

PERBANDINGAN EFEK EKSTRAK METANOL BERBAGAI JENIS DAUN
PALIASA TERHADAP FUNGSI HATI MENCIT JANTAN

OLEH

AHMAD LALO
K21197047



PERPUSTAKAAN PUSAT UNIV. HASANUDDIN	
Tgl. Terima	10-7-2002
Asal Dari	Fals - Mipa
Banyaknya	1 ely
Harga	Gratis
No. Inventaris	020710.107
No. Klas	

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2002

SKRIPSI

OLEH

AHMAD LALO
1151197047



FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2002

**PERBANDINGAN EFEK EKSTRAK METANOL BERBAGAI JENIS DAUN
PALIASA TERHADAP FUNGSI HATI MENCIT JANTAN**

OLEH

**AHMAD LALO
H51197047**

Skripsi untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi
Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2002**

**PERBANDINGAN EFEK EKSTRAK METANOL BERBAGAI
JENIS DAUN PALIASA TERHADAP FUNGSI HATI
MENCIT JANTAN**

Disetujui Oleh :
Pembimbing Utama



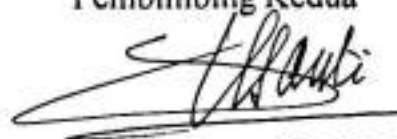
(Drs. H. K. Haryono, MS)
NIP 130 785 084

Pembimbing Pertama



(Drs. H. Fachruddin Tobo, Apt)
NIP 130 369 546

Pembimbing Kedua



(Dra. Ny. Hj. Susanti Said, MSi)
NIP 130 369 547

Pada tanggal,

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wata'ala yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayat-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.

Sudah menjadi kodrat alamiah, sebagai makhluk sosial dalam kehidupannya untuk mencapai tujuan lazimnya memerlukan bantuan orang lain baik langsung maupun tidak langsung. Demikian halnya dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, sudah sewajarnya pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Drs. H. Kus Haryono, MS., sebagai pembimbing utama.
2. Bapak Drs. H. Fachruddin Tobo, Apt., sebagai pembimbing pertama.
3. Ibu Dra. Ny. Hj. Susanti Said, MSi., sebagai pembimbing kedua.

Yang ditengah kesibukannya masih rela meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan, saran dan pikiran kepada penulis sejak perencanaan penelitian hingga selesainya skripsi ini.

4. Ibu Dra. Ermina Pakki, MSi., selaku Penasihat Akademik.
5. Bapak/Ibu Kepala Laboratorium Lingkup Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.

6. Bapak Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.
7. Bapak Ketua dan Ibu Sekretaris Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.
8. Bapak/Ibu Dosen di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin, khususnya di Jurusan Farmasi.
9. Teman-teman angkatan '97 dan teman-teman lain yang senasib dan seperjuangan.

Tak lupa pula penulis menyampaikan rasa terima kasih yang setulus-tulusnya kepada Sukri, Ayat, Susi, Anti, Kak Jauhari, dan Ibu Adolfina yang dengan sepenuh hati dan ikhlas berperan besar dalam penyelesaian penyusunan skripsi ini.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati dan sembah sujud, penulis berterima kasih yang sedalam-sedalamnya kepada, Ayahanda H. Lahiya (Alm), Ibunda Hj.Habbasia, saudara-saudaraku tercinta, atas segala doa restu, kasih sayang, nasihat dan bantuannya baik moril maupun materi selama penulis menempuh pendidikan di bangku kuliah hingga selesainya penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan kelemahan, namun besar harapan penulis kiranya skripsi ini dapat bermanfaat apa adanya. Semoga apa yang telah kita lakukan dapat bernilai ibadah di sisi Allah Subhanahu Wata'ala serta senantiasa mendapatkan ridha-Nya. Amin.

Makassar, Februari 2002

Penulis

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang perbandingan efek ekstrak metanol daun berbagai jenis paliasa yaitu *Kleinhovia hospita* Linn, *Melochia umbellata* varietas *deglabrata* (Houtt) Staff, *Melochia umbellata* varietas *visenia* (Houtt) Staff, yang tumbuh di Sulawesi Selatan terhadap fungsi hati mencit dengan menggunakan parameter waktu tidur natrium tiopental. Penelitian ini menggunakan mencit jantan sebanyak 55 ekor yang dibagi dalam 11 kelompok, yaitu dua kelompok kontrol dan sembilan kelompok perlakuan. Berdasarkan pengamatan waktu tidur menunjukkan bahwa pemberian ekstrak metanol daun paliasa dari ketiga jenis tersebut pada konsentrasi 15% b/v dan 10% b/v dapat memperbaiki fungsi hati yang rusak karena karbon tetraklorida. Hasil analisa statistik, menunjukkan bahwa ada perbedaan waktu tidur yang sangat signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan, dan waktu tidur antar kelompok perlakuan menunjukkan bahwa pemberian ekstrak metanol daun paliasa dari ketiga jenis pada masing-masing konsentrasi terdapat perbedaan waktu tidur yang sangat signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa ketiga jenis ekstrak metanol daun paliasa mempunyai keefektifan yang berbeda dalam memperbaiki kerusakan fungsi hati mencit akibat pemberian karbon tetraklorida.

