diamati terus sampai dalam batas waktu 7 hari.

## F. Pengamatan dan Pengumpulan Data (8)

Pengamatan dilakukan terhadap binatang yang mati dengan tanda-tanda badannya kejang dan kaku serta matanya biru, dan terhadap binatang yang masih hidup dengan tanda-tanda nafsu makan berkurang, diam dan malas makan, nafas cepat dan tersendat-sendat, lesu setelah pemberian rebusan kayu kuning pada setiap kelompok

Pengumpulan data diambil dari jumlah binatang percobaan yang mati dan hidup dalam setiap kelompok atau setiap jenis takaran rebusan kayu kuning yang diberikan..

## G. Analisa Data

Data dianalisis dengan menggunakan metode grafik probit log dosis. Persentasi kematian per menit dalam satuan probit ditempatkan dalam sumbu koordinat, log dosis ditempatkan pada sumbu absis selanjutnya ditarik garis lurus yang paling baik melalui titik yang harus dibuat :

$$y = 0 \quad x = 0,5$$

$$x = 0 \quad y = 1,3$$

dua titik ini dihubungkan maka diperoleh garis lurus sehingga dapat ditentukan :

$$\log LD_{50} = 1,5 \quad \text{antilog} = 31,6228$$

$$\text{sehingga } LD_{50} = 31,6228 \% / 25 \text{ g bobot badan}$$

$$= 31622,8 \text{ mg}/100 \text{ ml} / 25 \text{ g bobot badan}$$

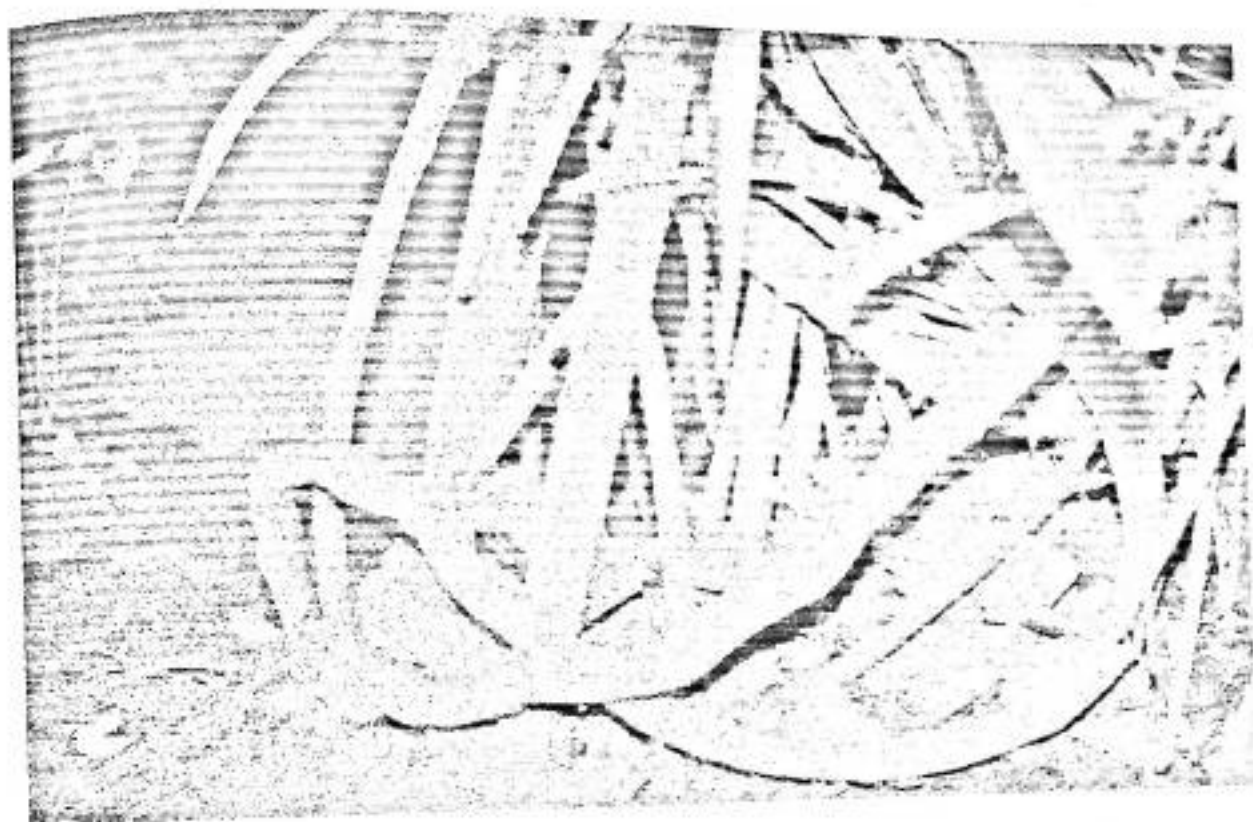
Karena volume rebusan yang diberikan 1 ml per 25 g bobot badan maka

$$LD_{50} = 316,228 \text{ mg} / 25 \text{ g bobot badan}$$

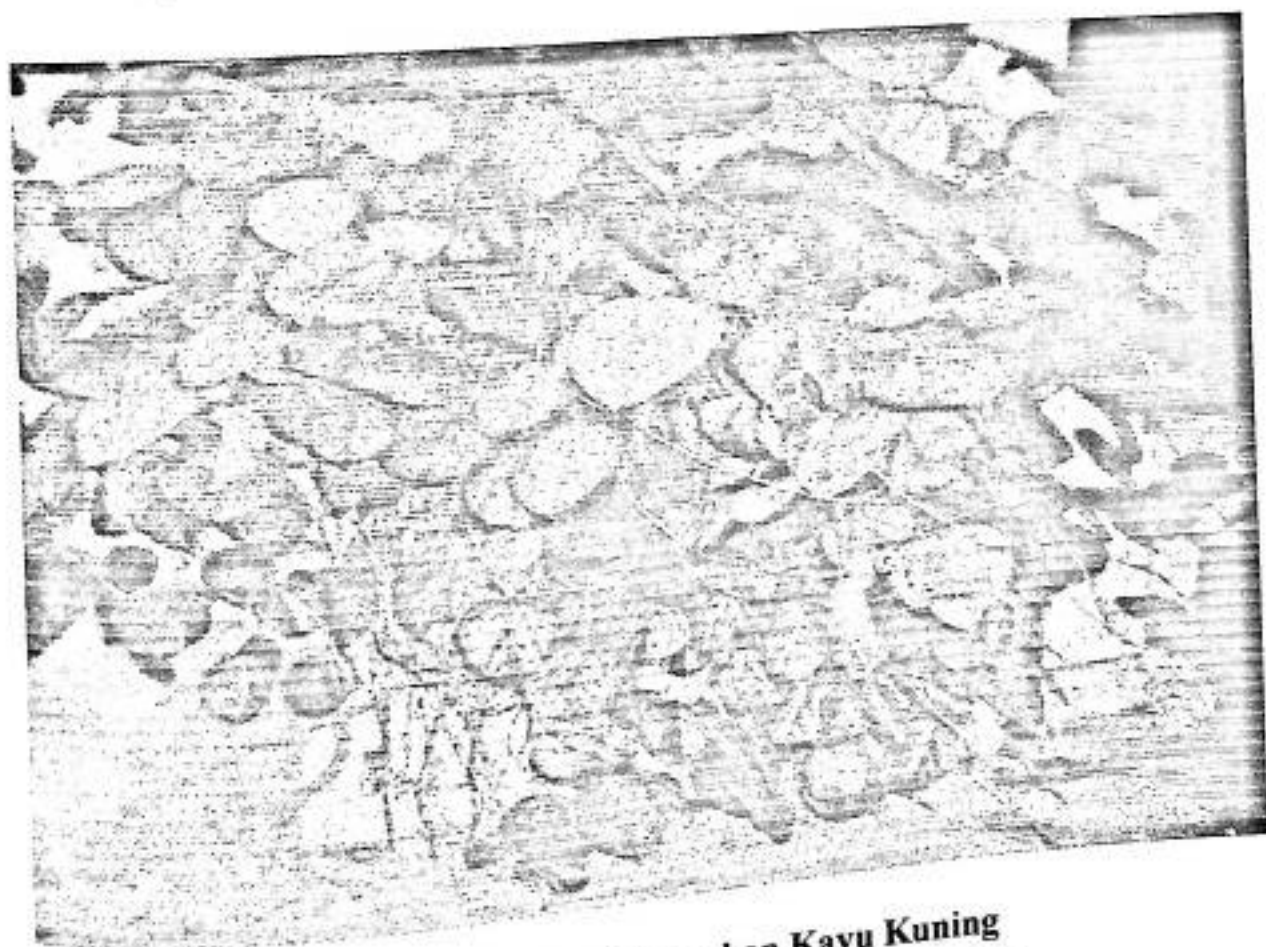
$$= 12649,12 \text{ mg} / \text{kg bobot badan}$$

