

PEMERIKSAAN FARMAKOGNOSTIK DAN PENAPISAN KOMPONEN
KIMIA SECARA KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS
TUMBUHAN UNYI TEDONG (*Curcuma zedoaria* ROSCB)
ASAL KECAMATAN SEGERI MANDALLE
KABUPATEN PANGKEP SULAWESI SELATAN

OLEH

NURBAYA MANDAN
94 03 039



PERPUSTAKAAN PUSAT UNIVERSITAS HASANUDDIN	
Tgl terima	19-1-2000
Asal dari	FAK. MIPA
Banyaknya	1LSATU EKS.
Halnya	HADIAH
No Inventaris	
No. Klas	10853

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
UJUNG PANDANG
1999

SKRIPSI

OLEH

NURBAYA MANDAN

94 03 039



Skripsi untuk melengkapi tugas-tugas

Dan memenuhi syarat untuk mencapai gelar sarjana

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
UJUNG PANDANG
1999

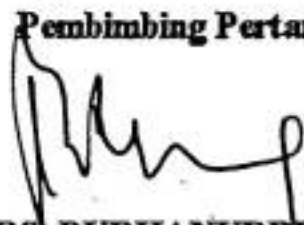
**PEMERIKSAAN FARMAKOGNOSTIK DAN PENAPISAN KOMPONEN
KIMIA SECARA KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS
TUMBUHAN UNYI TEDONG (*Curcuma zedoaria* ROSCB)
ASAL KECAMATAN SEGERI MANDALLE
KABUPATEN PANGKEP SULAWESI SELATAN**

Di setuju Oleh :

Pembimbing Utama,


DRS. H. FACHRUDDIN TOBO
NIP. 130 369 546

Pembimbing Pertama,


DRS. BURHANUDDIN TAEBE
NIP. 130 784 251

Pada tanggal, 8 Desember 1999

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pada Jurusan Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari bahwa didalam proses penyelesaian tugas akhir ini, cukup banyak hambatan yang penulis temui, namun didorong oleh kemauan serta bantuan dari berbagai pihak sehingga hambatan tersebut dapat teratasi dengan baik. Olehnya itu sewajarnya pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Kedua orang tua penulis; ayahanda B. Achmad Mandan (Alm) dan ibunda Marsina Kayusari serta saudara-saudaraku tercinta yang dengan tulus dan penuh kasih sayang mendorong penulis hingga selesainya skripsi ini.
2. Bapak Drs. H. Fachruddin Tobo dan Bapak Drs. Burhanuddin Taebe sebagai pembimbing utama dan pembimbing pertama, yang ditengah kesibukannya masih rela meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis sejak perencanaan penelitian hingga selesainya skripsi ini.
3. Bapak Drs. H. Muhammad Idris Effendi, SU selaku penasehat akademik dan sebagai orang tua penulis selama menduduki bangku kuliah.
4. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.

5. Bapak Ketua/Sekretaris Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.
6. Bapak/Ibu Dosen di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin, khususnya dosen Jurusan Farmasi
7. Seluruh keluarga yang telah memberikan dorongan, bantuan baik moril maupun materil dan mendoakan penulis.
8. Rekan-rekan "94", Rini, Sarie, Farida, Afdalia, Fatma, Diah, Jauhari, Dede, Rum, Sube, Calling, ka' Radiah, ka' Samri dan teman-teman yang lain yang senasib dan seperjuangan dengan penulis selama menempuh kuliah di jurusan Farmasi, F-MIPA, Universitas Hasanuddin.

Semoga segala bantuannya mendapat imbalan dan balasan yang berlipat ganda dari Allah Subhana Wata'ala, Amin.

Besar harapan penulis, kiranya skripsi ini dapat bermanfaat adanya. Semoga apa yang telah kita lakukan bernilai ibadah disisi Alllah SWT dan kita senantiasa mendapatkan ridha-Nya, Amin.

Ujung Pandang, 1999

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian secara farmakognostik dan penapisan komponen kimia tanaman "unyi tedong" (*Curcuma zedoaria* Roscb) asal "Kecamatan" Segeri Mandalle Kabupaten Pangkep. Penelitian ini dimaksudkan untuk meningkatkan penggunaan tumbuhan dari famili Zingiberacea sebagai obat dan dengan tujuan untuk memperoleh data morfologi, anatomi serta data fisis dan kimia untuk mengembangkan obat asli Indonesia. Penelitian ini meliputi pemeriksaan farmakognostik dan penapisan komponen kimia secara kromatografi lapis tipis.

Pemeriksaan morfologi tumbuhan yang menunjukkan tumbuhan tersebut tergolong dalam suku Zingiberacea mempunyai rimpang berwarna kuning muda dan bercabang-cabang kuat, bau khas aromatik dan rasanya yang pahit lama-lama menimbulkan rasa tebal.

Pada pemeriksaan anatomi diperoleh stomata dengan tipe parasitik pada daun, pati tipe eksentris pada rimpang, pembuluh angkut tipe kolateral tertutup.

Pemeriksaan tetapan fisis serbuk rimpang meliputi penetapan kadar abu sisa pemijaran 12,62 %, kadar abu yang larut dalam air 10,38 % dan kadar abu yang tidak larut dalam asam 0,29 %.

Pemeriksaan ekstrabilitas serbuk rimpang yang meliputi penetapan kadar sari yang larut dalam air diperoleh kadar 15,80 % dan kadar sari yang larut dalam etanol 8,87 %.

Reaksi identifikasi kimia terhadap serbuk rimpang mengandung katekol, dioksantrakinon, alkaloid, karbohidrat, suberin, kutin, minyak atsiri, minyak lemak, pati, kurkumin. Penapisan komponen kimia ekstrak rimpang secara kromatografi lapis tipis ternyata lebih banyak mengandung senyawa polar.

ABSTRACT

A research including pharmacognostical observation and phytochemical screening on "unyi tedong" (*Curcuma zedoaria* Roscb) originated from "Kecamatan" Segeri Mandalle district of Pangkep had been carried out. The research was intended to the improvement of traditional drugs.

The research was intenden to the improvement using Zingiberaceae family of drugs and to the found morphological, anatomy and determination of physical and chemistry for improvement the Indonesia traditional drugs.

The research involved morphological examination of the plant indicating it belonged to the Zingiberaceae rhizoma color is light yellow, branches of stronger, aromatic, bitter in taste.

Anatomical observation on the plant indicated paracytic type of stoma of the lower epidermic leaves, exsentric type of amyllum of the rhizome, transport vessel of closed collateral type.

Determination of physical constant of rhizome pulve including the determination of the concentration of recidual ash was 12.62 %, water soluble ash concentration was 10.38 % and acid insoluble ash concentration 0.29 %.

Determination of extrability including concentration of the extract that soluble in water was 15.80 % and concentration of extract that soluble in ethanol was 8.87 %.

The chemical identification reaction to the rhizome pulve consisted of catechol, dioxyanthraquinon, alkaloid, carbohydrate, suberine, cutin, volatile oil, fat oil, starch, curcumin. Chemical screening using thin layer chromatography showed that rhizome extract components consisted of more polar compounds.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN.....	i
UCAPAN TERIMA KASIH	ii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
BAB II POLA PENELITIAN.....	3
BAB III TINJAUAN PUSTAKA.....	5
III.1 Uraian Tumbuhan.....	5
III.1.1 Sistematika Tumbuhan.....	5
III.1.2 Nama Daerah.....	5
III.1.3 Morfologi Tumbuhan.....	5
III.1.4 Zat yang Dikandung.....	7
III.1.5 Kegunaan Tumbuhan.....	7
III.2. Uraian Umum Farmakognosi.....	7
III.2.1 Morfologi Tumbuhan.....	7

III.2.2 Anatomi Tumbuhan.....	7
III.2.3 Organoleptik Tumbuhan.....	8
III.3 Pemeriksaan Tetapan Fisis	8
III.4 Pemeriksaan Ekstrabilitas	8
III.5 Identifikasi Kandungan Kimia.....	9
III.6 Ekstraksi dan Penapisan Komponen Kimia Secara Kromatografi Lapis Tipis.....	10
III.6.1 Ekstraksi.....	10
III.6.2 Metode Maserasi.....	11
III.6.3 Kromatografi Lapis Tipis.....	11
BAB IV PENELITIAN DAN HASIL PENELITIAN.....	13
IV.1 Alat dan Bahan yang Digunakan.....	13
IV.1.1 Alat yang Digunakan.....	13
IV.1.2 Bahan yang Digunakan.....	14
IV.2. Penyiapan Bahan Penelitian.....	15
IV.2.1 Pengambilan Bahan.....	15
IV.2.2 Pengolahan Bahan.....	15
IV.3 Pemeriksaan Farmakognostik.....	15
IV.3.1 Pemeriksaan Morfologi Tumbuhan.....	15
IV.3.2 Pemeriksaan Anatomi Tumbuhan.....	16
IV.3.3 Pemeriksaan Organoleptis Tumbuhan.....	16

IV.4	Pemeriksaan Tetapan Fisis Serbuk Rimpang.....	16
IV.4.1	Penetapan Kadar Abu Sisa Pemijaran.....	16
IV.4.2	Penetapan Kadar Abu yang Larut dalam Air.....	17
IV.4.3	Penetapan Kadar Abu yang Tidak Larut dalam Asam.....	17
IV.5	Pemeriksaan Ekstrabilitas Serbuk Rimpang.....	17
V.5.1	Penetapan Kadar Sari yang Larut dalam Air.....	17
V.5.2	Penetapan Kadar Sari yang Larut dalam Etanol.....	18
IV.6	Reaksi Identifikasi Kimia Serbuk Rimpang	18
IV.6.1	Reaksi Identifikasi Terhadap Lignin.....	18
IV.6.2	Reaksi Identifikasi Terhadap Katekol.....	18
IV.6.3	Reaksi Identifikasi Terhadap Tanin.....	19
IV.6.4	Reaksi Identifikasi Terhadap Dioksantrakinon.....	19
IV.6.5	Reaksi Identifikasi Terhadap Fenol.....	19
IV.6.6	Reaksi Identifikasi Terhadap Alkaloid.....	20
IV.6.7	Reaksi Identifikasi Terhadap Steroid.....	20
IV.6.8	Reaksi Identifikasi Terhadap Karbohidrat.....	21
IV.6.9	Reaksi Identifikasi Terhadap Suberin,Kutin, Minyak Atsiri dan Minyak Lemak.....	21
IV.6.10	Reaksi Identifikasi Terhadap Pati dan Aleuron.....	22
IV.6.11	Reaksi Identifikasi Terhadap Lendir.....	22
IV.6.12	Reaksi Identifikasi Terhadap Glikosida.....	23
IV.6.13	Reaksi Identifikasi Terhadap Saponin.....	23

IV.6.14 Reaksi Identifikasi Terhadap Flavonoid.....	23
IV.6.15 Reaksi Identifikasi Terhadap Kurkumin.....	24
IV.7 Ekstraksi dan Identifikasi Komponen Kimia Secara Kromatografi Lapis Tipis.....	24
IV.7.1 Ekstraksi Secara Maserasi dengan Pelarut Metanol.....	24
IV.7.1 Ekstraksi dengan Pelarut Dietil-Eter.....	24
IV.7.3 Ekstraksi dengan Pelarut n-Butanol.....	25
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN.....	26
V.1 Hasil Penelitian.....	26
V.2 Pembahasan.....	30
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
IV.1 Kesimpulan.....	35
IV.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

Judul	Halaman
Skema Kerja Tumbuhan Unyi Tedong (<i>Curcuma zedoaria</i> Roscb).....	39
Skema Ekstraksi Tumbuhan Unyi Tedong (<i>Curcuma zedoaria</i> Roscb).....	40

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
I Hasil Pemeriksaan Morfologi Tumbuhan Unyi Tedong (<i>Curcuma zedoaria</i> Roscb).....	41
II Hasil Pemeriksaan Organoleptis Tumbuhan Unyi Tedong (<i>Curcuma zedoaria</i> Roscb).....	42
III Hasil Pemeriksaan Data Fisis Rimpang Unyi Tedong (<i>Curcuma zedoaria</i> Roscb).....	42
IV Hasil Pemeriksaan Ekstrabilitas Rimpang Unyi Tedong (<i>Curcuma zedoaria</i> Roscb).....	43
V Hasil Reaksi Identifikasi Kimia Rimpang Unyi Tedong (<i>Curcuma zedoaria</i> Roscb).....	44
VI Daftar Nilai Rf Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Metanol Unyi Tedong (<i>Curcuma zedoaria</i> Roscb).....	45
VII Daftar Nilai Rf Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Dietil-Eter Unyi Tedong (<i>Curcuma zedoaria</i> . Roscb).....	46
VIII Daftar Nilai Rf Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak n-Butanol Unyi Tedong (<i>Curcuma zedoaria</i> Roscb).....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Morfologi Tumbuhan Unyi Tedong (<i>Curcuma zedoaria</i> Roscb).....	48
2. Rimpang Tumbuhan Unyi Tedong (<i>Curcuma zedoaria</i> Roscb).....	49
3. Serbuk Pati Rimpang Unyi Tedong (<i>Curcuma zedoaria</i> Roscb).....	50
4. Irisan Melintang Rimpang Unyi Tedong (<i>Curcuma zedoaria</i> Roscb).....	51
5. Irisan Membujur Rimpang Unyi Tedong (<i>Curcuma zedoaria</i> Roscb).....	52
6. Irisan Melintang Batang Unyi Tedong (<i>Curcuma zedoaria</i> Roscb).....	53
7. Irisan Membujur Batang Unyi Tedong (<i>Curcuma zedoaria</i> Roscb).....	54
8. Irisan Melintang Tulang Daun Unyi Tedong (<i>Curcuma zedoaria</i> Roscb).....	62
9. Irisan Melintang Helaian Daun Unyi Tedong (<i>Curcuma zedoaria</i> Roscb).....	63
10. Irisan Membujur Epidermis Atas Daun Unyi Tedong (<i>Curcuma zedoaria</i> Roscb).....	64
11. Irisan Membujur Epidermis Bawah Daun Unyi Tedong (<i>Curcuma zedoaria</i> Roscb).....	65
12. Kromatogram Lapis Tipis Ekstrak Metanol Rimpang Unyi Tedong (<i>Curcuma zedoaria</i> Roscb).....	66
13. Kromatogram Lapis Tipis Ekstrak Dietil-Eter Rimpang Unyi Tedong (<i>Curcuma zedoaria</i> Roscb).....	67
14. Kromatogram Lapis Tipis Ekstrak N-Butanol Rimpang Unyi Tedong (<i>Curcuma zedoaria</i> Roscb).....	68

BAB I PENDAHULUAN



Sejak zaman dahulu upaya kesehatan tradisional dengan obat-obat tradisionalnya telah dikenal dan digunakan oleh masyarakat secara luas. Pengobatan tradisional ini digunakan oleh sebagian besar masyarakat, bukan karena kekurangan fasilitas pelayanan kesehatan formal, tetapi lebih disebabkan oleh faktor sosial budaya dan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat sebagai sumbangan positif bagi upaya kesehatan. Hal ini dapat di lihat dengan adanya berbagai obat tradisional dalam masyarakat (1,2).

Penggunaan obat tradisional sampai saat ini masih terus berkembang bahkan semakin meningkat. Hanya saja perlu diteruskan dan diupayakan agar jenis dan jumlah obat tradisional yang aman, bermanfaat serta bermutu dapat ditingkatkan. Hal ini berarti bahwa penggunaan obat tradisional harus mempunyai dasar-dasar yang kuat sehingga penggunaannya benar-benar dapat dipertanggungjawabkan (3,4).

Kebijaksanaan obat nasional menyatakan bahwa obat tradisional yang terbukti berkhasiat dan berdayaguna perlu dikembangkan dan dimanfaatkan dalam pelayanan kesehatan. Upaya pengembangan obat tradisional tersebut merupakan tanggungjawab pemerintah dan masyarakat termasuk masyarakat pengusaha yang dilakukan tahap demi tahap, agar masyarakat dapat mengikuti dan melaksanakannya. Upaya pengembangan tersebut akan menghasilkan obat tradisional yang diproduksi, diedarkan dan dimanfaatkan dalam masyarakat, yang lebih berdaya guna dan berhasil guna (5,6).

