

PEMERIKSAAN FARMAKOGNOSTIK DAN USAHA SKRINING KOMPONEN
KIMIA SECARA KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS DAUN URIO
(Ficus adenosperma Miq.)
ASAL TANA TORAJA

OLEH
H E R I C E
8603053



Skripsi untuk melengkapi tugas dan
memenuhi syarat untuk memperoleh
gelar sarjana

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN

1993

S K R I P S I



OLEH

H E R I C E

86 03 053

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS HASANUDDIN

1993



PEMERIKSAAN FARMAKOGNOSTIK DAN USAHA SKRINING KOMPONEN
KIMIA SECARA KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS DAUN URIO
(Ficus adenosperma Miq.)
ASAL TANA TORAJA

Disetujui oleh

Pembimbing Utama

(Drs. H. Fachruddin Tobo)

Pembimbing Pertama

(Dra. Siska Herlina Rovanio)

Pada tanggal, 16 Desember 1993

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penyusun panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena dengan rahmat dan kasihNya, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan yang mana merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.

Terwujudnya skripsi ini adalah berkat bantuan berbagai pihak, untuk itu penyusun menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Drs. H. Fachruddin Tobo sebagai pembimbing utama sekaligus sebagai Penasehat Akademik yang telah banyak memberikan dukungan, arahan dan bimbingan selama penyusun duduk di bangku kuliah hingga selesainya skripsi ini.
2. Ibu Dra. Siska Herlina Rovanio selaku pembimbing pertama yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan bimbingan hingga selesainya skripsi ini.
3. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.
4. Ketua dan Sekertaris Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.



5. Kepala Laboratorium Farmakognosi/Fitokimia Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.
6. Staf dosen Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
7. Staf Administrasi dan para karyawan serta laboran khusus pada lingkungan Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
8. Rekan-rekan mahasiswa atas segala bantuan dan dorongan yang diberikan hingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi ini.

Secara khusus ucapan terima kasih ini penyusun persembahkan kepada Ayahanda dan Ibunda tercinta serta kakak dan adik-adik tersayang, yang telah memberikan dukungan moril dan materil selama penyusun duduk di bangku kuliah hingga selesainya skripsi ini.

Harapan penyusun, semoga skripsi yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan pada umumnya dan khususnya dalam bidang farmasi.

Ujung Pandang, 16 Desember 1993

Penyusun

A B S T R A K

Telah dilakukan penelitian farmakognostik dan skrining komponen kimia secara kromatografi lapis tipis daun urio (Ficus adenosperma Miq.) asal Tana Toraja. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data farmakognostik guna pengembangan obat tradisional.

Penelitian ini meliputi pemeriksaan morfologi dan anatomi tumbuhan urio, penetapan kadar abu dan kadar sari pemeriksaan kandungan kimia secara kimia kualitatif dan skrining komponen kimia secara kromatografi lapis tipis.

Dari hasil pemeriksaan anatomi ditemukan kristal kalsium oksalat bentuk bintang, berkas pengangkut tipe kolateral pada akar dan batang. Pada daun ditemukan stomata tipe anomositik, sisik kelenjar dan cystolit. Pada pemeriksaan organoleptis diperoleh akar warna coklat tua, tidak berbau dan tidak berasa. Batang warna coklat hijau, tidak berbau dan rasa agak pahit. Daun warna hijau, tidak berbau dan rasa agak pahit, buah berwarna hijau, tidak berbau dan rasa agak pahit.

Dari hasil pemeriksaan kadar abu dan kadar sari diperoleh kadar abu tinggi pada daun yaitu 16,38 % pada batang 11,030 % pada akar 6,57 % kadar abu yang larut dalam air; pada daun 2,6%, 1,89% pada akar dan pada batang 0,84 %. Kadar abu yang tidak larut dalam asam

diperoleh 1,69% pada daun, 1,26% pada batang dan 0,35% pada akar. Pada penetapan kadar sari dengan penyari air diperoleh 11,52% pada daun, 7,11% pada akar dan 4,01% pada batang. Dengan penyari etanol diperoleh 3,39% pada daun, 2,38% pada batang dan 1,23% pada akar.

Reaksi identifikasi kimia kualitatif ditemukan adanya alkaloid, tanin dan dioksiantrakinon.

Hasil skrining komponen kimia secara kromatografi lapis tipis diperoleh senyawa nonpolar lebih banyak dari senyawa polar.

A B S T R A C T

A pharmacognostic research and screening of chemical component of 'urio leaves' (Ficus adenosperma Miq.) from Tana Toraja by thin layers chromatography method has been done. The aim of the research is to obtain the data for development of traditional drugs.

The research of 'urio' included morphologic and anatomic examination, ash and extract level determination, qualitative analysis and screening of chemical component by thin layer chromatographic method.

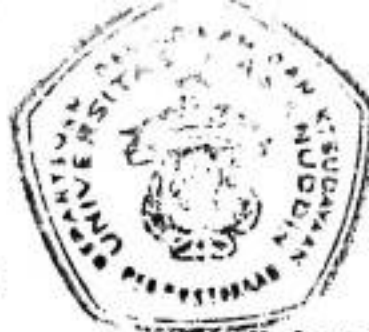
The star form calcium oxalate crystal transpotation sheah colateral type at roat and stem, the stomata of anomositic type, squama sheaf and cystolite were found in leaves. From the orgaleptic test it was found that the root was in dark brown color, tasteless and odorless. The stem was in brown green color, odorless and faint taste. The leaf in green color, odorless and faint taste. The fruit was in green color, odorless and faint taste.

The result of the research are, the highest ash level were, on leaves 16,38%, on stems 11,030%, on roots 6,57%, the soluble in water ash level, on leaves 2,6%, on roots 1,89% and on stems 0,84%. The insoluble in acid ash level were, on leaves 1,69%, on stems 1,26% and on roots 0,35%. The result of extract determination with water sohrent were, on leaves 11,52%, on roots 7,11%

and on stems 4,01%. With ethanol solvent it was found 3,39% on leaves, 2,38% on stems and 1,23% on roots.

Alkaloids, tanins and dioxyanthraquinones were found in the identification reaction.

The result of screening of chemical component by thin layer chromatography lead to a conclusion that the number of non-polar component were more than polar component.



DAFTAR ISI

	Halaman
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
A B S T R A K.....	vi
A B S T R A C T.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
BAB II. POLA PENELITIAN.....	3
BAB III. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
III.1 Uraian Tumbuhan.....	5
III.1.1 Klasifikasi Tumbuhan.....	5
III.1.2 Nama Daerah.....	5
III.1.3 Morfologi Tumbuhan.....	5
III.2 Uraian Umum Farmakognosi.....	6
III.2.1 Morfologi Tumbuhan.....	7
III.2.2 Anatomi Tumbuhan.....	7
III.2.3 Organoleptis Tumbuhan.....	7
III.3 Penetapan Kadar Abu.....	8
III.3.1 Penetapan Kadar Abu Terhadap Serbuk Akar, Batang dan Daun.....	8
III.3.2 Penetapan Kadar Abu Terhadap Serbuk Akar, Batang dan Daun yang Larut Dalam Air.....	8

III.3.3	Penetapan Kadar Abu yang Tidak Larut dalam Asam.....	9
III.4	Penetapan Kadar Sari.....	9
III.4.1	Penetapan Kadar Sari Terhadap Serbuk Akar, Batang dan Daun yang Larut dalam Air.....	9
III.4.2	Penetapan Kadar Sari Terhadap Serbuk Akar, Batang dan Daun yang Larut dalam Etanol.....	10
III.5	Identifikasi Kandungan Kimia.....	10
III.6	Ekstraksi dan Skrining Komponen Kimia Secara Kromatografi Lapis Tipis.....	11
III.6.1	Ekstraksi.....	11
III.6.2	Metode Maserasi.....	11
III.6.3	Kromatografi Lapis Tipis....	12
BAB IV.	PENELITIAN DAN HASIL PENELITIAN.....	15
IV.1	Alat dan Bahan yang Digunakan.....	15
IV.1.1	Alat yang Digunakan.....	15
IV.1.2	Bahan yang Digunakan.....	15
IV.2	Cara Kerja.....	17
IV.2.1	Penyiapan Bahan.....	17
IV.2.2	Pengolahan Bahan.....	17
IV.2.3	Pemeriksaan Farmakognostik..	17
IV.2.3.1	Pemeriksaan Morfologi Tumbuhan	17



IV.2.3.2	Pemeriksaan Anatomi Tumbuhan.....	18
IV.2.3.3	Pemeriksaan Organoleptis Tumbuhan	21
IV.2.4	Penetapan Kadar Abu.....	22
IV.2.4.1	Penetapan Kadar Abu Terhadap Serbuk Akar, Batang, dan Daun...	22
IV.2.4.2	Penetapan Kadar Abu Terhadap Serbuk Akar Batang dan Daun yang Larut dalam Air....	22
IV.2.4.3	Penetapan Kadar Abu, Serbuk, Batang dan Daun yang Tidak Larut Dalam Asam.....	23
IV.2.5	Penetapan Kadar Sari.....	24
IV.2.5.1	Penetapan Kadar Sari yang Larut dalam Air Terhadap Serbuk Akar, Batang dan Daun....	24
IV.2.5.2	Penetapan Kadar Sari yang Larut dalam Eta- nol Terhadap Serbuk akar, Batang dan Daun.....	25

IV.2.6. Reaksi Identifikasi Kimia...	25
IV.2.6.1 Reaksi Identifikasi Terhadap Lignin....	25
IV.2.6.2 Reaksi Identifikasi Terhadap Pati dan Aleuron	26
IV.2.6.3 Reaksi Identifikasi Terhadap Lendir....	26
IV.2.6.4 Reaksi Identifikasi Terhadap Turunan Katekol.....	26
IV.2.6.5 Reaksi Identifikasi Terhadap Fenol.....	27
IV.2.6.6 Reaksi Identifikasi Terhadap Karbohidrat.....	27
IV.2.6.7 Reaksi Identifikasi Terhadap Alkaloid..	28
IV.2.6.8 Reaksi Identifikasi Terhadap Tanin.....	28
IV.2.6.9 Reaksi Identifikasi Terhadap Dioksi-antrakinon.....	28
IV.2.7 Ekstraksi dan Skrining Komponen Kimia Secara Kromatografi Lapis Tipis.....	29

IV.2.7.1 Ekstraksi Secara Maserasi dengan Metanol.....	29
IV.2.7.2 Ekstraksi dengan Eter.....	30
IV.2.7.3 Ekstraksi n-Butanol Jenuh Air.....	30
IV.3 Hasil Penelitian.....	31
IV.3.1 Pemeriksaan Morfologi.....	31
IV.3.2 Pemeriksaan Anatomi.....	31
IV.3.3 Pemeriksaan Organoleptis ...	32
IV.3.4 Penetapan Kadar Abu.....	32
IV.3.5 Penetapan Kadar Sari.....	33
IV.3.6 Identifikasi Kimia Kualitatif.....	33
IV.3.7 Skrining Komponen Kimia Se- cara Kromatografi Lapis Tipis.....	33
BAB V. PEMBAHASAN.....	35
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
VI.1 Kesimpulan.....	37
VI.2 S a r a n.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
I. Morfologi Tumbuhan.....	41
II. Irisan Melintang Akar.....	42
III. Irisan Membujur Akar.....	43
IV. Irisan Melintang Batang.....	44
V. Irisan Membujur Batang.....	45
VI. Irisan Melintang Helai Daun Melalui Ibu Tulang Daun.....	46
VII. Irisan Helai Daun Melalui Epidermis Atas....	47
VIII. Irisan Helai Daun Melalui Epidermis Bawah..	48
IX. Irisan Melintang Buah.....	49
X. Irisan Membujur Buah.....	50
XI. Hasil Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Metanol Daun Urrio (<u>Ficus adenosperma</u> Miq.) Dengan Eluent Non Polar.....	51
XII. Hasil Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Metanol Daun Urrio (<u>Ficus adenosperma</u> Miq.) Dengan Eluent Polar.....	52
XIII. Hasil Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Eter Daun Urrio (<u>Ficus adenosperma</u> Miq.).....	53
XIV. Hasil Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak n-Butanol Daun Urrio (<u>Ficus adenosperma</u> Miq.)	54

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil Pengamatan Morfologi.....	55
2. Hasil Pemeriksaan Organoleptis.....	56
3. Hasil Penetapan Kadar Abu Serbuk Akar, Batang dan Daun.....	56
4. Hasil Penetapan Kadar Abu Serbuk Akar, Batang dan Daun yang Larut dalam Air.....	57
5. Hasil Penetapan Kadar Abu Serbuk Akar, Batang dan Daun yang Tidak Larut dalam Asam.....	57
6. Hasil Penetapan Kadar Sari Serbuk Akar, Batang dan Daun dengan Penyari Air.....	58
7. Hasil Penetapan Kadar Sari Serbuk Akar, Batang dan Daun dengan Penyari Etanol.....	59
8. Hasil Reaksi Identifikasi Kimia Kualitatif Serbuk Daun.....	60
9. Hasil Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Metanol Daun Urrio (<i>Ficus adenosperma</i> Miq.) Dengan Eluent Non Polar.....	61
10. Hasil Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Metanol Daun Urrio (<i>Ficus adenosperma</i> Miq.) Dengan Eluent Polar.....	62
11. Hasil Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Eter Daun Urrio (<i>Ficus adenosperma</i> Miq.).....	63
12. Hasil Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak n-Butanol Daun Urrio (<i>Ficus adenosperma</i> Miq.).....	64

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

A. Skema Pengerjaan Tumbuhan Urrio	
(<u>Ficus adenosperma</u> Miq.).....	65
B. Skema Ekstraksi Serbuk Daun Urrio	
(<u>Ficus adenosperma</u> Miq.).....	66

BAB I PENDAHULUAN



Dewasa ini data menunjukkan bahwa tumbuhan merupakan salah satu sumber senyawa kimia baru yang penting dalam dunia pengobatan, karena itu penelitian terhadap tumbuhan obat harus terus ditingkatkan (1).