$$= 12,64912 \text{ g} / \text{kg bobot badan}$$

$$= 12,65 \text{ g/kg bobot badan}$$

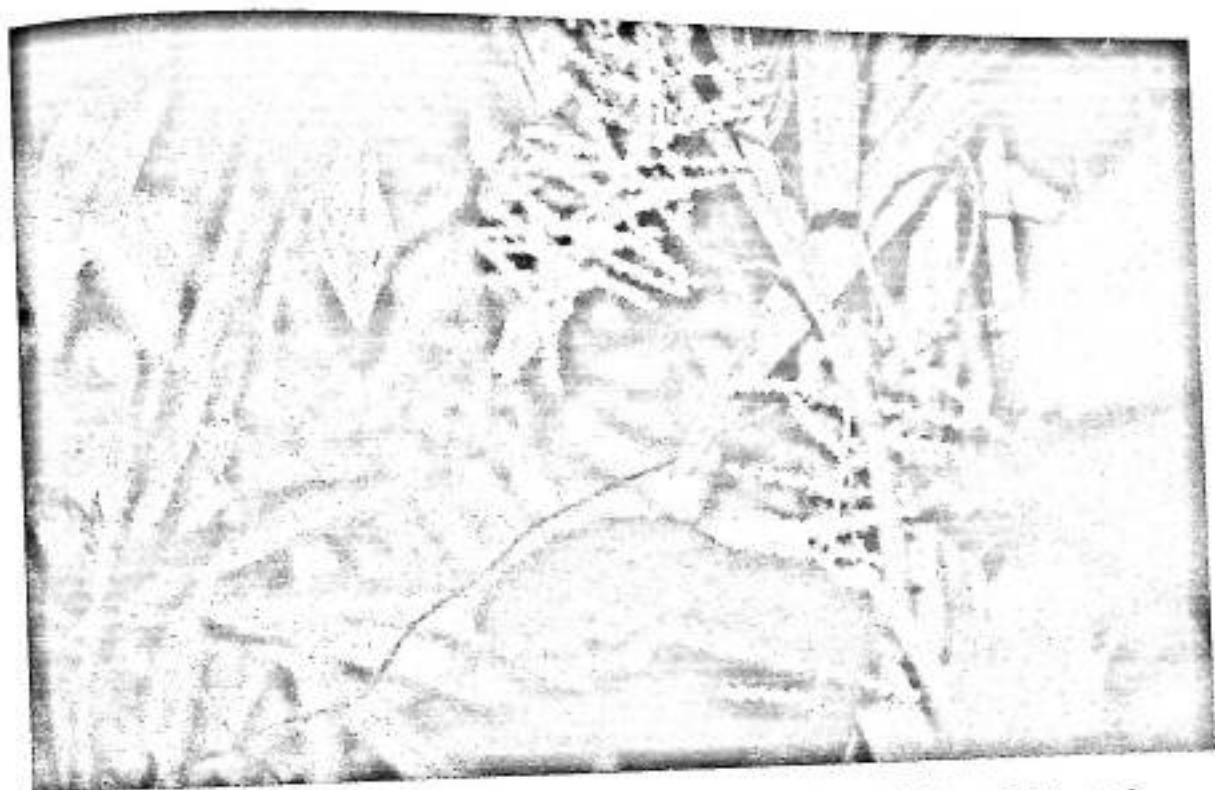


**Gambar 1. Akar Kayu Kuning Asal Palu Sulawesi Tengah**

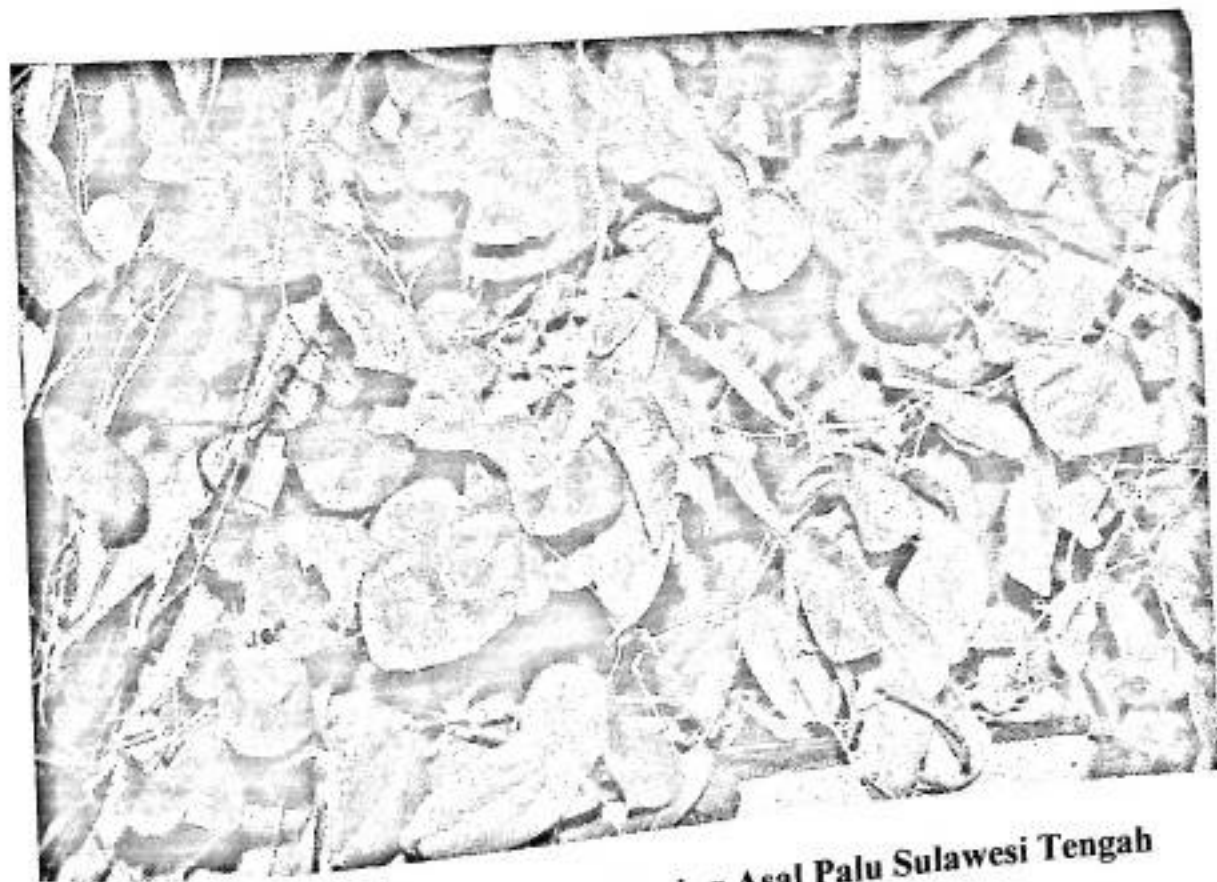


**Gambar 2. Foto Tumbuhan Kayu Kuning  
Sumber : Balai POM Kotamadya Makassar**

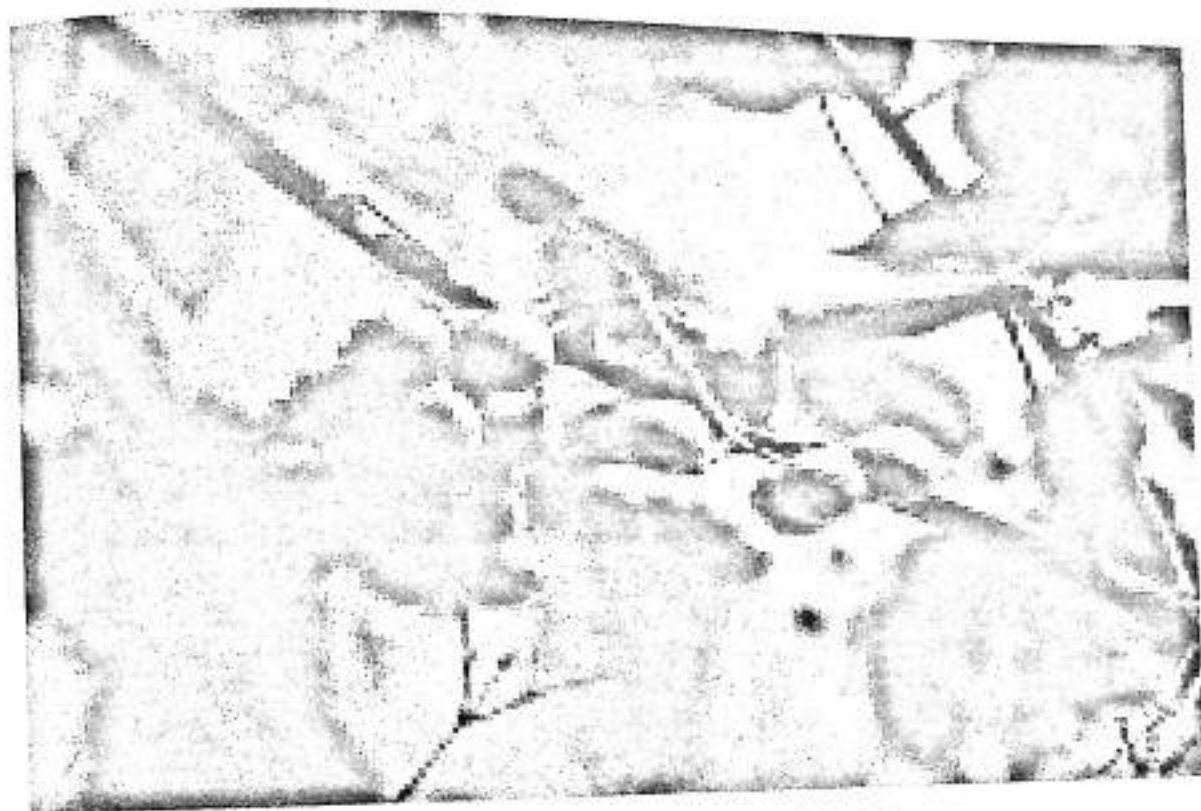