Tanaman berkhasiat obat adalah salah satu diantara obat tradisional yang paling banyak digunakan secara empirik oleh masyarakat dalam rangka menanggulangi masalah-masalah kesehatan yang dihadapinya, baik dengan maksud pemeliharaan, pengobatan, maupun pemulihan kesehatan. Salah satu tanaman obat yang dapat dimanfaatkan sebagai pendukung kesehatan secara swadaya yang murah dan dapat dijadikan sebagai bahan baku obat adalah unyi tedong, temu putih (*Curcuma zedoaria* Roscb) yang berasal dari Kecamatan Segeri Mandalle Kabupaten Pangkep Sulawesi Selatan. Menurut keterangan penduduk, tumbuhan ini banyak tumbuh didaerah setempat namun sampai saat ini belum diketahui kegunaannya, tetapi menurut pustaka digunakan sebagai stomatik, karminatif, tonikum, menyembuhkan bengkak, menyembuhkan luka memar, memperlancar darah yang beku, memperlancar sirkulasi darah, mengurangi rasa sakit pada waktu haid, kolera, gonnorrhoe, memperlancar haid (7,8).

Berdasarkan hal tersebut maka telah dilakukan penelitian pemeriksaan farmakognostik dan penapisan komponen kimia secara kromatografi lapis tipis tumbuhan unyi tedong. Penelitian ini dimaksudkan untuk meningkatkan penggunaan tumbuhan dari famili Zingiberaceae sebagai obat, serta perlunya digali kekayaan alam nabati Indonesia dengan tersedianya obat yang aman, berkhasiat dan bermutu dalam jenis dan jumlah yang cukup sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh data morfologi, anatomi serta data fisis dan kimia untuk mengembangkannya sebagai obat asli Indonesia dan bahkan menjadi bahan obat modern, serta untuk membuat standarisasi obat asli Indonesia.

BAB II

POLA PENELITIAN

II.1 Penyiapan alat dan Bahan

Alat dan bahan yang akan digunakan disiapkan sesuai dengan kebutuhan penelitian.

II.2 Penyediaan Bahan

II.2.1 Pengambilan bahan

Bahan berupa rimpang, batang dan daun diambil dari Kecamatan Segeri Mandalle Kabupaten Pangkep.

II.2.2 Pengolahan bahan

Bahan berupa rimpang, batang dan daun diambil segar, dicuci, selanjutnya rimpang dipotong-potong kecil, dikeringkan lalu diserbukkan dengan derajat halus 4/18.

II.3 Pemeriksaan Farmakognostik

II.3.1 Pemeriksaan morfologi tumbuhan

Morfologi tumbuhan unyi tedong dan bagian-bagiannya diamati secara langsung dilokasi untuk diidentifikasi dan determinasi.

II.3.2 Pemeriksaan anatomi tumbuhan

Ddilakukan secara mikroskopik terhadap rimpang, batang dan daun.

II.3.3 Pemeriksaan organoleptis tumbuhan

Pemeriksaan organoleptis meliputi warna, bau dan rasa dari rimpang, batang dan daun.

II.4 Pemeriksaan Tetapan Fisis Serbuk Rimpang

II.4.1 Penetapan kadar abu sisa pemijaran

II.4.2 Penetapan kadar abu yang larut dalam air

II.4.3 Penetapan kadar abu yang tidak larut dalam asam

II.5 Pemeriksaan Ekstrabilitas Serbuk Rimpang

II.5.1 Penetapan kadar sari yang larut dalam air

II.5.2 Penetapan kadar sari yang larut dalam etanol

II.6 Reaksi Identifikasi Secara Kimia Serbuk Rimpang

Reaksi identifikasi terhadap lignin, katekol, tanin, dioksiantrakinon, fenol, alkaloid, steroid, karbohidrat, suberin, kutin, minyak atsiri, minyak lemak, pati, aleuron, lendir, kurkumin dll.

II.7 Ekstraksi dan Penapisan Komponen Kimia Secara Kromatografi Lapis Tipis

II.8 Pembahasan Hasil Penelitian

Pembahasan berdasarkan hasil yang diperoleh dari hasil penelitian

II.9 Pengambilan Kesimpulan

Kesimpulan diambil berdasarkan hasil penelitian.

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

III.1 Uraian Tumbuhan (7,8,9,10,11)

III.1.1 Sistematika tumbuhan

Dunia	: Plantarum
Divisi	: Spermatophyta
Anak divisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledoneae
Bangsa	: Zingiberales
Suku	: Zingiberaceae
Marga	: Curcuma
Jenis	: <i>Curcuma zedoaria</i> Roscb

III.1.2 Nama daerah

Jakarta	: Temu putih
Bugis	: Unyi tedong

III.1.3 Morfologi tumbuhan

Tumbuhan unyi tedong ini secara umum merupakan tumbuhan sangiospermae atau berbiji tertutup yang berakar serabut, batang tegak tetapi semu, tinggi ± 2 m, berwarna hijau atau coklat gelap, rimpang terbentuk dengan sempurna, bercabang-cabang kuat, sebagian berwarna putih kekuningan dan sebagian berwarna kuning muda. Tiap tumbuhan mempunyai daun 2-9 helai, berbentuk bundar memanjang sampai bangun

lanset, berwarna hijau terang sampai gelap, panjang 32-84 cm, lebar 10-18 cm dengan pelepah yang memeluk batang dan lidah diantara batas pelepah dan helaian daun. Perbungaan zigomorf, berkelamin 2, diketiak daun, gagangnya ramping, berambut, panjang gagang 10-37 cm, sisik berbentuk garis, berbulu halus, panjang sisik 4-6 cm, berdaun pelindung banyak, panjangnya melebihi atau kadang-kadang sebanding dengan mahkota bunga, berbentuk bundar telur sungsang sampai bundar telur atau jorong, berwarna merah atau putih dengan bagian bawah berwarna hijau muda atau keputihan, panjang 3-8 cm, lebar 1,5-3,5 cm. Kelopak bunga berwarna putih, berbulu panjang kelopak 8-13 mm. Mahkota bunga berbentuk tabung, panjang keseluruhannya 4,5 cm, tabung berwarna putih atau kekuningan, panjang 1-2 cm, helainya berbentuk bulat telur atau bulat memanjang, berwarna putih atau merah dadu atau merah dibagian ujungnya, panjang 1,25-2 cm Bibir berbentuk bundar atau bundar telur sungsang. Kadang-kadang pada tepinya berwarna merah, panjang 14-18 mm, lebar 14-20 mm, benang sari berwarna putih kuning muda, panjang 12-16 mm, lebar 10-15 mm, tangkai sari panjang 3-4,5 mm lebar 2,5-4,4 mm. kepala sari berwarna putih, panjang 6 mm, tangkai putik panjang 3-7 mm.

II.1.4 Kandungan zat

Rimpang dari tumbuhan ini mengandung minyak menguap sineol, kamfen, zingiberen, borneol, kamfer, kurkumin, zedoarin, gum, resin dan amilum.

III.1.5 Kegunaan tumbuhan

Rimpang unyi tedong dapat digunakan sebagai stomatik, karminatif, tonikum, menyembuhkan bengkak, menyembuhkan luka memar, memperlancar darah yang beku, memperlancar sirkulasi darah, mengurangi rasa sakit pada waktu haid, kolera, gonorrhoe, memperlancar haid.

III.2 Uraian Umum Farmakognosi (12,13,14,15,16,17,18)

Farmakognosi berasal dari kata *pharmakon* (obat) dan *genosis* (pengetahuan). Jadi farmakognosi adalah ilmu pengetahuan tentang obat-obatan. Adapun definisi farmakognosi adalah ilmu yang mempelajari makroskopik dan mikroskopik berbagai tumbuh-tumbuhan dan organisme lainnya yang dapat digunakan dalam pengobatan. Dalam pemeriksaan farmakognosi ini meliputi pemeriksaan morfologi, anatomi dan organoleptis tumbuhan.

III.2.1 Morfologi tumbuhan

Morfologi tumbuhan adalah ilmu yang mempelajari tentang tumbuhan dari bentuk luarnya, sehingga dapat pula diistilahkan morfologi bentuk luar. Pemeriksaan ini dilakukan untuk mencari kekhususan bentuk, ukuran dan warna simplisia yang diuji. Berdasarkan definisi tersebut morfologi juga mempelajari fungsi dari masing-masing bagian itu dalam kehidupan tumbuhan dan dari mana asal bentuk dan susunan yang beraneka ragam itu.

III.2.2 Anatomi tumbuhan

Anatomi adalah ilmu yang menerangkan uraian organ atau susunan bagian dan fungsi dari organ itu, pada pemeriksaan ini bertujuan untuk

mencari unsur-unsur anatomi jaringan yang khas, guna mengetahui jenis simplisia berdasarkan fragmen pengenal yang spesifik bagi masing-masing simplisia. Dalam pemeriksaan anatomi, dibantu dengan alat mikroskop yang derajat pembesarannya sesuai dengan keperluan. Simplisia yang diuji berupa sayatan melintang, membujur atau serbuk.

III.2.3 Organoleptik tumbuhan

Analisis suatu obat harus menyertakan uji subyektif meski uji ini memerlukan praktek dan pengalaman yang luas. Hal ini perlu untuk membandingkan kesan subjektif dengan sifat khas yang disimpan dan diklasifikasikan sebelumnya. Penentuan identifikasi berbagai sifat yang demikian merupakan suatu langkah yang penting pada identifikasi. Uji organoleptik dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kekhususan bau, rasa dan warna simplisia yang diuji.

III.3 Penetapan Fisis Serbuk (19,20,21,22)

Total abu dan abu yang tidak larut dalam asam dapat ditetapkan melalui metode yang resmi. Dalam hal ini terdiri dari pemijaran dan penimbangan total abu, kemudian mendidihkan dengan larutan asam klorida, disaring, dipijarkan dan ditimbang abu yang tidak larut dalam asam. Abu yang tidak larut dalam asam terdiri dari pasir, silikat, tanah, tanah liat dan lain-lain yang terdapat dalam sampel ini dapat disebut sebagai zat organik asing.

III.4 Penetapan Ekstrabilitas Serbuk (19,20,21,22)

Berbagai cara penyarian dari bahan obat alam seperti penyarian dengan menggunakan pelarut air, eter atau alkohol digunakan untuk menentukan

prosentase tersarinya dengan pelarut tersebut. Besarnya kadar yang tersari dapat dijadikan sebagai standar atau untuk kontrol mutu dari suatu bahan atau obat.

Penetapan kadar sari yang larut dalam etanol lebih sering digunakan untuk menentukan jumlah damar yang terdapat dalam bahan obat tersebut. Untuk beberapa bahan obat penetapan kadar sari yang larut dalam alkohol secara resmi ditetapkan sebagai bagian dari pengujian. Penetapan kadar sari yang larut dalam air digunakan untuk menentukan kemampuan dari bahan obat tersebut tersari dalam pelarut air.

III.5 Reaksi Identifikasi Secara Kimia (21,22,23)

Reaksi warna dilakukan untuk pemastian identifikasi dan kemurnian simplisia. Reaksi warna dilakukan terhadap hasil penyarian zat berkhasiat, terhadap hasil mikrosublimasi atau langsung terhadap irisan atau serbuk simplisia. Uji kimia digunakan untuk mengidentifikasi bahan baku obat tumbuhan.

Kandungan kimia simplisia nabati pada umumnya dapat dikelompokkan kedalam minyak lemak, minyak atsiri, alkaloid, asam lemak, karbohidrat, senyawa fenol dan lain-lain. Simplisia nabati yang diuji adalah simplisia tunggal yang berupa rajangan, serbuk ekstrak atau dalam bentuk sediaan.

III.6 Ekstraksi dan Penapisan Komponen Kimia Secara Kromatografi Lapis Tipis (21,22,25,26,27)

III.6.1 Ekstraksi

Ekstraksi adalah penarikan zat pokok yang diinginkan dari bahan mentah obat dengan menggunakan bahan pelarut yang dipilih dimana zat yang diinginkan larut. Hasil dari ekstraksi ini disebut ekstrak, tidak hanya mengandung satu unsur saja tetapi berbagai macam unsur, tergantung pada bahan yang digunakan dan kondisi dari ekstraksi.

Sistem pelarut yang digunakan dalam ekstraksi harus dipilih berdasarkan kemampuannya dalam melarutkan jumlah maksimum dari zat aktif dan seminimum mungkin bagi unsur yang tidak diinginkan. Pelarut yang baik harus memenuhi kriteria seperti, murah dan mudah diperoleh, stabil secara fisika dan kimia, bereaksi netral, tidak mudah menguap dan tidak mudah terbakar, selektif artinya hanya menarik zat berkhasiat yang dikehendaki, tidak mempengaruhi zat berkhasiat, diperbolehkan oleh peraturan. Ragam ekstraksi yang tepat sudah tentu bergantung pada tekstur dan kandungan air bahan tumbuhan yang diekstraksi.

Pengetahuan kandungan aktif dapat dilakukan dengan memulai pembuatan profil kromatogram dengan menggunakan 3 macam sari hasil penyarian bertahap dengan menggunakan pelarut non polar, semi polar dan polar .



III.6.2 Metode maserasi

Istilah maserasi berasal dari bahasa latin *macerace* yang artinya merendam. Merupakan proses yang sederhana dan paling meresap tepat dimana bahan yang sudah halus memungkinkan untuk direndam sampai meresap dan melunakkan susunan sel, sehingga zat-zat yang mudah larut akan larut.

Mekanisme kerja dari metode maserasi ini adalah cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk kedalam rongga sel yang mengandung zat aktif. Zat aktif akan larut dan karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif didalam sel dengan diluar sel, maka larutan yang terpekat didesak keluar. Peristiwa itu berulang sehingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan diluar sel dengan larutan didalam sel.

Cairan penyari yang digunakan dapat berupa air, etanol, metanol, air-etanol, atau jenis pelarut yang lain. Maserasi ini dilakukan dalam suatu bejana yang berisi cairan penyari, dibiarkan selama 5 hari sambil berulang-ulang diaduk kemudian disaring.

III.6.3 Kromatografi lapis tipis

Kromatografi lapis tipis adalah suatu teknik kromatografi yang sederhana untuk memisahkan komponen secara cepat yang didasarkan pada prinsip adsorpsi dan partisi. Kromatografi ini menggunakan lempeng kaca, plastik atau dapat pula dari plat logam yang dilapisi dengan adsorben berupa serbuk halus dengan ketebalan 0,1-0,25 mm. Pemisahannya

didasarkan pada penyerapan, pembagian atau penggabungan keduanya. Perpindahan komponen dari suatu senyawa pada kromatografi ini tergantung dari jenis pelarut, zat penyerap dan sifat daya serap adsorben terhadap masing-masing komponen. Komponen yang larut terbawa oleh fase gerak melalui adsorben (fase diam) dengan kecepatan perpindahan yang berbeda.

Perbandingan kecepatan bergerak pada permukaan dari pelarut merupakan dasar untuk mengidentifikasi komponen yang akan diserap. Perbandingan kecepatan ini disingkat Rf (Rate of Flow) yaitu jarak yang ditempuh oleh komponen senyawa terelusi dengan jarak yang ditempuh cairan pengelusi.

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

Beberapa faktor yang mempengaruhi Rf:

- a. Ukuran partikel
- b. Derajat keaktifan lapisan penyerap
- c. Kemurnian pelarut
- d. Kejenuhan ruang elusi

Deteksi senyawa pada plat kromatografi lapis tipis biasanya dilakukan dengan penyemprotannya, yang salah satunya adalah dengan menggunakan asam sulfat 10 % yang merupakan prosedur yang nisbi sederhana.

BAB IV
PELAKSANAAN PENELITIAN

IV.1 Alat dan Bahan yang Digunakan

IV.1.1 Alat-alat yang digunakan

- | | |
|---|---------------|
| 1. Blender | (Philips) |
| 2. Corong | (Pyrex) |
| 3. Corong pisah | (Pyrex) |
| 4. Cawan porselin | (Sibron) |
| 5. Eksikator | |
| 6. Gelas piala 250 ml | (Pyrex) |
| 7. Gelas ukur 25 ml, 100 ml dan 500 ml | (Pyrex) |
| 8. Jarum preparat | |
| 9. Kamera | (Nikon) |
| 10. Mikroskop | (Nikon) |
| 12. Oven listrik | (Memert) |
| 13. Penangas air | (Sanyo) |
| 14. Pisau silet | (Goal) |
| 15. Rotavapor | (Buchi) |
| 16. Seperangkat alat maserasi | |
| 17. Seperangkat alat kromatografi lapis tipis | |
| 18. Timbangan analitik | (Sartorius) |

IV.3.2 Pemeriksaan anatomi tumbuhan

Pemeriksaan dilakukan secara mikroskopik meliputi penampang melintang dan membujur rimpang, batang dan daun unyi tedong diiris setipis mungkin dengan memakai silet yang tajam, diletakkan diatas objek gelas dan ditetesi dengan kloralhidrat P, dipanaskan dengan api langsung, tutup dengan gelas penutup lalu diamati dibawah mikroskop. Tambahkan kembali dengan floroglusin lalu tambahkan dengan HCl pekat dan amati kembali dibawah mikroskop. Hasilnya dapat dilihat pada gambar 3 sampai gambar 11.

