

HANYA UNTUK DIBACA
DI PERPUSTAKAAN

**USAHA ISOLASI DAN IDENTIFIKASI SENYAWA RUTIN DARI
DAUN UBIKAYU (MANIHOT UTILISSIMA L.), JARAK
(RICINUS COMMUNIS L.) DAN HERBA PATIKAN KEBO
(EUPHORBIA HIRTA L.) SUKU EUPHORBIACEAE**



PERPUSTAKAAN PUSAT UNIV. HASANUDDIN	
Tgl. terima	4-7-86
no. d. r.	Fak-MIPA UNHAS
cat.	1 Exp.
H. t.	HADIAH
No. i. v.	1390786
No. klas.	

NUR AIDAH PASELLERI

7903018

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN

1986

T E S I S



NUR AIDAH PASELLERI

7903018

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN

1986

**USAHA ISOLASI DAN IDENTIFIKASI SENYAWA RUTIN DARI
DAUN UBIKAYU (MANIHOT UTILISSIMA L.), JARAK
(RICINUS COMMUNIS L.) DAN HERBA PATIKAN KEBO
(EUPHORBIA HIRTA L.) SUKU EUPHORBIACEAE**

TESIS

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

NUR AIDAH PASELLERI

7903018

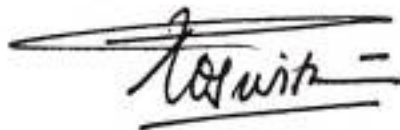
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN

1986

USAHA ISOLASI DAN IDENTIFIKASI SENYAWA RUTIN DARI
DAUN UBIKAYU (MANIHOT UTILISSIMA L.), JARAK
(RICINUS COMMUNIS L.) DAN HERBA PATIKAN KEBO
(EUPHORBIA HIRTA L.) SUKU EUPHORBIACEAE

Disetujui oleh

Pembimbing Utama



(Dra. Roswita Abbas)

Pembimbing Pertama



(Drs. Fachruddin Tobo)

Pada tanggal : 16 April 1986

UCAPAN TERIMA KASIH

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan pada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan karuniaNya sehingga selesai lah tugas penulis menyusun tesis yang sangat sederhana ini sebagai syarat untuk menempuh ujian Sarjana Farmasi pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.

Perkenankanlah penulis pada kesempatan ini menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dra. Roswita Abbas sebagai pembimbing Utama,
2. Bapak Drs. Fachruddin Tobo sebagai pembimbing pertama,
3. Bapak Drs. Sudarso sebagai penasehat akademik,

yang telah membantu dan membimbing penulis sehingga dapat menyelesaikan tesis ini.

Juga pada kesempatan ini tak lupa penulis ucapkan rasa terima kasih dan penghargaan kepada :

1. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin,
2. Ketua Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin,
3. Kepala Laboratorium Penelitian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin,
4. Dr. Muchsin Darise MSc, Dosen Kimia Bahan Alam Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin,

5. Bapak-bapak, ibu-ibu dosen serta rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu

yang telah memberikan petunjuk, saran, fasilitas dan bantuan kepada penulis dalam rangka kelengkapan tesis ini.

Terimah kasih tak terhingga penulis sampaikan kepada ibunda tercinta dan kakak serta adik-adik yang selama ini telah banyak memberikan dorongan moril serta bantuan materil, doa sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan sukses.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa melimpahkan berkat dan karuniaNya atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis.

Ujung Pandang, April 1986

Penulis.

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian senyawa rutin dari daun tanaman ubikayu (Manihot utilissima L.), daun jarak (Ricinus communis L.) dan herba patikan kebo (Euphorbia hirta L.) suku Euphorbiaceae. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah daun ubikayu, daun jarak dan herba patikan kebo mengandung senyawa rutin.

Dalam penelitian ini senyawa rutin di isolasi secara sokletasi kemudian identifikasi dengan reaksi warna, kromatografi kertas, kromatografi lapis tipis dan kromatografi kolom.

Dari hasil penelitian diduga bahwa senyawa rutin terdapat dalam daun ubikayu (Manihot utilissima L.) dan daun jarak (Ricinus communis L.) sedangkan herba patikan kebo (Euphorbia hirta L.) tidak teramati adanya senyawa rutin.

ABSTRACT

A research on rutin has been done from cassava leaves (Manihot utilissima L.), jarak (Ricinus communis L.) and patikan kebo herbs (Euphorbia hirta L.) of the Euphorbia family.

Isolation of rutin has been done by sokletation and identification color reaction, paper chromatography, thin layer chromatography and column chromatography.

The outcome of this test showed the probability of rutin, which was found in cassava leaves (Manihot utilissima L.) and jarak leaves (Ricinus communis L.) but not found in patikan kebo herbs (Euphorbia hirta L.)

DAFTAR ISI

	Halaman
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN	3
BAB III POLA PENELITIAN	4
BAB IV TINJAUAN PUSTAKA	5
IV.1 Uraian Tanaman	5
4.1.1 Tanaman Ubikayu	5
4.1.2 Tanaman Jarak	7
4.1.3 Tanaman Patikan Kebo	9
IV.2 Senyawa Rutin	10
IV.3 Pemeriksaan Senyawa Flavonoid Metode	
Kromatografi	12
4.3.1 Kromatografi Kertas	13
4.3.2 Kromatografi Lapis Tipis	13
4.3.3 Kromatografi Kolom	14
BAB V PENELITIAN DAN HASIL PENELITIAN	15
V.1 Alat Yang digunakan	15
V.2 Bahan Kimia Yang Digunakan	15

	Halaman
V.3 Cara Kerja	16
5.3.1 Pengambilan Contoh	16
5.3.2 Pengolahan Contoh	16
V.4 Ekstraksi Serbuk Contoh	17
5.4.1 Reaksi Warna	17
5.4.2 Kromatografi Kertas	18
5.4.3 Kromatografi Lapis Tipis	18
V.5 Isolasi Senyawa Flavonoid	19
BAB VI PEMBICARAAN	21
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	23
DAFTAR PUSTAKA	24

DAFTAR TABEL

TABEL	Halaman
1. Hasil uji warna dari daun ubikayu, daun jarak dan herba patikan kebo	26
2. Nilai Rf hasil kromatografi kertas	27
3. Nilai Rf hasil kromatografi kertas	28
4. Nilai Rf hasil kromatografi kertas	29
5. Nilai Rf hasil kromatografi lapis tipis ..	30
6. Nilai Rf hasil kromatografi lapis tipis ..	31
7. Nilai Rf hasil kromatografi lapis tipis ..	32
8. Nilai Rf hasil kromatografi lapis tipis dari kromatografi kolom daun ubikayu	33

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	Halaman
I. Kromatogram dari kromatografi kertas daun ubikayu, daun jarak, herba patikan kebo dan pembanding senyawa rutin	34
II. Kromatogram dari kromatografi kertas daun ubikayu, daun jarak, herba patikan kebo dan pembanding senyawa rutin	35
III. Kromatogram dari kromatografi kertas daun ubikayu, daun jarak, herba patikan kebo dan pembanding senyawa rutin	36
IV. Kromatogram dari kromatografi lapis tipis daun ubikayu, daun jarak, herba patikan kebo dan pembanding senyawa rutin	37
V. Kromatogram dari kromatografi lapis tipis daun ubikayu, daun jarak, herba patikan kebo dan pembanding senyawa rutin	38
VI. Kromatogram dari kromatografi lapis tipis daun ubikayu, daun jarak, herba patikan kebo dan pembanding senyawa rutin	39
VII. Kromatogram dari kromatografi lapis tipis hasil kromatografi kolom daun ubikayu ...	40

BAB I

PENDAHULUAN

Bahan alam nabati merupakan bagian terbesar yang digunakan sebagai sumber bahan baku obat di samping bahan alam mineral dan hewani. Bahan alam nabati ini dapat diolah untuk menghasilkan bahan baku obat, berupa senyawa kimia murni atau ekstrak medisinal yang mengandung senyawa kimia aktif maupun yang tidak aktif atau berupa senyawa murni prazat untuk disintesa lebih lanjut menjadi bahan baku obat (11,15).

Senyawa rutin adalah suatu glikosida flavonoid, kuersetin 3-rutinosida terdapat dalam sembilan belas jenis tanaman yang berasal dari sebelas suku tumbuhan (3). Senyawa rutin banyak digunakan dalam pengobatan yang bertujuan menguatkan pembuluh darah, selain itu juga digunakan untuk mencegah terjadinya "shock" antihistaminika. Senyawa rutin banyak digunakan untuk menyembuhkan beberapa penyakit antara lain perdarahan selaput jala, hipertensi karena naiknya fragilitas kapiler, hemofili, migrain, pendarahan gusi dan sebagainya (17,18).

Senyawa rutin dapat dibuat secara sintetik, akan tetapi senyawa rutin yang diperoleh secara isolasi dari tumbuhan masih banyak digunakan karena pertimbangan ekonomis yaitu senyawa rutin hasil isolasi masih lebih murah dibanding senyawa rutin yang diperoleh secara sintetik (12).

Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui jenis tanaman dari suku Euphorbiaceae yang mengandung senyawa rutin. Contoh yang diambil yaitu daun ubikayu (Mahoe utilissima L.), daun jarak (Ricinus communis L.) dan herba patikan kebo (Euphorbia hirta L.).

BAB II

MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN

Maksud penelitian ialah untuk mengisolasi dan mengidentifikasi senyawa rutin dari daun ubikayu, daun jarak dan herba patikan kebo dengan tujuan untuk mengetahui apakah daun ubikayu, daun jarak dan herba patikan kebo mengandung senyawa rutin.

BAB III
POLA PENELITIAN

III.1 Penyediaan contoh

1.1 Pengambilan daun dan herba

Yaitu dari utara, selatan dan timur dalam kota madya Ujung Pandang

1.2 Pengolahan contoh

Contoh dihaluskan kemudian diayak

III.2 Ekstraksi serbuk contoh

Contoh diekstraksi dengan pelarut metanol secara soxhletasi

III.3 Identifikasi hasil ekstrak

3.1 Reaksi warna

3.2 Kromatografi kertas

3.3 Kromatografi lapis tipis

III.4 Isolasi hasil ekstrak

Hasil ekstrak n-butanol dilakukan dengan kromatografi kolom

III.5 Pembahasan data

III.6 Kesimpulan

BAB IV
TINJAUAN PUSTAKA

IV.1 Uraian tanaman

IV.1.1 Tanaman Ubikayu

IV.1.1.1 Sistematik tanaman (1,2,12)

Divisi : Spermatophyta
Anak divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledoneae
Anak kelas : Apetalae
Bangsa : Euphorbiales
Suku : Euphorbiaceae
Marga : Manihot
Jenis : Manihot utilissima L

1.2 Nama daerah (9,12)

Aceh : Ketila
Gayo : Gadung kayu
Batak toba : Garung kau
Minangkabau : Ubi singkong
Sunda : Huwi dangdeur
Jawa : Singkong
Madura : Balandong
Sangir : Bangkahe
Gorontalo : Kasubi
Makasar : Lame kayu
Bugis : Lame aju
Ambon : Kasbi
Ternate : Kasibi

1.3 Morfologi tanaman (1,2,10,14,16)

Tanaman ubikayu merupakan tanaman semak atau perdu, tidak bercabang. Tingginya 2-7 m. Batang memanjang, bekas daun yang runtuh meninggalkan bekas tonjolan.

Daun tersebar dengan rumus $3/8$, bertulang menjari. Tangkai daun 6-35 cm. Pada pangkal daun ada daun penumpu kecil yang lekas gugur. Bunganya majemuk, berupa bunga tandan yang letaknya terminal. Bunga jantan mempunyai tenda bunga yang berbentuk lonceng dan benang sarinya ada sepuluh. Bunga betina mempunyai tenda bunga yang bertaju lima, bakal buahnya dikelilingi suatu cakram yang berwarna kuning. Kepala putik berlekatan, lebar dan berlekuk banyak. Buahnya buah kendaga, berbentuk bulat telur dengan enam papan membujur biji dengan alat tambahan berlekuk pada pangkalnya. Asal tanaman dari Brazilia dan banyak ditanam dan diusahakan di Indonesia.

Zat yang dikandung (9,10,14)

Saponin, glikosida, tannin, kalsium oksalat dan besi.

Penggunaan (9,10,12)

Sebagai bahan makanan, juga dapat dipakai dalam industri tekstil untuk mengeraskan tekstil.

IV.1.2 Tanaman Jarak

IV.1.2.1 Sistimatik tanaman (1,2,12)

Divisi : Spermatophyta
 Anak divisi : Angiospermae
 Kelas : Dicotyledoneae
 Anak kelas : Apetalae
 Bangsa : Euphorbiales
 Suku : Euphorbiaceae
 Marga : Ricinus
 Jenis : Ricinus communis L.

2.2 Nama daerah (9,12)

Gayo : Gloah
 Batak karo : Lulang
 Batak toba : Dulang
 Minangkabau : Kalikih alang
 Lampung : Jarag
 Jawa : Jarak
 Sunda : Kalikih
 Madura : Kaleke
 Gorontalo : Alale
 Makassar : Tangan-tangan jara
 Bugis : Peleng kaliki jera
 Bima : Tetanga
 Malahera : Balacai tamekat
 Ternate : Balacai
 Tidore : Batacai
 Timor : Paku penuai

2.3 Morfologi tanaman (1,2,10,14,16)

Tanaman jarak merupakan perdu atau pohon kecil dengan tinggi 1-5 m. batangnya silindris, ditengahnya berongga. Jelas nampak ruas-ruasnya yang terdiri dari bekas-bekas daun penumpu yang gugur. Daunnya tersebar dengan rumus $2/5$. Bertulang menjari dengan tepi yang bergerigi. Pada ujung dari tangkai daun terdapat kelenjar. Daun penumpunya memeluk batang, kalau gugur meninggalkan bekas seperti lingkaran pada batang.

Bunganya bunga majemuk berupa malai yang seakan-akan keluar dari batang yang berhadapan dengan daun. Bunga jantan mempunyai tenda bunga yang bergi lima, benang sarinya banyak. Pada malai tersebut letak bunga jantan dibawah bunga betina. Bunga betina mempunyai tenda bunga yang berbagi lima, lebih kecil bunga jantan, tangkai putik pendek dengan tiga kepala putik. Masing-masing dengan satu biji yang berbangun bulat telur.

Berasal dari Afrika, umum ditanam di halaman, kadang-kadang ditanam sebagai tanaman tambahan di tegalan.

Zat yang dikandung (9,10,14)

Saponin, tannin, kalsium oksalat, besi
Biji : Minyak lemak, risin, risinin, enzim, zat lendir, asam risinolat.

Penggunaan (9,10,12)

Daunnya digunakan untuk menghilangkan rasa nyeri dan minyak dipakai untuk pencahar.

IV.1.3 Tanaman Patikan kebo

IV.1.3.1 Sistematik tanaman (1,2,12)

Divisi : Spermatophyta
 Anak divisi : Angiospermae
 Kelas : Dicotyledoneae
 Anak kelas : Apetalae
 Bangsa : Euphorbiales
 Suku : Euphorbiaceae
 Marga : Euphorbia
 Jenis : Euphorbia hirta L

3.2 Nama daerah (9,12)

Sunda : Nanangkaan
 Jawa : Kukon-kukon, patikan kebo, patikan
 Madura : Kak sekakan
 Jakarta : Gendong anak, gelang susu
 Maluku : Daun biji kacang
 Halmahera : Sosononga
 Ternate : Isu ma ibi
 Tidore : Isu gibi

3.3 Morfologi tanaman (1,2,10,14,16)

Tanaman ini adalah herba yang berumur satu tahun, dengan batang tegak, tinggi 10-60 cm. Batang terutama berambut pada ujungnya. Duduk daun berhadap-hadapan, helai daun memanjang seperti lanset, tepi daun bergerigi-bergigi

sisi atas dan bawah daun berambut. bunganya kecil, banyak, terusun dalam bunga majemuk yang simeus yang terdapat pada ketiak daun.

Berasal dari Amerika tropis, di Jawa umumnya liar, daerah yang berumput, halaman, tepi jalan, tanggul dan tegalan.

Zat yang dikandung (9,10,14)

Alkaloid, kuersetin, tanin, damar, tarakserol, apigenin, stigmasterin, amigdalinalin.

Penggunaan (9,10,12)

Seluruh tanaman dipakai sebagai obat sakit perut, getahnya dipakai sebagai obat mata dan luka.

IV.2 Senyawa Rutin

Senyawa rutin adalah senyawa yang berwarna kuning 3 ramno glikosida dari 5,7,3',4' tetra hidroksi flavanol atau kuersetin 3 rutinosida (3).

Senyawa rutin dikenal dalam bermacam-macam nama, seperti rutosid, melin, fitomelin, eldrin, soforin globulariasitrin, asiritrin, mirtikolorin dan violakuersetin. Aglikon dari senyawa rutin adalah kuersetin yaitu 5,7,3',4' tetrahidroksi flavanol atau 3,5,7,3',4' pentahidroksi flavon. Bagian gulanya adalah disakarida yang disebut rutinosa, yang tersusun dari β -L romnosa yang terikat secara glikosidis pada atom C-1 dengan C-6 dari β -D glukosa. Rutinosa ini terikat pada atom C-3 dari aglikon (17).

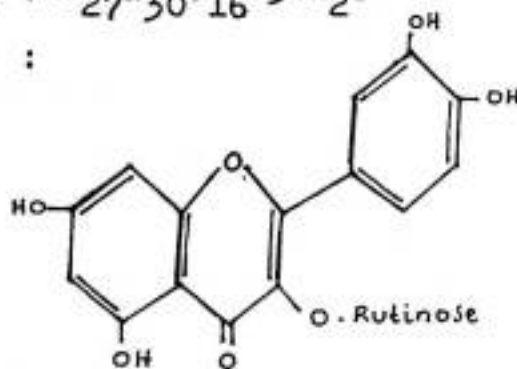
Senyawa rutin merupakan kristal berbentuk jarum, mempunyai 3 molekul air kristal, berwarna kuning kehijauan dan tidak berasa, hampir tidak larut dalam air dingin, larut dalam air panas, larut dalam etanol, metanol, aseton dan etil asetat.