**Gambar 3. Foto Bunga Kayu Kuning Asal Palu Sulawesi Tengah**



**Gambar 4. Foto Daun Kayu Kuning Asal Palu Sulawesi Tengah**



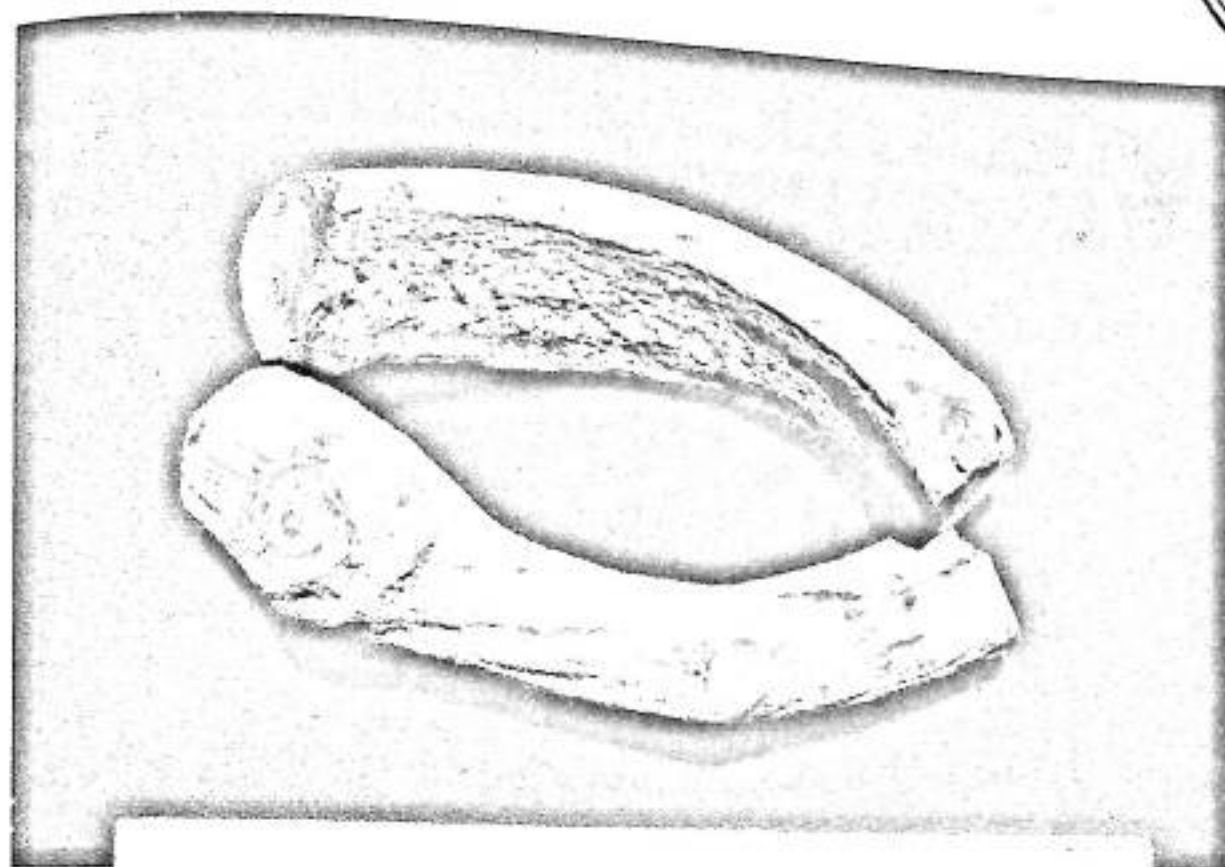
**Gambar 5. Foto Buah Kayu Kuning**

(Sumber Internet : [http // www. Althaiorganics.com/herba/mysql/herbocode.phtm/?khun;29](http://www.Althaiorganics.com/herba/mysql/herbocode.phtm/?khun;29))