IV.3.3 Pemeriksaan organoleptis

Pemeriksaan organoleptis dilakukan pada bagian tumbuhan yang masih segar, meliputi pemeriksaan warna, bau dan rasa dari rimpang, batang dan daun unyi tedong. Hasilnya dapat dilihat pada tabel II.

IV.4 Penetapan Tetapan Fisis Rimpang Unyi Tedong

IV.4.1 Penetapan kadar abu sisa pemijaran

Ditimbang 2 g serbuk rimpang secara seksama, dimasukkan dalam cawan porselin yang telah dipijarkan dan dikonstankan. Bahan dipijarkan perlahan-lahan hingga arang habis dan sisa abu ditimbang hingga bobot tetap. Percobaan dilakukan 3 kali. Kadar abu dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan. Hasilnya dapat dilihat pada tabel III.

IV.4.2 Penetapan kadar abu yang larut dalam air

Abu yang telah diperoleh dari penetapan kadar abu dididihkan dengan 25 ml air selama 5 menit, disaring melalui kertas saring lalu dicuci dengan air panas, kemudian dipijarkan hati-hati pada suhu kurang lebih 450°C , di timbang hingga bobot tetap. Percobaan dilakukan 3 kali. Kadar abu dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan. Hasilnya dapat dilihat pada tabel III.

IV.4.3 Penetapan kadar abu yang tidak larut dalam asam

Abu yang diperoleh pada penetapan kadar abu rimpang dididihkan dengan 25 ml HCl P selama 5 menit. Dikumpulkan bagian yang tidak larut dalam asam, kemudian disaring melalui kertas saring bebas abu, dicuci dengan air panas dan dipijarkan sampai bobot tetap. Percobaan ini dilakukan 3 kali. Kadar abu dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan. Hasilnya dapat dilihat pada tabel III.

IV.5 Penetapan Ekstrabilitas Rimpang Unyi Tedong

IV.5.1 Penetapan kadar sari yang larut dalam air

Dimaserasi sebanyak 5,0 g serbuk rimpang masing-masing 100 ml air kloroform P selama 24 jam menggunakan labu bersumbat kaca sambil berkali-kali dikocok selama 6 jam pertama, kemudian dibiarkan selama 18 jam. Disaring aliquotnya dicukupkan 100 ml dengan air kloroform P, kemudian dipipet 25 ml lalu diuapkan hingga kering dalam cawan dangkal yang berdasar rata yang telah dikonstankan, dipanaskan sisa pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Dihitung kadar sari yang larut

dalam air terhadap bahan yang telah dikeringkan diudara. Percobaan dilakukan 3 kali. Hasilnya dapat dilihat pada tabel IV.

IV.5.2 Penetapan kadar sari yang larut dalam etanol

Dimaserasi sebanyak 5,0 g serbuk rimpang dengan 100 ml etanol (95%) P selama 24 jam menggunakan labu bersumbat kaca sambil berkali-kali dikocok selama 6 jam pertama, kemudian dibiarkan selama 18 jam. Disaring aliquotnya dicukupkan 100 ml dengan etanol (95%) P, kemudian dipipet 25 ml lalu diuapkan hingga kering dalam cawan dangkal yang berdasar rata yang telah konstan, dipanaskan sisa pada suhu 105° C hingga bobot tetap. Dihitung kadar sari yang larut dalam etanol (95%) P terhadap bahan yang telah dikeringkan diudara. Percobaan dilakukan 3 kali. Hasilnya dapat dilihat pada tabel IV

IV.6 Reaksi Identifikasi Secara Kimia

IV.6.1 Reaksi identifikasi terhadap lignin

Serbuk rimpang masing-masing dibasahi dengan larutan floroglusin P, ditetesi sedikit asam klorida P, diamati dibawah mikroskop, jika dinding sel mengandung lignin akan menghasilkan warna merah. Hasilnya dapat dilihat pada tabel V.

IV.6.2 Reaksi identifikasi terhadap katekol

Dimasukkan sedikit serbuk rimpang masing-masing dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan :

1. FeCl_3 1 N, diperoleh warna hijau jika mengandung katekol

2. Larutan vanillin P 10 % dalam etanol (95%) P kemudian ditambahkan HCl P, jika mengandung katekol akan diperoleh warna merah intensif

Hasilnya dapat dilihat pada tabel V.

IV.6.3 Reaksi identifikasi terhadap tanin

Dimasukkan sedikit serbuk rimpang masing-masing dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan:

1. FeCl_3 1 N, diperoleh warna biru jika mengandung tanin.
2. H_2SO_4 P, jika diperoleh endapan coklat kekuningan berarti mengandung tanin.
3. NaOH P, jika diperoleh warna merah sampai coklat berarti mengandung tanin.

Hasilnya dapat dilihat pada tabel V.

IV.6.4 Reaksi identifikasi terhadap dioksiantrakinon

Dimasukkan sedikit serbuk rimpang kedalam tabung reaksi, lalu ditetesi larutan KOH 10 % b/v dalam etanol (95%) P. Jika mengandung dioksiantrakinon akan menghasilkan warna merah. Hasilnya dapat dilihat pada tabel V.

V.6.5 Reaksi identifikasi terhadap fenol

1. Dimasukkan sedikit serbuk rimpang masing-masing kedalam vial lalu ditutup dengan objek gelas yang di atasnya diberi kapas yang dibasahi air, kemudian dipanaskan. Setelah ada uap air yang berupa cairan pada

objek gelas diambil dan ditambahkan larutan FeCl_3 akan menghasilkan warna biru hitam.

2. Dimasukkan sedikit serbuk rimpang masing-masing kedalam tabung reaksi, ditetesi pereaksi diazo A dan diazo B lalu ditambahkan beberapa tetes NaOH P , jika mengandung fenol akan menghasilkan warna merah frambos.
3. Dimasukkan sedikit serbuk rimpang masing-masing dalam tabung reaksi lalu ditetesi larutan $\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ P}$ dan larutan formalin 1%, jika mengandung fenol akan menghasilkan cincin warna merah coklat, jingga ungu sampai hijau.

Hasilnya dapat dilihat pada tabel V.

IV.6.6 Reaksi identifikasi terhadap alkaloid

Dimasukkan masing-masing ekstrak metanol rimpang dalam tabung reaksi kemudian ditetesi :

1. Pereaksi Mayer. jika mengandung alkaloid maka akan menghasilkan endapan kuning.
2. Pereaksi Bouchard + HCl 0,5 N , jika mengandung alkaloid maka akan menghasilkan endapan coklat.

Hasilnya dapat dilihat pada tabel V.

IV.6.7 Reaksi identifikasi terhadap steroid

Dimasukkan masing-masing ekstrak metanol dalam tabung reaksi kemudian dididihkan selama 15 menit, lalu disaring. Filtrat diuapkan sampai kering, ekstrak kering ditambahkan eter setelah terlebih dahulu

disuspensikan dengan sedikit air, bagian yang larut dalam eter dipisahkan.

Lapisan eter kemudian ditetesi dengan :

- Reagen Lieberman-Bouchard, jika mengandung steroid akan menghasilkan warna merah. Hasilnya dapat dilihat pada tabel V.

IV.6.8 Reaksi identifikasi terhadap karbohidrat

Serbuk rimpang masing-masing dimasukkan dalam tabung reaksi,

lalu ditetesi :

1. Pereaksi Mollisch, jika mengandung karbohidrat maka akan menghasilkan cincin ungu.
2. Pereaksi Luff, jika mengandung karbohidrat maka akan menghasilkan endapan merah.
3. Pereaksi Fehling A dan B, jika mengandung karbohidrat maka akan menghasilkan endapan kuning jingga.

Hasilnya dapat dilihat pada tabel V.

IV.6.9 Reaksi identifikasi terhadap suberin, kutin, minyak atsiri dan minyak lemak

Serbuk rimpang masing-masing ditempatkan diatas kaca objek, ditambah larutan Sudan (III) P, simplisia uji dapat dijernihkan dahulu dengan larutan kloralhidrat, dibiarkan selam 30 menit sampai 48 jam dalam bejana tertutup yang didalamnya terdapat cawan berisi etanol (90%) P. Bagian yang mengandung suberin, kutin, minyak lemak atau minyak atsiri berwarna jingga.

1. Suberin dan kutin tidak larut dalam asam sulfat bila diberi larutan Sudan (III) P berwarna merah bila diberi yodium kutin akan menjadi coklat.
2. Minyak atsiri jika ditetaskan pada sepotong kertas maka tidak terjadi noda transparan.
3. Minyak atsiri dan minyak lemak mudah larut dalam kloroform P dan eter P tetapi minyak lemak mudah larut dalam eter minyak tanah.

Hasilnya dapat dilihat pada tabel V.

IV.6.10 Reaksi identifikasi terhadap pati dan aleuron

Cuplikan serbuk rimpang masing-masing dimasukkan kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan :

1. Iodium 0,1 N bila mengandung pati berwarna biru, jika mengandung aleuron berwarna kuning coklat.
2. Pereaksi Luff, jika mengandung pati akan menghasilkan endapan merah.
3. Pereaksi Fehling, jika mengandung pati akan menghasilkan endapan kuning.

Hasilnya dapat dilihat pada tabel V.

IV.6.11 Reaksi identifikasi terhadap lendir

Cuplikan serbuk rimpang masing-masing dimasukkan dalam tabung reaksi yang telah berisi 10 ml etanol P, lalu ditetaskan dengan etanol air, jika terbentuk endapan dipisahkan dengan disaring atau diendapkan dengan sentrifuse, endapan dicuci dengan etanol P, kemudian direaksikan dengan

larutan biru metilen P, bila terjadi endapan ungu atau biru menunjukkan adanya lendir. Hasilnya dapat dilihat pada tabel V.

IV.6.12 Reaksi identifikasi terhadap glikosida

Ekstrak hexan dari rimpang yang masing-masing setara dengan 10 g bahan, diekstraksi berulang-ulang sampai hexan tidak berwarna, residu diuapkan, ditambah 3 ml FeCl_3 1 N, diaduk dan dimasukkan dalam tabung reaksi, ditambah 1 ml asam klorida pekat melalui dinding tabung reaksi, diamati perubahan warna. Bila terjadi warna coklat kemerahan perlahan berubah menjadi violet menunjukkan adanya glikosida. Hasilnya dapat dilihat pada tabel V.

V.6.13 Reaksi identifikasi terhadap saponin

Dimasukkan ekstrak etanol-air 1 ml kedalam tabung reaksi, kemudian diuapkan sampai kering lalu ditambahkan dengan air 10 ml kemudian dikocok selama 10 detik. Terbentuknya buih selama tidak kurang dari 10 menit, setinggi 1 cm sampai 10 cm menunjukkan adanya saponin. Pada penambahan 1 tetes HCl 2 N buih tidak hilang. Hasilnya dapat dilihat pada tabel V.

IV.6.14 Reaksi identifikasi terhadap flavonoid

Dimasukkan ekstrak eter dalam tabung reaksi kemudian diuapkan hingga kering. Sisa dilarutkan dalam 2 ml metanol (50%) P dengan bantuan pemanasan. Pada larutan tersebut ditambahkan logam MgOH P. Adanya flavonoid ditunjukkan dengan adanya warna merah atau jingga. Hasilnya dapat dilihat pada tabel V.

IV.6.15 Reaksi identifikasi terhadap kurkumin

Basahkan beberapa gram serbuk diatas kertas saring kecil dengan beberapa tetes campuran eter P dan eter minyak tanah P volume sama. Buang serbuk lalu masukkan kertas kedalam campuran asam sulfat P dan etanol (95%) P volume sama. Amati dibawah sinar matahari terjadi warna jingga. Hasilnya dapat dilihat pada tabel V.

IV.7 Ekstraksi dan Penapisan Komponen Kimia Secara Kromatografi Lapis Tipis

IV.7.1 Ekstraksi secara maserasi dengan pelarut metanol

Rimpang ditimbang sebanyak 50 g dan dimasukkan kedalam stoples, selanjutnya ditambahkan pelarut metanol 375 ml kemudian ditutup rapat. Rimpang di rendam selama 24 jam dan berkali-kali diaduk. Disaring aliquotnya. Filtrat yang dikumpulkan dan dipekatkan dengan rotavapor. Ekstrak pekatnya dibagi dua dan sebagian langsung dilakukan pemeriksaan secara kromatografi lapis tipis dengan menggunakan eluen:

- benzen : etil asetat = (9 : 1), (8 : 2), (7 : 3)
- etil asetat : etanol : air = (18 : 2 : 1), (15 : 2 : 1), (12 : 2 : 1)

Dengan penampak noda sinar UV 254 nm dan asam sulfat 10 %. Hasilnya dapat dilihat pada tabel VI dan gambar 12.

III.7.2 Ekstraksi dengan pelarut dietil eter

Ekstrak metanol yang kental disuspensikan dengan air, kemudian diekstraksi dengan dietil eter dalam corong pisah. Penyaringan dilakukan 3 kali masing-masing 50 ml dietil eter. Larutan eter dikumpulkan dan

diuapkan, selanjutnya dilakukan pemeriksaan secara kromatografi lapis tipis dengan menggunakan eluen benzen : etil asetat (9 : 1), (8 : 2), (7 : 3). Dengan penampak noda sinar UV 254 nm dan H₂SO₄ 10 %. Hasilnya dapat dilihat pada tabel VII dan gambar 13.

III.7.3 Ekstraksi dengan pelarut n-butanol jenuh air.\

Lapisan air dari dietil eter diekstraksi dengan pelarut n-butanol yang telah dijenuhkan dengan air pada corong pisah. Penyaringan dilakukan 3 kali masing-masing 50 ml n-butanol. Ekstrak n-butanol dikumpulkan dengan diuapkan sampai kental. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan kromatografi lapis tipis dengan menggunakan eluen etil asetat etanol : Air (18 : 2 : 1), (15 : 2 : 1), (12 : 2 : 1). Dengan penampak noda sinar UV 254 nm dan H₂SO₄ 10 %. Hasilnya dapat dilihat pada tabel VIII dan gambar 14.

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

V.1 Hasil Penelitian

Setelah dilakukan penelitian pemeriksaan farmakognostik tumbuhan unyi tedong dan penapisan komponen kimia rimpangnya diperoleh hasil sebagai berikut:

A. Pemeriksaan morfologi tumbuhan unyi tedong

Pengamatan dilokasi tempat tumbuh, tumbuhan unyi tedong tumbuh liar pada daratan yang ditumbuhi rumput-rumput. Hal ini didukung oleh faktor kesuburan tanah dan lingkungan tempat tumbuhnya. Tumbuhan ini mudah dikenali karena merupakan ciri tumbuhan berbiji tunggal, berakar serabut, terna berbatang semu, tinggi 0,5-2 m, rimpang berwarna kuning muda, bercabang-cabang kuat, bau khas aromatik, rasa pahit lama-lama menimbulkan rasa tebal dilidah, tiap tumbuhan mempunyai daun 2-9 helai, berbentuk bundar memanjang sampai bangun lanset, berwarna hijau, panjang 31- 84 cm, lebar 10 -18 cm, ujung dan pangkal daun runcing, tepi daun rata, bertulang daun melengkung, permukaan daun licin.

B. Pemeriksaan anatomi tumbuhan unyi tedong

1. Pemeriksaan anatomi rimpang

Pada irisan melintang rimpang unyi tedong dari luar kedalam diperoleh rambut penutup, epidermis, jaringan gabus, parenkim korteks, sel minyak, berkas pembuluh, endodermis, parenkim silinder pusat. Pada perbesaran 10 x 10 untuk berkas pembuluh diperoleh floem, xilem dengan

tipe tangga dan jala dan serabut skelerenkim. Pada irisan membujur diperoleh rambut penutup, epidermis, jaringan gabus, parenkim korteks, sel minyak, serabut skelerenkim, floem, xilem, parenkim silinder pusat. Dari rimpang yang telah diserbukkan ditemukan pula pati dengan tipe eksentris yaitu hillus berada dipinggir.