Tidak larut dalam eter, petroleum eter atau kloroform. Senyawa rutin tidak stabil terhadap cahaya, alkali dan oksidator (17,18).

Senyawa rutin dahulu disebut sebagai vitamin -p-faktor oleh karena mempunyai efek terhadap permeabilitas pembuluh darah, mengurangi fragilitas kapiler atau menambah elastisitas dinding kapiler. Oleh karena itu senyawa rutin digunakan untuk mengurangi perdarahan kapiler (3,15, 18).

Rumus molekul : $C_{27}H_{30}O_{16} \cdot 3 H_2O$

Rumus bangun :



IV.3 Pemeriksaan senyawa flavonoid dengan metode kromatografi

Istilah kromatografi berasal dari dua perkataan latin yaitu : Cromato dan grafe, yang berarti penulisan warna.

Kromatografi adalah pemisahan komponen-komponen suatu contoh, yang komponen-komponen itu terdistribusi antara dua fase tetap dan fase bergerak.

Fase tetap berbentuk padatan atau cairan yang ditopang oleh zat padat. Pemisahan terjadi karena komponen-komponen contoh bergerak dalam jarak yang berbeda sepanjang kolom yang dinamakan eluen. Proses yang disebabkan oleh eluen ini yaitu suatu senyawa bergerak sepanjang kolom dinamakan proses elusi.

Cara kromatografi dapat digolongkan berdasarkan jenis fase gerak dan fase diam (13).

Kromatografi yang sering digunakan adalah kromatografi kolom, kromatografi kertas, kromatografi lapis tipis dan kromatografi gas. Sebagai zat penyerap selain kertas digunakan juga penyerap berpori misalnya aluminium oksida, silika gel, kieselgur polyamida, "celite" atau serbuk "polyetilen" yang diaktifkan.

Kromatografi kertas dan lapis tipis umumnya digunakan untuk mengidentifikasi senyawa-senyawa kimia, karena itu mudah dilakukan untuk zat dalam jumlah yang sedikit, sedangkan kromatografi gas memerlukan peralatan yang rumit. Zat yang terpisah diperoleh berupa noda

yang dapat digunakan untuk identifikasi (?).

IV.3.1 Kromatografi kertas

Kromatografi kertas adalah bentuk sederhana dari metoda kromatografi yang dianggap sebagai pemisahan yang sangat berguna untuk kimia organik dan biokimia (13).

Kromatografi kertas adalah salah satu metode pemisahan dengan menggunakan sehelai kertas saring dengan susunan serabut yang tebal.

Kromatografi kertas umumnya digunakan untuk mengidentifikasi senyawa kimia, karena cara ini mudah dilakukan dalam jumlah yang sedikit. Perbandingan jarak yang ditempuh oleh zat dengan jarak yang ditempuh fase bergerak dihitung dari penotolan larutan contoh, dinyatakan sebagai R_f zat tersebut (?).

$$R_f = \frac{\text{Jarak yang ditempuh zat}}{\text{Jarak yang ditempuh eluen}}$$

IV.3.2 Kromatografi lapis tipis

Kromatografi lapis tipis digunakan untuk pemisahan zat dalam jumlah yang sangat kecil.

Prinsip kromatografi lapis tipis adalah larutan zat ditotolkan atau digoreskan pada adsorben lapis tipis dengan bermacam-macam pengembangan dengan menggunakan pengembang pelarut organik.

Kromatografi lapis tipis juga disebut kolom kromatografi terbuka karena beberapa adsorben yang digunakan pada kromatografi lapis tipis dapat pula digunakan pada kromatografi kolom. Pemisahan tergantung pada jenis zat penyerap dan pembuatan lapisan serta kepolaran pelarut. Penampakan noda digunakan adalah sinar UV dengan panjang gelombang pendek (254 nm) dan panjang gelombang panjang (366 nm). Untuk menotolkan zat digunakan mikro pipet, setelah itu bagian bawah lempeng dicelup dalam larutan pengembang di dalam bak kromatografi yang sebelumnya dijenuhkan terlebih dahulu. Sifat penyerap dari lapisan itu ialah menarik pelarut keatas lempeng (7,13).

IV.3.3 Kromatografi kolom

Adsorben dalam keadaan kering atau massa kental, dimampatkan dalam tabung kaca yang mempunyai lubang pengalir yang dapat diatur. Sejumlah contoh dilarutkan dalam pelarut dituangkan kedalam kolom. Elusi dengan larutan pengembang, sehingga komponen-komponen yang dipisahkan mengalir turun dari kolom dengan kecepatan yang berbeda dan keluar bersama-sama dengan eluen yang ditampung dalam wadah (7,13).

BAB V

PENELITIAN DAN HASIL PENELITIAN

V.1 Alat - alat yang digunakan

1. Blender (Nasional)
2. Tabung reaksi
3. Gelas ukur
4. Gelas piala
5. Erlenmeyer
6. Corong
7. Corong pisah
8. Labu alas bulat
9. Seperangkat alat soxhlet (Wheaton)
10. Seperangkat alat KLT (Desage heidelberg)
11. Pemanas listrik (Nasional)
12. Penangas air (Mommert)
13. Oven (Mommert)
14. Kolom kromatografi
15. Batang pengaduk
16. Plat tetes
17. Eksikator
18. Mikropipet

V.2 Bahan-bahan yang digunakan

1. Metanol (Ajax Chemicals)
2. Petroleum eter (Ajax Chemicals)
3. Kloroform (Ajax Chemicals)
4. Etil asetat (Ajax Chemicals)

5. n-Butanol	(Ajax Chemicals)
6. Aseton	(Ajax Chemicals)
7. Asam klorida pekat	(Ajax Chemicals)
8. Asam asetat	(Ajax Chemicals)
9. Etanol	(Ajax Chemicals)
10. Eter	(Ajax Chemicals)
11. Asam sulfat	(Ajax Chemicals)
12. Ammonia	(Ajax Chemicals)
13. Ferri klorida	(E Merck)
14. Serbuk seng	(E Merck)
15. Serbuk magnesium	(Wako Chemicals)
16. Asam borat	(E Merck)
17. Asam oksalat	(Ajax Chemicals)
18. Air suling	(Kimia Farma)
19. Silica gel GF	
20. Kertas Whatman No.1	

V.3 Cara kerja

V.3.1 Pengambilan contoh

Pengambilan contoh dari utara, selatan, timur dalam kota madya Ujung Pandang.

V.3.2 Pengolahan contoh

Contoh dicuci sampai bersih lalu ditiriskan, kemudian diiris kecil-kecil. Pengeringan contoh dilakukan dengan sinar matahari tidak langsung, kemudian dihaluskan dan diayak.

V.4 Ekstraksi serbuk contoh (8,11,13)

Ditimbang 50 gram serbuk contoh dimasukkan ke dalam alat soxhlet, ekstraksi dengan metanol sebanyak 200 ml sampai ekstrak tidak berwarna (\pm 3 jam).

Ekstrak diuapkan di atas penangas air sampai kental, kemudian disuspensikan dengan air.

Ekstraksi dengan petroleum eter, lapisan petroleum eter dibuang. Lapisan air diekstraksi dengan kloroform, lapisan kloroform dibuang, kemudian lapisan air diekstraksi dengan etil asetat dilakukan dalam corong pisah. Lapisan dari etil asetat dipisahkan di atas penangas air. Ekstrak yang diperoleh digunakan untuk reaksi warna, kromatografi kertas dan kromatografi lapis tipis.

V.4.1 Reaksi warna untuk flavonoid

Uapkan 1 ml hasil ekstrak, kemudian dilarutkan dengan 1-2 ml metanol P, tambahkan 50 mg serbuk seng P dan 2 tetes asam klorida 2N, diamkan selama 1 menit. Tambahkan 1 ml asam klorida pekat, timbul warna merah menunjukkan adanya flavonoid.

Uapkan 1 ml hasil ekstrak, larutkan dalam metanol P, tambahkan 50 mg serbuk magnesium P dan 1 ml asam klorida pekat, terjadi warna merah menunjukkan adanya flavonoid.

Uapkan 1 ml hasil ekstrak, basahkan dengan aseton P, tambahkan sedikit serbuk asam oksalat P. panaskan hati-hati di atas penangas air

dan hindari pemanasan berlebihan.

Campur sisa yang diperoleh dengan 1 ml eter P. Amati dengan sinar ultra violet, terjadi fluoresensi yang berwarna hijau menunjukkan adanya flavonoid.

Hasil ekstrak ditambahkan larutan ferri klorida terjadi warna hijau kotor, menunjukkan adanya flavonoid (lihat Tabel 1).

V.4.2 Kromatografi kertas

Kertas kromatografi yang digunakan adalah kertas whatman No. 1 dengan ukuran 20 x 20 cm. Buat garis horizontal dengan pensil sejajar dengan tepi kertas 2 cm dari tepi bawah dan 2 cm dari tepi bagian atas.