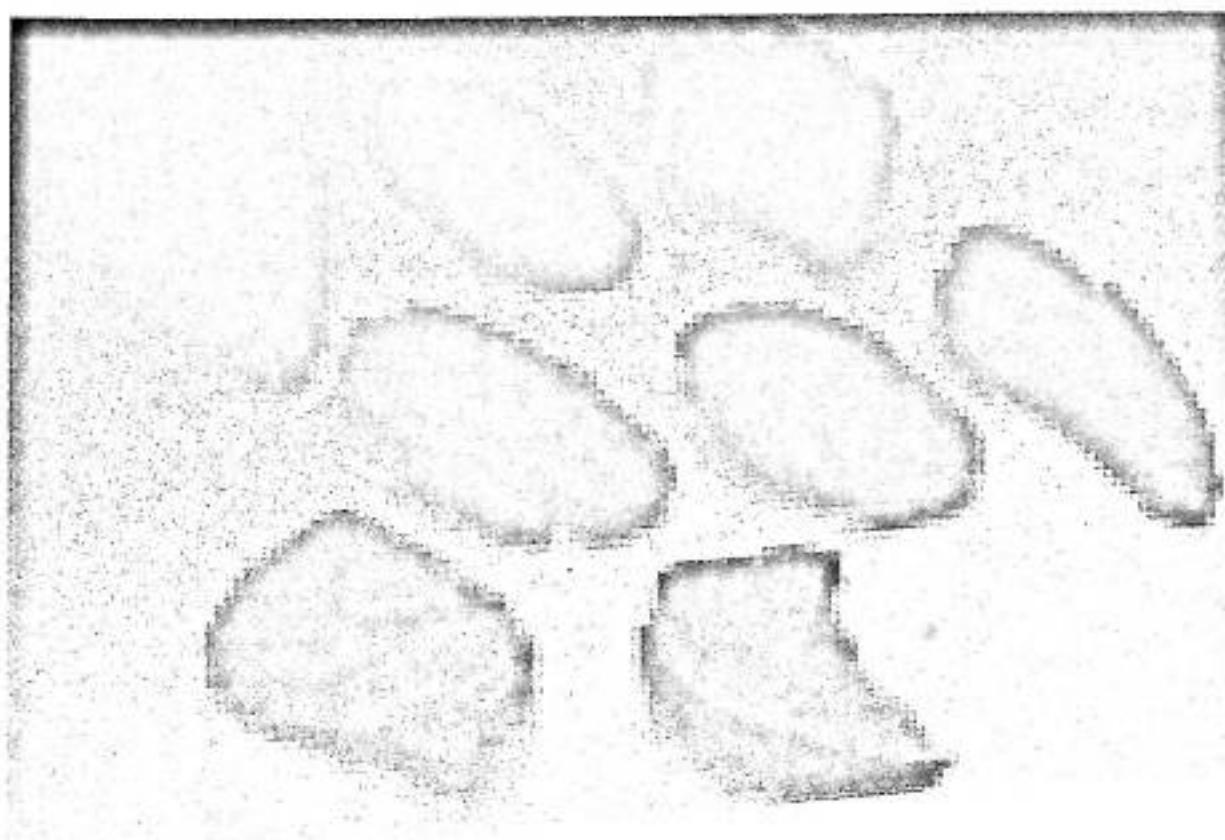


**Gambar 6. Foto Daun Kayu Kuning**

(Sumber Internet : [http // www. Althaiorganics.com/herba/mysql/herbocode.phtm/?khun;29](http://www.Althaiorganics.com/herba/mysql/herbocode.phtm/?khun;29))