2. Pemeriksaan anatomi batang

Pada irisan melintang batang unyi tedong dari luar kedalam diperoleh rambut penutup, epidermis, parenkim korteks, sel minyak, serabut skelerenkim, floem, xilem, endodermis, parenkim silinder pusat, sedangkan pada irisan membujur diperoleh rambut penutup epidermis, parenkim korteks, sel minyak, serabut skelerenkim, floem, xilem, parenkim teras.

3. Pemeriksaan anatomi daun

Pada irisan melintang tulang daun unyi tedong diperoleh dari atas kebawah, epidermis atas, kolenkim, parenkim udara (aerenkim), serabut skelerenkim, floem, xilem, jaringan bunga karang, mesofil, epidermis bawah. Pada irisan helaian daun diperoleh, kutikula, epidermis atas, parenkim udara (aerenkim), serabut skelerenkim, floem, xilem, jaringan bunga karang, mesofil, epidermis bawah. Untuk epidermis atas diperoleh tulang daun, epidermis, stomata tipe parasitik, sel tetangga dan sel penutup. Pada epidermis bawah diperoleh, epidermis, stomata tipe parasitik, sel tetangga, dan sel penutup.

C. Pemeriksaan organoleptis tumbuhan unyi tedong

Pada uji warna diperoleh daun berwarna hijau muda sampai hijau tua dengan permukaan daun yang mengkilat, batang berwarna hijau muda sampai hijau tua, rimpang berwarna kuning muda.

Pada uji bau diperoleh bau daun yang khas aromatik tetapi batang tidak berbau. Pada uji rasa diperoleh rasa daun yang sepat, kemudian tidak berasa demikian pula batang. Rimpang rasanya pahit lama-lama terasa tebal dilidah dan berbau khas aromatik.

D. Pemeriksaan tetapan fisis serbuk rimpang unyi tedong.

Hasil penetapan kadar abu sisa pemijaran, kadar abu larut dalam air, kadar abu tidak larut dalam asam diperoleh masing-masing 12,62 %, 10,38 % dan 0,29 %.

E. Pemeriksaan ekstrabilitas serbuk rimpang unyi tedong

Hasil penetapan kadar sari yang larut dalam air dan kadar sari yang larut dalam etanol diperoleh masing-masing 15,80 % dan 8,87 %.

F. Reaksi identifikasi kimia serbuk rimpang unyi tedong

Klasifikasi terhadap komponen kimia menunjukkan hasil positif terhadap, katekol, dioksiantrakinon, alkaloid, pati, karbohidrat, suberin, kutin, minyak atsiri, minyak lemak, kurkumin. Uji terhadap lignin, tanin, fenol, steroid, saponin, glikosida, lendir, flavonoid diperoleh hasil yang negatif.

G. Ekstraksi dan penapisan komponen kimia serbuk rimpang unyi tedong secara kromatografi lapis tipis

Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan 3 jenis pelarut yaitu pelarut metanol (semi polar), dietil eter (non polar) dan n-butanol (polar). Penapisan komponen kimia terhadap rimpang secara kromatografi lapis tipis diperoleh jumlah komponen kimia yang terdapat pada ekstrak metanol dengan menggunakan cairan pengelusi etil asetat : etanol : air (18 : 2 : 1), (15 : 2 : 1), (12 : 2 : 1) masing-masing menunjukkan 2, 2, 2 noda dengan penampak noda sinar UV 254 nm dan 5, 6, 5 noda dengan penampak noda larutan asam sulfat 10 %. Pada ekstrak metanol menggunakan cairan pengelusi benzen : etil asetat (9 : 1), (8 : 2), (7 : 3) masing-masing menunjukkan 1 noda dengan penampak noda sinar UV 254 nm dan dengan penampak noda larutan asam sulfat 10 % masing-masing menunjukkan 2 noda. Pada ekstrak dietil eter menggunakan cairan pengelusi benzen : etil asetat (9 : 1), (8 : 2), (7 : 3) masing-masing menunjukkan 1 noda dengan penampak noda sinar UV 254 nm dan dengan penampak noda larutan asam sulfat 10 % masing-masing menunjukkan 2 noda. Sedangkan untuk ekstrak n-butanol menggunakan cairan pengelusi etil asetat : etanol : air (18 : 2 : 1), (15 : 2 : 1), (12 : 2 : 1) masing-masing menunjukkan 2, 2, 2 noda dengan penampak noda sinar UV 254 nm dan masing-masing menunjukkan 5, 6, 5 noda dengan penampak noda asam sulfat 10%.

V.2 Pembahasan

Setelah dilakukan penelitian mengenai farmakognostik tumbuhan unyi tedong dan penapisan komponen kimia secara kromatografi lapis tipis rimpangnya, dapat dikemukakan beberapa hal sebagai berikut:

A. Pemeriksaan morfologi unyi tedong

Dibanding dengan tanaman lain dari famili zingiberace unyi tedong mempunyai ciri spesifik pada rimpangnya yaitu berwarna kuning muda, bercabang-cabang kuat, bau khas aromatik yang berasal dari kandungan minyak atsirinya, rasa pahit lama-lama menimbulkan rasa tebal dilidah. Dibandingkan dengan tumbuhan dari familia yang sama unyi tedong ini mempunyai daun berbentuk bundar memanjang sampai bangun lanset, berwarna hijau, ujung dan pangkal daun runcing, tepi daun rata, bertulang daun melengkung, permukaan daun licin.

B. Pemeriksaan anatomi unyi tedong

Dari pemeriksaan anatomi tumbuhan unyi tedong diperoleh stomata dengan tipe parasitik yang merupakan ciri stomata dari tumbuhan familia zingiberaceae yaitu jumlah sel tetangga dua dengan bidang persekutuan segaris dengan celah stomata. Stomata tersebut terlihat lebih banyak terdapat pada epidermis bawah dibanding epidermis atas. Dari rimpang yang telah diserbukkan ditemukan pula pati tipe eksentris yaitu berbentuk lonjong, hillus berada dipinggir dan lamella mengelilingi hillus, butir-butir pati merupakan monoadelph yaitu hillusnya terdiri hanya satu. Pembuluh angkut berpenebalan tangga dan jala tampak tersebar dan merupakan pembuluh angkut tipe kolateral

tertutup yaitu antara xilem dan floem tidak terdapat kambium. Sel minyak banyak terdapat pada rimpang dan berwarna kuning cerah.

C. Pemeriksaan tetapan fisis serbuk rimpang unyi tedong

Hasil pemeriksaan tetapan fisis serbuk rimpang yang meliputi penetapan kadar abu sisa pemijaran, kadar abu yang larut dalam air, dan kadar abu yang tidak larut dalam asam, diperoleh bahwa kadar abu yang larut dalam air lebih tinggi dari pada kadar abu yang tidak larut dalam asam. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan logam yang ada dalam tumbuhan tersebut lebih tinggi kelarutannya dalam air dibanding dalam asam.

D. Pemeriksaan ekstrabilitas serbuk rimpang unyi tedong

Hasil pemeriksaan ekstrabilitas kimia serbuk rimpang diperoleh kadar sari pada air lebih tinggi dibanding kadar sari yang larut dalam etanol. Hal ini menunjukkan bahwa pada tumbuhan unyi tedong lebih banyak mengandung senyawa polar dibanding senyawa non polar.

E. Identifikasi kimia serbuk rimpang unyi tedong

Penentuan kandungan kimia secara kualitatif dilakukan dengan menggunakan pereaksi kimia yang umum untuk senyawa kimia tersebut dan diperoleh hasil yang positif untuk katekol, dioksiantrakinon, alkaloid, karbohidrat, suberin, kutin, minyak atsiri, minyak lemak, pati dan kurkumin. Uji terhadap lignin, tanin, fenol, steroid, saponin, glikosida, lendir, flavonoid diperoleh hasil yang negatif.

F. Ekstraksi dan penapisan komponen kimia serbuk rimpang unyi tedong secara kromatografi lapis tipis

Ekstraksi komponen kimia serbuk rimpang unyi tedong dilakukan untuk menyari komponen kimia polar dan non polar. Digunakan metode maserasi karena serbuk rimpang unyi tedong ini mengandung minyak atsiri sehingga tidak memerlukan pemanasan dan mempunyai tekstur yang lunak sehingga mudah diserbukkan. Pada ekstrak metanol didapatkan masing-masing menunjukkan 2, 2, 2 noda dengan penampak noda sinar UV 254 nm dan masing-masing menunjukkan 5, 6, 5 noda dengan penampak noda asam sulfat 10 %. Pada eluen perbandingan 18 : 2 : 1 diperoleh 5 noda, untuk melihat noda yang paling bawah maka tingkat kepolaran eluen dinaikkan 15 : 2 : 1 agar komponen-komponen kimia dapat terelusi semua yang hasilnya muncul 1 noda baru dari perbandingan sebelumnya. Hal ini disebabkan karena noda yang menumpuk pada bagian bawah menjadi terurai dan dapat diamati sehingga tampak 6 noda. Tetapi pada perbandingan 12 : 2 : 1 tidak lagi terdapat noda baru tetapi noda yang paling atas bersatu dan menumpuk sehingga noda menjadi 5 kembali. Hal ini karena tingkat kepolaran dari eluen yang lebih besar dari perbandingan eluen sebelumnya. Pada ekstrak metanol dengan menggunakan cairan pelarut non polar masing-masing menunjukkan 1 noda dengan penampak noda sinar UV 254 nm dan dengan penampak noda larutan asam sulfat 10 % masing-masing menunjukkan 2 noda. Disini tidak terjadi perubahan jumlah noda hanya nilai Rf

yang berubah sesuai dengan tingkat kepolaran dari eluen. Adanya noda pada penampak noda sinar UV 254 nm yang tidak muncul pada penampak noda asam sulfat 10 % disebabkan hanya komponen-komponen kimia yang mempunyai gugus kromofor yang dapat terdeteksi oleh sinar UV 254 nm. Dengan prinsip yang sama untuk ekstrak dietil eter dan n-butanol diperoleh noda pada ekstrak dietil eter menggunakan cairan pelarut non polar menunjukkan 1 noda dengan penampak noda sinar UV 254 nm dan dengan penampak noda larutan asam sulfat 10 % masing-masing menunjukkan 2 noda. Sedangkan untuk ekstrak n-butanol menggunakan cairan pelarut polar masing-masing menunjukkan 2, 2, 2 noda dengan penampak noda sinar UV 254 nm dan masing-masing menunjukkan 5, 6, 5 noda dengan penampak noda asam sulfat 10 %. Kesamaan noda yang didapatkan pada ekstrak dietil eter dan n-butanol dengan ekstrak metanol, karena pada ekstrak metanol tersebut tersari noda yang bersifat polar dan non polar sesuai dengan sifat semi polar dari metanol. Sehingga dengan menggunakan eluen polar maka yang tersari adalah semua senyawa yang bersifat polar dan dengan eluen non polar senyawa yang tersari adalah juga senyawa yang bersifat non polar demikian pula dengan ekstrak dietil eter dan n-butanol.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

VL1 Kesimpulan

Dari hasil pemeriksaan farmakognostik tumbuhan unyi tedong dan penapisan komponen kimia rimpangnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Tumbuhan tera berbatang semu, tinggi 0,5-2 m, rimpangnya berwarna kuning muda dan bercabang-cabang kuat, bau khas aromatik dan rasanya yang pahit lama-lama menimbulkan rasa tebal di lidah.
2. Pada pemeriksaan anatomi tumbuhan unyi tedong diperoleh stomata dengan tipe parasitik, pati tipe eksentris, pembuluh angkut tipe tangga dan jala dan merupakan pembuluh angkut tipe kolateral tertutup.
3. Pemeriksaan tetapan fisis tumbuhan unyi tedong diperoleh kadar abu sisa pemijaran, kadar abu larut dalam air, kadar abu tidak larut dalam asam diperoleh masing-masing 12,62 %, 10,38 % dan 0,29 %.
4. Pemeriksaan ekstrabilitas serbuk rimpang unyi tedong diperoleh kadar sari yang larut dalam air yaitu 15,80 % dan kadar sari yang larut dalam etanol yaitu 8,87 %.
5. Pemeriksaan identifikasi kimia serbuk rimpang unyi tedong menunjukkan hasil positif terhadap katekol, dioksiantrakinon, alkaloid, karbohidrat, suberin, kutin, minyak atsiri, minyak lemak, pati dan kurkumin..

- . 6. Hasil penapisan komponen fitokimia ekstrak rimpangnya secara kromatografi lapis tipis diperoleh kandungan senyawa polarnya lebih banyak dibanding senyawa non polar.

VI.2 Saran

Dari hasil penelitian yang dilakukan maka disarankan untuk melakukan penelitian tentang isolasi dari tanaman unyi tedong.

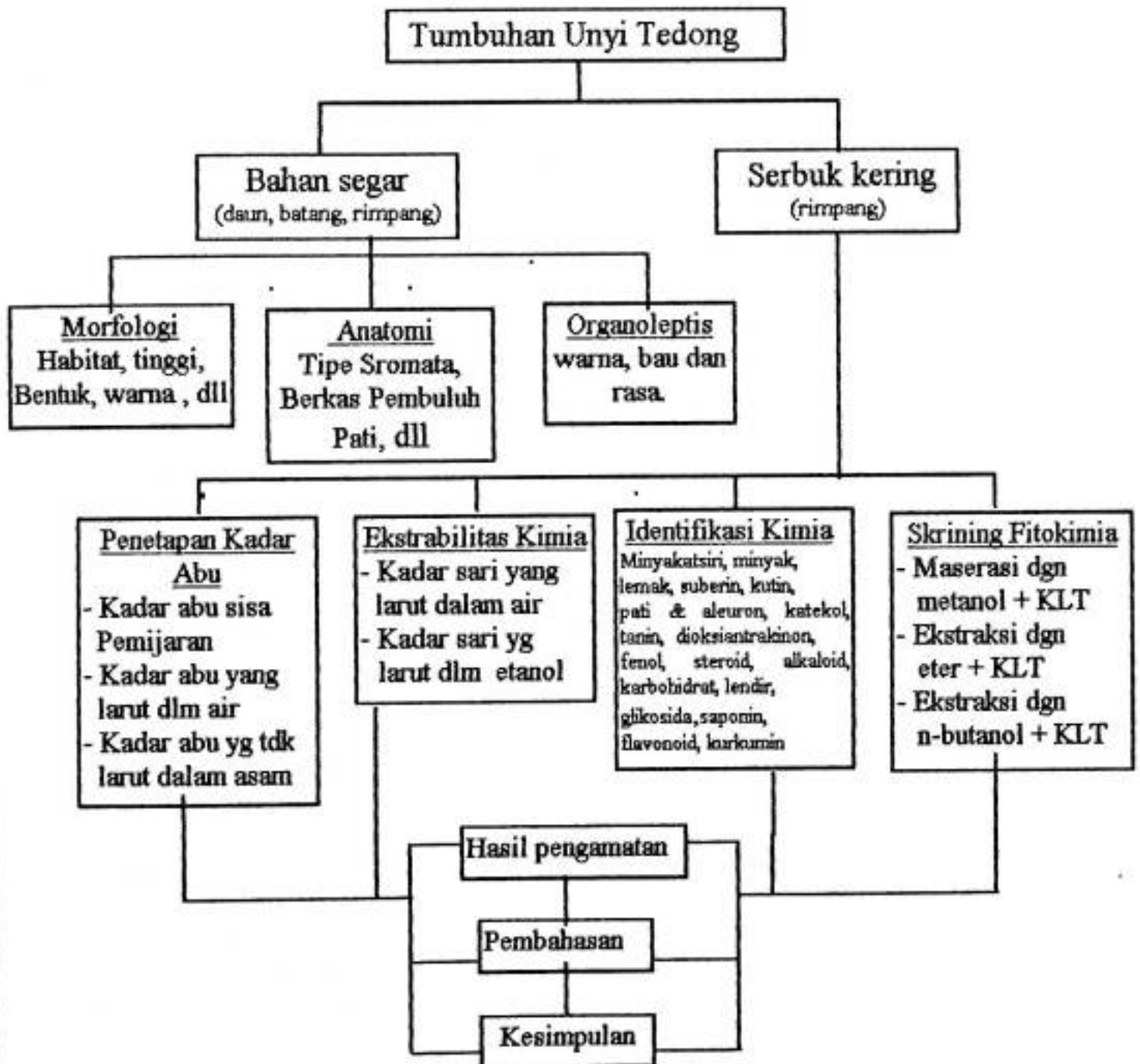
DAFTAR PUSTAKA

1. Sostrokusumo, P., Maslim, R., (1991), "Peran Serta Pengobatan Tradisional Dalam Pelayanan Kesehatan", *Majalah Medika*, Nomor 6, Jakarta. 427.
2. Wiryowidagdo, S., (1991), "Penelitian dan Pengembangan Obat Tradisional Dalam Pengobatan Modern", *Risalah Simposium Penelitian Tumbuhan Obat VII, PERHIPBA*, Ujung Pandang 4-5 November 1992.
3. Hargono, D., (1992), "Arah Kebijakan Pengembangan Obat Tradisional di Indonesia", *Risalah Simposium Penelitian Tumbuhan Obat VII, PERHIPBA*, Ujung Pandang 4-5 November 1992.
4. Direktorat Jenderal Pemeriksaan Obat dan Makanan, (1985), "Obat Kelompok Terapi", Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 5.
5. (1986), "Sediaan Galenik", Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 1, 11
6. Tjokronegoro, A., Baziad, A., (1992), "Etik Penelitian Obat Tradisional", *Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia*, Jakarta, 9-11, 16.
7. Direktorat Jenderal Pemeriksaan Obat dan Makanan, (1995), "Indeks Tumbuhan Obat di Indonesia", Edisi 2, PT Eisai Indonesia, 272.
8. Perry, L.M., (1980), "Medical Plants of East and Southeast Asia", *The MIT Press Cambridge, Massachusetts and London-England*, 440.
9. Den Brink, Jr. R.C.B. Van dan Backer, C.A., (1965), "Flora of Java", Volume II, *N.V.P. Noordhoff-Groningen, Netherland*, 70-72.