Selain merupakan sumber senyawa kimia baru untuk pengobatan, tumbuhan juga sejak dahulu sudah digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai obat tradisional. Dan pada saat ini makin meningkat peranannya dalam upaya pelayanan kesehatan (2).

Mengingat pemakaian obat tradisional yang umumnya didasarkan pada pengalaman yang diwariskan secara turun temurun, maka perlu dilakukan penelitian ilmiah terhadap obat tradisional tersebut. Dari hasil penelitian ilmiah diharapkan obat tradisional akan menuju kekelompok obat fitoterapi yang dapat dipertanggungjawabkan baik mutu maupun khasiatnya (3).

Daun urio (*Ficus adenosperma* Miq.) adalah salah satu jenis tumbuhan yang digunakan oleh sekelompok masyarakat Sulawesi Selatan di Kabupaten Tana Toraja sebagai obat disentri. Cara menggunakannya ialah dengan merebus tumbuhan ini dan air rebusannya digunakan sebagai pengganti air minum selama penderita masih mengalami disentri. Dengan adanya kegunaan tersebut di atas, maka telah dilakukan penelitian terhadap tumbuhan

ini berupa pemeriksaan farmakognostik yang merupakan pemeriksaan pendahuluan untuk bahan baku obat tradisional. Penelitian ini meliputi pemeriksaan morfologi, anatomi, organoleptis, penetapan kadar abu, penetapan kadar sari, reaksi identifikasi kandungan kimia secara analisa kimia kualitatif terhadap serbuk atau ekstrak serta skrining komponen kimia secara kromatografi lapis tipis terhadap ekstrak metanol, eter dan n-butanol dari daun.

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data farmakognostik dari tumbuhan urio guna pengembangan obat tradisional.

BAB II

POLA PENELITIAN

II.1 Penyediaan Bahan

II.1.1 Pengambilan bahan

II.1.2 Pengolahan bahan

II.2 Pemeriksaan Farmakognostik

II.2.1 Pemeriksaan morfologi akar, batang, daun dan buah

II.2.2 Pemeriksaan anatomi akar, batang, daun dan buah

II.2.3 Pemeriksaan organoleptis akar, batang daun dan buah

II.2.4 Penetapan kadar abu

II.2.4.1 Penetapan kadar abu terhadap serbuk akar, batang, dan daun

II.2.4.2 Penetapan kadar abu yang larut dalam air terhadap serbuk akar, batang dan daun

II.2.4.3 Penetapan kadar abu yang tidak larut dalam asam terhadap serbuk akar, batang dan daun

II.2.5 Penetapan kadar sari

II.2.5.1 Penetapan kadar sari yang larut dalam air terhadap serbuk akar, batang dan daun

II.2.5.2 Penetapan kadar sari yang larut dalam etanol terhadap serbuk akar, batang dan daun

II.2.6 Reaksi identifikasi secara kimia kualitatif terhadap adanya : lignin, pati dan aleuron, ledir, turunan katekol, fenol, karbohidrat, alkaloid, tanin dan dioksiantrakinon dalam serbuk atau ekstrak metanol daun

II.3 Ekstraksi Daun Secara Maserasi

II.3.1 Ekstraksi dengan metanol

II.3.2 Ekstraksi dengan eter

II.3.3 Ekstraksi dengan n-butanol

II.4 Skrining Komponen kimia Secara Kromatografi Lapis Tipis

II.5 Pembahasan Hasil Penelitian

II.6 Pengambilan Kesimpulan

BAB III
TINJAUAN PUSTAKA

III.1 Uraian Tumbuhan

III.1.1 Klasifikasi Tumbuhan (4,5,6)

Divisi	: Spermatophyta
Anak Divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Anak Kelas	: Choripetale-Monochlamidae
Bangsa	: Urticales
Suku	: Moraceae
Marga	: Ficus
Jenis	: <u>Ficus adenosperma</u> Miq.

III.1.2 Nama Daerah (6,7)

Kalimantan Selatan	: Janglut
Malili	: Nonoha
Manado	: Tarueli
Minahasa	: Nusuh
Seram	: Nosa
Tobela	: Nonohu
Toraja	: Urio

III.1.3 Morfologi Tumbuhan (4,5,6,8,9)

Tumbuhan ini berupa pohon, herba
berupa semak-semak yang jarang. Batang

bulat simetris, duduk daun bersusun secara spiral, bentuk lonjong dan ujung meruncing. Tepi daun rata dengan pertulangan daun menyirip. Bunga unisexual, buah bergerombol, bulat kecil bertangkai pendek,

Tumbuhan *Ficus* merupakan tumbuhan asli daerah tropis jenisnya sangat banyak, kita-kira 700 jenis dan banyak diantaranya yang berguna bagi manusia. umumnya tumbuh di Asia. Daerah penyebarannya ; Sulawesi, Maluku, Papua Nugini, Inggris dan Irlandia. Beberapa dari jenis tumbuhan ini mengandung saponin, flavonoid, alkaloid, dan polifenol.

III.2 Uraian Umum Farmakognosi (3,10,11)

Farmakognosi berasal dari bahasa latin, yaitu *Pharmakon* yang berarti obat dan *gnosis* yang berarti ilmu pengetahuan. Jadi farmakognosi adalah ilmu pengetahuan tentang obat-obatan.

Farmakognosi juga dapat didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari bentuk makroskopik dan mikroskopik berbagai tumbuh-tumbuhan dan

organisme lain yang digunakan dalam pengobatan. Pemeriksaan farmakognosi meliputi : pemeriksaan morfologi, anatomi dan pemeriksaan organoleptis.

III.2.1 Morfologi Tumbuhan

Morfologi tumbuhan adalah ilmu yang mempelajari tentang tumbuhan dari bentuk luarnya, yang dapat diamati secara langsung. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui bentuk, ukuran dan warna dari tumbuhan.

III.2.2 Anatomi Tumbuhan

Anatomi adalah ilmu yang mempelajari tentang susunan organ dan fungsinya. Pemeriksaan ini dimaksudkan untuk mengetahui organ-organ pada jaringan yang khas, guna mengetahui jenis tumbuhan berdasarkan fragmen yang spesifik pada masing-masing simplisia. Pada pemeriksaan anatomi digunakan mikroskop dengan pembesaran yang dapat diatur. Simplisia yang diamati berupa sayatan melintang dan membujur ataupun serbuk dari simplisia.

III.2.3 Organoleptis Tumbuhan

Uji organoleptis dimaksudkan untuk

mengetahui bau, rasa dan penampakan yang khas dari simplisia uji.

III.3 Penetapan Kadar Abu (11,12)

III.3.1 Penetapan Kadar Abu Terhadap Serbuk Akar, Batang dan Daun

Ditimbang 2 gram serbuk simplisia secara saksama, dimasukkan dalam cawan porselin yang telah dikonstankan. Selanjutnya dipijarkan perlahan-lahan hingga arang habis, sisa ditimbang sampai diperoleh bobot konstan. Perlakuan ini dibuat 3 kali, kadar abu dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara.

III.3.2 Penetapan Kadar Abu Terhadap Serbuk Akar, Batang dan Daun yang Larut dalam Air

Abu yang diperoleh pada penetapan kadar abu didihkan dengan 25 ml air selama 5 menit, kemudian desaring dan bagian yang tidak larut dikumpulkan, dicuci dengan air panas dan dipijarkan selama 15 menit pada suhu tidak lebih dari 450°C , sisa ditimbang hingga bobot konstan. Kadar abu yang larut dalam air dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara.

yang larut dalam air dihitung terhadap

III.4.2 Penetapan Kadar Sari Terhadap Serbuk Akar, Batang dan Daun yang Larut dalam Etanol

Dimaserasi 5 gram serbuk dengan 100 ml etanol 95% P selama 24 jam, menggunakan labu bersumbat sambil berkali-kali dikocok selama 6 jam pertama dan selanjutnya dibiarkan selama 18 jam berikutnya. Kemudian disaring dengan cepat untuk menghindari penguapan etanol. Diambil 25 ml filtrat dan diuapkan dalam cawan dangkal berdasar rata yang telah dikonstantakan, sisa dipanaskan pada suhu 105°C hingga diperoleh bobot konstan. Kadar sari yang larut dalam etanol dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara.

III.5 Identifikasi Kandungan Kimia (10)

Pada umumnya kandungan kimia simplisia nabati dapat dikelompokkan kedalam ; minyak lemak, minyak atsiri, alkaloid, asam lemak, karbohidrat, fenol dan lain-lain. Simplisia yang diperiksa dalam bentuk simplisia tunggal berupa rajangan, serbuk, ekstrak atau dalam bentuk sediaan. Reaksi warna sebagai reaksi identifikasi



dilakukan untuk pemastian dan kemurnian simplisia.

III.6 Ekstraksi dan Skrining Komponen Kimia Secara Kromatografi Lapis Tipis

III.6.1 Ekstraksi (13,14,15)

Ekstraksi adalah penarikan zat aktif dari simplisia dengan menggunakan pelarut yang cocok. Hasil ekstraksi disebut ekstrak yang mengandung berbagai macam unsur.

Tumbuhan mengandung berbagai macam zat aktif, diantaranya adalah karbohidrat, tanin, protein, zat warna, alkaloid dan lain-lain.

Pemilihan pelarut yang digunakan dalam ekstraksi didasarkan pada kemampuan dalam melarutkan zat aktif dalam jumlah yang maksimum.

III.6.2 Metode Maserasi (13,14,15)

Istilah maserasi berasal dari bahasa Latin 'macerace' yang berarti merendam. Metode ini merupakan proses penyarian yang paling sederhana.

Mekanisme kerja dari metode ini

adalah masuknya cairan penyari menembus dinding sel melalui rongga sel yang mengandung zat aktif, zat aktif ini akan larut dalam cairan penyari dan karena adanya perbedaan konsentrasi zat aktif antara larutan didalam sel dan diluar sel, maka larutan yang konsentrasinya lebih tinggi akan berdifusi keluar sel. Peristiwa ini terjadi berulang-ulang hingga tercapai keseimbangan konsentrasi antara larutan di dalam dan di luar sel.

Cairan penyari yang digunakan berupa air, etanol, metanol, air-etanol atau jenis penyari yang lain. Maserasi ini dilakukan dalam sebuah bejana yang diisi sampel dan diberi cairan penyari yang dibiarkan selama 5 hari, sambil berulang-ulang diaduk dan selajutnya diserkai.

III.6.3 Kromatografi Lapis Tipis (14,16,17)

Kromatografi lapis tipis adalah suatu teknik kromatografi yang sederhana untuk memisahkan komponen secara cepat yang didasarkan pada prinsip adsorpsi dan partisi. Kromatografi ini menggunakan

pelat kaca, plastik atau pelat logam sebagai penyangga yang dilapisi dengan '401 sejumlah penyerap seperti : sellulosa, silika gel, aluminium oksida, damar penukar ion, magnesium posfat, poliamida (sepalex), polivinil pirolidon atau campuran dua bahan tersebut atau lebih. Tebal adsorben pada pelat penyangga adalah 0,10-0,25 mm.

Pemisahan komponen suatu senyawa pada kromatografi ini tergantung pada adsorben terhadap masing-masing komponen. Komponen yang larut terbawah oleh fase gerak (cairan pengelusi) melalui fase diam (adsorben) dengan kecepatan perpindahan yang berbeda.

Perbandingan kecepatan bergerak pada permukaan dari pelarut merupakan dasar untuk mengidentifikasi komponen yang diserap. Perbandingan ini disebut 'Rf' yaitu jarak yang ditempuh oleh komponen senyawa terelusi dengan jarak yang ditempuh cairan pengelusi.

$$R_f = \frac{\text{Jarak yang ditempuh senyawa terelusi}}{\text{jarak yang ditempuh senyawa pengelusi}}$$

Harga Rf dapat dipengaruhi oleh derajat

keaktifan lapisan penyerap dan kemurnian pelarut.

Pada kromatografi lapis, untuk mendeteksi komponen kimia digunakan penampak noda H_2SO_4 10% yang disemprotkan secara merata pada lempeng kromatografi, yang sudah diberi ekstrak dan telah dielusi.