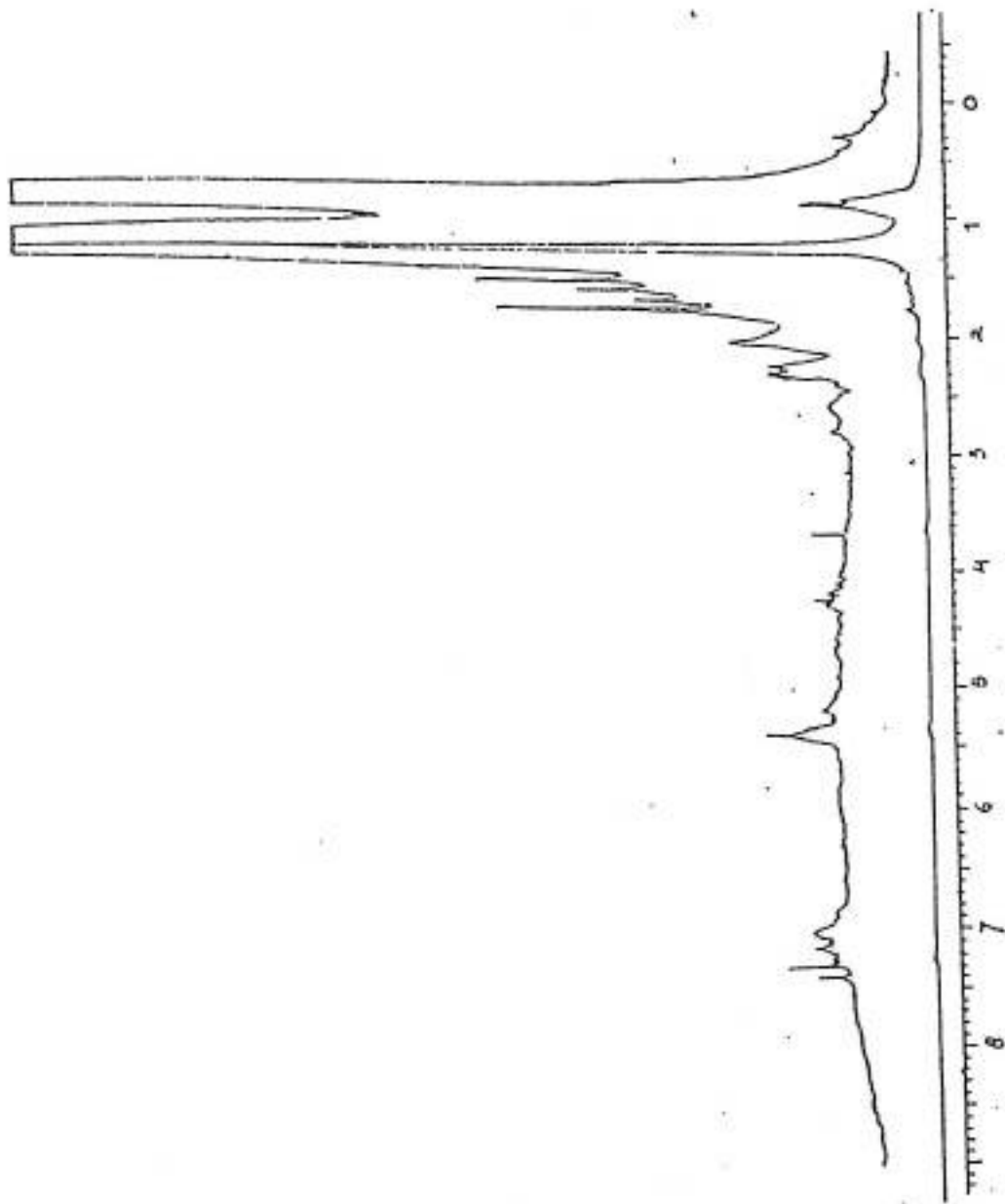


**Gambar 7. Simplisia Kayu Kuning di Pasaran Kotamadya Makassar**

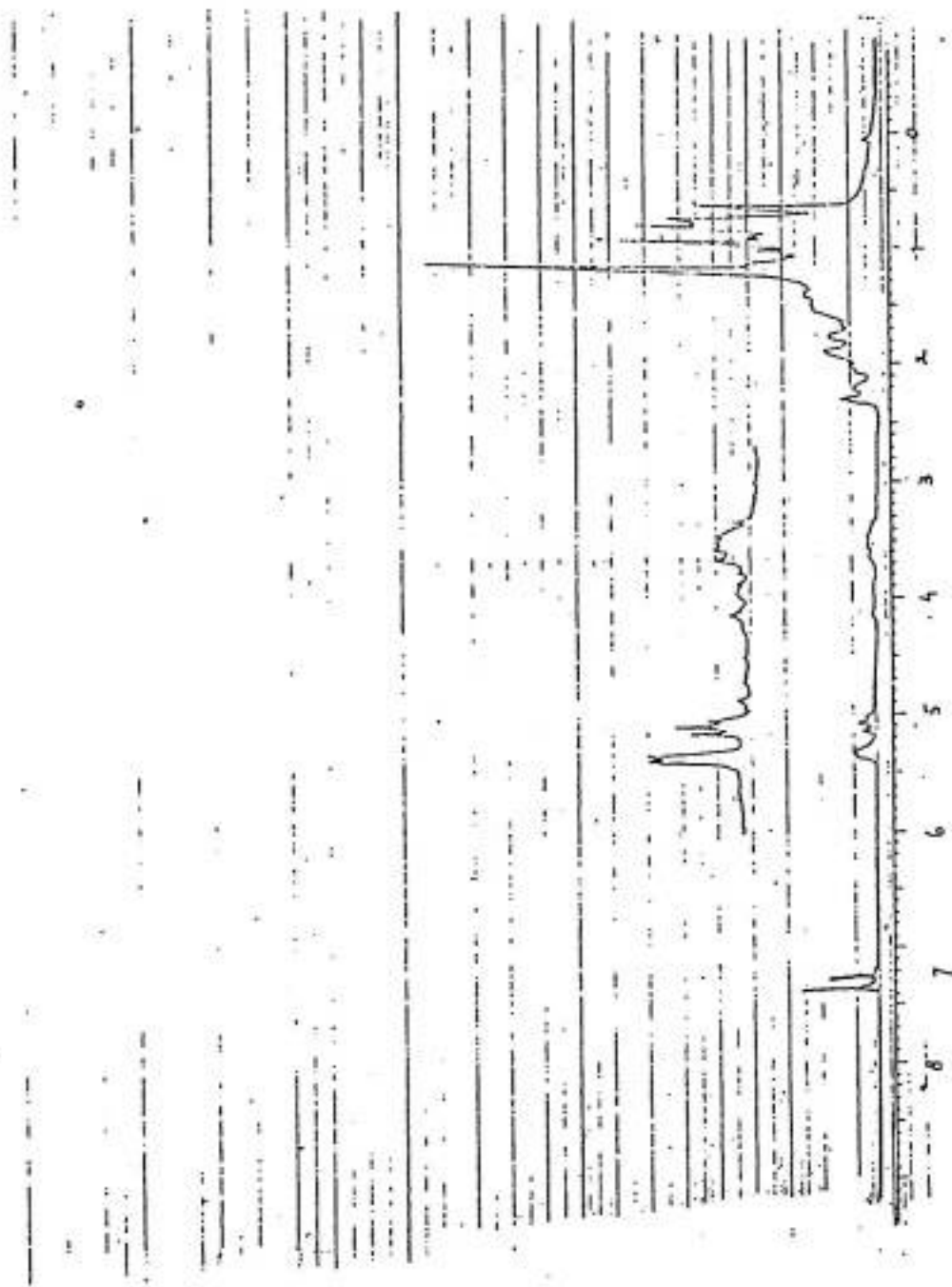


**Gambar 8. Foto Simplisia**

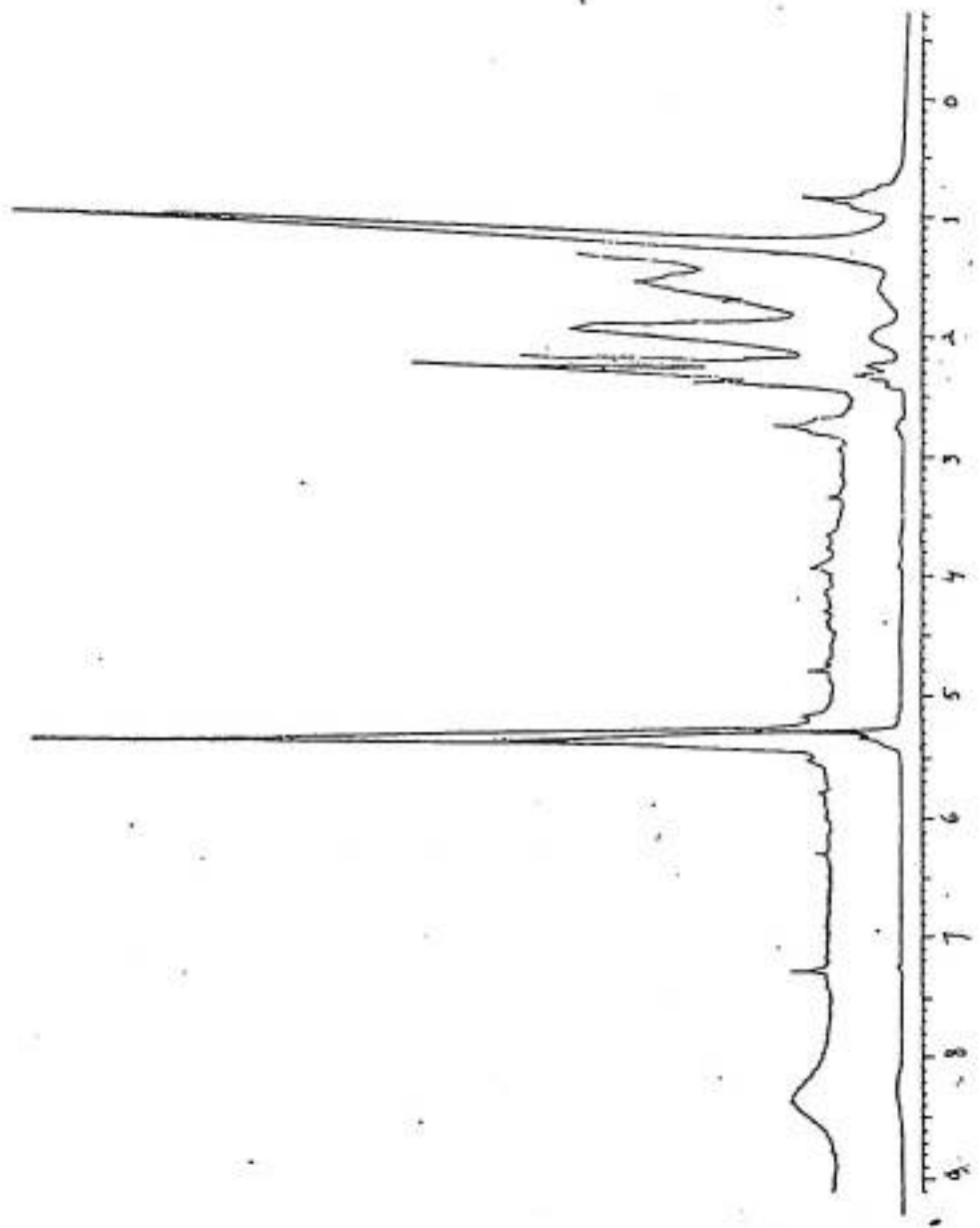
(Sumber Internet : [http // www. Althaiorganics.com/herba/mysql/herbocode.phtm/?khun;29](http://www.Althaiorganics.com/herba/mysql/herbocode.phtm/?khun;29))