10. Republic of The Philippines, (1951), "Medical Plants of Philippines", Manila, 335.
11. Heyne, K., (1987), "Tumbuhan Berguna Indonesia", Jilid I, Terjemahan Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Departemen Kehutanan RI, Yayasan Sarana Wana Jaya, Jakarta, 602.
12. Kartasaputra, A.G, (1988), "Anatomi Tumbuh-Tumbuhan", Edisi 2, PT Bina Aksara- Jakarta 3-11, 65-71.
13. Tjitrosoepomo, Gembong, (1996), "Morfologi Tumbuhan", Gadjah Mada Universiti Press, Yogyakarta, 1-96.
14. Wiryowidagdo, S., Darise, M., dan Rovanio, S. H., (1993), "Farmakognosi", Jilid I, Fakultas MIPA Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang, 1-3.
15. Claus, E.P., (1969), "Pharmacognosy", Edisi IV, Lea and Febiger, Philadelphia, 9, 10, 24, 25, 41, 42, 50-54.
16. Ferguson, N.M., (1956), "A Textbook of Pharmacognosy", The Mc Millan Company, New York, 1, 6, 12, 14.
17. Fahn, A., (1991), "Anatomi Tumbuhan", Edisi III, Terjemahan Ahmad Soediarso., R.M. Trenggongok, Hilda Ahmad., Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, 309-220.
18. Hidayat, E.B., (1995), "Anatomi Tumbuhan Berbiji", Penerbit ITB Bandung, 148-220.

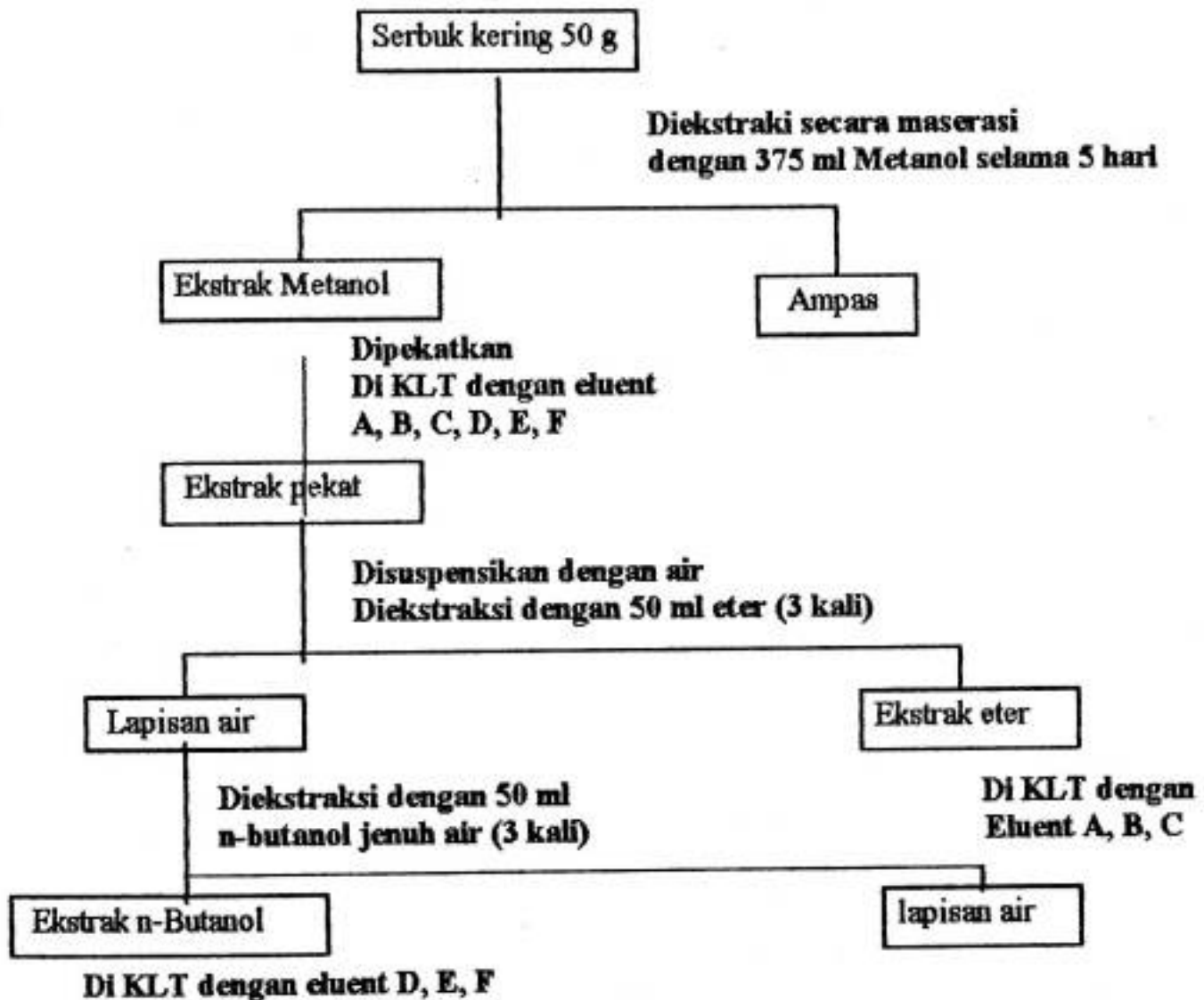
19. Rodiq, O.R., Bell, C.E., Clark, A.K., (1990), "Organic Chemistry Laboratory", Sounders College Publishing, Orlando Florida, 67.
20. Jenkins, G.L., Christian, J.E., Hager, G.P., (1957), "Quatitative Pharmaceutical Chemistry", Fifth Edition. Mc Graw-Hill Book Company Inc, New York, 233, 234, 261, 262.
21. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, (1987), "Analisis Obat Tradisional", Jilid I, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 1, 2, 43.
22., (1985), "Farmakope Indonesia", Edisi IV, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 28-29, 33, 840.
23., (1987), "Analisis Obat Tradisional", Jilid I, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 1, 2, 43, 52.
24. Stahl, Egon, (1985), "Analisa Obat Secara Kromatografi dan Mikroskopi", Edisi 3, ITB Bandung, 3-16.
25. Harborne, J.B., (1987), "Metode Fitokimia", Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan, Edisi II, Penerbit ITB Bnadung, 1-4, 6-8, 13-15.
26. Stahl, E., (1968), "Thin Layer Chromatografy", Laboratory Hand Book, Second Edition, Spring Verlog Berlin Heidelberg, New York, 687-710.
27. Gritter, Bobbit dan Schwarting, (1991), "Pengantar Kromatografi", Edisi II, ITB Bandung, 1-14.

LAMPIRAN A
SKEMA KERJA RIMPANG UNYI TEDONG
(Curcuma zedoaria Roscb)



Skema Kerja : Pemeriksaan Farmakognostik dan Penapisan Komponen Kimia secara Kromatografi Lapis Tipis dari rimpang tumbuhan Unyi Tedong asal Kecamatan Segeri Mandalle Kabupaten Pangkep Sulawesi Selatan.

LAMPIRAN B
SKEMA EKSTRAKSI RIMPANG UNYI TEDONG
(Curcuma zedoaria Roscb)



Keterangan :

- A = benzen etil asetat (9 : 1)
- B = benzen-etil asetat (8 : 2)
- C = benzen-etil asetat (7 : 3)
- D = etil asetat-etanol-air (18 : 2 : 1)
- E = etil asetat-etanol-air (15 : 2 : 1)
- F = etil asetat-etanol-air (12 : 2 : 1)
- Penampak noda UV 254 nm
- Penampak noda larutan H₂SO₄ 10 %

Tabel I. Hasil Pemeriksaan Morfologi Tumbuhan Unyi Tedong*(Curcuma zedoaria Roscb)*

NO	PUSTAKA	PENGAMATAN
1	Tumbuhan ini tumbuh pada ketinggian 400-750 m diatas permukaan laut, tinggi sampai ± 2 m	Tumbuhan ini tumbuh subur pada ketinggian 200-700 m diatas permukaan laut dengan tinggi sampai 0,5-2 m.
2	Akar : serabut	Akar : serabut, warna coklat disertai rambut-rambut akar yang berwarna coklat kekuningan.
3	Batang : berwarna hijau, bulat	Batang : berwarna hijau, tegak lurus, batang basah, lunak dan berair.
4	Daun : memanjang sampai bangun lanset, berwarna hijau, panjang 31-84 cm, lebar 10-18 cm permukaan licin	Daun : memanjang sampai bangun lanset, berwarna hijau, panjang 30-85 cm, lebar 10-18 cm, tepi daun rata, pangkal dan ujung daun runcing, merupakan daun melengkung permukaan licin.
5	Bunga : putih kemerah-merahan	Bunga : tidak ditemukan pada waktu pengamatan.
6	Rimpang : putih kekuningan, pipih, keras.	Rimpang : kuning muda, pipih, keras, panjang 1-5 cm, lebar 1-3 cm, tepi agak melengkung, batas korteks dengan silinder pusat jelas. Bekas patahan agak rata, tidak berserat, agak berdebu.

**Tabel II. Hasil Pemeriksaan Organoleptis Tumbuhan Unyi Tedong
(*Curcuma zedoaria* Roscb)**

No	Uji	Daun	Akar	Rimpang
1	Warna	Hijau	Coklat sampai coklat kekuningan	Kuning muda
2	Bau	Khas aromatik	Tidak berbau	Khas aromatik
3	Rasa	Tidak berasa	Tidak berasa	Rasa pahit, menimbulkan rasa tebal dilidah

**Tabel III. Hasil Pemeriksaan Tetapan Fisis Serbuk Rimpang Tumbuhan
Unyi Tedong (*Curcuma zedoaria* Roscb)**

NO	Penetapan Kadar Abu	Penimbangan (g)	Hasil		Rata-rata
			(g)	(%)	
1	Kadar Abu Sisa Pemijaran	2,00034	0,25427	12,71	12,62
		1,99964	0,25018	12,51	
		2,33265	0,29507	12,65	
2	Kadar Abu Yang Larut Dalam Air	2,00034	0,04614	10,40	10,38
		1,99969	0,04331	10,34	
		2,33265	0,05216	10,41	
3	Kadar Abu Yang tdk Larut Dalam Asam	1,99998	0,00627	0,31	0,29
		2,00272	0,00463	0,23	
		2,11050	0,00673	0,32	

**Tabel IV. Hasil Pemeriksaan Ekstrabilitas Serbuk Rimpang Tumbuhan
Unyi Tedong (*Curcuma zedoaria* Roscb)**

NO	Penyari	Penimbangan (g)	Hasil		Rata-rata
			(g)	(%)	
1	Air	2,1134	0,08287	15,68	15,80
		2,0640	0,08405	16,29	
		2,1547	0,08310	15,43	
2	Etanol	2,0060	0,04481	8,94	8,87
		2,0169	0,04416	8,76	
		2,0270	0,04520	8,92	

**Tabel V. Hasil Reaksi Identifikasi Kimia Serbuk Rimpang Tumbuhan Unyi Tedong
(*Curcuma zedoaria* Roscb)**

No	Uji	Pereaksi	Hasil		Kesimpulan
			Pustaka	Pengamatan	
1	Lignin	Floroglusin + HCl P	Merah	Hijau	-
2	Katekol	FeCl ₃ 1 N	Hijau	Hijau	+
		Vanilin (10%)P+ HCl P	Merah	Merah	+
3	Tanin	FeCl ₃ 1 N	Biru	Hijau	-
		H ₂ SO ₄ P	Coklat	Hijau	-
		NaOH P	Coklat	Kuning	-
4	Dioksantrakinon	KOH etanol P	Merah	Merah	+
5	Fenol	Sublimasi + Fenol	Biru hitam	Coklat	-
		NaOH P	Merah	Coklat	-
		H ₂ SO ₄ + formalin	Hijau	Coklat	-
6	Alkaloid	Mayer	↓ Kuning	↓ Kuning	+
		Bouchard + HCl 0,5 N	↓ Coklat	↓ Coklat	+
7	Steroid	Bouchard-Lieberman	Merah	↓ Coklat	-
8	Karbohidrat	Mollisch	O ungu	O ungu	+
		Luff	↓ Merah	↓ Merah	+
		Fehling A + B	↓ kng-jgg	↓ kng-jgg	+
9	Suberin, Kutin, M A, M L	Sudan (III) P	Jingga	Jingga	+
10	Pati dan aleuron	Iodium 0,1 N	Biru (pati) Kuning (aln)	Biru Biru	+
		Luff	↓ Merah	↓ Merah	+
		Fehling	↓ Kuning	↓ Kuning	+
11	Lendir	Biru Metilen	Ungu	Hijau	-
12	Glikosida	FeCl ₃ + HCl P	Ungu	Hijau	-
13	Saponin	H ₂ O dikocok + HCl pekat	Berbusa	≠ Berbusa	-
14	Flavonoid	MgOH P + HCL P	Merah	Hijau	-
15	Kurkumin	Kertas kurkumin + H ₂ SO ₄ P	Jingga	Jingga	+

Keterangan : (+) Ada

(-) Tidak ada

↓ = Endapan

≠ = Tidak

O = Cincin

kng = kuning

jng = jingga

aln = aleuron

**Tabel VI. Daftar Nilai Rf Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Metanol
Rimpang Unyl Tedong (*Curcuma zedoaria* Roscb)**

NO		Nilai Rf						Warna Noda					
		A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
1	a	0,50	0,58	0,66	0,75	0,53	0,33	mrh	mrh	mrh	mrh	mrh	mrh
2		0,33	0,50	0,50				mrh	mrh	mrh			
1	b	0,83	0,91	0,66	0,90	0,68	0,48	hij	hij	mrh	mrh	mrh	mrh
2		0,50	0,58	0,50	0,75	0,53	0,33	mrh	mrh	mrh	mrh	mrh	mrh
3		0,33	0,41	0,41				mrh	mrh	mrh			
4		0,25	0,33	0,33				mrh	mrh	mrh			
5		0,16	0,25	0,16				mrh	mrh	mrh			
6			0,05						mrh				

Keterangan :

hij = hijau

mrh = merah

A = etil asetat-etanol-air (18 : 2 : 1)

B = etil asetat-etanol-air (15 : 2 : 1)

C = etil asetat-etanol-air (12 : 2 : 1)

D = benzen-etil-asetat (7 : 3)

E = benzen-etil-asetat (8 : 2)

F = benzen-etil-asetat (9 : 1)

a. Penampak noda sinar UV 254 nm

b. Penampak noda larutan H_2SO_4 10 %

Ukuran lempeng = 7x 2cm

Adsorben = silika gel 60

Tabel VII. Daftar Nilai Rf Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Dietil Eter Rimpang Unyi Tedong (*Curcuma zedoaria* Rosch)