Pada garis bagian bawah ditotolkan hasil ekstrak dan pembanding senyawa rutin dengan jarak masing-masing 3 cm. Kemudian kertas whatman dielusi dalam bak kromatografi yang sebelumnya sudah dijenuhkan dengan eluen. Setelah larutan pengelusi mencapai batas, kertas whatman dikeluarkan dan dibiarkan kering pada suhu kamar.

Harga Rf dan noda yang terbentuk dapat dilihat pada Tabel 2,3,4.

V.4.3 Kromatografi lapis tipis

Lempeng kromatografi lapis tipis dibuat dengan cara meratakan bubuk silika gel GF (yang dibuat dari silika gel GF dan air dengan perban-

Etil asetat : etanol : air (8 : 2 : 1)

Eluat yang keluar ditampung dalam wadah, 5 ml tiap fraksi yang diatur sedemikian rupa hingga keluaranya sepuluh tetes tiap menit. Aliran dilanjutkan sampai fraksi terakhir tidak memperlihatkan lagi noda pada pemeriksaan kromatografi lapis tipis.

Harga Rf dan noda yang terbentuk dapat dilihat pada Tabel 8.

BAB VI
PEMBICARAAN

1. Pemeriksaan secara reaksi warna memberikan warna yang kurang jelas mungkin disebabkan adanya gangguan klorofil atau zat lain yang ikut tersari.
2. Isolasi dan identifikasi senyawa flavonoid secara kromatografi kertas dengan penyari metanol dengan menggunakan beberapa macam eluen, ternyata eluen etil asetat : etanol : air (8 : 2 : 1) memberikan pemisahan yang baik. Begitu pula penampak noda ammonia memberikan noda yang jelas dibandingkan dengan penampak noda sinar ultra violet.
3. Isolasi dan identifikasi senyawa flavonoid secara kromatografi lapis tipis dengan penyari metanol, menggunakan eluen etil asetat : etanol : air (8 : 2 : 1), penampak noda asam sulfat 10 % memberikan 3 noda untuk daun ubikayu warna coklat merah, coklat merah dan kuning, 2 noda untuk daun jarak warna coklat merah, coklat merah dan 1 noda untuk herba patikan kebo warna coklat merah. Noda yang pertama memberikan warna dan nilai Rf yang sama dengan pembanding senyawa rutin.
4. Pada penyarian sokletasi, dengan beberapa macam penyari ternyata dengan penyari metanol senyawa flavonoid dapat tersari, sedang cara maserasi dengan penyari aseton hasilnya kurang baik dari penyari lain.

5. Isolasi dan identifikasi senyawa flavonoid dengan penyari n-butanol secara kromatografi lapis tipis, menggunakan eluen etil asetat : etanol : air (8 : 2 : 1) dengan penampak noda asam sulfat 10 % memberikan 2 noda untuk daun ubikayu dengan warna coklat merah dan kuning sedangkan jarak memberikan 1 noda yang berwarna coklat merah.
6. Isolasi dan identifikasi senyawa flavonoid secara kromatografi kolom untuk ekstrak n-butanol dari daun ubikayu didapatkan 2 fraksi yang berwarna coklat merah dan kuning, fraksi 31-70 memberikan noda dan nilai Rf yang sama dengan pembanding senyawa rutin pada pemeriksaan kromatografi lapis tipis dengan menggunakan eluen etil asetat : etanol : air (8 : 2 : 1) dan penampak noda asam sulfat 10 %.
7. Masing-masing fraksi yang diperoleh dari kolom kromatografi yang memberikan noda dan nilai Rf yang sama dengan pembanding senyawa rutin dikumpulkan kemudian dipekatkan dan diidentifikasi dengan reaksi warna, kromatografi kertas dan kromatografi lapis tipis.
8. Oleh karena senyawa rutin yang murni sulit didapatkan, maka pembanding diambil dari sediaan obat yang mengandung senyawa rutin kemudian diekstraksi. Untuk menguji kemurnian hasil ekstraksi senyawa rutin dilakukan kromatografi kertas dan kromatografi lapis tipis, hasilnya memberikan 1 noda.

BAB VII
KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan dan saran sebagai berikut :

VII.1 Kesimpulan

1. Identifikasi secara kromatografi kertas dan kromatografi lapis tipis senyawa rutin memberikan nilai Rf dan warna noda yang sama dengan pembanding senyawa rutin yang terdapat pada daun ubi kayu (Manihot utilissima L.) dan daun jarak (Ricinus communis L.) sedangkan herba patikan kebo (Euphorbia hirta L.) nilai Rf yang berbeda dengan pembanding senyawa rutin tetapi warna noda sama.
2. Fraksi 31-70 pada kromatografi lapis tipis dari kolom kromatografi daun ubikayu (Manihot utilisima L.) menunjukkan nilai Rf dan warna noda yang sama dengan pembanding senyawa rutin.

VII.2 Saran

Disarankan untuk mengadakan penelitian lebih lanjut penetapan kadar senyawa rutin dari daun ubi kayu (Manihot utilissima L.) dan daun jarak (Ricinus communis L.).

DAFTAR PUSTAKA

1. Backer, C.A.D.Sc, Backhuizen van Den Brik, R.C. (1965) "Flora of Java", Volume 2, N.V.P.Noordhoff Groningen the Netherlands, 504.
2. Benson, L., (1957), "Plant Classification", D.C. Heath and company, Boston, 264.
3. Claus, E.P, (1970), "Pharmacognosy", Sixth edition, Thoroughly Revised, Lea & Febiger, Philadelphia, 121.
4. Darise, M., dkk, (1982), "Eurycomanon and Eurycomanol, two new quassinoid from Eurycoma longifolia", Journal Phytochemistry, 21 no. 8, 2091-2093.
5. _____, (1983), "Chemical Constituents of flower of Stevia rebaudiana Bertoni", Agric-Bio-Chem, 47, 133-135.
6. Darise, M., (1985), "Studies of Chemical Constituents of Natural Bitter and Sweet Principles", Disertasi Doktor Hiroshima University, Japan.
7. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, (1979), "Farmakope Indonesia", Edisi III, 782-784.
8. _____, (1980), "Materia Medika", Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Jilid IV, 171
9. _____, (1981), "Pemanfaatan Tanaman Obat", Direktorat Pengawasan Obat dan Makanan, Edisi II, 68, 81.
10. De Padua S.Ludivina, Lugod C.Gregorio, Pancho V.Juan, (1983), "Handbook On Philippines Medicinal Plant", two edition, University of the Philippines at Los Banos, 14, 20, 24.

11. Harbone, J.B. (1973), "Phytochemical Methods", Chapman and Hall, London, 52-57, 66-74.
12. Heyne, K. (1950), "De Nuttige Planten van Indonesia", Deel I, 3e druke, N.V. Uitgeverij van Hoeve's-Gravenhage, Bandung, 928, 944, 962.
13. Stahl, E. (1969), "Thin Layer Chromatography", Springer Verlag Berlin, Heidelberg, New York, 293-294, 690-701.
14. Tobo, F., Wiryowidagdo, S. (1976), "Botani Farmasi", Lembaga Penerbitan Universitas Hasanuddin, 93, 156.
15. Trease, G.F., Evans W.C. (1978), "Pharmacognosy", eleventh edition, Baillie're Tindal, a Division of Cassel & Collier macmillan Publisher Ltd, 230, 403.
16. Van Stenis, C.G.G.J. (1981), "Flora untuk Sekolah di - Indonesia, Cetakan ketiga, P.T. Pradnya Paramita, Jakarta Pusat, 262-264.
17. Wiryowidagdo, S., dkk. (1977), "Farmakognosi", Jilid I, Lembaga Penerbitan Universitas Hasanuddin, 296-298.
18. Youngken, H.W. (1950), "Text Book of Pharmacognosy", Sixth edition, The Blakiston Division, Mc Graw-hill Book Company, Inc Newyork Toronto London, 299.