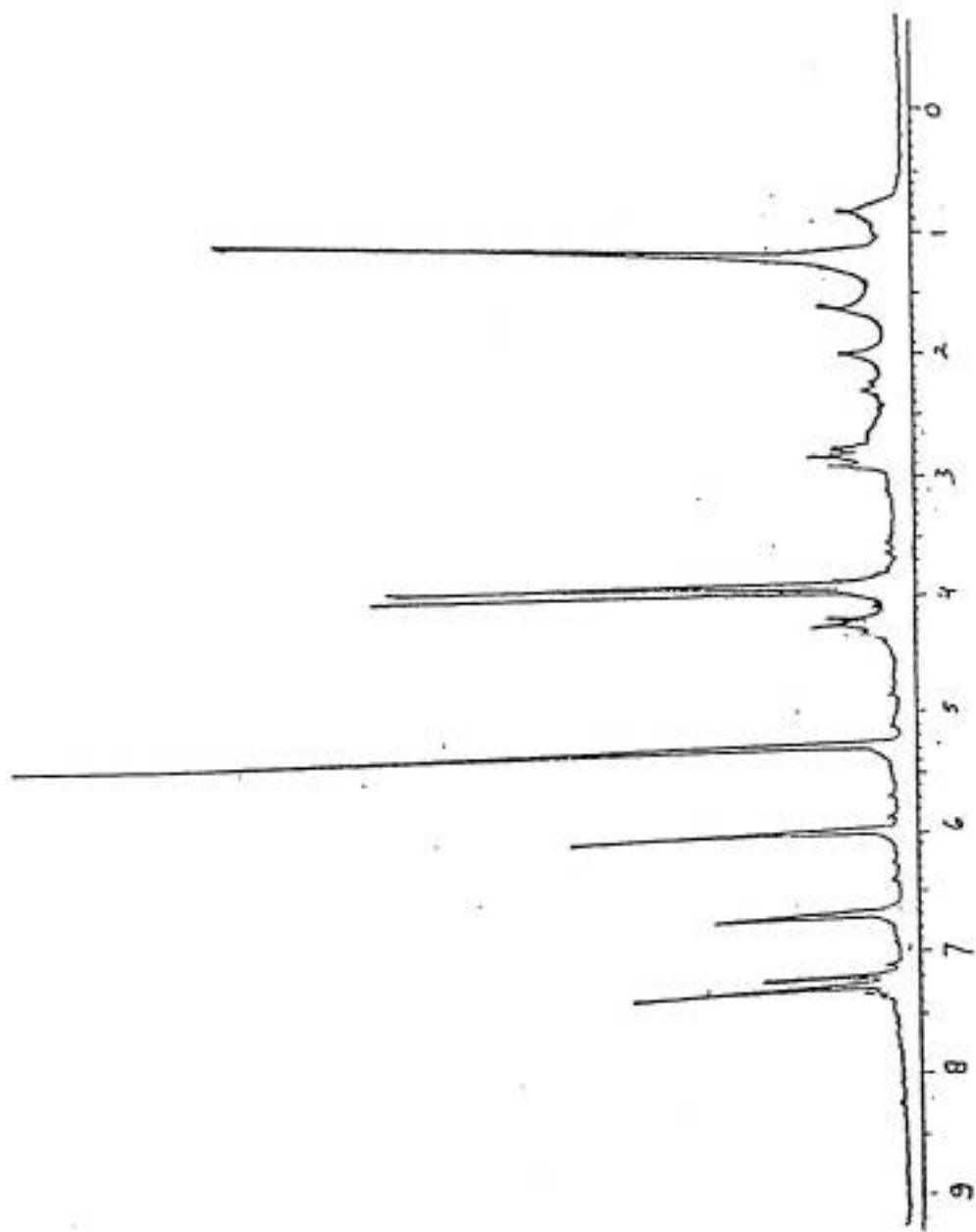
Gambar IX, Data spektrum  $^1\text{H}$  NMR dari fraksi 2-6 ekstrak dietil eter (Sumber : Berni Somalinggi (1986))



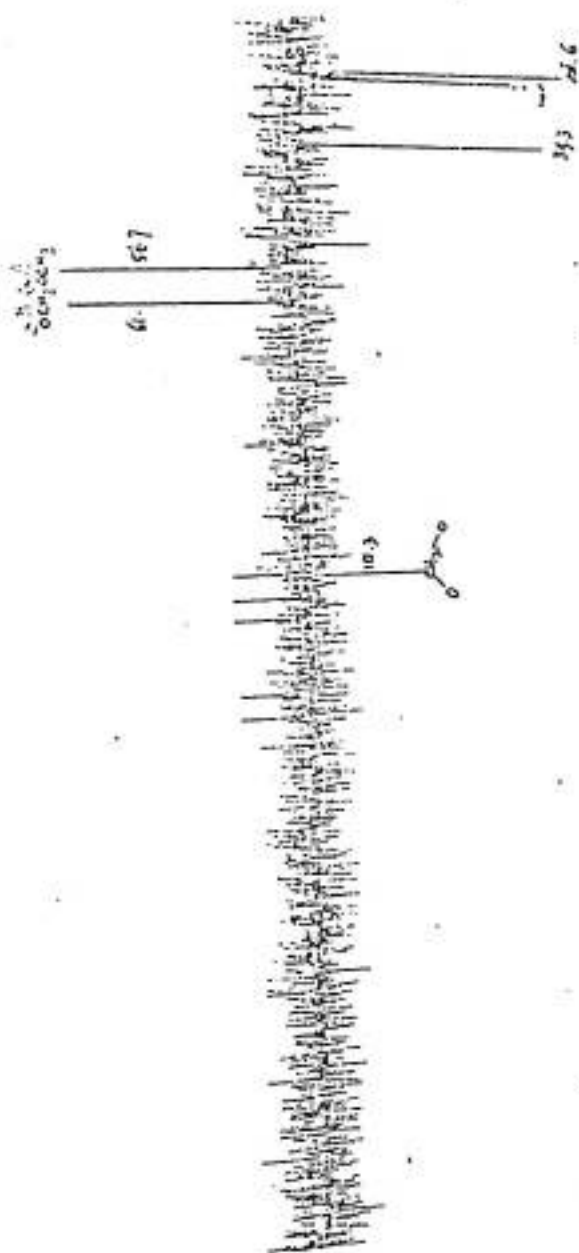
Gambar X Data spektrum  $^1\text{H}$  NMR dari fraksi 38-60 ekstrak dietil eter (Sumber : Berni Somalinggi (1986))



Gambar XI .Data spektrum  $^1\text{H}$  NMR dari fraksi 70-98 ekstrak dietil eter  
(Sumber :Berni Somalinggi (1986)