NO	Nilai Rf			Warna noda		
	A	B	C	A	B	C
1 a	0,75	0,53	0,33	merah	merah	merah
1 b	0,90	0,68	0,48	merah	merah	merah
2	0,75	0,53	0,33	merah	merah	merah

Keterangan :

A = benzen-etil-asetat (7 : 3)

B = benzen-etil-asetat (8 : 2)

C = benzen-etil-asetat (9 : 1)

a. Penampak noda sinar UV 254 nm

b. Penampak noda larutan H₂SO₄ 10 %

Ukuran lempeng = 7x 2cm

Adsorben = silika gel 60

Tabel VIII. Daftar Nilai Rf Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak n-Butanol Rimpang Unyi Tedong (*Curcuma zedoaria* Roscb)

NO		Nilai Rf			Warna Noda		
		A	B	C	A	B	C
1	a	0,50	0,58	0,66	merah	merah	merah
		0,33	0,50	0,50	merah	merah	merah
1	b	0,83	0,91	0,66	hijau	hijau	merah
2		0,50	0,58	0,50	merah	merah	merah
3		0,33	0,41	0,41	merah	merah	merah
4		0,25	0,33	0,33	merah	merah	merah
5		0,16	0,25	0,16	merah	merah	merah
6				0,05		merah	

Keterangan :

A = etil asetat-etanol-air (18 : 2 : 1)

B = etil asetat-etanol-air (15 : 2 : 1)

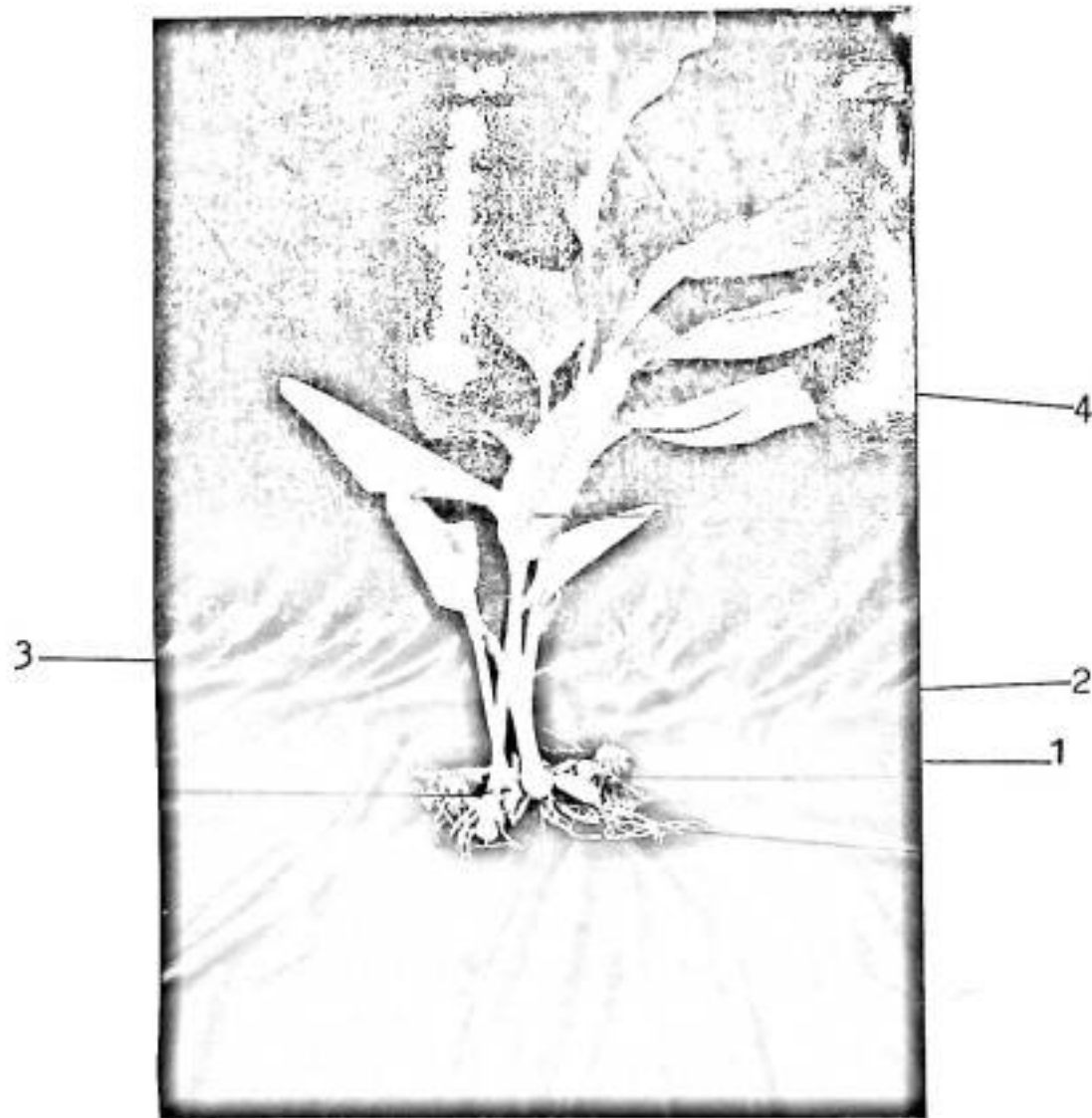
C = etil asetat-etanol-air (12 : 2 : 1)

a. Penampak noda sinar UV 254 nm

b. Penampak noda larutan H₂SO₄ 10%

Ukuran lempeng = 7x 2cm

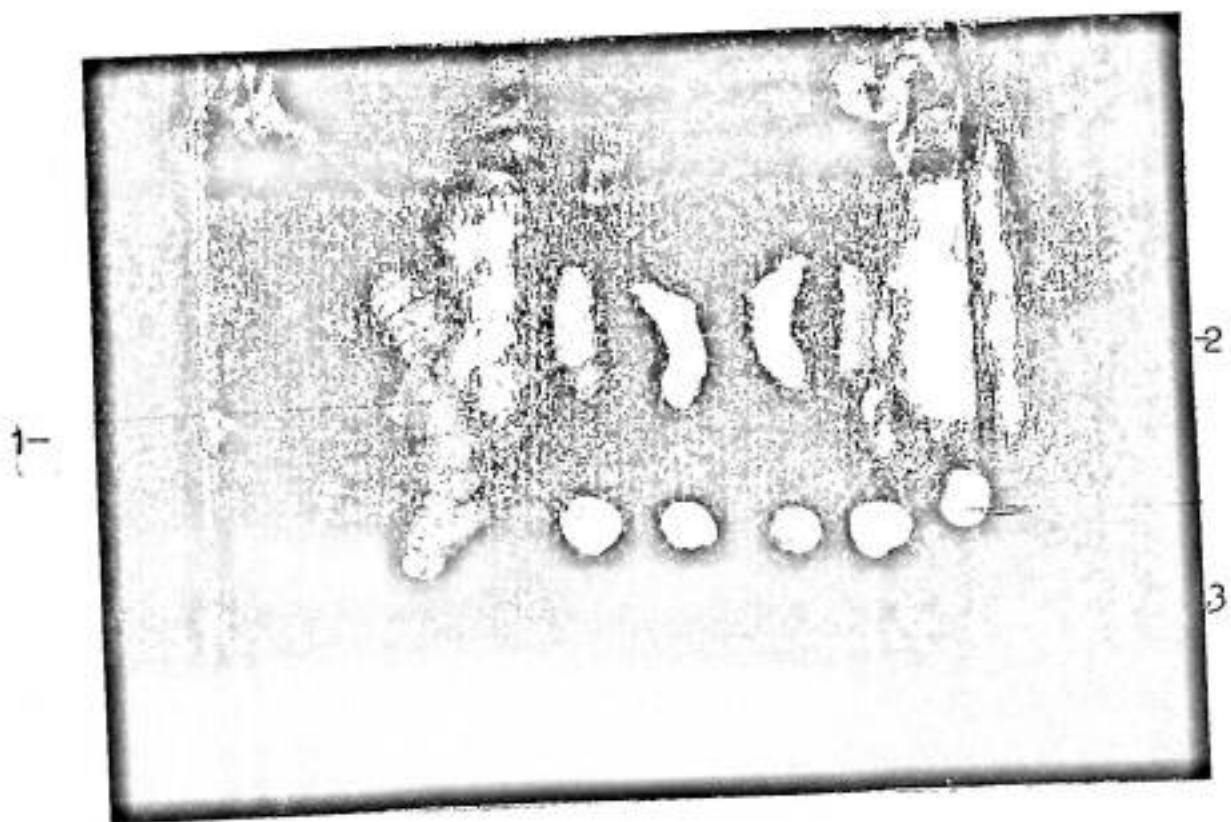
Adsorben = silika gel 60



Gambar 1. Morfologi tumbuhan unyi tedong (*Curcuma zedoaria* Roscb)

Keterangan : Skala 1: 8

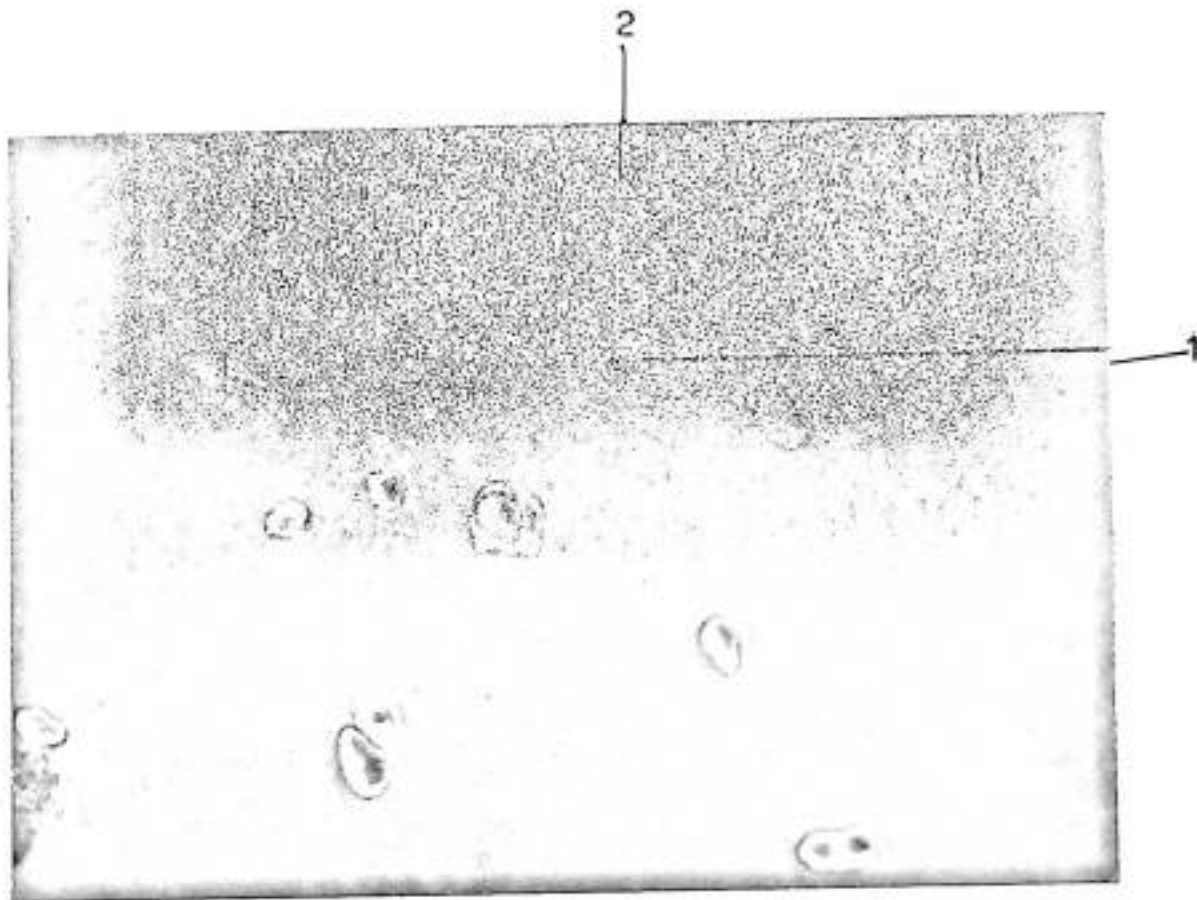
1. Akar
2. Rimpang
3. Batang
4. Daun



Gambar 2. Rimpang unyi tedong (*Curcuma zedoaria* Roscb)

Keterangan : Skala 2 : 5

1. Rimpang utuh
2. Potongan rimpang membujur
3. Potongan rimpang melintang

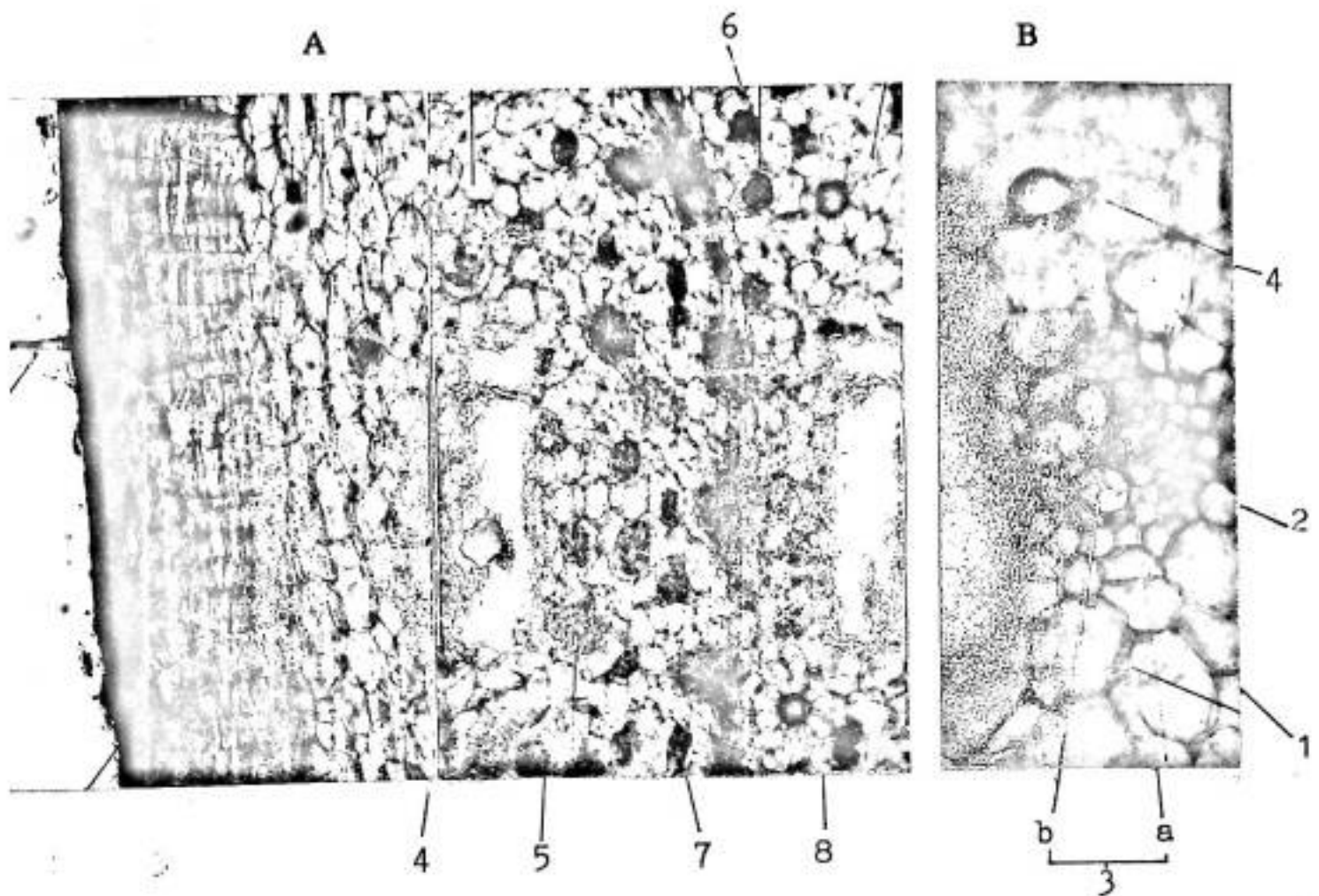


Gambar 3. Serbuk butir pati rimpang unyi tedong (*Curcuma zedoaria* Roscb)
media kloralhidrat