BAB IV
PENELITIAN DAN HASIL PENELITIAN

IV.1 Alat dan Bahan yang Digunakan

IV.1.1 Alat yang Digunakan

- | | |
|-------------------------------|-------------|
| 1. Cawan porselin | (Sibron) |
| 2. Corong biasa, corong pisah | (Pirex) |
| 3. Eksikator | (Pirex) |
| 4. Gelas benda, gelas penutup | |
| 5. Gelas piala | (Pirex) |
| 6. Labu Erlenmeyer | (Pirex) |
| 7. Kamera | (Nikon) |
| 8. Kertas saring | (Whatman) |
| 9. Mikroskop | (Nikon) |
| 10. Mesin penggiling | |
| 11. Oven | (Memert) |
| 12. Penangas air | (Sanyo) |
| 13. Pipet volum | |
| 14. Tanur | |
| 15. Timbangan analitik | (Sartorius) |
| 16. Timbangan garam | |
| 17. Rotavapor RF 120 | (Buchi) |
| 18. Seperangkat alat KLT | |

IV.1.2 Bahan yang Digunakan

- | | |
|---------------|---------------|
| 1. Air Suling | (Kimia Farma) |
| 2. Alfanaftol | |

3. Asam klorida (E. Merck)
4. Asam sulfat (E. Merck)
5. Besi (III) amonim sulfat (E. Merck)
6. Besi (III) klorida (E. Merck)
7. Etanol 95%
8. Eter
9. Etil asetat p.a (E. Merck)
10. Floroglusin (Univar)
11. Gliserol
12. Heksan
13. Iodida
14. Kalium hidroksida
15. Kalium iodida
16. Kloralhidrat P (Univar)
17. Kloroform p.a (E. Merck)
18. Larutan biru metil
19. Larutan iodin
20. Metanol
21. Merkuri klorida
22. Natrium posfomolibdat
23. n-butanol
24. Timbal (II) asetat
25. Vanilin

IV.2 Cara Kerja

IV.2.1 Penyiapan Bahan

Bahan diambil di kecamatan Rantepao, kabupaten Tana Toraja. Diambil dari beberapa pohon, meliputi; akar, batang, daun dan buah. Bahan tersebut dipilih yang penampakannya lebih bagus.

IV.2.2 Pengolahan Bahan

Tumbuhan yang masih segar meliputi akar, batang, daun dan buah diambil untuk pemeriksaan morfologi dan anatomi. Pada penetapan kadar abu dan kadar sari digunakan akar, batang dan daun yang sudah dikeringkan dengan cara diangin-anginkan. Selanjutnya dipisahkan dan masing-masing diserbuk dengan derajat halus 4/18. Untuk pemeriksaan kandungan kimia secara analisa kualitatif digunakan serbuk atau ekstrak metanol daun. Pada skrining komponen kimia digunakan ekstrak metanol, eter dan n-butanol dari daun.

IV.2.3 Pemeriksaan Farmakognostik

IV.2.3.1 Pemeriksaan Morfologi Tumbuhan

Pemeriksaan ini dilakukan dengan mengamati bentuk tumbuhan dan bagian-bagiannya secara langsung

di lokasi tempat tumbuhnya.

IV.2.3.2 Pemeriksaan Anatomi Tumbuhan

Pemeriksaan dilakukan secara mikroskopik terhadap irisan melintang dan membujur akar, batang, daun dan buah. Preparat disiapkan dengan cara menyayat bagian tumbuhan menggunakan silet yang tajam kemudian diletakkan di atas gelas benda, ditetesi dengan kloralhidrat P, selanjutnya dipanaskan di atas lampu spiritus, ditutup dengan gelas penutup lalu diamati dibawah mikroskop.

IV.2.3.2.1 Irisan Melintang Akar

(Gambar II)

1. Lapisan gabus
2. Parenkim
3. Floem
4. Xilem
 - a. Trakheida
 - b. Trakhea
5. Jari-jari teras

IV.2.3.2.2 Irisan Membujur Akar

(Gambar III)

1. Lapisan gabus

2. Parenkim

3. Floem

4. Xilem

IV.2.3.2.3 Irisan Melintang Batang

(Gambar IV)

1. Lapisan gabus

2. Kolenkim

3. Kristal kalsium

oksalat

4. Parenkim

5. Floem

6. Xilema

a. Trakhea

b. Trakheida

7. Jari-jari teras

8. Parenkim teras

IV.2.3.2.4 Irisan Membujur Batang

(Gambar V)

1. Lapisan gabus

2. Kolenkim

3. Parenkim

4. Floem

5. Xilem

6. Kristal kalsium

oksalat

7. Parenkim teras

IV.2.3.2.5 Irisan Melintang Daun
Melalui Ibu Tulang Daun
(Gambar VI)

1. Epidermis bawah
2. Jaringan bungan karang
3. Jaringan tiang
4. Epidermis atas
5. Parenkim
6. Kristal kalsium oksalat
7. Berkas pembuluh

IV.2.3.2.6 Irisan Helai Daun Melalui
Epidermis Atas
(Gambar VII)

1. Sisik kelenjar
2. Cystolit
3. Tulang daun
4. Epidermis atas

IV.2.3.2.7 Irisan Helai Daun Melalui
Epidermis Bawah
(Gambar VIII)

1. Sisik kelenjar
2. Cystolit
3. Tulang daun
4. Epidermis bawah
5. Stomata
6. Sel tetangga

IV.2.3.2.8 Irisan Melintang Buah

(Gambar IX)

1. Epikarpium
2. Endokarpium
3. Mesokarpium

IV.2.3.2.9 Irisan Membujur Buah

(Gambar X)

1. Epikarpium
2. Endokarpium
3. Mesokarpium

IV.2.3.3 Pemeriksaan Organoleptis Tumbuhan

IV.2.3.3.1 Uji Bau

Simplisia uji dipegang dengan ibu jari dan telunjuk atau diantara telapak tangan. Bau simplisia dapat dicium dengan menghirup udara di atas simplisia uji tersebut.

IV.2.3.3.2 Uji Rasa

Simplisia uji diletakkan pada lidah dan dikecap selama 10 - 20 detik kemudian dikeluarkan.

IV.2.3.3.2 Uji Warna

Pemeriksaan warna dilakukan dengan melihat langsung serbuk simplisia uji.

IV.2.4 Penetapan Kadar Abu

IV.2.4.1 Penetapan Kadar Abu Terhadap Serbuk Akar, Batang dan Daun

Ditimbang 2 gram serbuk dengan saksama, dimasukkan kedalam cawan porselin yang telah dikonstankan, dipijarkan perlahan-lahan hingga arang habis dan sisa pemijaran didinginkan dalam eksikator kemudian ditimbang sampai bobot konstan. Percobaan ini dilakukan 3 kali. Kadar abu dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara.

IV.2.4.2 Penetapan Kadar Abu Terhadap Serbuk Akar, Batang dan Daun yang Larut dalam Air

Abu yang diperoleh pada penetapan kadar abu dididihkan dengan 25 ml air selama 5 menit, kemudian disaring dalam keadaan

masih panas. Ampas dipijarkan dengan hati-hati pada suhu tidak lebih dari 450°C selanjutnya didinginkan dan ditimbang sampai diperoleh bobot konstan. Perlakuan ini dibuat 3 kali, kadar abu yang larut dalam air dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara. Kadar abu yang larut dalam air dapat dihitung sebagai berikut :

$$\% \text{ Kadar} = \frac{a_1 - a_2}{b} \times 100\%$$

dimana : a_1 = berat abu sisa pemijaran

a_2 = berat abu sisa pemijaran yang tidak larut dalam air

b = berat sampel

IV.2.4.3 Penetapan Kadar Abu terhadap Serbuk Akar, Batang dan Daun yang Tidak Larut dalam Asam

Abu yang diperoleh pada penetapan kadar abu, dididihkan dengan 25 ml HCl P selama 5 menit, bagian yang tidak larut dalam asam dikumpulkan, kemudian dipijarkan

dan ditimbang sampai diperoleh bobot konstan. Percobaan ini dilakukan 3 kali. Kadar abu yang tidak larut dalam asam, dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara.

IV.2.5 Penetapan Kadar Sari

IV.2.5.1 Penetapan Kadar Sari yang Larut dalam Air terhadap Serbuk Akar, Batang dan Daun

Dimaserasi 5 gram serbuk dengan 100 ml air kloroform P dalam labu bersumbat selama 24 jam. Pada 6 jam pertama dikocok berkali-kali dan selanjutnya dibiarkan selama 18 jam, selanjutnya disaring kemudian dipipet 25 ml filtrat dan diuapkan hingga kering dalam cawan porselin yang dasarnya rata dan telah dikonstankan. Sisa dipanaskan pada suhu 105°C dan ditimbang sampai bobot konstan. Kadar sari yang larut dalam air dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara.



IV.2.5.2 Penetapan Kadar Sari yang Larut dalam Etanol terhadap Serbuk Akar, Batang dan Daun

Dimaserasi 5 gram serbuk dengan 100 ml etanol 95% selama 24 jam menggunakan labu bersumbat dan dikocok berkali-kali selama 6 jam pertama, selanjutnya dibiarkan selama 18 jam berikutnya. Disaring dan diambil 25 ml filtrat, diuapkan dalam cawan porselin yang dasarnya rata yang telah dikonstankan, sisa dipanaskan pada suhu 105° C, dan ditimbang hingga bobot konstan. Kadar sari yang larut dalam etanol dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara.

IV.2.6 Reaksi Identifikasi Kimia

IV.2.6.1 Reaksi Identifikasi Terhadap Lignin

Serbuk simplisia dibasahi dengan larutan floroglusin P, ditetesi sedikit asam klorida P dan diamati di bawah mikroskop. Dinding sel berlignin akan berwarna merah.

IV.2.6.2 Reaksi Identifikasi terhadap Pati dan Aleuron

Sedikit serbuk simplisia ditempatkan di atas kaca obyek, kemudian ditambahkan beberapa tetes larutan Iodin 0,1 N. Bagian yang mengandung pati akan berwarna biru dan aleuron warna kuning coklat.

IV.2.6.3 Reaksi Identifikasi Terhadap Lendir

Sedikit sari dari etanol-air dimasukkan dalam tabung reaksi yang berisi sedikit etanol P, jika terbentuk endapan, dipisahkan dengan filtrat, endapan dicuci dengan etanol P, kemudian direaksikan dengan biru metil. Bila membentuk endapan berwarna ungu atau biru menunjukkan adanya lendir.

IV.2.6.4 Reaksi Identifikasi terhadap Turunan Katekol

Serbuk simplisia ditambahkan larutan vanilin 10% P, b/v dalam etanol 90% P, kemudian ditambahkan HCl P; bila mengandung katekol akan berwarna merah intensif.

IV.2.6.5 Reaksi Identifikasi terhadap Fenol

Serbuk simplisia dimasukkan sedikit dalam vial, ditambahkan sedikit air lalu ditutup dengan kaca benda yang di atasnya diberi kapas yang sudah dibasahi air. Bagian bawah vial dipanaskan. Setelah ada uap air yang berupa cairan pada kaca benda diambil dan ditambah dengan larutan fosfomolibdat asam sulfat P. Bila mengandung fenol maka akan berwarna biru.

IV.2.6.6 Reaksi Identifikasi terhadap Karbohidrat

Kedalam tabung reaksi dimasukkan sedikit serbuk simplisia, ditambah sedikit air kemudian dikocok. Selanjutnya ditambah alfa-naftol dalam etanol dan asam sulfat pekat melalui dinding tabung. Bila membentuk cincin berwarna ungu maka uji positif terhadap adanya karbohidrat.

IV.2.6.7 Reaksi Identifikasi terhadap Alkaloid

Ke dalam tabung reaksi masing-masing dimasukkan ekstrak metanol simplisia, kemudian ditambahkan :

1. Pereaksi Bouchardat + HCl 0,5 N, jika uji positif, terbentuk endapan warna coklat.
2. Pereaksi Mayer, Jika uji positif terbentuk endapan warna kuning.

IV.2.6.8 Reaksi Identifikasi Terhadap Tanin

Sedikit serbuk simplisia dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan :

1. FeCl_3 , jika uji positif terbentuk warna biru hitam.
2. H_2SO_4 pekat, jika uji positif, terbentuk warna merah jingga.

IV.2.6.9 Reaksi Identifikasi terhadap Dioksiantrakinon

Serbuk simplisia dimasukkan sedikit kedalam tabung reaksi, ditambah sedikit KOH 10% b/v dalam etanol 95%, bila uji positif maka

akan berwarna merah.

IV.2.7 Ekstraksi dan Skrining Komponen Kimia Secara Kromatografi Lapis Tipis

IV.2.7.1 Ekstraksi Secara Maserasi dengan Metanol

Dimasukkan 100 gram simplisia yang telah diserbuk kedalam sebuah bejana maserasi, dituangi dengan 750 ml metanol kemudian ditutup, dibiarkan selama 5 hari di tempat yang sejuk, terlindung dari cahaya sambil diaduk berkali-kali. Sesudah 5 hari, dikerai, ampas dicuci dengan cairan penyari secukupnya hingga diperoleh 100 bagian filtrat. Filtrat diuapkan hingga diperoleh ekstrak yang kental. Ekstrak ini sebagian dikromatografi lapis tipis untuk skrining komponen kimia dengan menggunakan eluent :

1. Heksan - EtOAc (10:1 ; 7:3)
2. CHCl_3 - MeOH - H_2SO_4 (20:6:1 ; 15:6:1)

Penampak noda yang digunakan adalah larutan H_2SO_4 10%.

IV.2.7.2 Ekstraksi dengan Eter

Ekstrak metanol diencerkan dengan air, kemudian diekstraksi dengan eter dalam corong pisah sebanyak 3 kali. Setiap kali ekstraksi digunakan 50 ml eter. Lapisan eter dikumpulkan dan diuapkan hingga kental. Ekstrak kental ini dianalisa secara kromatografi lapis tipis dengan menggunakan eluent ; Heksan - EtOAct (10:1 ; 7:3). Penampak noda larutan H_2SO_4 10%

IV.2.7.3 Ekstraksi dengan n-butanol Jenuh Air

Lapisan air dari ekstrak eter, diekstraksi dengan n-butanol yang telah dijenuhkan dengan air. Ekstraksi dilakukan dalam corong pisah sebanyak 3 kali, masing-masing menggunakan 50 ml cairan penyari. Ekstrak n-butanol dikumpulkan dan diuapkan hingga diperoleh ekstrak kental. Selanjutnya ekstrak ini

dikromatografi lapis tipis dengan menggunakan eluent; CHCl_3 - MeOH - H_2O (20:6:1 ; 15:6:1). Penampak noda H_2SO_4 10%.