Tabel 1

HASIL UJI WARNA DARI DAUN UBIKAYU
 DAUN JARAK DAN HERBA
 PATIKAN KEBO

Pereaksi	Tanaman			Larutan pem- banding se- nyawa rutin	Hasil
	Ubikayu	Jarak	Patikan kebo		
1. Serbuk Zn + HCl _p	Merah	Merah	Merah coklat	Merah	+
2. Serbuk Mg + HCl _p	Merah	Merah	Merah jingga	Merah	+
3. Floresen si	Hijau	Hijau	Tidak berwarna	Hijau	+
4. FeCl ₃	Hijau kotor	Hijau kotor	Jingga	Hijau kotor	+

Tabel 2

NILAI Rf HASIL KROMATOGRAFI KERTAS

T a n a m a n	Rf Contoh		Rf Pembanding		Warna noda	Hasil
	Perla- kuan	Rata- rata	Perla- kuan	Rata- rata		
U b i k a y u	0,39 0,41 0,40	0,40	0,41 0,42 0,40	0,41	Kuning terang	+
J a r a k	0,41 0,40 0,42	0,41	0,41 0,40 0,42	0,41	Kuning terang	+
Patikan kebo	0,64 0,65 0,63	0,64	0,41 0,42 0,40	0,41	Kuning	-

Keterangan :

E l u e n : Etil asetat : etanol : air

(8 : 2 : 1)

Penampak noda : Sinar UV dan ammonia



Tabel 3

NILAI Rf HASIL KROMATOGRAFI KERTAS

T a n a m a n	Rf Contoh		Rf Pembanding		Warna noda	Hasil
	Perla- kuan	Rata- rata	Perla- kuan	Rata- rata		
U b i k a y u	0,45 0,47 0,46	0,46	0,46 0,48 0,47	0,47	Kuning terang	+
J a r a k	0,47 0,46 0,45	0,46	0,46 0,47 0,48	0,47	Kuning terang	+
Patikan kebo	0,71 0,70 0,72	0,70	0,46 0,48 0,47	0,47	Kuning	-

Keterangan :

E l u e n : n-Butanol : asam asetat : air

(4 : 1 : 5)

Penampak noda : Sinar UV dan ammonia

Tabel 4

NILAI Rf HASIL KROMATOGRAFI KERTAS

T a n a m a n	Rf Contoh		Rf Pembeding		Warna noda	Hasil
	Perla- kuan	Rata- rata	Perla- kuan	Rata- rata		
U b i k a y u	0,42 0,40 0,41	0,41	0,41 0,42 0,43	0,42	Kuning terang	+
J a r a k	0,41 0,42 0,40	0,41	0,42 0,43 0,41	0,42	Kuning terang	+
Patikan kebo	0,66 0,67 0,65	0,66	0,41 0,42 0,43	0,42	Kuning	-

Keterangan :

E l u e n : Asam klorida pekat : asam asetat : air
(3 : 30 : 10)

Penampak noda : Sinar UV dan ammonia

Tabel 5

NILAI Rf HASIL KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS

T a n a m a n	Rf Contoh		Rf Pemanding		Warna noda	Hasil
	Perla- kuan	Rata- rata	Perla- kuan	Rata- rata		
U b i k a y u	0,49 0,48 0,47	0,48	0,48 0,50 0,49	0,49	Coklat merah	+
J a r a k	0,48 0,47 0,49	0,48	0,49 0,48 0,50	0,49	Coklat merah	+
Patikan kebo	0,72 0,73 0,74	0,73	0,50 0,49 0,48	0,49	Coklat merah	-

Keterangan :

E l u e n : Etil asetat : etanol : air
(8 : 2 : 1)

Penampak noda : Sinar UV dan asam sulfat 10 %

Tabel 6

NILAI Rf HASIL KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS

T a n a m a n	Rf Contoh		Rf Pembanding		Warna noda	hasil
	Perla- kuan	Rata- rata	Perla- kuan	Rata- rata		
U b i k a y u	0,46 0,44 0,45	0,45	0,47 0,45 0,46	0,46	Coklat merah	+
J a r a k	0,45 0,46 0,44	0,45	0,46 0,45 0,47	0,46	Coklat merah	+
Patikan kebo	0,60 0,62 0,61	0,61	0,45 0,47 0,46	0,46	Coklat merah	-

Keterangan :

E l u e n : Kloroform : metanol : air

(15 : 6 : 1)

Penampak noda : Sinar UV dan asam sulfat 10 %

Tabel 7

NILAI Rf HASIL KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS

T a n a m a n	Rf Contoh		Rf Pembanding		Warna noda	Hasil
	Perla- kuan	Rata- rata	Perla- kuan	Rata- rata		
U b i k a y u	0,43 0,45 0,44	0,44	0,44 0,46 0,45	0,45	Coklat merah	+
J a r a k	0,44 0,43 0,45	0,44	0,45 0,44 0,46	0,45	Coklat merah	+
Patikan kebo	0,65 0,64 0,63	0,64	0,46 0,45 0,44	0,45	Coklat merah	.

Keterangan :

E l u e n : n-Butanol : asam asetat : air

(4 : 1 : 5)

Penampak noda : Sinar UV dan asam sulfat 10 %

Tabel 8

NILAI Rf HASIL KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS
DARI KROMATOGRAFI KOLOM DAUN UBIKAYU

Fraksi	Rf Contoh	Rf Perbandingan	Warna noda	Hasil
1 - 4	-	0,41	Tidak ada	-
5 - 30	0,84	0,41	Kuning	-
31 - 70	0,40	0,41	Coklat merah	+
71 - 80	-	0,41	Tidak ada	-

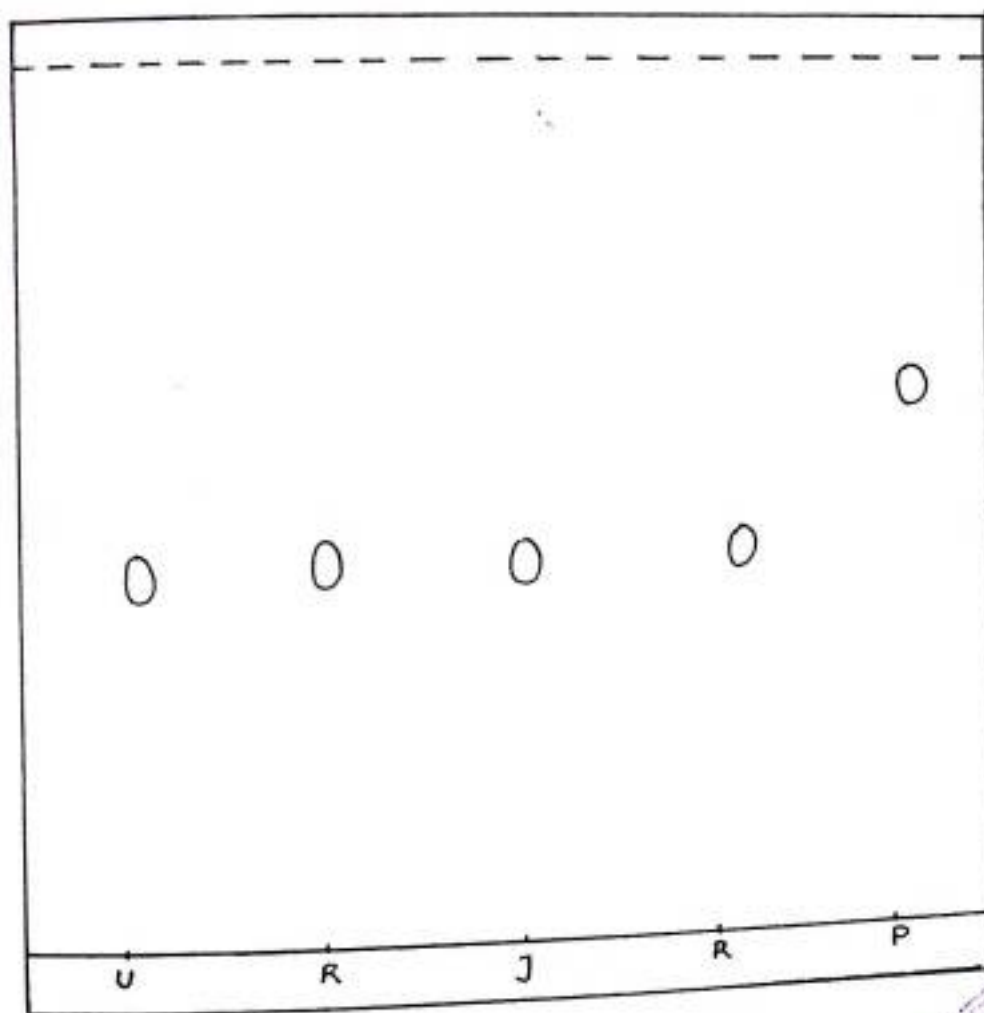
Keterangan :

Eluena : Etil asetat : etanol : air
(8 : 2 : 1)

Penampak noda : Sinar UV dan asam sulfat 10 %

GAMBAR I

KROMATOGRAM DARI KROMATOGRAFI KERTAS DAUN
UBIKAYU, DAUN JARAK, HERBA PATIKAN KEBO
DAN PEMBANDING SENYAWA RUTIN



Keterangan :