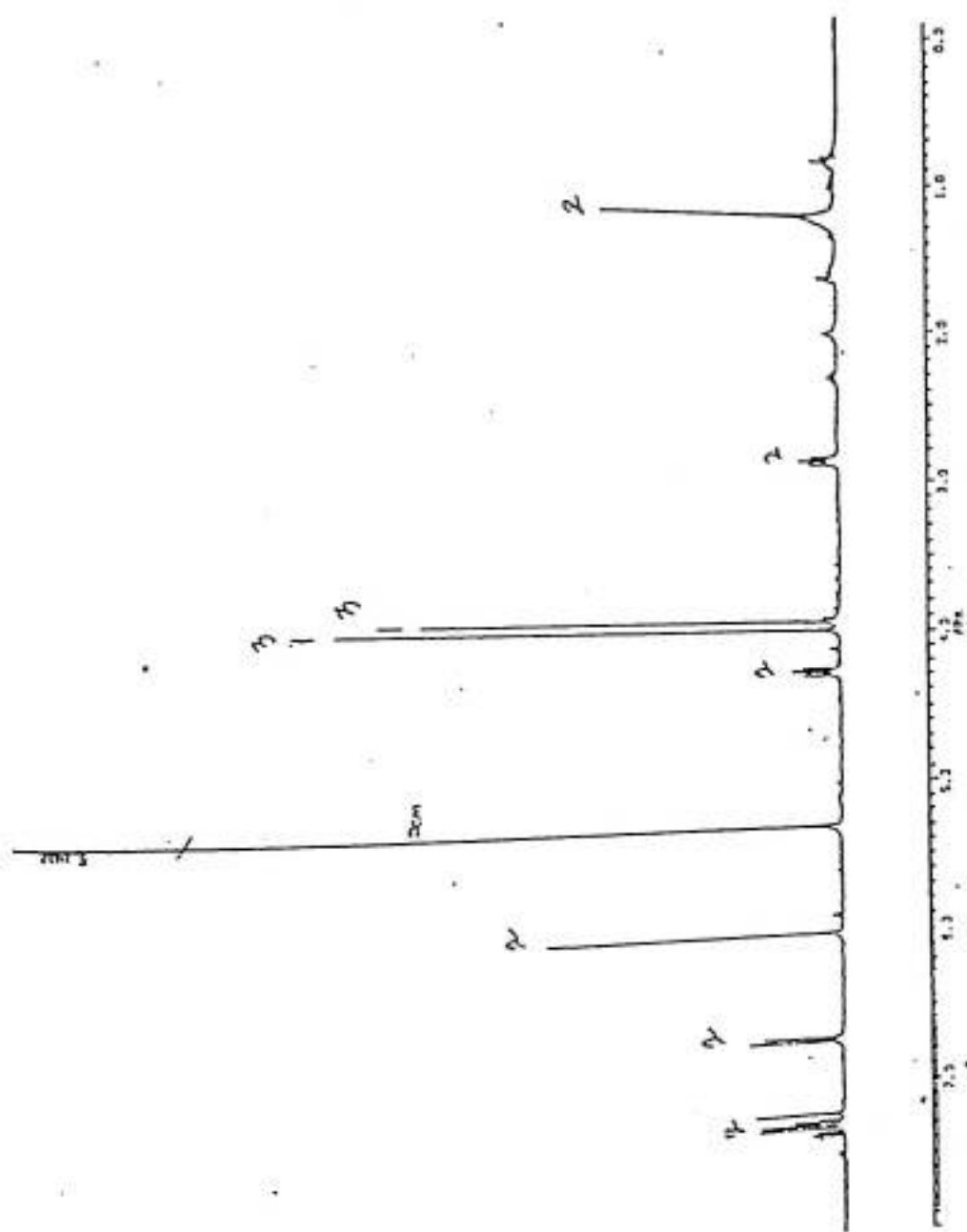


Gambar XII Data spektrum  $^1\text{H}$  NMR dari fraksi 184-199 ekstrak dietil eter  
(Sumber : Berni Somalinggi (1986))

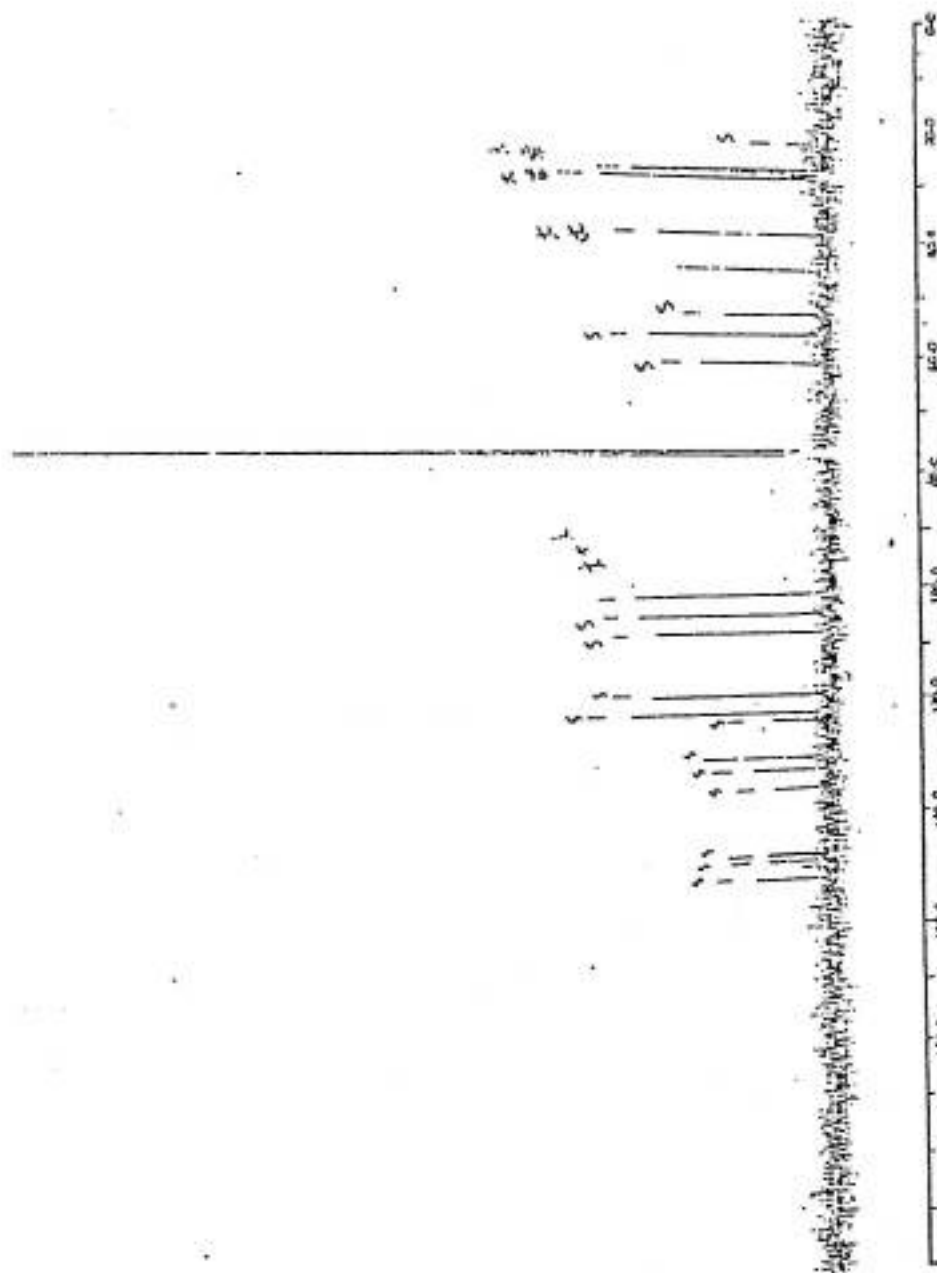


Gambar XIII Data spektrum  $^{13}\text{C}$  NMR dari fraksi 184-199 ekstrak dietil eter (Sumber; Berni Somalinggi (1986)).