IV.3 Hasil Penelitian

IV.3.1 Pemeriksaan Morfologi

Pada pemeriksaan morfologi tumbuhan dengan pengamatan langsung di lokasi, ternyata pada tumbuhan ini tidak ditemukan adanya bunga, Tumbuhan ini hanya tumbuh dipinggir sungai dan memiliki banyak akar gantung. Batang bentuk bulat simetris memiliki banyak percabangan berwarna coklat sampai hijau, juga memiliki getah. Duduk daun bersusun secara spiral ujung daun meruncing pangkal daun tumpul dengan tangkai yang pendek yaitu 0,5-2 cm, tepi daun rata tulang daun menyirip dengan jumlah pertulangan 7-10 pasang. Warna daun hijau. Buah bulat kecil bergerombol diameter 0,5-1,3 cm melekat pada percabangan batang atau pada ketiak daun (Tabel 1).

IV.3.2 Pemeriksaan Anatomi

Fragmen-Fragmen yang ditemukan pada pemeriksaan anatomi tumbuhan ini adalah kristal kalsium oksalat bentuk bintang yang

tersebar pada sel parenkim dan floem (Gambar IV). Pada irisan melintang akar dan batang ditemukan berkas pengangkut tipe kolateral, dimana floem terletak berdampingan dengan xilem (Gambar II) Tipe stomata anomositik, yaitu stomata dikelilingi oleh 3 atau lebih sel yang sukar dibedakan (Gambar VIII). Pada pemeriksaan anatomi daun ditemukan sisik kelenjar dan cystolit dengan bentuk yang khas (Gambar VII, VIII).

IV.3.3 Pemeriksaan Organoleptis

Pemeriksaan organoleptis meliputi pemeriksaan warna, bau dan rasa terhadap serbuk akar, batang daun dan buah (Tabel 2).

IV.3.4 Penetapan Kadar Abu

Hasil penetapan kadar abu diperoleh bu paling tinggi pada daun yaitu 16,38%, pada batang 11,03 % dan pada akar 6,57%. Abu yang larut dalam air diperoleh paling tinggi pada daun yaitu 2,60%, pada akar 1,89% dan pada batang 0,84 %. Kadar abu yang tidak larut dalam asam diperoleh paling tinggi pada daun yaitu 1,69%, pada batang 1,26% dan pada akar 0,35% (Tabel 3,4,5).

IV.3.5 Penetapan Kadar Sari

Pada penetapan kadar sari dengan menggunakan penyari air diperoleh kadar sari paling tinggi pada daun yaitu 11,52%, pada akar 7,11% dan pada batang 4,01%, dengan menggunakan penyari etanol diperoleh kadar sari paling tinggi pada daun yaitu 3,39%, pada batang 2,38% dan pada akar 1,23% (Tabel 6,7).

IV.3.6 Identifikasi Kimia Kualitatif

Identifikasi secara kimia kualitatif terhadap serbuk simplisia diperoleh adanya alkaloid, tanin dan dioksiantrakinon (Tabel 8).


IV.3.7 Skrining Komponen Kimia secara Kromatografi Lapis Tipis

Pemeriksaan skrining komponen kimia daun urio (Ficus adenosperma Miq.) secara kromatografi lapis tipis, menggunakan 2 macam eluent dengan perbandingan yang berbeda yaitu :

- a. Eluent polar; CHCl_3 - MeOH - H_2O (20:6:1 ; 15:6:1)
- b. Eluent nonpolar; Heksan - EtOAc (10:1 ; 7:3)

Penampak noda yang digunakan adalah larutan H_2SO_4 10%. Hasil kromatografi lapis ekstrak metanol dengan eluent $CHCl_3$ - MeOH - H_2O (20 : 6 : 1) diperoleh 5 noda. Pada perbandingan (15:6:1) diperoleh 6 noda. Dengan menggunakan eluent Heksan - EtOAc (10:1) diperoleh 6 noda dan pada perbandingan (7:3) diperoleh 7 noda. Ekstrak eter yang dikromatografi lapis tipis dengan menggunakan eluent Heksan - EtOAc (10:1) diperoleh 6 noda dan pada (7:3) diperoleh 7 noda.

Hasil kromatografi lapis tipis ekstrak n-butanol dengan menggunakan eluent $CHCl_3$ - MeOH - H_2O (20:6:1) diperoleh 5 noda dan dengan perbandingan (15:6:1) diperoleh 6 noda (Tabel 9,10,11,12,13,14).



B A B V
P E M B A H A S A N

Hasil pemeriksaan morfologi terhadap tumbuhan urio (Ficus adenosperma Miq.) tidak ditemukan adanya bunga. Hal ini tergantung pada musim dan perkembangnya.

Fragmen-fragmen yang ditemukan pada pemeriksaan anatomi adalah sisik kelenjar dan cystolit yang memiliki bentuk yang khas, ditemukan pada daun. Berkas pengangkut pada akar dan batang bertipe kolateral, dimana floem dan xilem terletak secara berdampingan. Pada daun ditemukan stomata tipe anomositik yaitu setiap stomata dikelilingi oleh 3 atau lebih sel yang sukar dibedakan.

Identifikasi kandungan kimia secara analisa kualitatif ditemukan adanya alkaloid yang ditunjukkan dengan endapan warna coklat setelah sampel dalam tabung reaksi diberi pereaksi Bouchardat atau warna kuning coklat setelah ditambahkan pereaksi Mayer. Tanin ditunjukkan dengan terbentuknya warna biru hitam setelah penambahan larutan besi (III) klorida, atau setelah penambahan asam sulfat pekat akan berwarna merah ungu yang berubah jadi merah jingga setelah dipanaskan, dan dioksiantrakinon ditunjukkan dengan warna merah setelah penambahan KOH 10% dalam etanol 95%.

Pemeriksaan kadar abu diperoleh kadar abu paling tinggi pada daun, sehingga di duga mineral atau zat anorganik pada tumbuhan ini bersisa lebih banyak di daun

dibanding pada akar dan batang. Demikian juga pada pemeriksaan kadar sari diperoleh kadar sari paling tinggi pada daun, sehingga diduga bahwa daun mengandung senyawa organik lebih banyak dibanding akar dan batang.

Hasil kromatografi lapis tipis ekstrak metanol dengan menggunakan eluent polar; $\text{CHCl}_3\text{-MeOH-H}_2\text{O}$ (20:6:1;15:6:1) dan penampak noda H_2SO_4 10% diperoleh masing-masing 5 dan 6 noda, demikian juga pada ekstrak n-butanol dengan menggunakan eluent $\text{CHCl}_3\text{-MeOH-H}_2\text{O}$ (20:6:1;15:6:1) diperoleh masing-masing 5 dan 6 noda. Hasil kromatografi lapis tipis ekstrak metanol dengan menggunakan eluent nonpolar ; Heksan-EtoAct (10:1;7:3) diperoleh 6 dan 7 noda. Hasil kromatografi lapis tipis ekstrak eter dengan menggunakan eluent Heksan-EtoAct (10:1;7:3) diperoleh masing-masing 6 dan 7 noda. Hal ini menunjukkan bahwa daun urio mengandung lebih banyak senyawa nonpolar daripada senyawa polar.

B A B V I

KESIMPULAN DAN SARAN

VI.1 Kesimpulan

Hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap tumbuhan urio (Ficus adenosperma Miq.) asal Tana Toraja meliputi pemeriksaan farmakognostik dan skrining komponen kimia secara kromatografi lapis tipis adalah sebagai berikut :

1. Tumbuhan Urio adalah pohon yang tumbuh di pinggir sungai dan memiliki banyak akar gantung
2. Tumbuhan urio memiliki berkas pengangkut tipe kolateral yang ditemukan pada akar dan batang. Pada daun ditemukan stomata tipe anomositik, sisik kelenjar dan cystolit dengan bentuk yang khas.
3. Daun tumbuhan urio mengandung alkaloid, tanin dan dioksiantrakinon.
4. Pada penetapan kadar abu dan kadar sari diperoleh kadar abu maupun kadar sari lebih tinggi pada daun, sehingga diduga daun lebih banyak mengandung senyawa organik maupun senyawa anorganik dibanding pada akar dan batang.
5. Dari hasil skrining komponen kimia secara kromatografi lapis tipis dengan menggunakan eluent nonpolar diperoleh 7 noda dan dengan eluent polar diperoleh 6 noda.

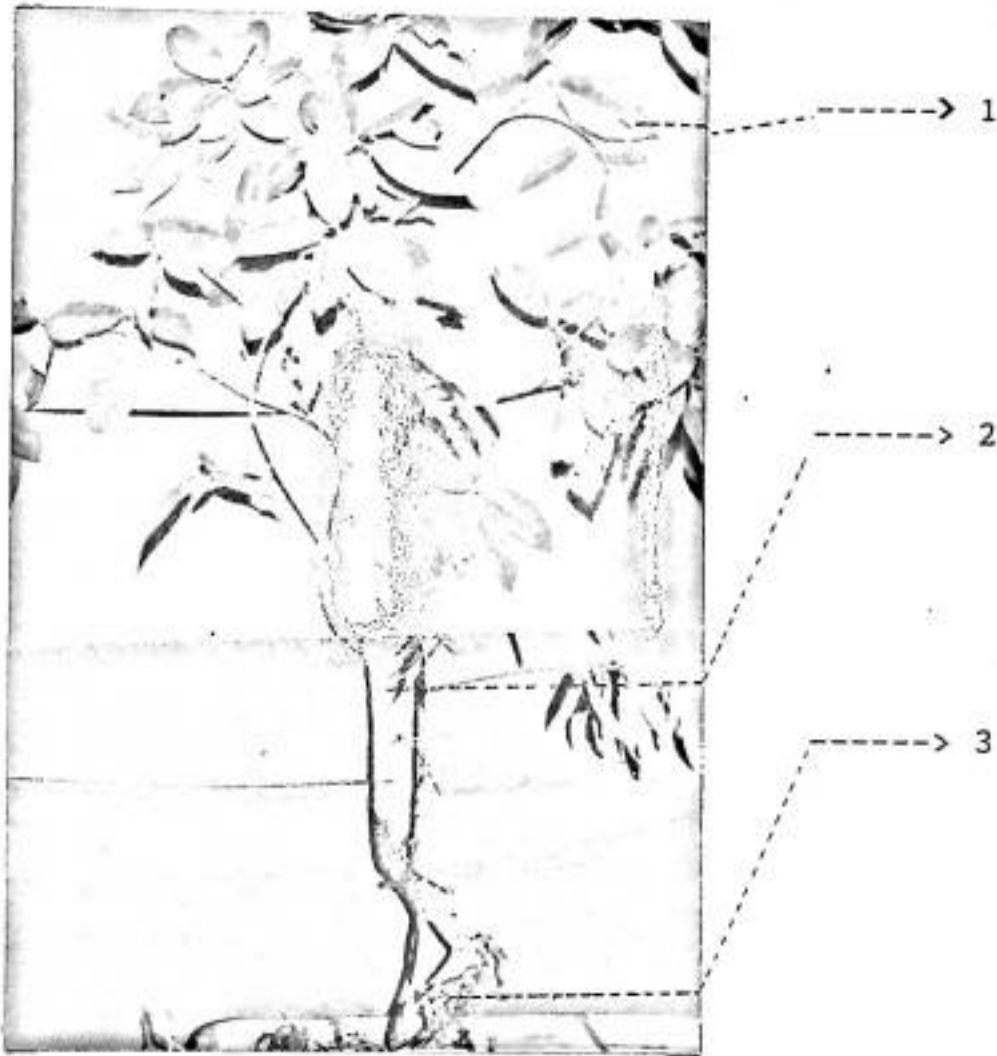
VI.2 S a r a n

Disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap komponen kimia yang terkandung dalam daun urio (Ficus adenosperma Miq.) serta aktifitas biologiknya.