R : Pembanding senyawa rutin

U : Daun ubikayu

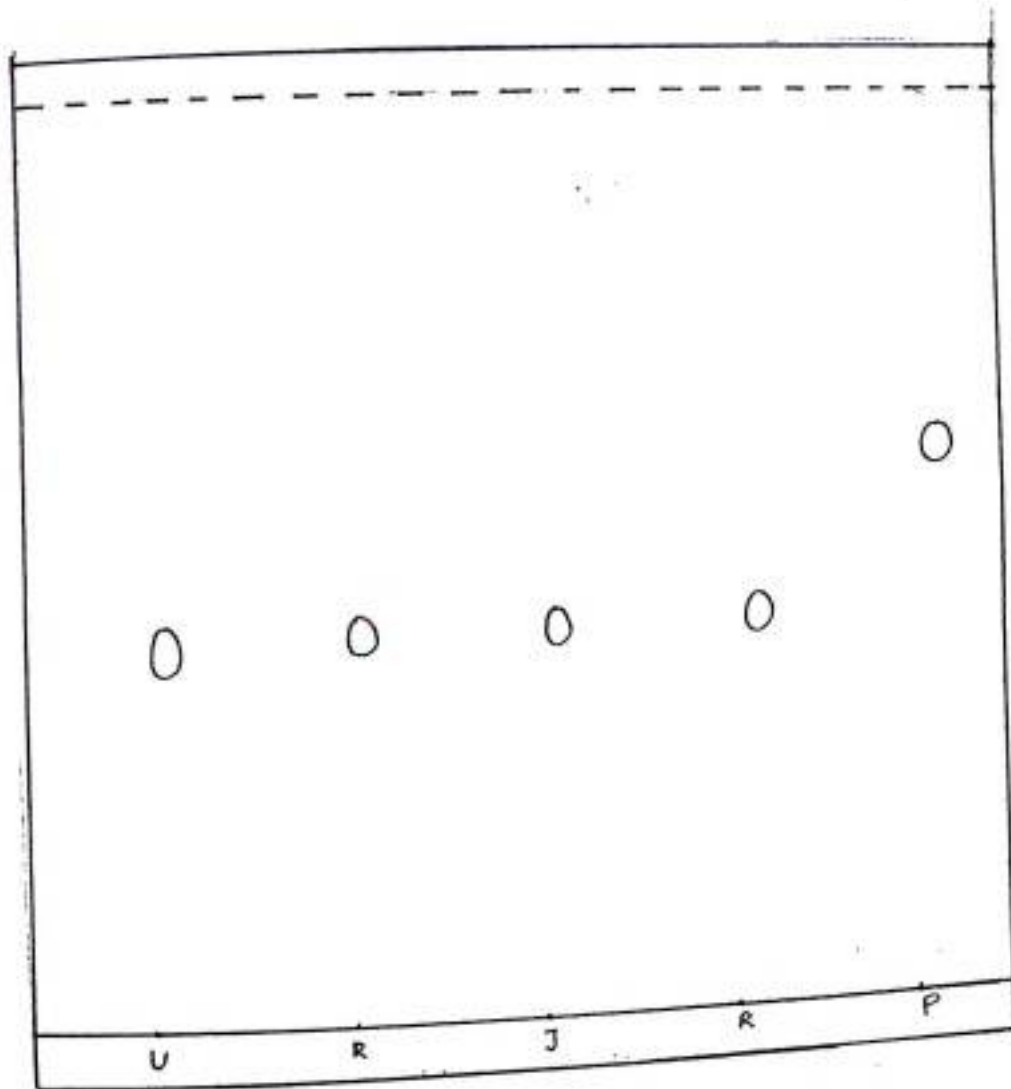
J : Daun jarak

P : Herba patikan kebo

Eluen : Etil asetat : etanol : air (8 : 2 : 1)

GAMBAR II

KROMATOGRAM DARI KROMATOGRAFI KERTAS DAUN
UBIKAYU, DAUN JARAK, HERBA PATIKAN KEBO
DAN PEMBANDING SENYAWA RUTIN



Keterangan :

R : Pembanding senyawa rutin

U : Daun ubikayu

J : Daun jarak

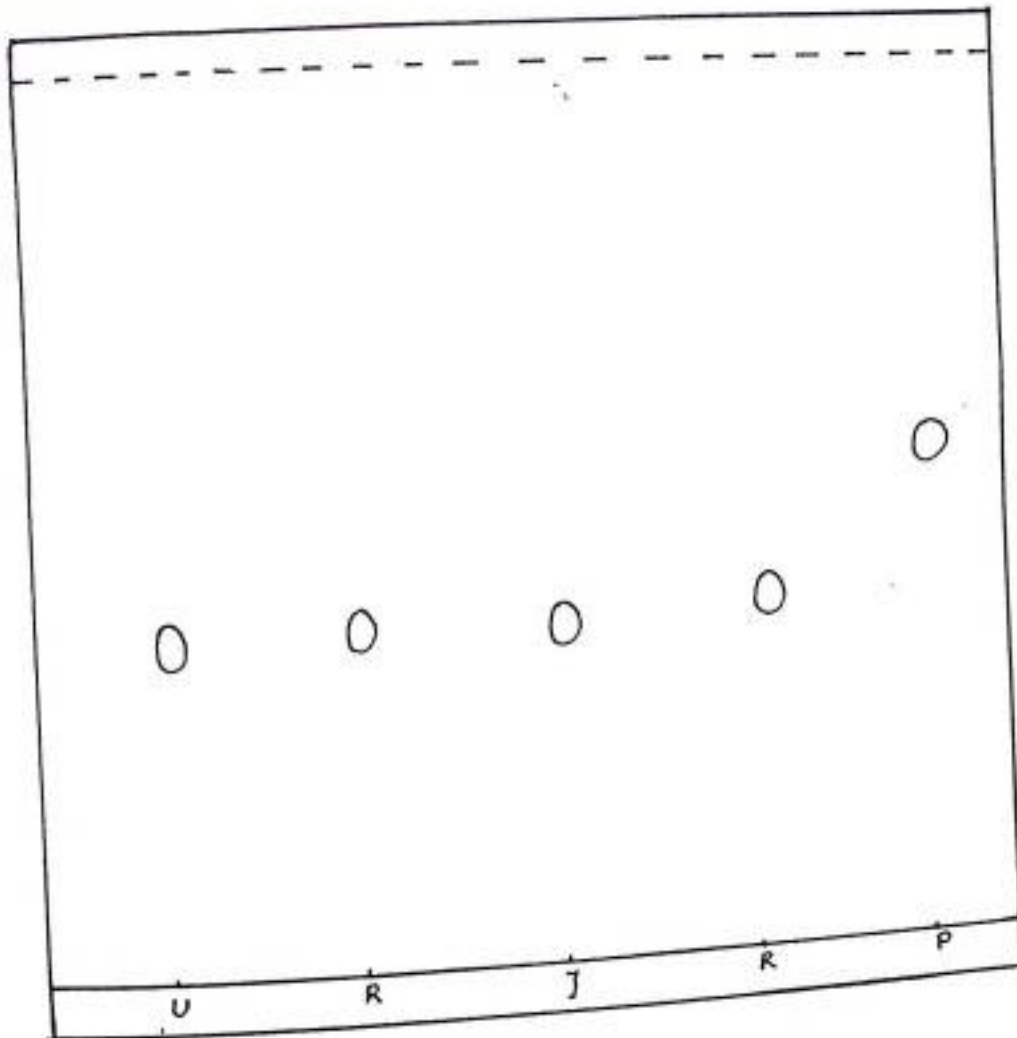
P : Herba patikan kebo

Eluen : n-Butanol : asam asetat : air

(4 : 1 : 5)

GAMBAR III

KROMATOGRAM DARI KROMATOGRAFI KERTAS DAUN
UBIKAYU, DAUN JARAK, HERBA PATIKAN KEBO
DAN PEMBANDING SENYAWA RUTIN



Keterangan :