ABSTRACT

The research about the comparison of leaf metanol extract from variation paliasa species effect have been carried out with using *Kleinhovia hospita* Linn, *Melochia umbellata* varietas *deglabrata* (Houtt) Staff, *Melochia umbellata* varietas *visenia* (Houtt) Staff in South Celebes to the function of male mice's liver with using the parameter of sleeping time sodium thiopental. On this research, used 55 male mice that divided in 11 groups, and consist 2 control groups and 9 treatment groups. Based on observation the sleeping time showed that the metanol extract of paliasa leaf that feeding at concentration 15%w/v and 10%w/v can recovery the liver damaged by carbon tetrachlorida. From the result of statistical analysis shown that there are significant difference of sleeping time between the control groups and treatment groups. And the sleeping time between the treatment groups that feeding the control extract of paliasa leaf from all species at each concentration, there are the significant difference of sleeping time. This cases shown that the metanol extract of paliasa leaf from all species have different effectification in recovery the functional of male mice's liver by carbon tetrachlorida.

DAFTAR ISI

	halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
UCAPAN TERIMA KASIH	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT.....	v
DAFTAR ISI ..	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II POLA PENELITIAN	4
BAB III TINJAUAN PUSTAKA	7
III.1 Uraian Tumbuhan	7
III.1.1 Klasifikasi	7
III.1.2 Nama daerah	8
III.1.3 Morfologi Tumbuhan	10
III.1.4 Kandungan Kimia	12
III.1.5 Kegunaan.....	12
III.1.6 Cara Penggunaan.....	12
III.2 Uraian Mengenai Hati.....	13
III.2.1 Anatomi Fisiologi Hati	13

III.2.2	Fungsi Hati	13
III.2.3	Penvakit Hati	18
III.2.4	Evaluasi Kerusakan Hati	22
III.3	Biotransformasi Obat.....	23
III.4	Ekstrak dan ekstraksi.....	24
III.4.1	Definisi Ekstrak	24
III.4.2	Definisi Ekstraksi	24
III.4.3	Metode Maserasi	25
III.5	Uraian Tentang Karbon Tetraklorida	26
III.5.1	Efek Toksik Karbon Tetraklorida	26
III.5.2	Mekanisme Kerusakan Hati oleh CCl ₄	26
III.6	Uraian Tentang Tiopental	27
III.7	Uraian Tentang Natrium Karboksimetilselulosa	29
III.8	Uraian Tentang Metil Paraben	29
BAB IV	PELAKSANAAN PENELITIAN	31
IV.1	Penyiapan Alat dan Bahan	31
IV.1.1	Alat-Alat yang digunakan	31
IV.1.2	Bahan-Bahan yang digunakan	32
IV.1.3	Hewan Coba	32
IV.2	Penyiapan Sampel Penelitian	32
IV.2.1	Pengambilan Sampel	32
IV.2.2	Pengolahan Sampel.....	33

IV.3	Pembuatan Ekstrak Metanol Daun Paliasa	33
IV.4	Pembuatan Suspensi Ekstrak Daun Paliasa	33
IV.4.1	Pembuatan Larutan Natrium CMC 1%.....	33
IV.4.2	Pembuatan Suspensi Ekstrak Metanol Daun Paliasa.....	34
IV.5	Pemilihan dan Penyiapan Hewan Uji	34
IV.5.1	Pemilihan Hewan Uji.....	34
IV.5.2	Penyiapan Mencit Jantan.....	34
IV.6	Perlakuan Terhadap Mencit Jantan	34
IV.6.1	Kelompok Kontrol.....	34
IV.6.2	Kelompok Perlakuan.....	35
IV.7	Pengamatan	38
IV.8	Pembahasan Hasil Penelitian	38
IV.9	Pengambilan Kesimpulan	38
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	39
V.1	Hasil Penelitian	39
V.2	Pembahasan.....	42
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN.....	47
IV.1	Kesimpulan	47
IV.2	Saran	47
Daftar Pustaka	48