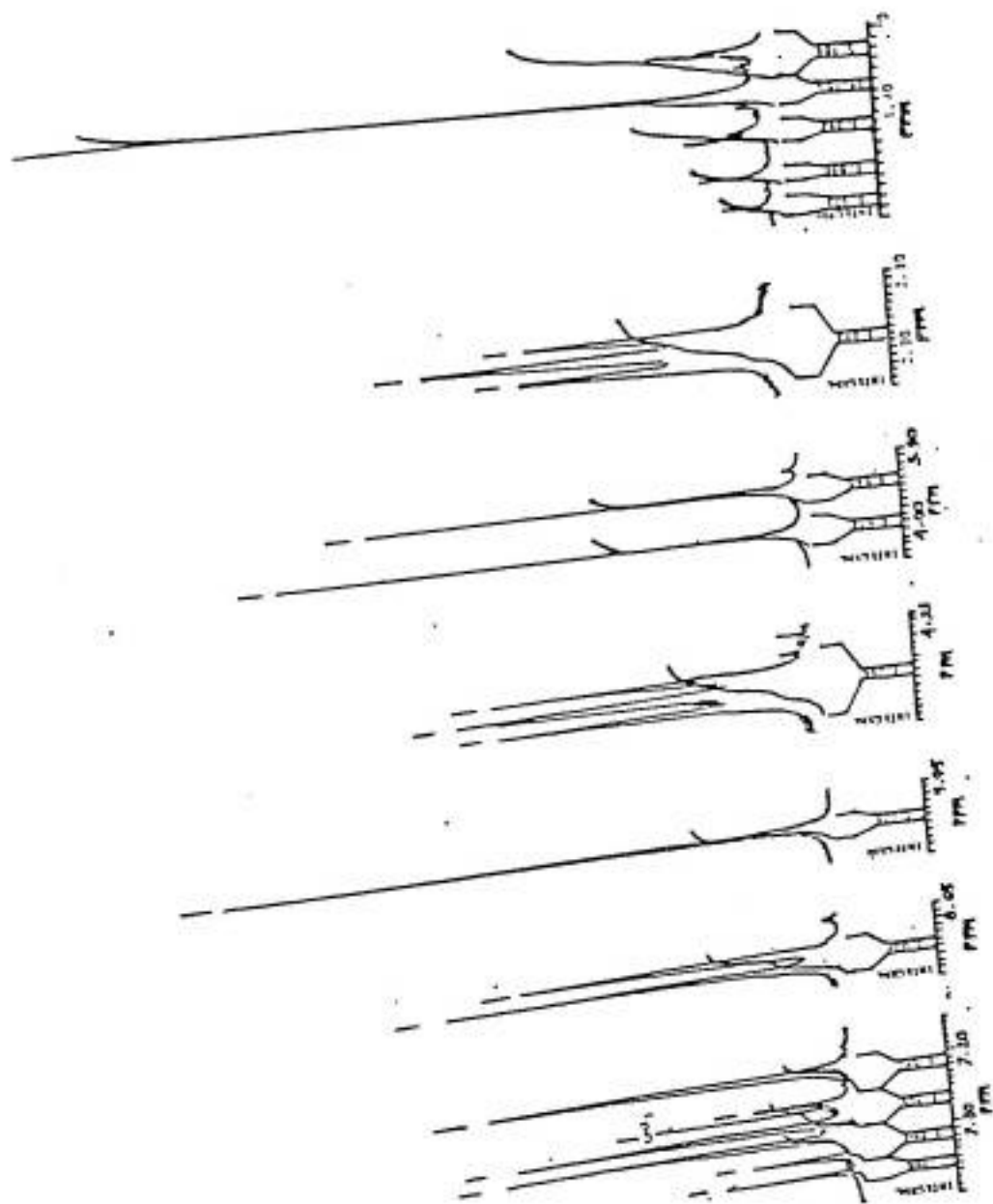




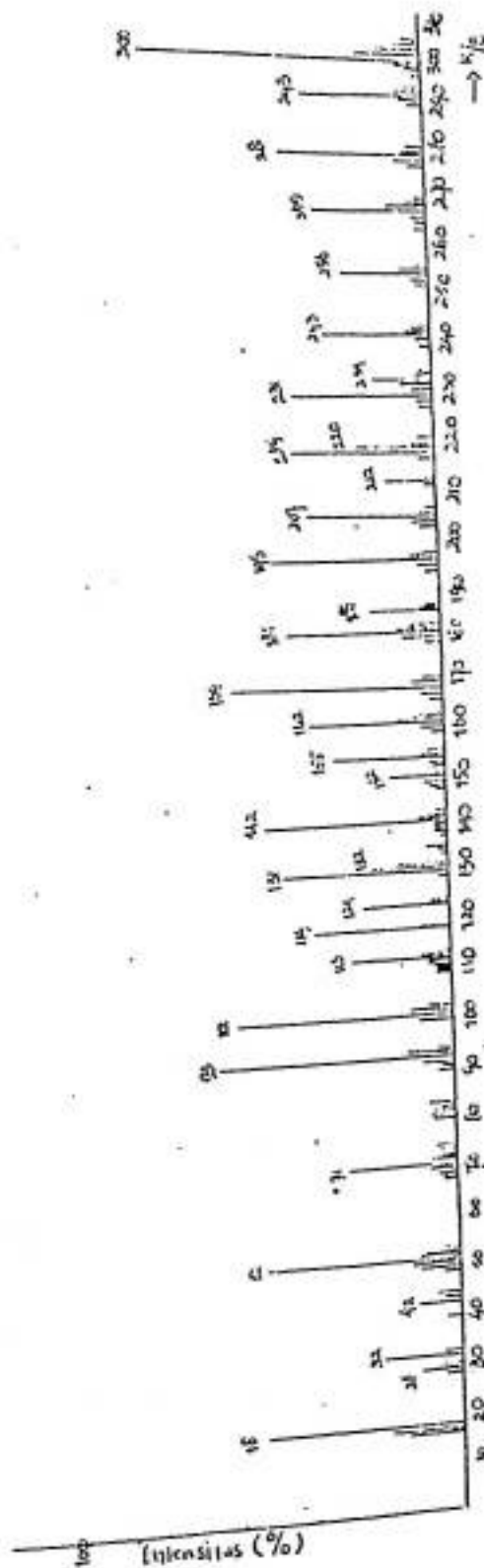
Gambar XIV Data spektrum  $^1\text{H}$  NMR dari fraksi 184-199 ekstrak dietil eter (Sumber : Berni Somalinggi (1986))



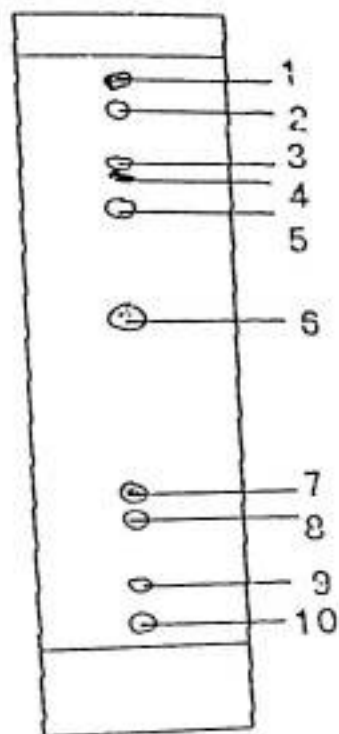
Gambar XV Data spektrum  $^{13}\text{C}$  NMR dari fraksi 184-199 ekstrak dietil eter (Sumber : Berni Somalinggi (1986))



Gambar XVI Data spektrum  $^1\text{H}$  NMR dari fraksi 184-199 ekstrak dietil eter  
 (Sumber : Berni Somalinggi (1986))



Gambar XVII Data spektrum massa dari fraksi 184-199 ekstrak dietil eter (Sumber : Berni Somalinggi (1986))



Gambar XVII : Kromatogram sari etanol kayu kuning

Keterangan : Eluen : Benzen-Etil asetat (8:2)

Penampak Noda :  $H_2SO_4$  10%

Angka 1 sampai 10 menunjukkan noda-noda yang nampak

(Sumber: Teddy Muliahy S. (1997))