Keterangan : Perbesaran 4 x 10

1. Pati

2. Hillus



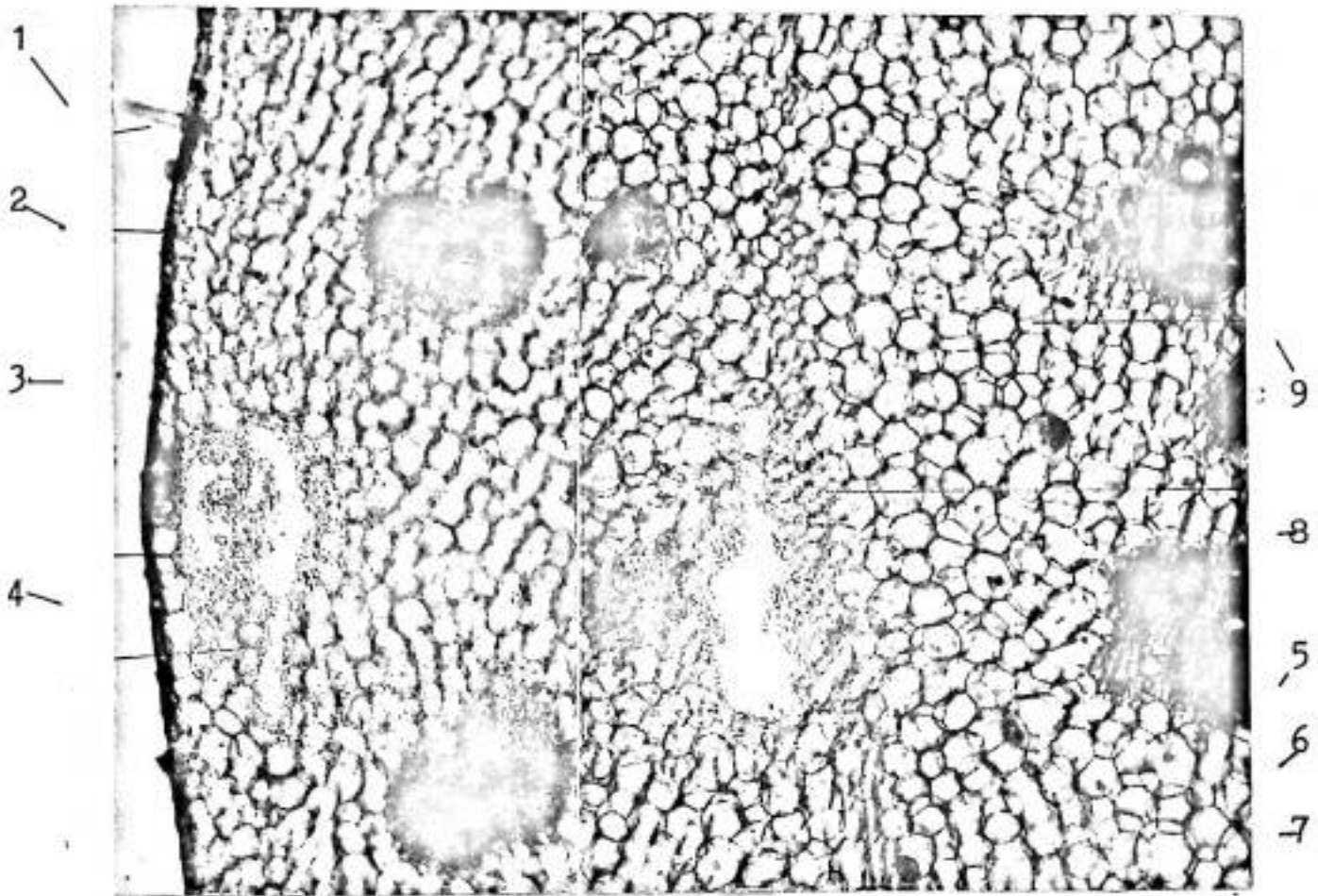
Gambar 4. Irisan melintang rimpang unyi tedong (*Curcuma zedoaria* Roscb) pada media floroglusin

Keterangan : A. Perbesaran 4 x 10

1. Rambut penutup
2. Epidermis
3. Jaringan gabus
4. Parenkim Korteks
5. Sel minyak
6. Berkas pembuluh
7. Endodermis
8. Parenkim silinder pusat

B. Perbesaran 10 x 10 (Berkas Pembuluh)

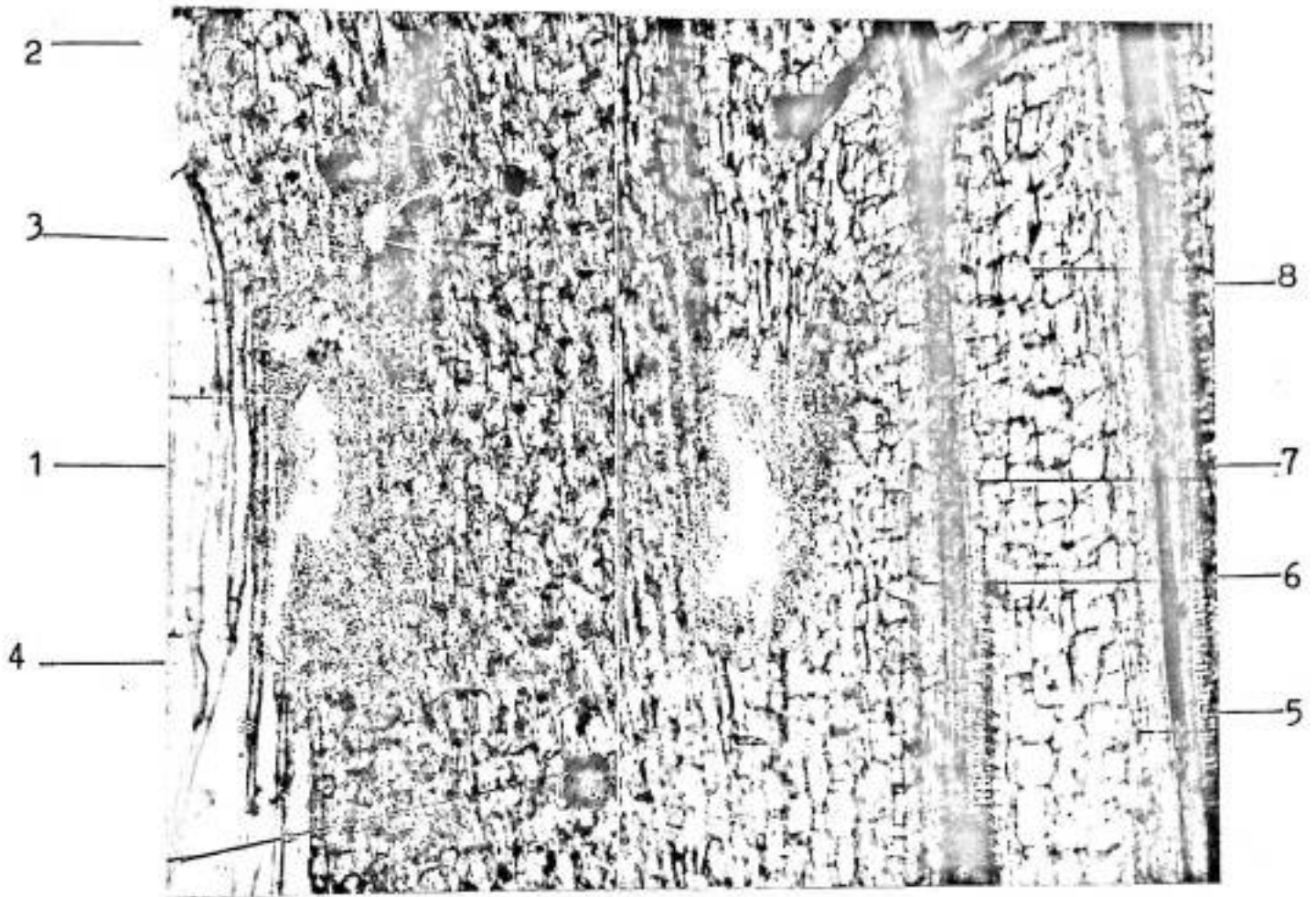
1. Parenkim
2. Serabut sklerenkim
3. Berkas pembuluh
 - a. Floem
 - b. Xilem
4. Sel minyak



Gambar 6. Irisan melintang batang unyi tedong (*Curcuma zedoaria* Roscb) pada media floroglusin.

Keterangan : Perbesaran 4 x 10

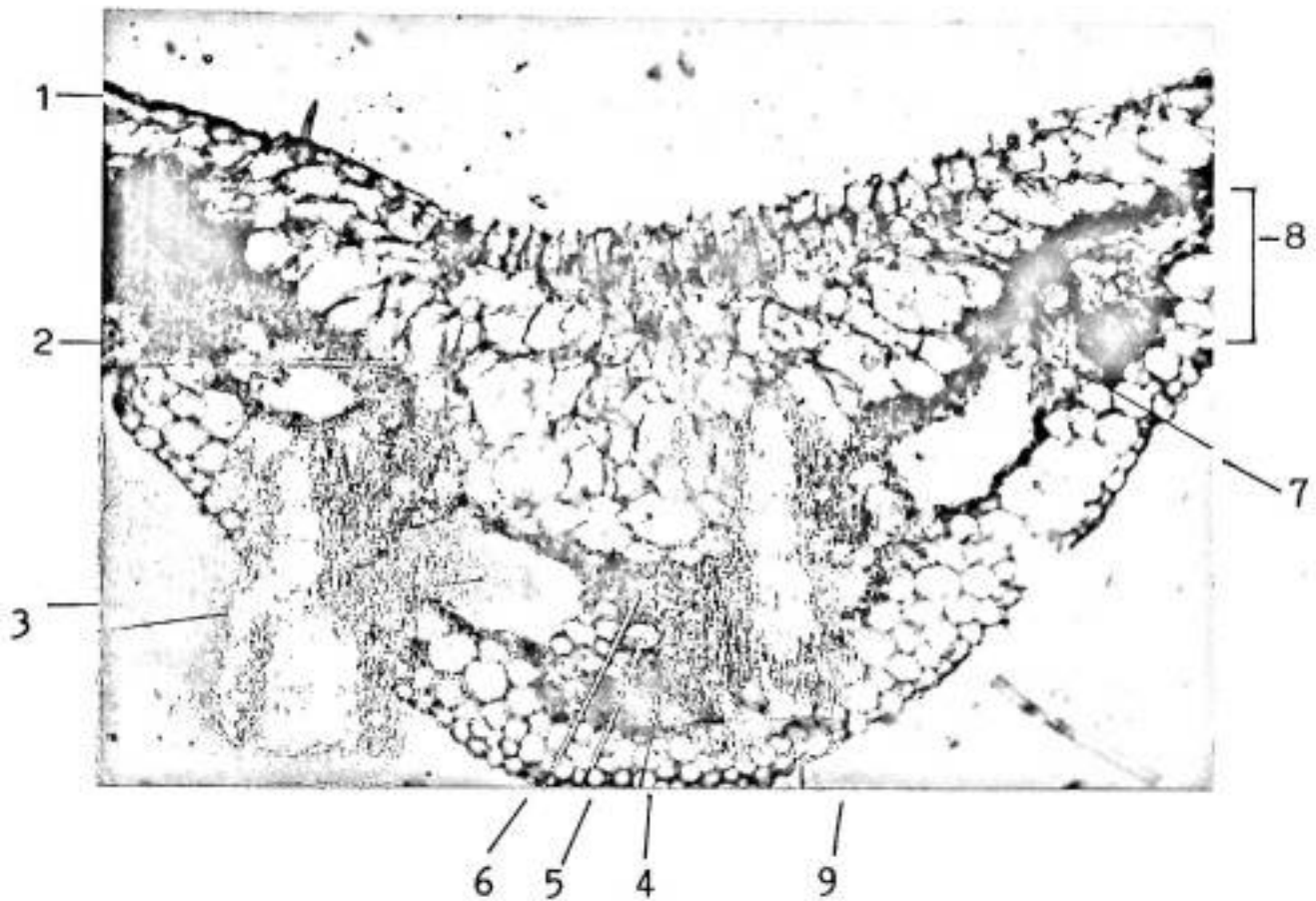
1. Rambut penutup
2. Epidermis
3. Parenkim Korteks
4. Sel minyak
5. Serabut skelerenkim
6. Floem
7. Xilem
8. Endodermis
9. Parenkim silinder pusat



Gambar 7. Irisan membujur batang, unyi tedong (*Curcuma zedoaria* Roscb) pada media floroglusin

Keterangan : Perbesaran 4 x 10

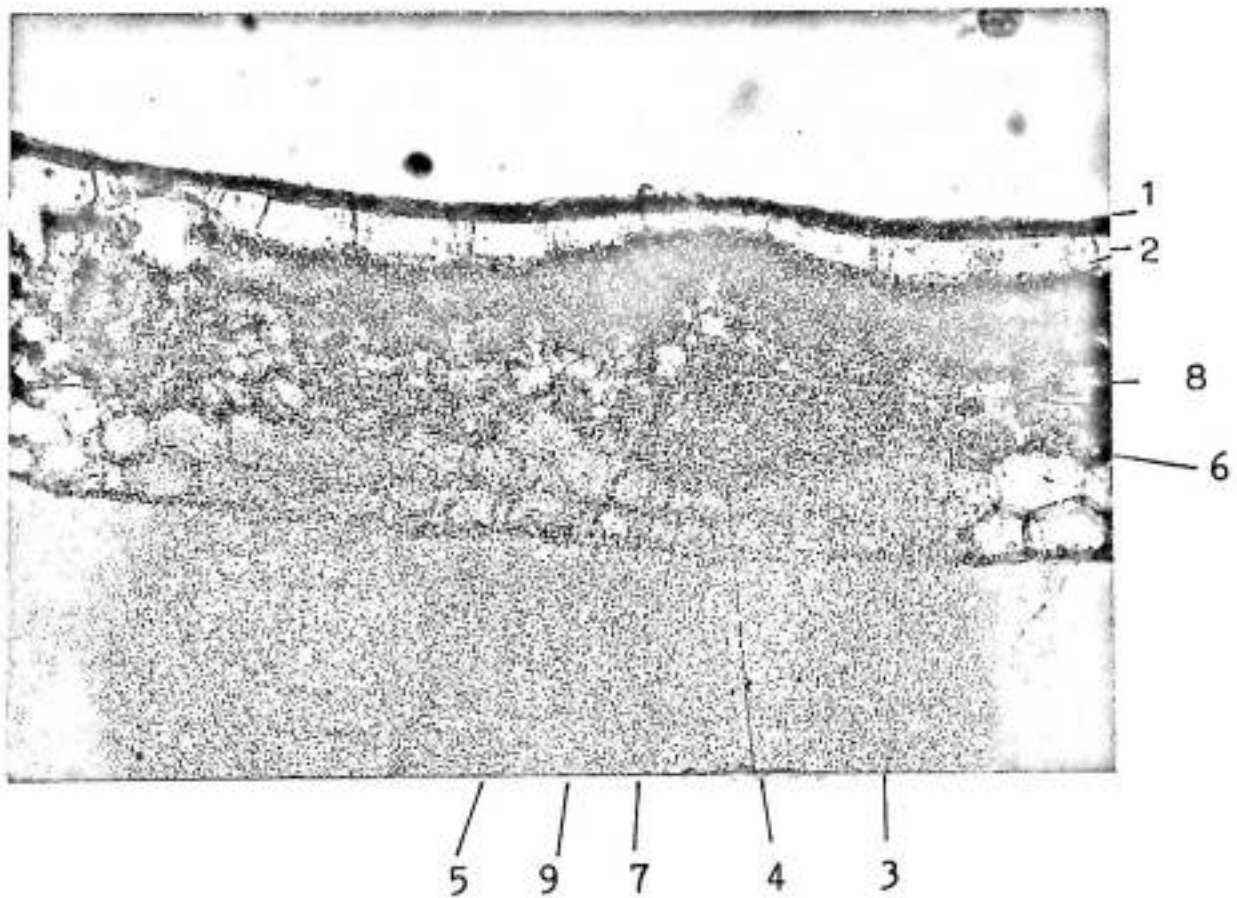
1. Rambut penutup
2. Epidermis
3. Parenkim korteks
4. Sel minyak
5. Serabut sklerenkim
6. Floem
7. Xilem
8. Parenkim teras



Gambar 8. Irisan melintang tulang daun unyi tedong (*Curcuma zedoaria* Roscb) pada media floroglusin