DAFTAR PUSTAKA

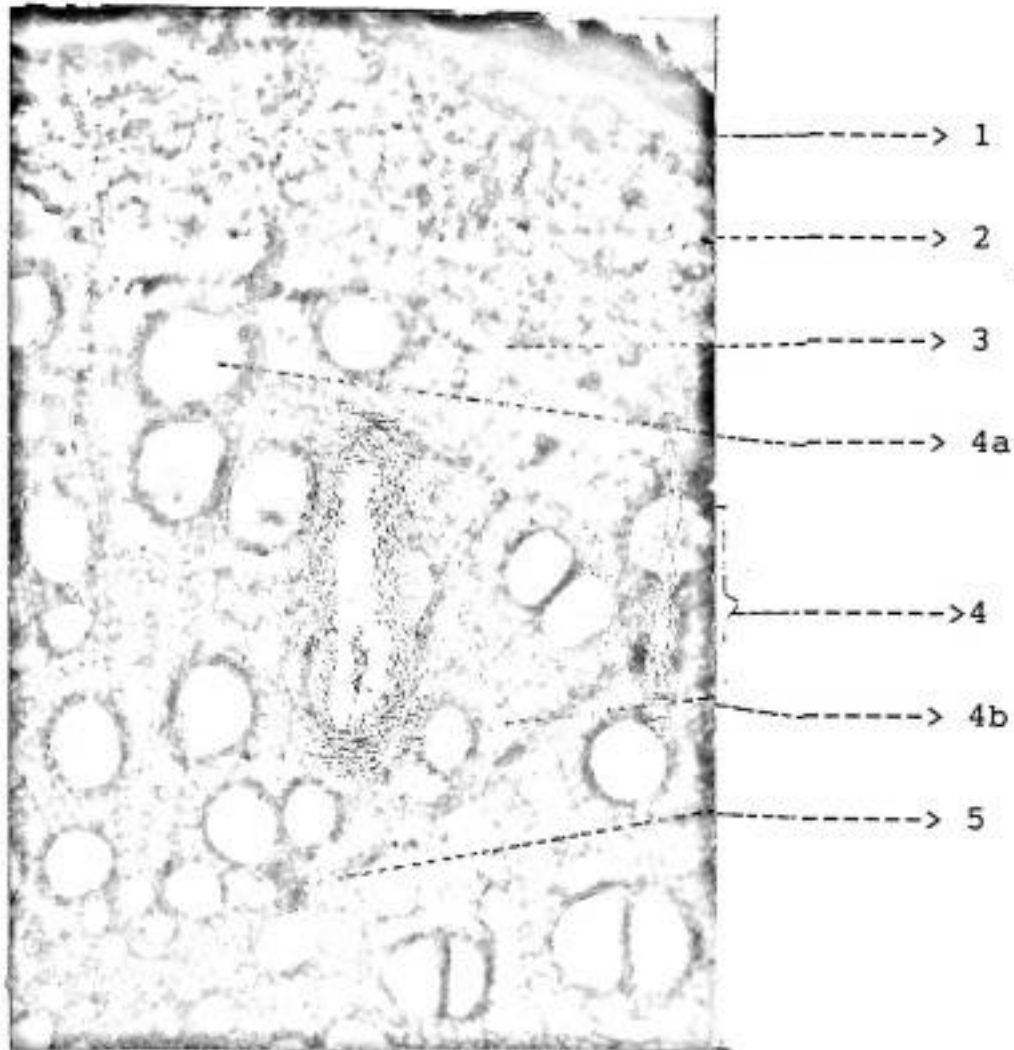
1. Rusdi., (1988), "Tetumbuhan Sebagai Sumber Bahan Obat", Pusat Penelitian Universitas Andalas, Padang, 4.
2. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, (1979), "Pedoman Penandaan Obat Tradisional", Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 179.
3. Wiryowidagdo, S., Darise, M., dan Rovanio, S., (1983), "Farmakognosi", Jilid I, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin Ujung Pandang. (Diktat)
4. Tjitrosoepomo, G., (1988), "Taksonomi Tumbuhan", Gajah Mada University Press, Yogyakarta, 112.
5. Bensol, L., (1975), "Plant Classification", D. C. Heath And Company, Boston, 111, 183, 188.
6. Corner, E.J.H., (1958), "An Introduction to the Distribution of Ficus", Published by Herbarium Bogoriense, Kebun Raya Indonesia, 15-45.
7. Direktorat Jerderal Kehutanan, (1983), "Jenis-jenis Pohon Disusun Berdasarkan Nama Daerah dan Nama Botani", Jakarta, 55.
8. Heber W.Y., (1984), "Text Book of Pharmacognosy", Sixht Edition, Newyork, Toronto, 275.
9. Van Steenis, C.G.G., (1988), "Flora Untuk Sekolah Di Indonesia", 252. 53

10. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, (1987), "Analisa Obat Tradisional", Jakarta 1,2,43,52.
11. Egon, Sthal., (1985) "Analisis Obat Secara Kromatografi dan Mikroskopi", Penerbit ITB, Bandung, 39-40.
12. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, "Farmakope Indonesia", Edisi III, Jakarta, 28,30,840.
13. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, (1978) "Materia Medika Indonesia", Edisi II, XIII-XIV, Jakarta, 150,151,156.
14. Ansel, H.C., (1989), "Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi", Edisi IV, Universitas Indonesia Press, Jakarta, 605-608. (Terjemahan)
15. Harborne, J.B (1987)., "Metode Fitokimia", Edisi II ITB Bandung, 6-8,13-16.
16. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, (1986), "Sediaan Galenik", Jakarta 10,11.
17. Gritter., Bobbit., Schwarting., (1991)., "Pengantar Kromatografi", Edisi II, Penerbit ITB Bandung, 1.2.
18. Ashal., (1968), "Thin Layer Chromatography", Laboratory Hand Book, Second Edition, Berlin Heidelberg New York, 687-710.



Gambar I. Morfologi tumbuhan Urio
(Ficus adenosperma Miq.)

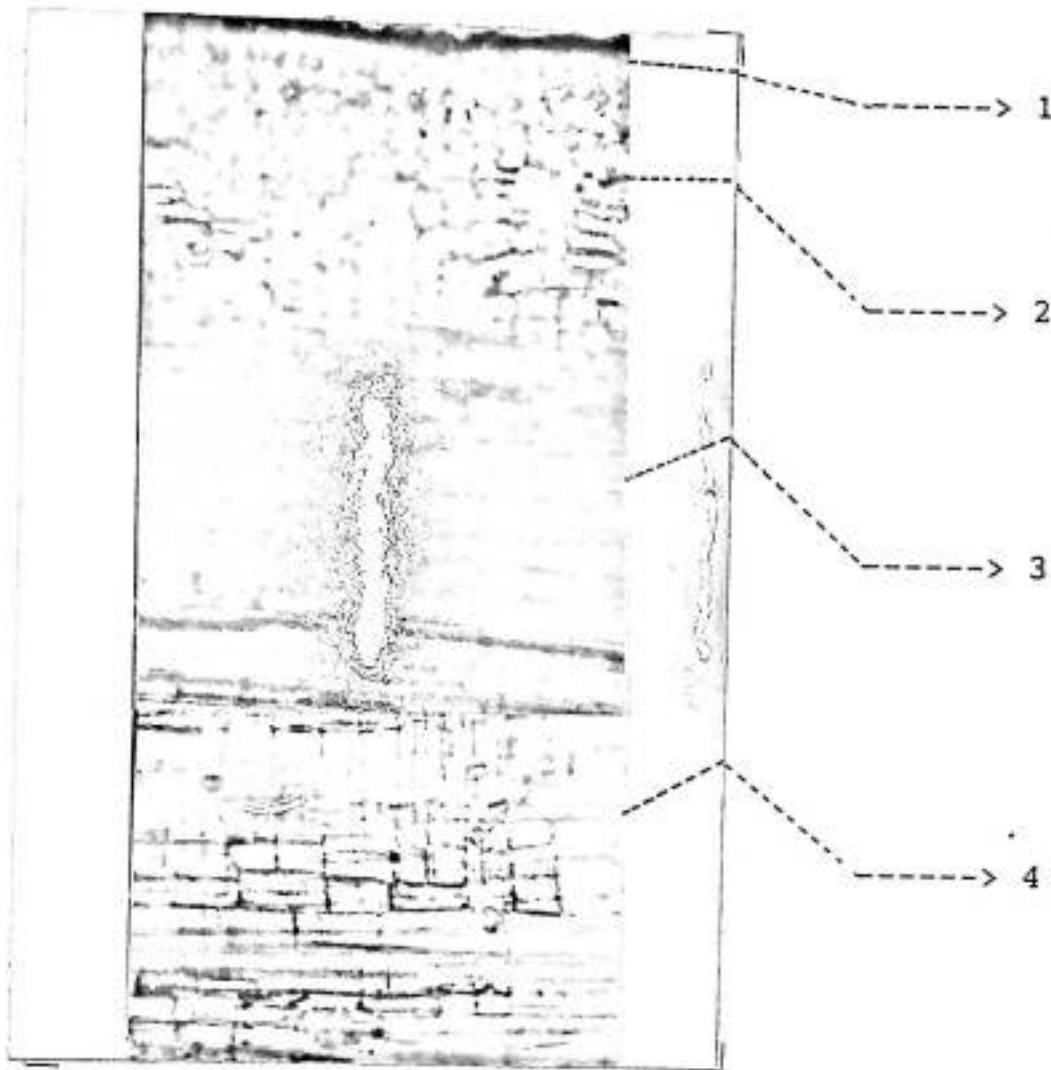
- Keterangan : 1. Daun
2. Batang
3. Akar