R : Pembanding senyawa rutin

U : Daun ubikayu

J : Daun jarak

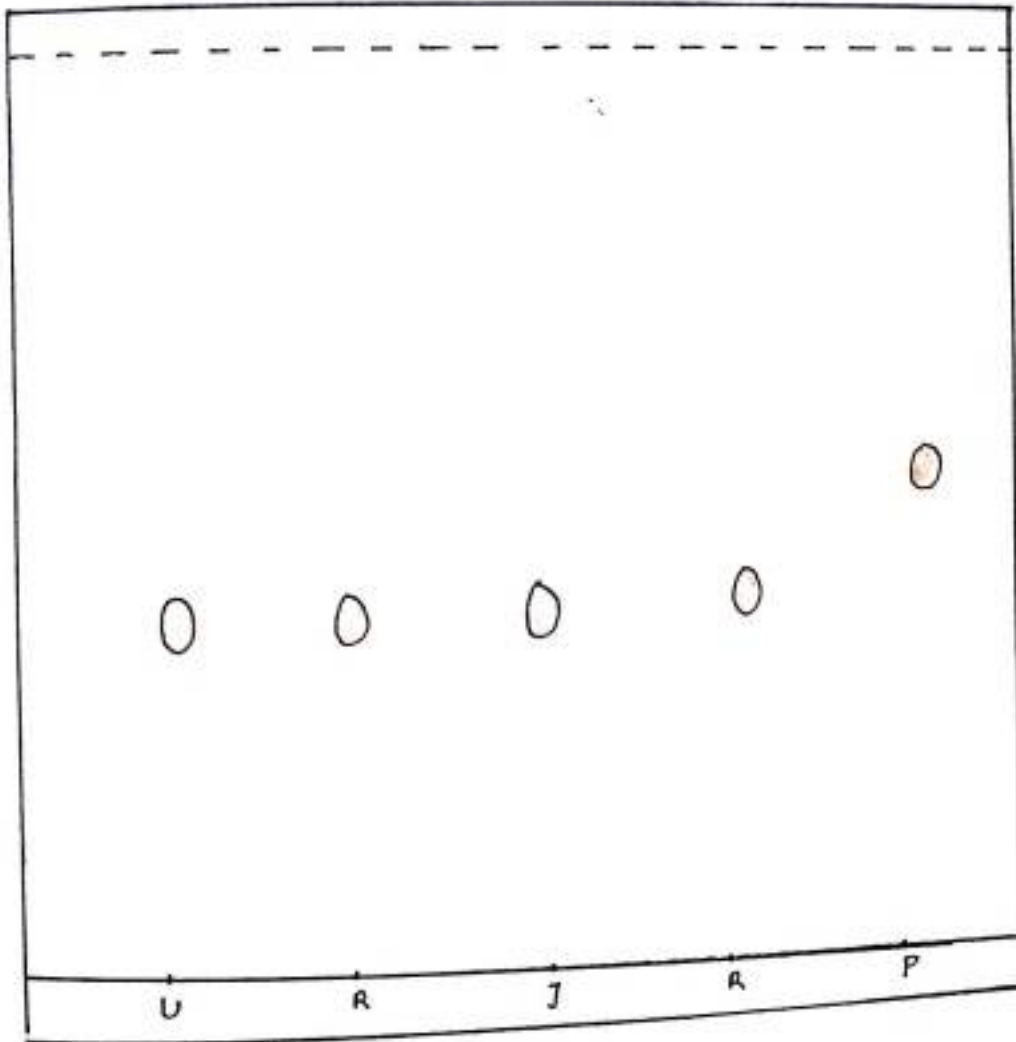
P : Herba patikan kebo

Eluen : Asam klorida pekat : asam asetat : air

(3 : 30 : 10)

GAMBAR IV

KROMATOGRAM DARI KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS
DAUN UBIKAYU, DAUN JARAK, HERBA PATIKAN
KEBO DAN PEMBANDING SENYAWA RUTIN



Keterangan :

R : Pembanding senyawa rutin

U : Daun ubikayu

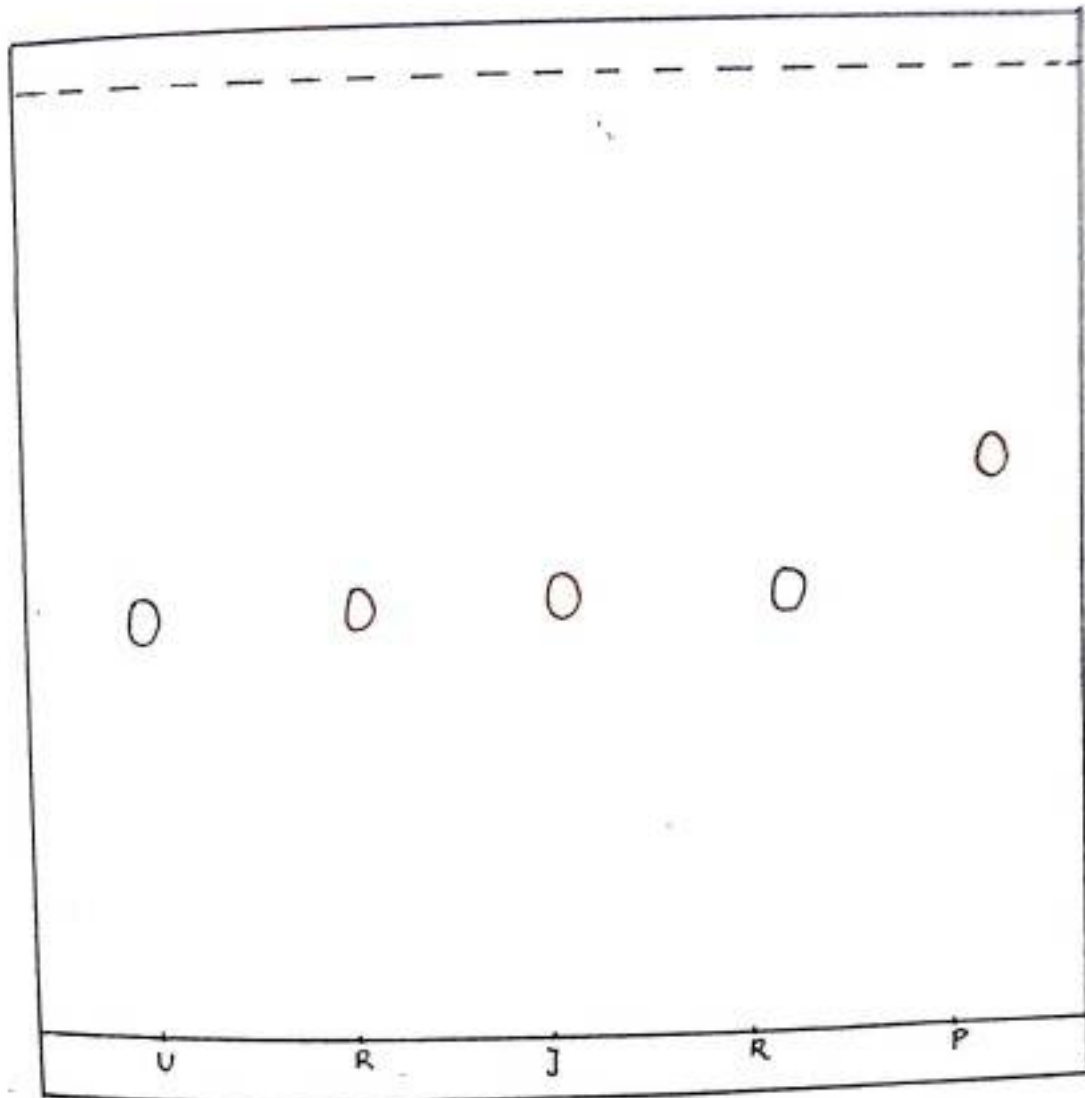
J : Daun jarak

P : Herba patikan kebo

Eluen : Etil asetat : etanol : air (8 : 2 : 1)

GAMBAR V

KROMATOGRAM DARI KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS
DAUN UBIKAYU, DAUN JARAK, HERBA PATIKAN
KEBO DAN PEMBANDING SENYAWA RUTIN



Keterangan :

R : Pembanding senyawa rutin

U : Daun ubikayu

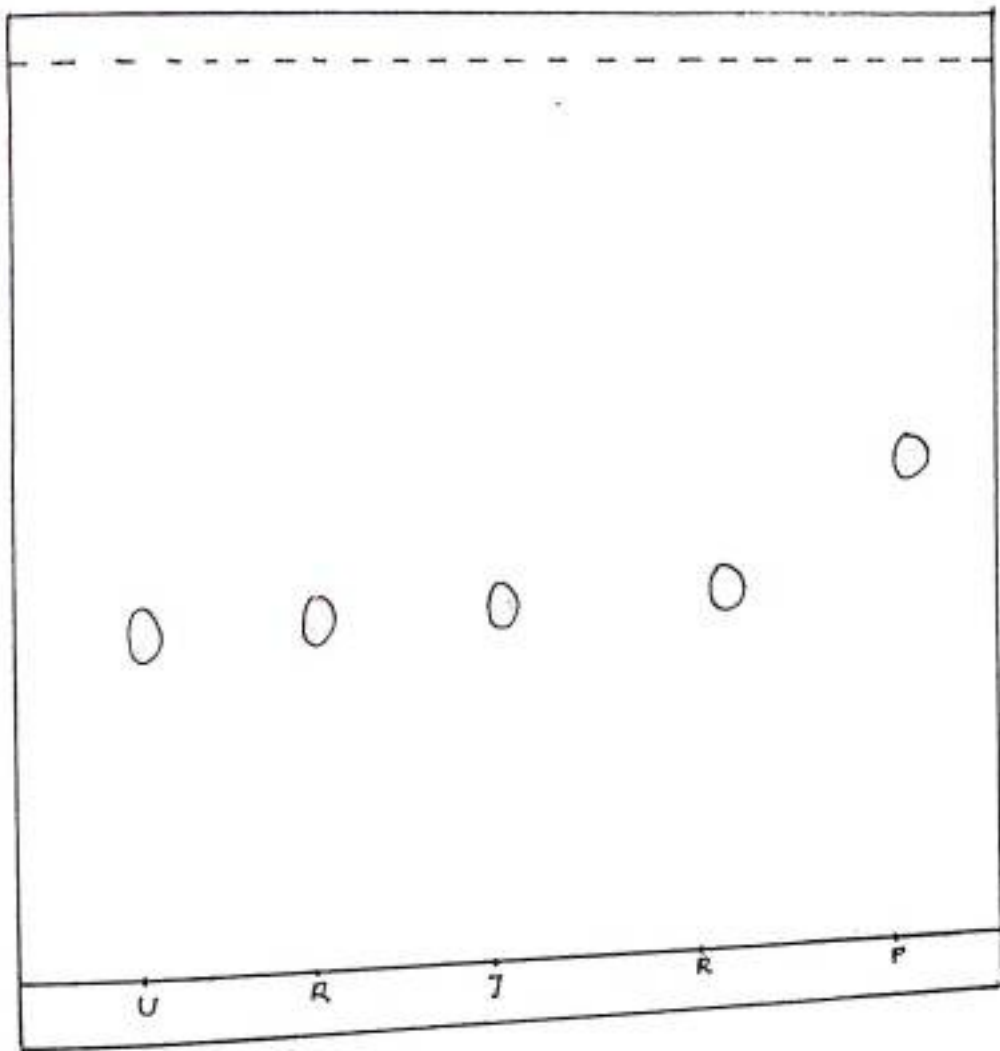
J : Daun jarak

P : Herba patikan kebo

Eluen : Kloroform : metanol : air (15 : 6 : 1)