Keterangan : Perbesaran 4 x 10

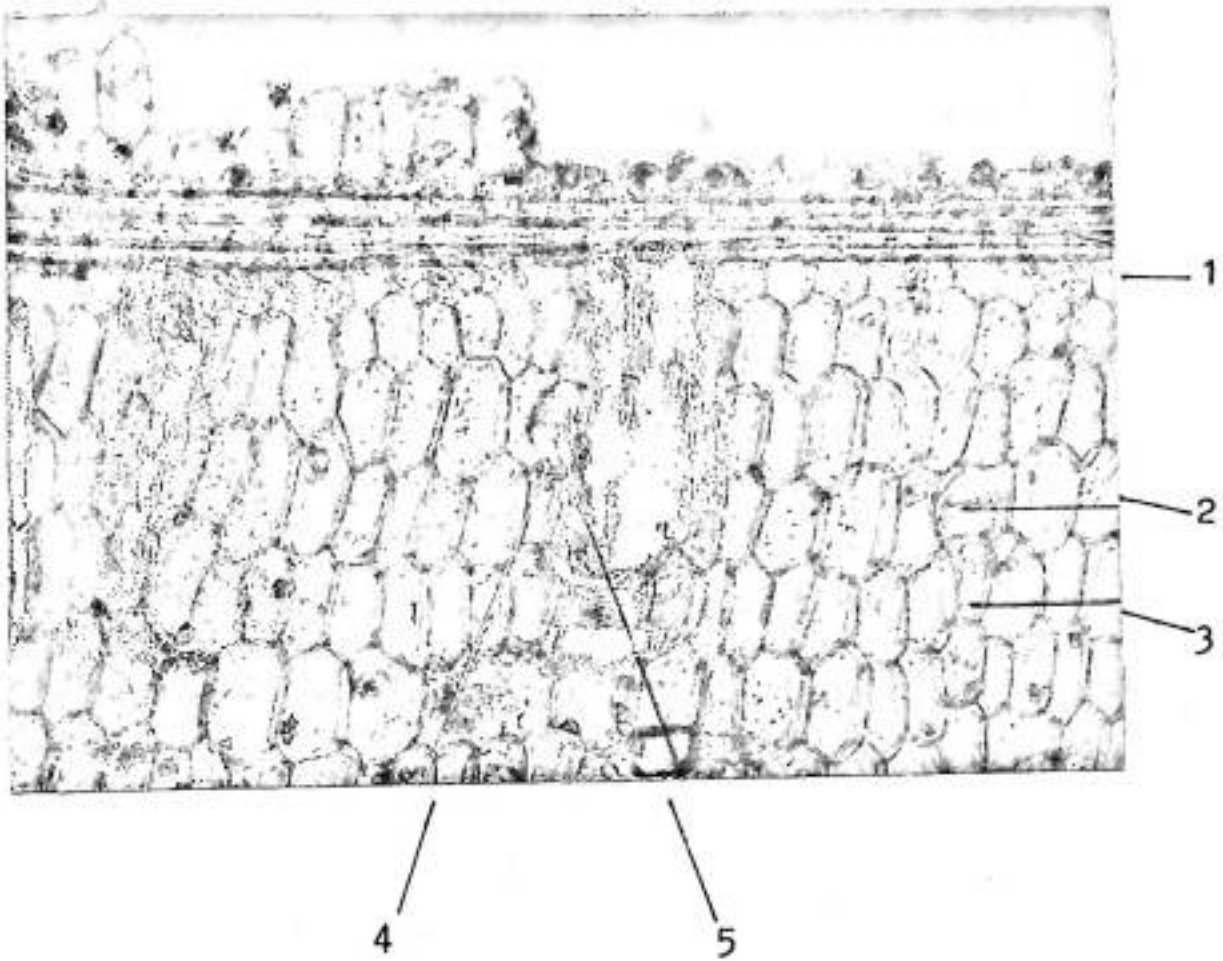
1. Epidermis atas
2. Kolenkim
3. Parenkim udara (Aerenkim)
4. Serabut skelerenkim
5. Floem
6. Xilem
7. Jaringan bunga karang
8. Mesofil
9. Epidermis bawah



Gambar 9. Irisan melintang helaian daun unyi tedong (*Curcuma zedoaria* Roscb) pada media floroglusin

Keterangan : Perbesaran 4 x 10

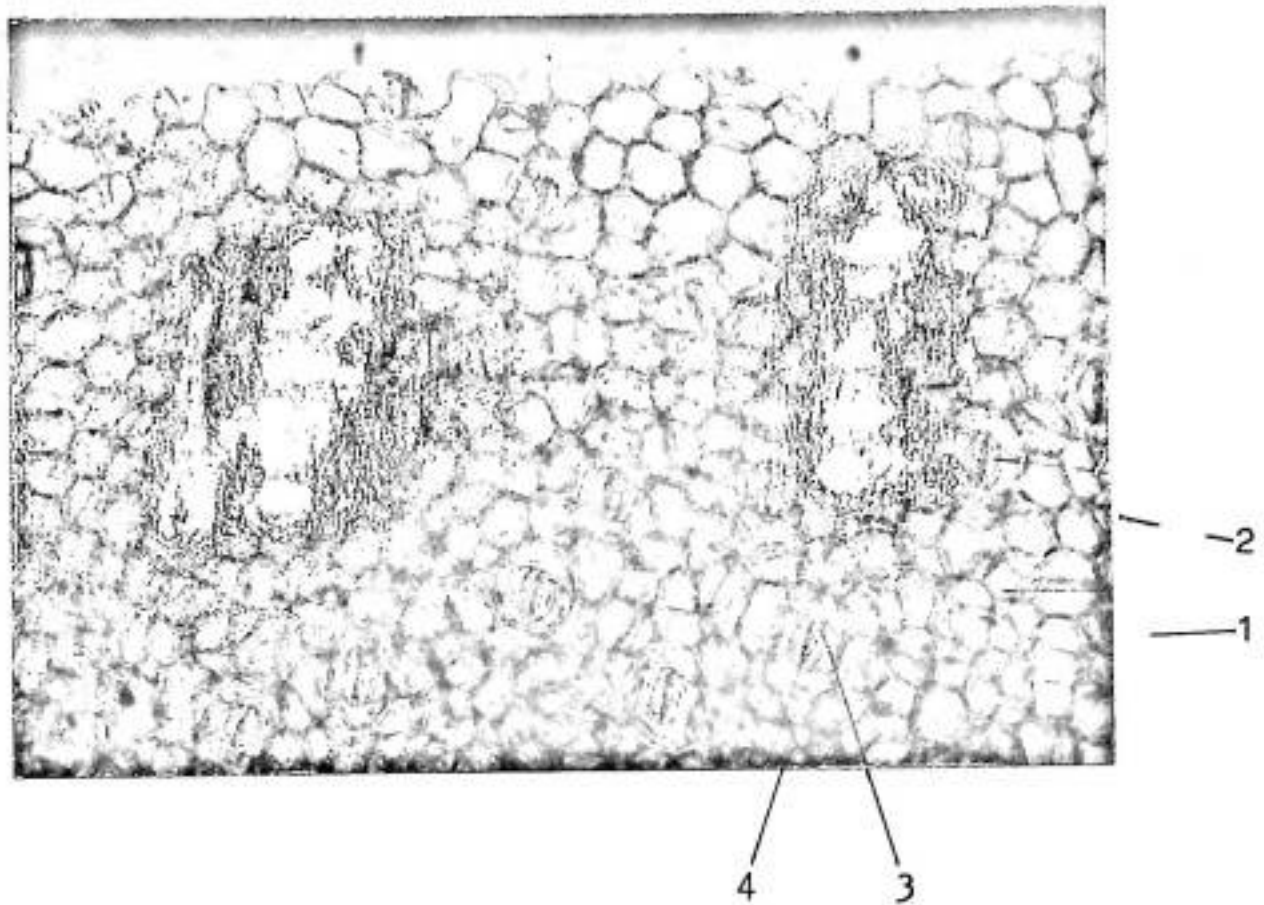
1. Kutikula
2. Epidermis atas
3. Parenkim udara (Aerenkim)
4. Serabut skelerenkim
5. Floem
6. Xilem
7. Jaringan bunga karang
8. Mesofil
9. Epidermis bawah



Gambar 10. Irisan membujur epidermis atas daun unyi tedong
(*Curcuma zedoaria* Roscb) pada media floroglusin

Keterangan : Perbesaran 4 x 10

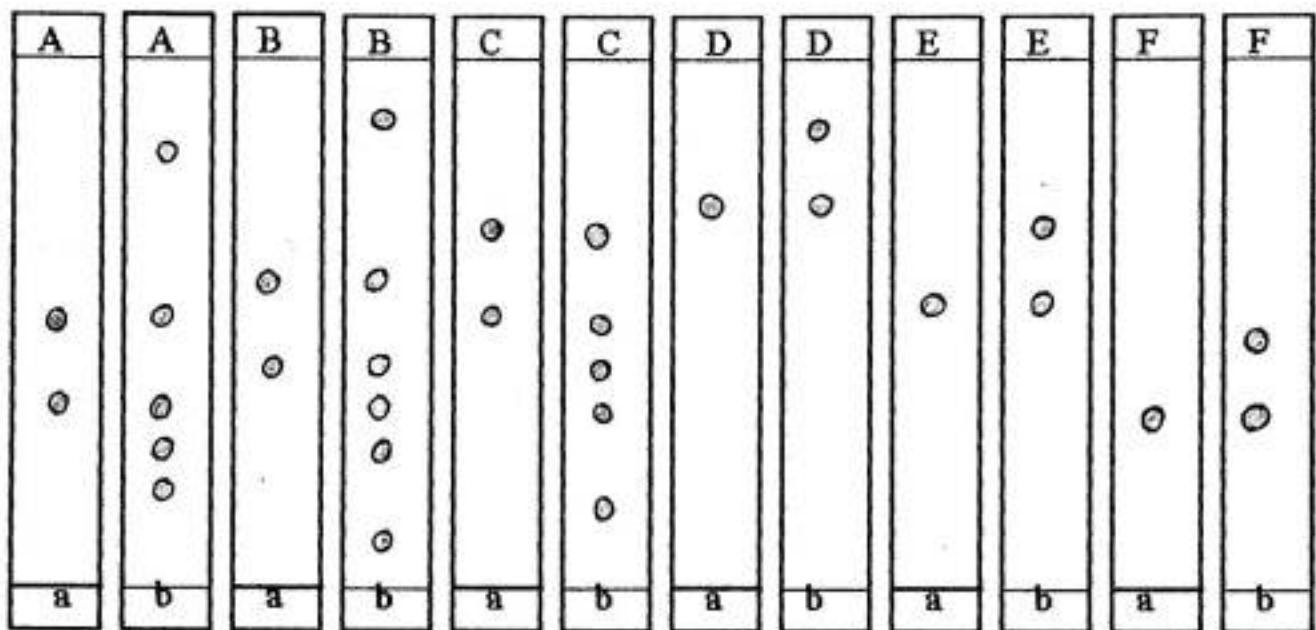
1. Tulang daun
2. Epidermis atas
3. Stomata tipe parasitik
4. Sel tetangga
5. Sel penutup



Gambar 11. Irisan membujur epidermis bawah daun unyi tedong
(*Curcuma zedoaria* Roscb) pada media floroglusin

Keterangan : Perbesaran 4 x 10

1. Epidermis bawah
2. Stomata tipe parasitik
3. Sel tetangga
4. Sel penutup



Gambar 12 : Kromatogram lapis tipis ekstrak metanol rimpang unyi tedong
(*Curcuma zedoaria* Roscb)

Keterangan :

A = etil asetat-etanol-air (18 : 2 : 1)

B = etil asetat-etanol-air (15 : 2 : 1)

C = etil asetat-etanol-air (12 : 2 : 1)

D = benzen-etil-asetat (9 : 1)

E = benzen-etil-asetat (8 : 2)

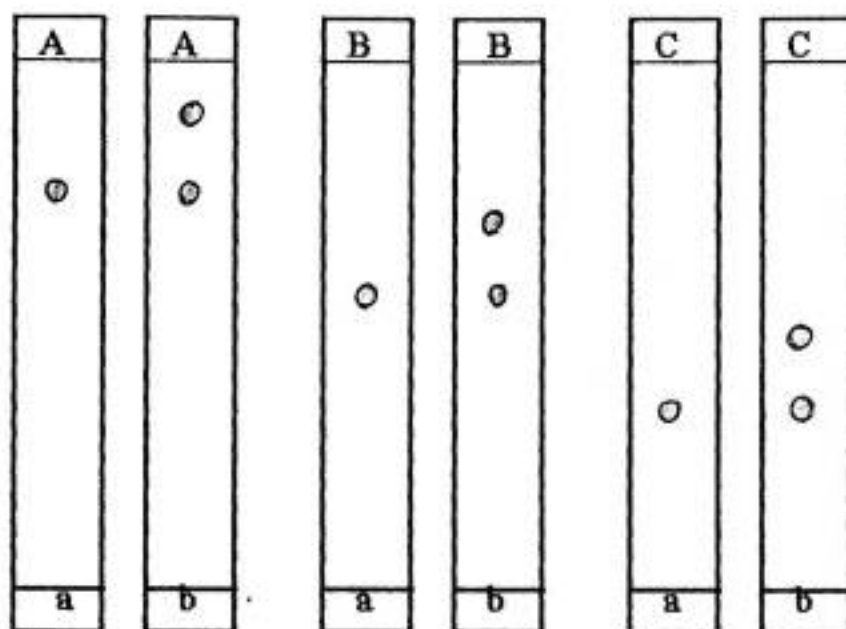
F = benzen-etil-asetat (7 : 3)

a. Penampak noda sinar UV 254 nm

b. Penampak noda larutan H₂SO₄ 10%

Ukuran Lempeng = 7 x 1 cm

Adsorben = Silika Gel 60



Gambar 13 : Kromatogram lapis tipis ekstrak dietil eter rimpang unyi tedong
(*Curcuma zedoaria* Roscb)

Keterangan :

A = benzen etil asetat (9 : 1)

B = benzen-etil asetat (8 : 2)

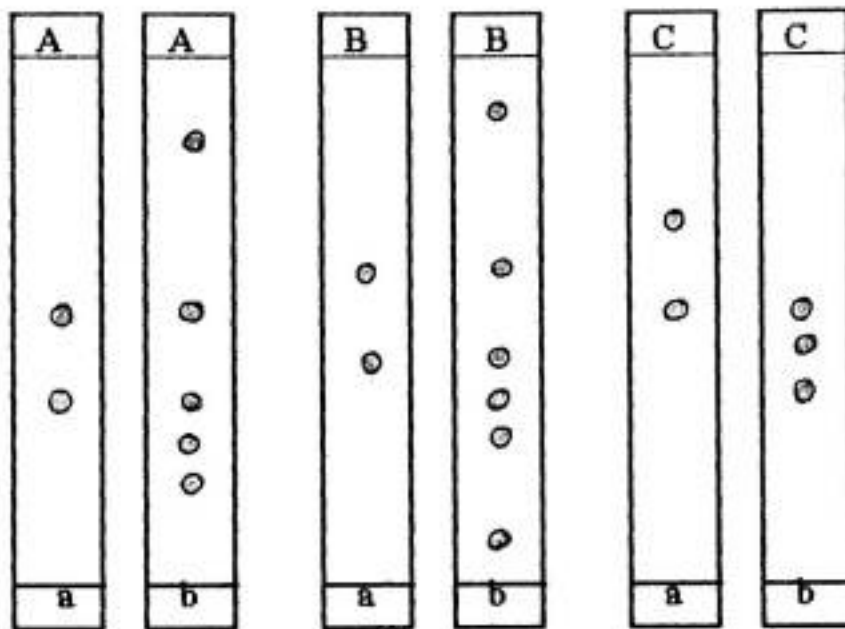
C = benzen-etil asetat (7 : 3)

a. Penampak noda sinar UV 254 nm

b. Penampak noda larutan H₂SO₄ 10%

Ukuran Lempeng = 7 x 1 cm

Adsorben = Silika Gel 60



Gambar 14 : Kromatogram lapis tipis ekstrak n-butanol rimpang unyi tedong
(*Curcuma zedoaria* Roscb)

Keterangan :

A = etil asetat-etanol-air (18 : 2 : 1)

B = etil asetat-etanol-air (15 : 2 : 1)

C = etil asetat-etanol-air (12 : 2 : 1)

a. Penampak noda sinar UV 254 nm

b. Penampak noda larutan H_2SO_4 10%

Ukuran Lempeng = 7 x 1 cm

Adsorben = Silika Gel 60