Gambar II. Irisan melintang akar

Keterangan : Pembesaran 20 x 10
Medium Kloralhidrat

1. Sel gabus
2. Parenkim
3. Floem
4. Xilem
 - a. Trakheida
 - b. Trakhea
5. Jari-jari teras



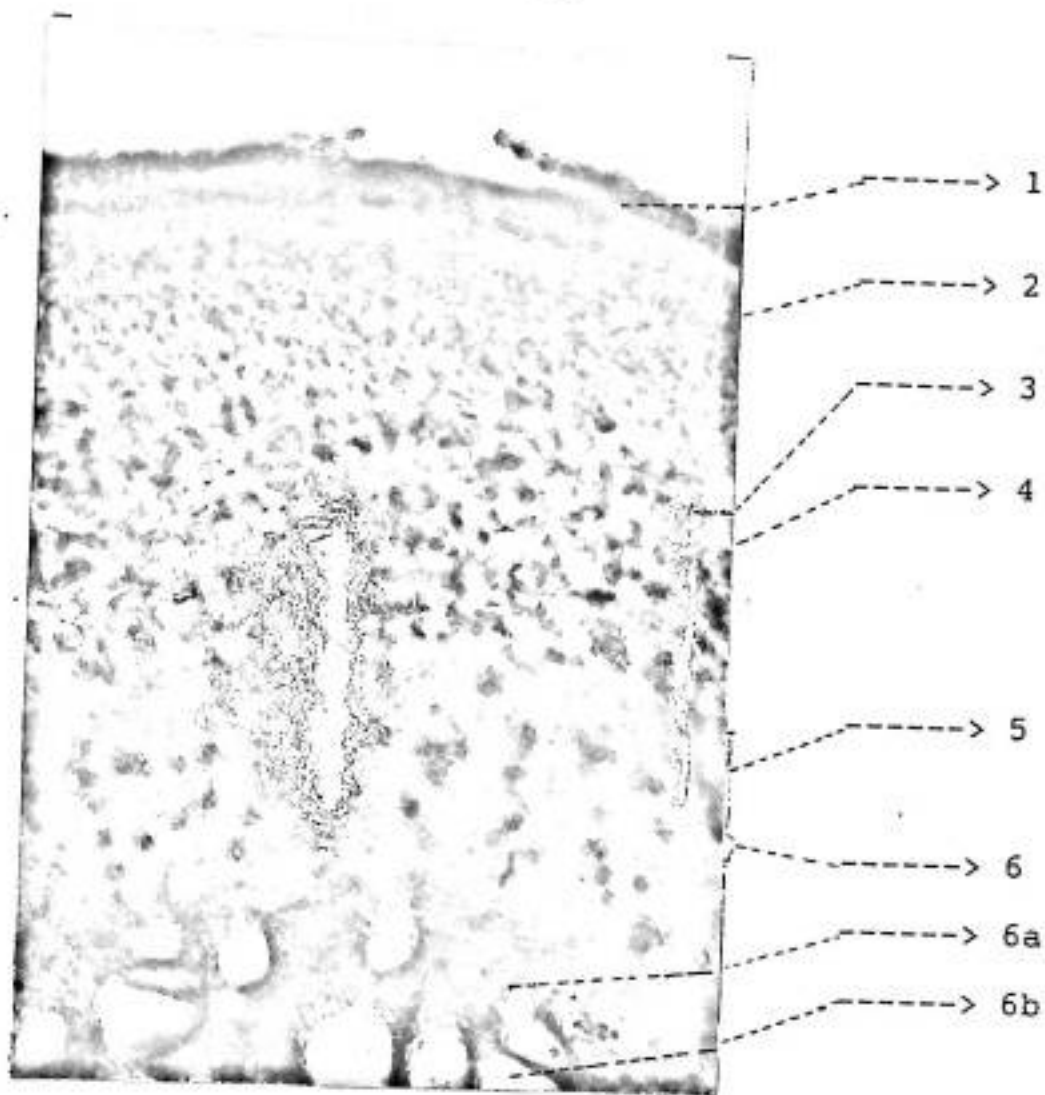
Gambar III. Irisan Membujur Akar

Keterangan : Pembesaran 20 x 10
Medium Kloralhidrat
1. Sel gabus

2. Parenkim

3. Floem

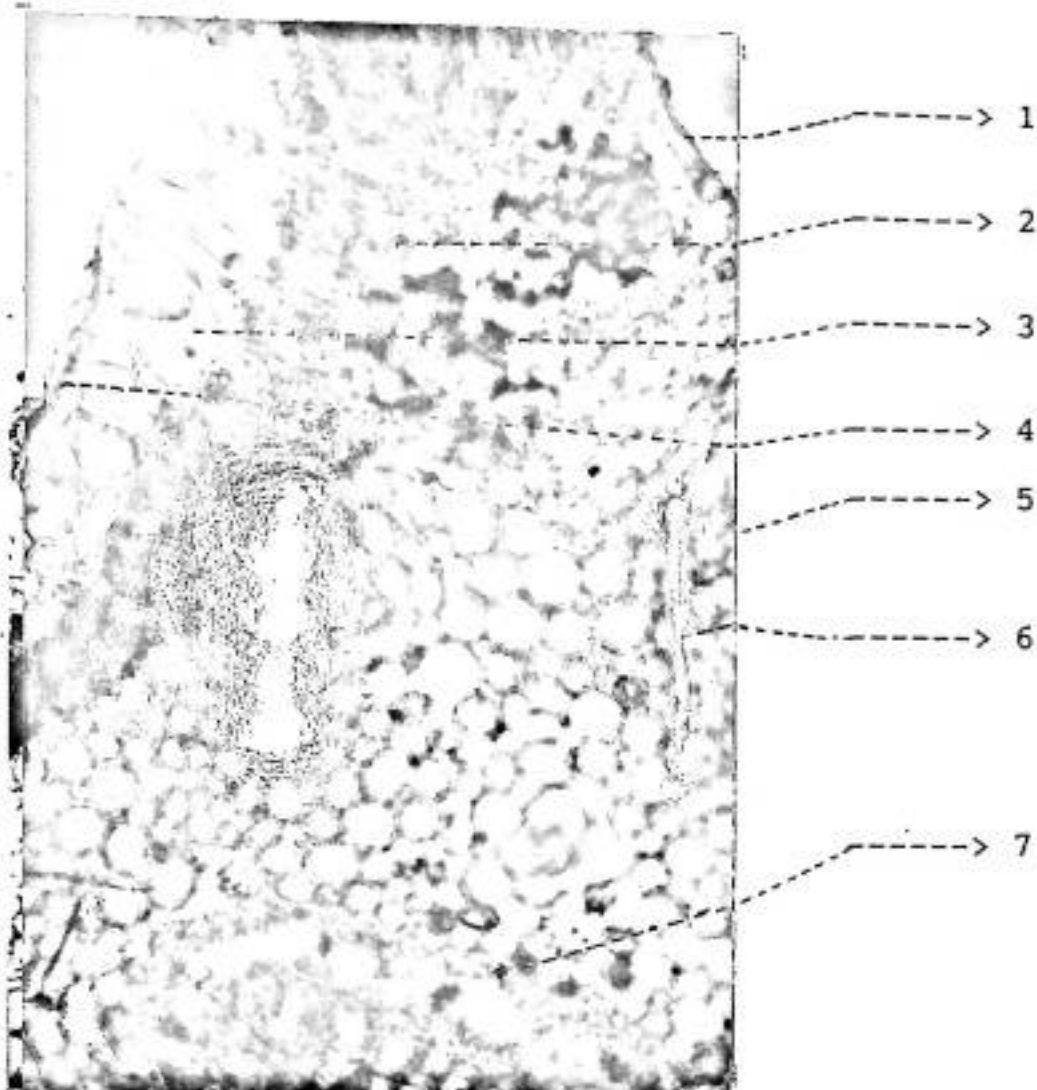
4. Xilem



Gambar IV. Irisan Melintang Batang

Keterangan : Pembesaran 20 x 10
Medium Kloralhidrat

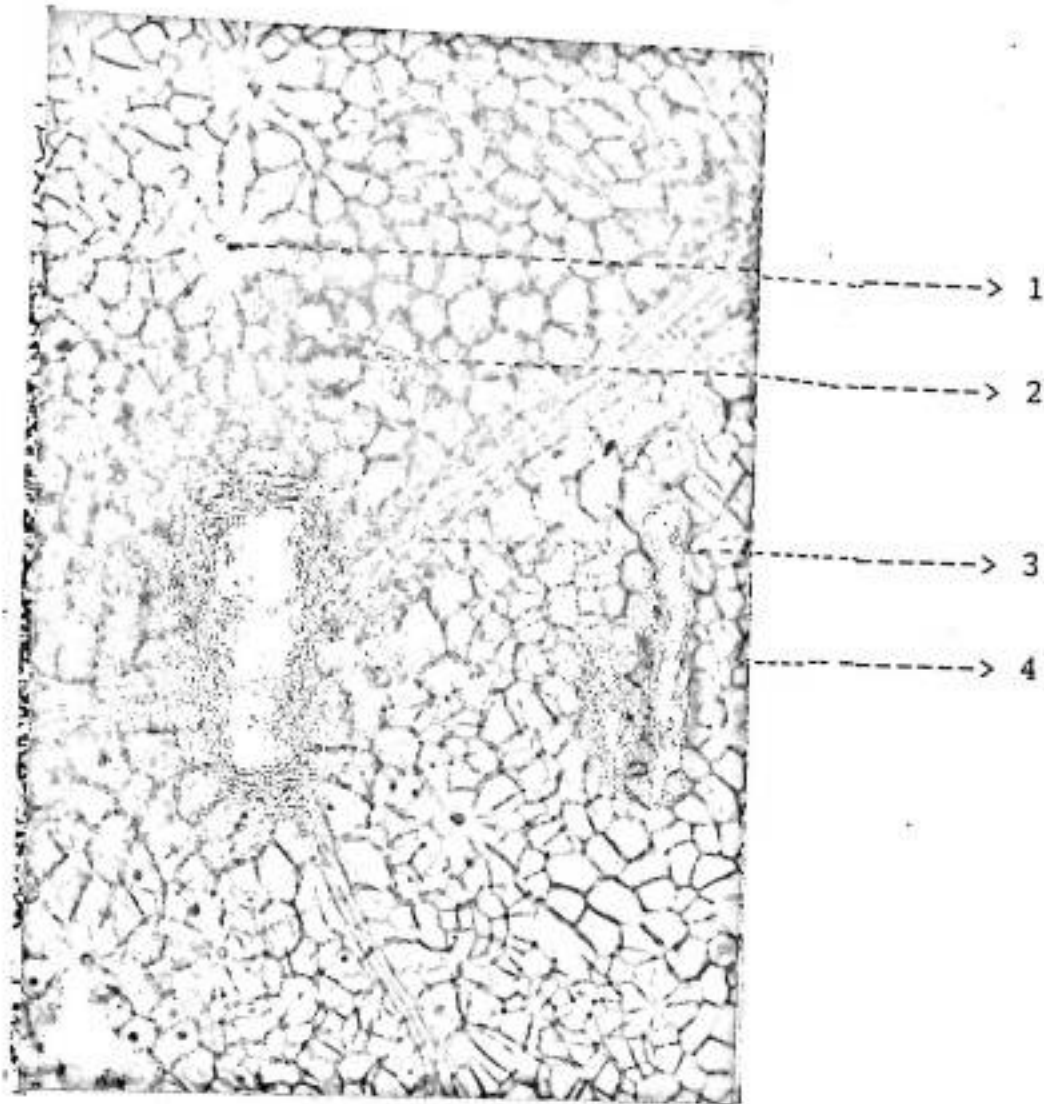
1. Sel gabus
2. Kolenkim
3. Kristal kalsium oksalat
4. Parenkim
5. Floem
6. Xilem
 - a. Trakhea
 - b. Trakheida



Gambar VI. Irisan Melintang Helai Daun Melalui Ibu Tulang Daun

Keterangan : Pembesaran 20 x 10
Medium Kloralhidrat

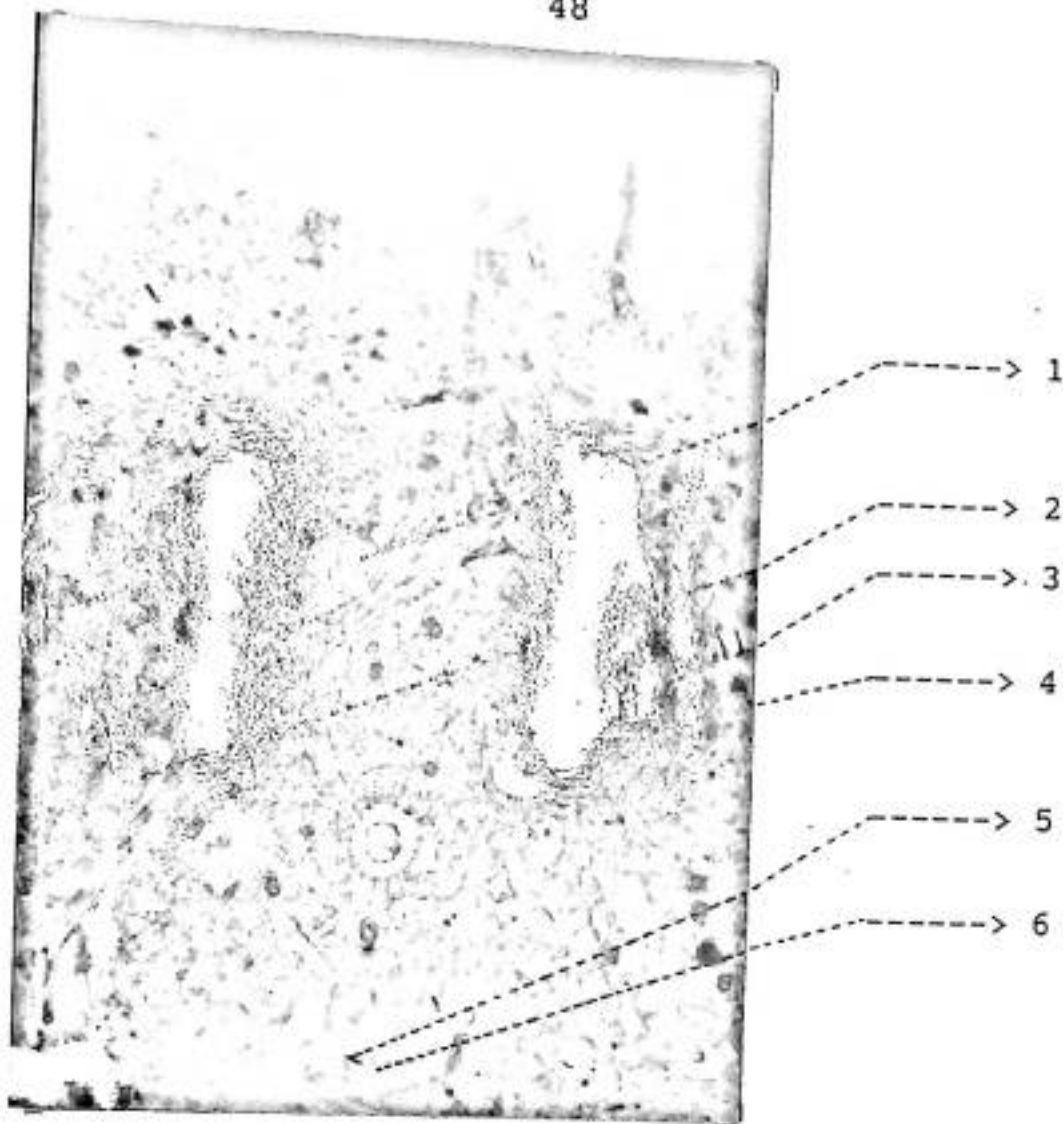
1. Epidermis bawah
2. Jaringan bunga karang
3. Jaringan tiang
4. Epidermis atas
5. Parenkim
6. Kristal kalsium oksalat
7. Berkas pembuluh



Gambar VII. Irisan Helai Daun Melalui Epidermis Atas

Keterangan : Pembesaran 20 x 10
Medium Kloralhidrat

1. Sisik kelenjar
2. Cystolit
3. Tulang daun
4. Epidermis atas



Gambar VIII. Irisan Helai Daun Melalui Epidermis Bawah
 Dengan Stomata Tipe Anomositik