GAMBAR VI

KROMATOGRAM DARI KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS
DAUN UBİKAYU, DAUN JARAK, HERBA PATIKAN
KEBO DAN PEMBANDING SENYAWA RUTIN



Keterangan :

R : Pembanding senyawa rutin

U : Daun ubikayu

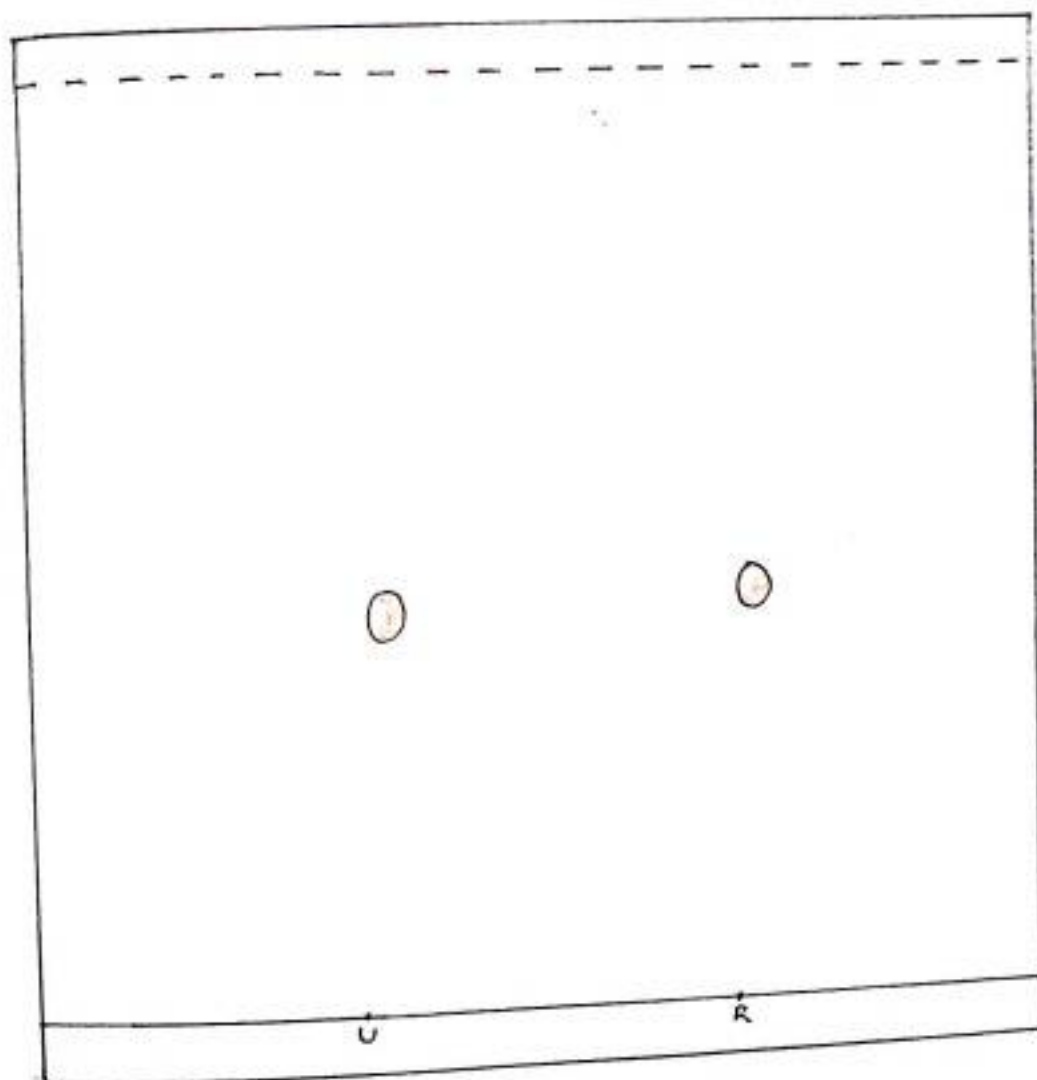
J : Daun jarak

P : Herba patikan kebo

Eluen : n-Butanol : asam asetat : air (4 : 1 : 5)

GAMBAR VII

KROMATOGRAM DARI KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS
HASIL KROMATOGRAFI KOLOM DAUN UBIKAYU

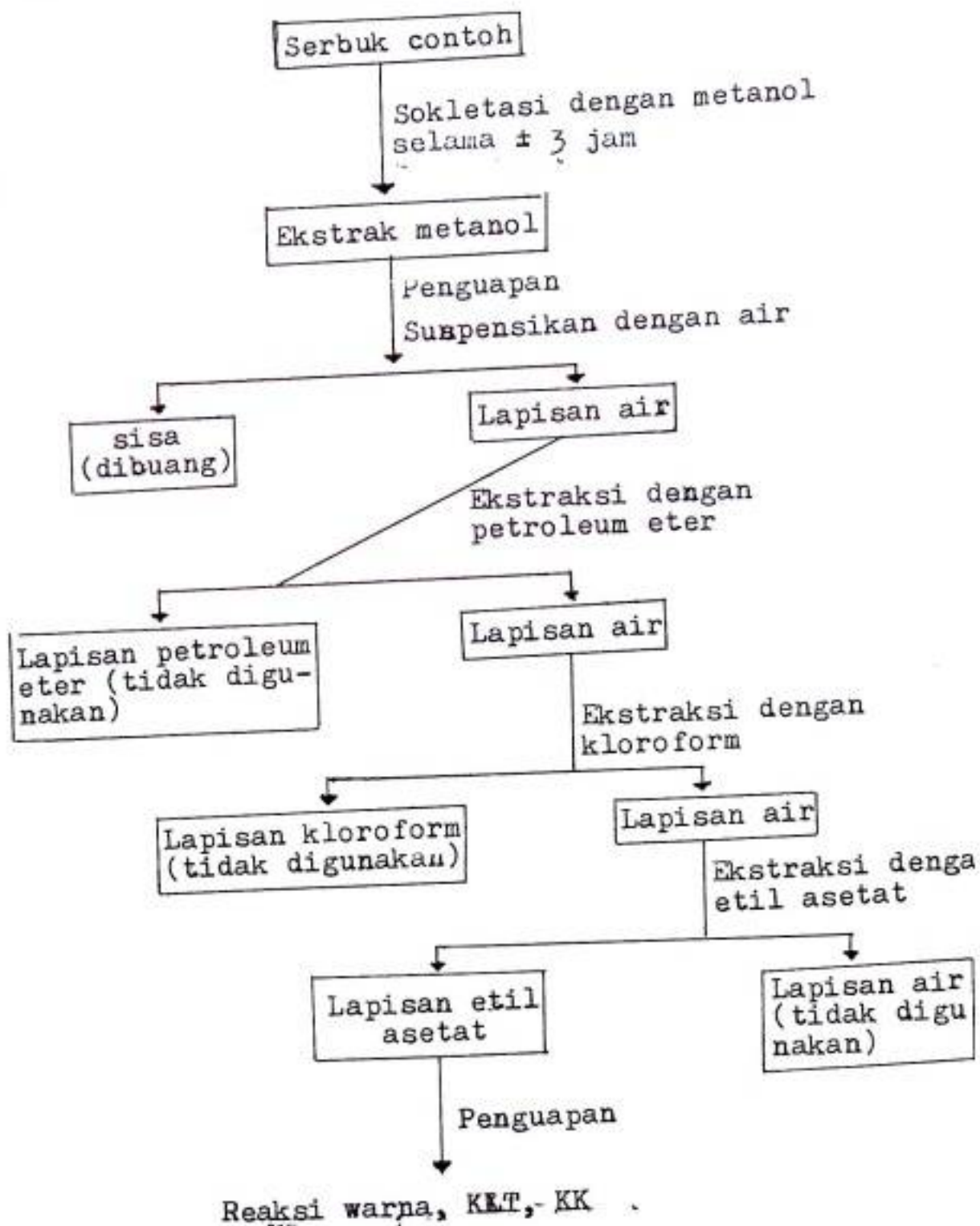


Keterangan :

E l u e n : Etil asetat : etanol : air (8 : 2 : 1)

Penampak noda : Sinar UV dan asam sulfat 10 %

LAMPIRAN A
BAGAN EKSTRAKSI SENYAWA FLAVONOID (8,11,13)



LAMPIRAN B
BAGAN ISOLASI SENYAWA FLAVONOID (4,5,6)