Keterangan : Pembesaran 20 x 10
 Medium Kloralhidrat
 1. Sisik kelenjar

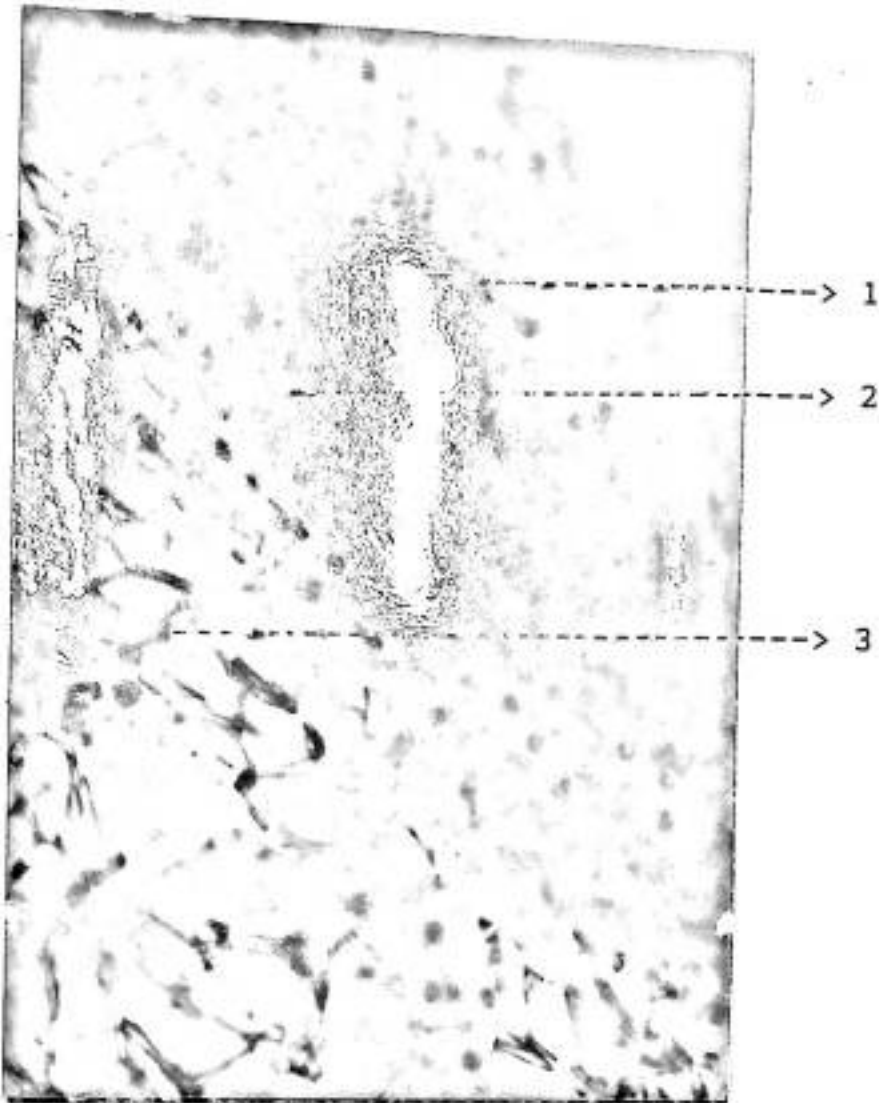
2. Cystolit

3. Tulang daun

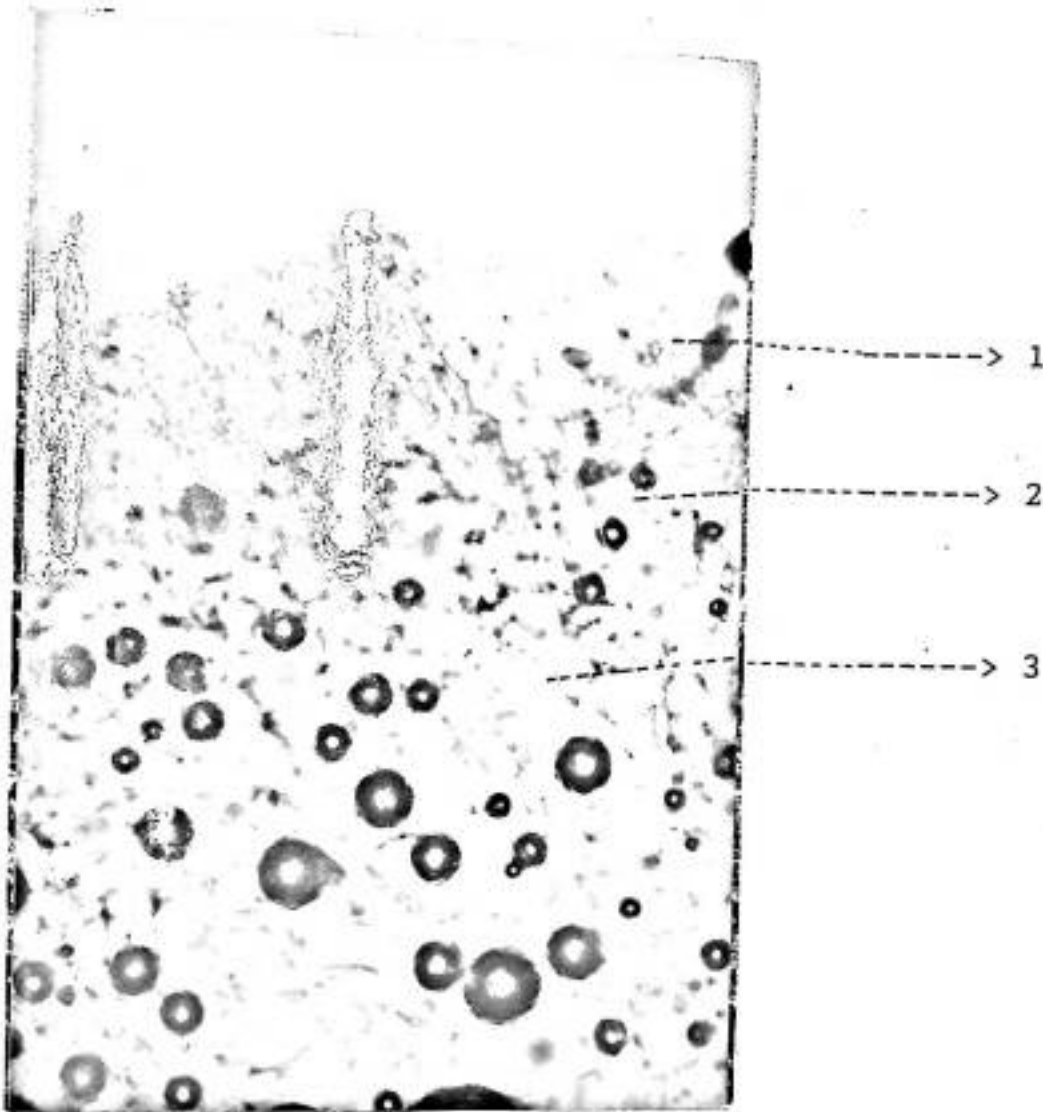
4. Epidermis bawah

5. Stomata

6. Sel tetangga



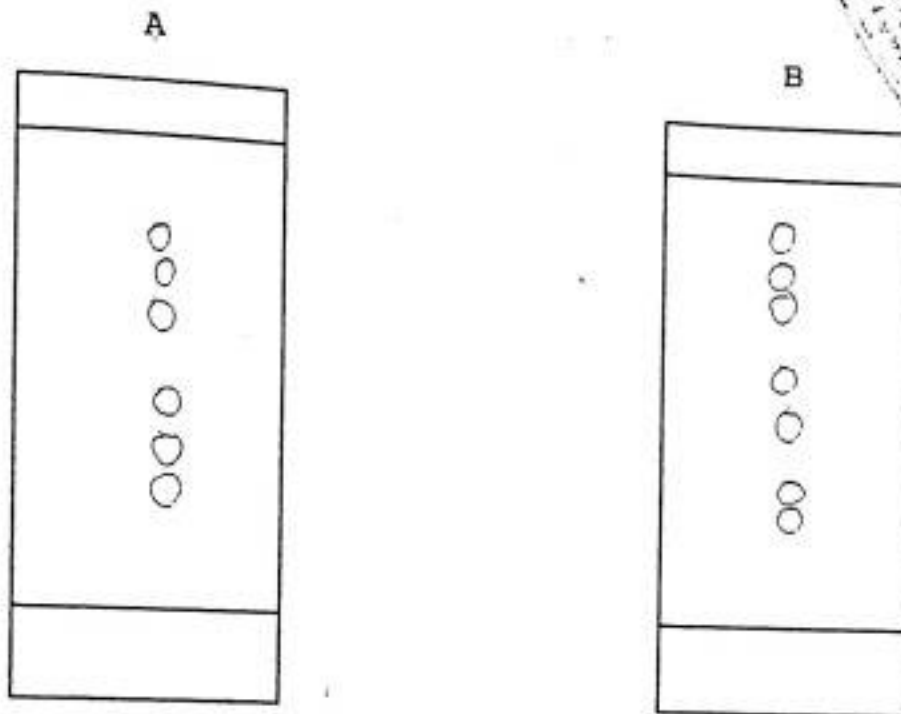
Gambar IX. Irisan Melintang Buah
Keterangan : Pembesaran 20 x 10
Medium Kloralhidrat
1. Epikarpium
2. Endokarpium
3. Mesokarpium



Gambar X. Irisan Membujur Buah

Keterangan : Pembesaran 20 x 10

1. Epikarpium
2. Endokarpium
3. Mesokarpium



Gambar XI. Kromatogram Lapis Tipis Ekstrak Metanol
Daun Urio (Ficus adenosperma Miq.)

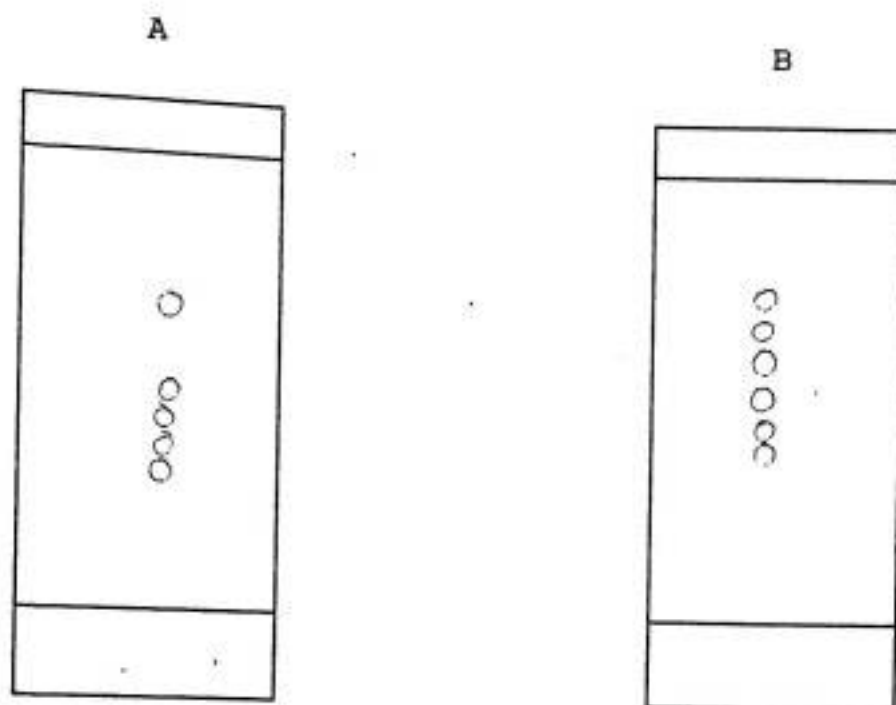
Keterangan : Eluent; Heksan : EtOAct

A. 10 : 1

B. 7 : 3

Penampak noda larutan H_2SO_4 10%

Adsorben silikagel 60F-254



Gambar XII. Kromatogram Lapis Tipis Ekstrak Metanol
Daun Urio (*Ficus adenosperma* Miq.)

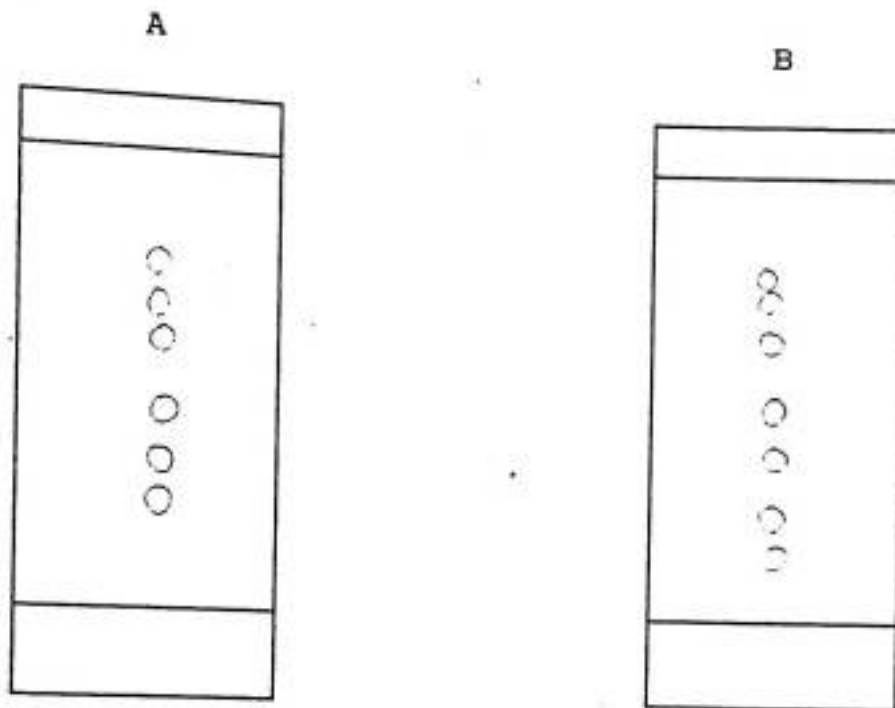
Keterangan : Eluent; CHCl_3 : MeOH : H_2O

A. 20 : 6 : 1

B. 15 : 6 : 1

Penampak noda larutan H_2SO_4 10%

Adsorben silikagel 60F-254



Gambar XIII. Kromatogram Lapis Tipis Ekstrak Eter
Daun Urio (Ficus adenosperma Miq.)

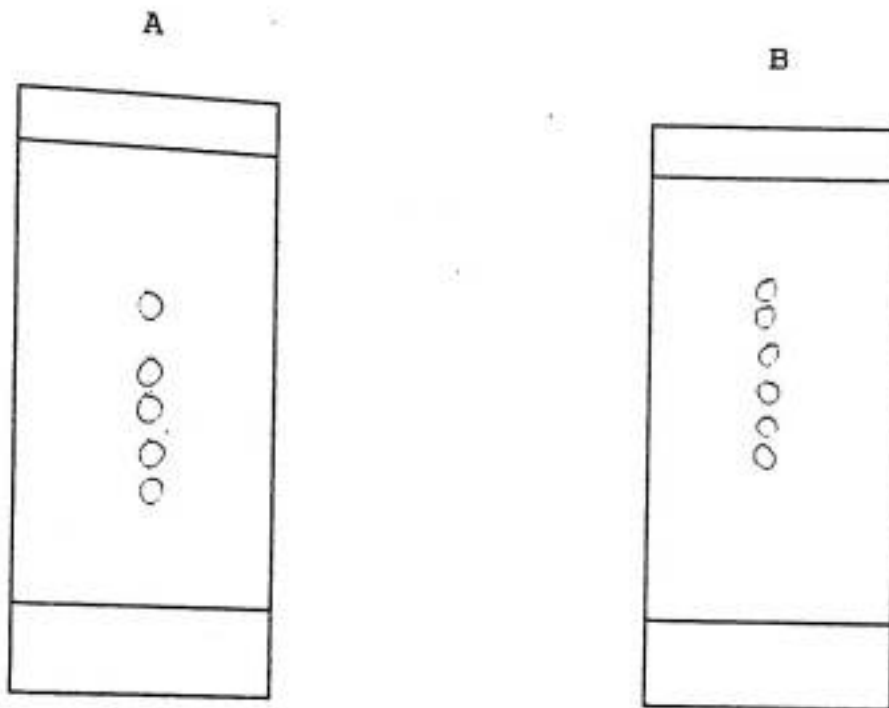
Keterangan : Eluent; Heksan : EtOAct

A. 10 : 1

B. 7 : 3

Penampak noda larutan H_2SO_4 10%

Adsorben silikagel 60F-254



Gambar XIV. Kromatogram Lapis Tipis Ekstrak n-butanol
Daun Urio (*Ficus adenosperma* Miq.)

Keterangan : Eluent; CHCl_3 : MeOH : H_2O

A. 20 : 6 : 1

B. 15 : 6 : 1

Penampak noda larutan H_2SO_4 10%

Adsorben silikagel 60F-254

Tabel 1. Hasil Pengamatan Morfologi Tumbuhan Urio (Ficus adenosperma Miq.)

No.	PUSTAKA (Marga Ficus)	PENGAMATAN
1. Akar	Umumnya berupa akar gantung, berwarna coklat muda.	Memiliki banyak akar gantung, berwarna coklat.
2. Batang	Bulat simetris warna coklat	Bulat simetris warna coklat hijau
3. Daun	Hijau, bentuk lonjong, tulang daun menyirip. Duduk daun bersusun secara spiral.	Warna hijau, bentuk lat dengan ujung cing. Duduk daun sun membentuk spiral, tulang daun menyirip
4. Bunga	Unisexual	-
5. Buah	Bulat bergerombol	Bulat bergerombol, diameter 0,5 - 1,3 cm melekat pada percabangan batang atau ketiak daun

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Organoleptis

No.	U j i	A k a r	B a t a n g	D a u n	B u a h
1.	Warna	Coklat Tua	Hijau	Hijau	Hijau (muda) Merah (masak)
2.	B a u	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Tidak Berbau
3.	Rasa	Tidak Berasa	Agak Pahit	Agak Pahit	Agak Pahit

Tabel 3. Hasil Penetapan Kadar Abu Serbuk Akar, Batang, dan Daun

No.	Berat sampel (g)	Berat Abu Sisa Pemijaran (g)	Kadar Abu (%)	Kadar Abu rata-rata (%)
1. Akar	1,9885	0,1231	6,19	6,57
	1,9815	0,1343	6,78	
	1,9621	0,1320	6,73	
2. Batang	1,9164	0,2134	11,14	11,03
	1,9697	0,2130	11,12	
	1,9578	0,2122	10,84	
3. Daun	1,9145	0,2790	14,57	16,38
	1,9223	0,2932	15,25	
	1,1979	0,2314	19,32	

Tabel 4. Hasil Penetapan Kadar Abu Serbuk Akar, Batang, dan Daun Yang Larut Dalam Air

No.	Berat sampel (g)	Sisa Pemijaran (g)	Abu Yg tidak larut air (g)	Kadar Abu Yang Larut Air (%)	Kadar Abu Rata-rata Yang Larut Air (%)
1. Akar	1,9885	0,1231	0,0929	1,52	1,89
	1,9815	0,1345	0,0932	2,08	
	1,9621	0,1320	0,0912	2,08	
2. Batang	1,9758	0,2134	0,1942	0,97	0,84
	1,9697	0,2130	0,1994	0,69	
	1,9578	0,2122	0,1954	0,86	
3. Daun	1,9145	0,2790	0,2111	3,08	2,60
	1,9223	0,2932	0,2304	3,27	
	1,1979	0,2314	0,2024	1,51	

Tabel 5. Hasil Penetapan Kadar Abu Serbuk Akar, Batang dan Daun yang Tidak Larut dalam Asam

No.	Berat sampel (g)	Kadar Abu yang Tidak Larut Dalam Asam		Kadar Abu Rata-Rata yang tidak Larut dalam Asam (%)
		(g)	(%)	
1. Akar	1,9164	0,0067	0,35	0,35
	1,9627	0,0070	0,36	
	1,9275	0,0068	0,35	
2. Batang	1,9492	0,0257	1,32	1,26
	1,9473	0,0233	1,20	
	1,9398	0,0246	1,27	
3. Daun	1,9242	0,0338	1,76	1,69
	1,9412	0,0327	1,69	
	1,9391	0,0313	1,61	

Tabel 6. Hasil Penetapan Kadar Sari Serbuk Akar, Batang dan Daun dengan Penyari Air

No.	Berat Sampel (g)	Kadar Sari dalam Air		Kadar Sari Rata-rata dalam air (%)
		(g)	(%)	
1. Akar	4,9772	0,0984	7,55	7,11
		0,0922	7,42	
		0,0797	6,37	
2. Batang	4,9399	0,0620	5,02	4,01
		0,0429	3,47	
		0,6437	3,54	
3. Daun	4,7900	0,1459	11,74	11,52
		0,1409	11,34	
		0,1427	11,48	

Tabel 6. Hasil Penetapan Kadar Sari Serbuk Akar, Batang dan Daun dengan Penyari Etanol

No.	Berat Sampel (g)	Kadar Sari dalam Etanol		Kadar Sari Rata-rata dalam Etanol (%)
		(g)	(%)	
1. Akar	4,9549	0,0139	1,12	1,23
		0,0155	1,25	
		0,0162	1,31	
2. Batang	4,9470	0,0211	1,71	2,38
		0,0274	2,22	
		0,0261	2,11	
3. Daun	4,9297	0,0389	3,16	3,39
		0,0572	4,64	
		0,0490	3,98	

Tabel 8. Hasil Reaksi Identifikasi Kimia Kualitatif Serbuk Daun Urio (*Ficus adenosperma* Miq.)

No.	U j i	P e r e a k s i	W a r n a	Hasil
1.	Lignin	Floroglusin P + HCl P	C o k l a t	-
2.	Pati dan Aleuron	Iodin 0,1 N	Kuning Jernih	-
3.	Lendir	Metilen Blue	B i r u	-
4.	Katekol	Vanilin 10% dalam Etanol 90%	Kuning	-
5.	Fenol	Natrium Fosfomolibdat	Kuning Jernih	-
6.	Karbohidrat	α -naftol dalam Etanol 90% + H ₂ SO ₄ pekat	Kuning	-
7.	Alkaloid	Bouchardat + HCl 0,5 N	Endapan coklat	+
		Mayer	Kuning coklat	+
8.	T a n i n	FeCl ₃	Biru hitam	+
		H ₂ SO ₄ pekat dipanaskan	Merah ungu- Merah jingga	+
9.	Dioksi-antrakinon	KOH 10% dalam Etanol 95%	Merah	+

Tabel 9. Hasil Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Metanol Daun Urlo (*Ficus Adenosperma* Miq.)

No.	W a r n a		H a r g a R_f	
	A	B	A	B
1.	Ungu	Ungu	0,83	0,88
2.	Merah	Merah	0,76	0,80
3.	Merah	Merah	0,65	0,67
4.	Merah	Merah	0,50	0,53
5.	Hijau	Hijau	0,37	0,37
6.	Biru	Biru	0,36	0,36
7.	-	Abu-abu	-	0,34

Keterangan : Eluent ; Heksan : Etil Asetat

A. 10 : 1

B. 7 : 3

Penampak noda larutan H_2SO_4 10 %

Adsorben silikagel 60F-254

Tabel 10. Hasil Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Metanol Daun Urio (*Ficus Adenosperma* Miq.)

No.	W a r n a		H a r g a R _f	
	A	B	A	B
1.	Ungu	Ungu	0,65	0,94
2.	Merah	Merah	0,57	0,78
3.	Kuning	Kuning	0,54	0,69
4.	Kuning	Kuning	0,44	0,54
5.	Kuning	Kuning	0,35	0,53
6.	-	Kuning	-	0,50

Keterangan : Eluent ; CHCl_3 : MeOH : H_2O

A. 20 : 6 : 1

B. 15 : 6 : 1

Penampak noda larutan H_2SO_4 10 %

Adsorben silikagel 60F-254

Tabel 11. Hasil Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Eter Daun Urjo (Ficus Adenosperma Miq.)

No.	W a r n a		H a r g a R _f	
	A	B	A	B
1.	Ungu	Ungu	0,83	0,88
2.	Merah	Merah	0,76	0,80
3.	Merah	Merah	0,65	0,67
4.	Merah	Merah	0,50	0,53
5.	Hijau	Hijau	0,37	0,37
6.	Biru	Biru	0,36	0,36
7.	-	Abu-abu	-	0,34

Keterangan : Eluent ; Heksan : Etil asetat

A. 10 : 1

B. 7 : 3

Penampak noda larutan H₂SO₄ 10 %

Adsorben silikagel 60F-254

Tabel 12. Hasil Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak n-BuOH Daun Urlo (Ficus Adenosperma Miq.)

No.	W a r n a		H a r g a R_f	
	A	B	A	B
1.	Ungu	Ungu	0,65	0,94
2.	Merah	Merah	0,57	0,78
3.	Kuning	Kuning	0,54	0,69
4.	Kuning	Kuning	0,44	0,54
5.	Kuning	Kuning	0,35	0,53
6.	-	Merah	-	0,50

Keterangan : Eluent ; ChCl_3 : MeOH : H_2O

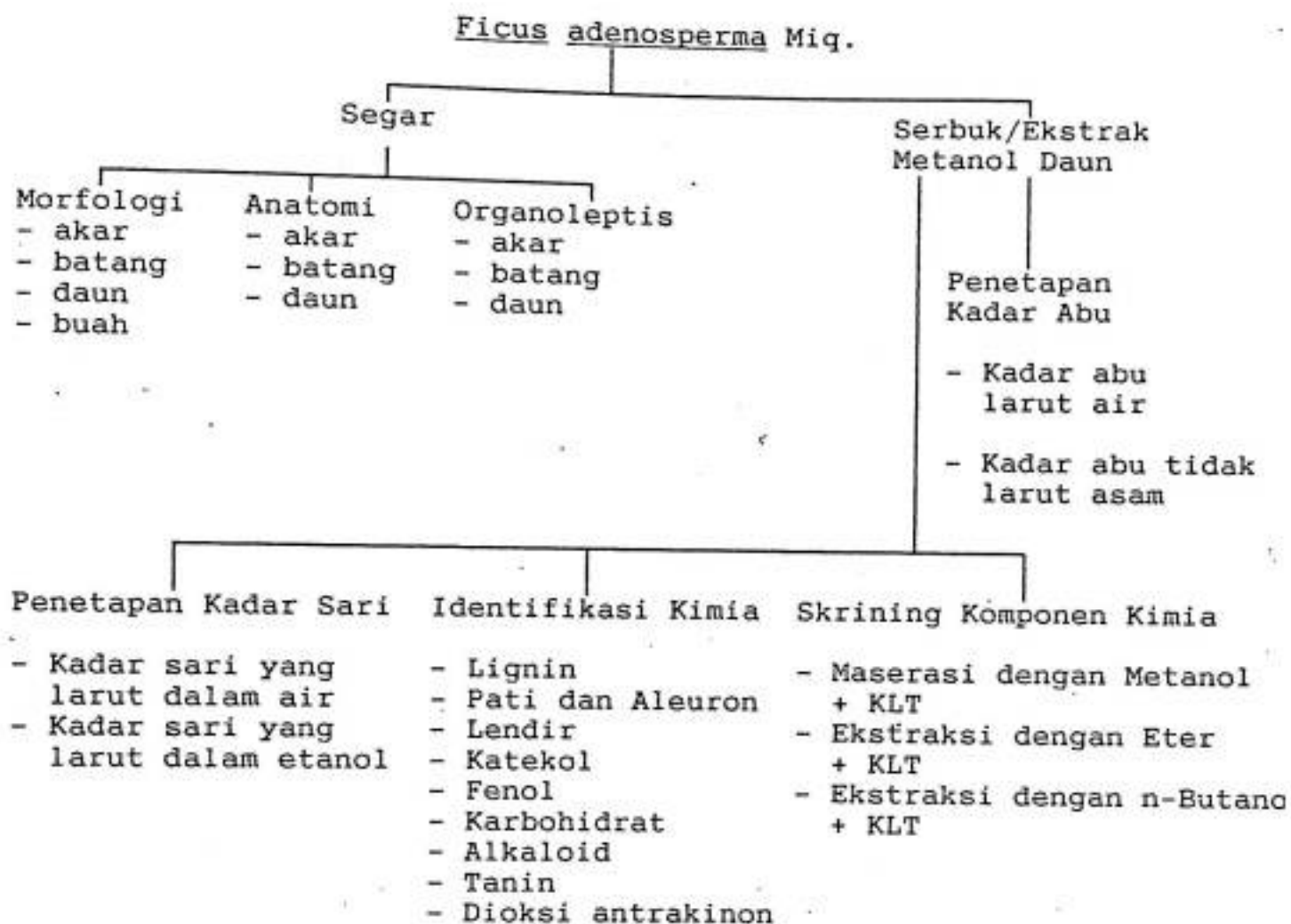
A. 20 : 6 : 1

B. 15 : 6 : 1

Penampak noda larutan H_2SO_4 10 %

Adsorben silikagel 60F-254

LAMPIRAN A. SKEMA Pengerjaan



LAMPIRAN B. SKEMA EKSTRAKSI SERBUK DAUN URIO
(*Ficus adenosperma* Miq.)