DAFTAR TABEL

Tabel

1. Data pengamatan waktu tidur mencit jantan untuk kelompok kontrol.....	51
2. Data pengamatan waktu tidur mencit jantan untuk kelompok perlakuan.	52
3. Analisa Rancangan Acak Lengkap (RAL)	53
4. Analisa Variansi (ANAVA).	54
5. Hasil perbandingan antar perlakuan.	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Analisis statistika waktu tidur mencit jantan untuk kelompok kontrol dan perlakuan setelah disuntik Na-tiopental menggunakan rancangan acak lengkap dengan uji lanjutan BNT (Beda Nyata Terkecil) 53
2. Perhitungan dosis..... 57
3. Perhitungan prosentase (%) penurunan waktu tidur mencit jantan kelompok perlakuan 58

DAFTAR GAMBAR

Gambar

1. Skema Kerja Pembuatan Ekstrak Metanol dan Uji Waktu Tidur	59
2. Histogram Prosentase (%) Penurunan Waktu tidur Mencit Jantan Kelompok Perlakuan	60
3. Foto Tumbuhan Paliasa Jenis I (<i>Kleinhovia hospita</i> Linn)	61
4. Foto Tumbuhan Paliasa Jenis II (<i>Melochia umbellata</i> varietas <i>deglabrata</i> (Houtt) Staff)	62
5. Foto Tumbuhan Paliasa Jenis III (<i>Melochia umbellata</i> varietas <i>visenia</i> (Houtt) Staff)	63



BAB I PENDAHULUAN

Tekad Pemerintah Indonesia untuk memperluangkan potensi tumbuhan obat dalam menunjang kebijakan nasional, dicanangkan dalam GBHN 1988-1993 dan Undang-Undang Kesehatan Nomor 23 tahun 1992. Dimana dalam rangka memperluas dan meratakan pemerataan pelayanan kesehatan kepada masyarakat tugas kita dalam bidang obat tradisional dan tumbuhan obat adalah meneruskan dan meningkatkan upaya penggalan, penelitian, pengujian dan pengembangan obat tradisional, sehingga secara medis dapat dipertanggungjawabkan (1).

Kebijakan ini seiring dengan timbulnya kecenderungan manusia untuk kembali ke alam "back to nature" didalam mencari upaya penyembuhan penyakit dan menjaga kesehatan, yang selama ini dikenal mempunyai efek samping yang jauh lebih kecil, mudah diperoleh dan ekonomis (1). Agar peranan pengobatan tradisional lebih dapat ditingkatkan, perlu didorong upaya pengenalan, penelitian, pengujian dan pengembangan khasiat dan keamanan suatu tumbuhan obat dengan disertakan farmakologi dan sistem penelitian atau uji klinis, sehingga pengobatan tradisional sebagai warisan nenek moyang dapat memberikan sumbangan untuk bangsa dan dunia serta menghapus anggapan bahwa pengobatan tradisional kuno, tidak ilmiah, tidak rasional dan primitif karena tidak dilakukan uji klinis (2).

Salah satu dari obat tradisional yang banyak digunakan masyarakat, khususnya di Sulawesi Selatan adalah tumbuhan paliasa sebagai obat penyakit

kuning (hepatitis) dan menurut hasil penelitian Survawati, S. (1991) pada konsentrasi 20% ekstrak metanol daun paliasa (*Kleinhovia hospita* Linn) dapat memperbaiki fungsi hati mencit. Berdasarkan hasil penelitian, Jauhari Salam (2001) diketahui bahwa di Sulawesi Selatan terdapat tiga macam tumbuhan paliasa dengan jenis yang berbeda yaitu *Kleinhovia hospita* Linn, *Melochia umbellata* varietas *deglabrata* (Houtt) Staff dan *Melochia umbellata* varietas *visenia* (Houtt) Staff, suku Sterculiaceae (3,4,5). Segi morfologinya, jenis *Kleinhovia hospita* Linn, permukaan daunnya licin, suram, tepi daun rata, berwarna hijau sampai kekuningan dengan bunga yang berwarna merah muda. Jenis *Melochia umbellata* varietas *deglabrata* (Houtt) Staff, permukaan daunnya berbulu kurang rapat, kasar, tepi daun bergerigi, berwarna hijau tua, bunga berwarna putih sampai putih kehijauan. Jenis *Melochia umbellata* varietas *visenia* (Houtt) Staff; permukaan daun yang berbulu rapat seperti beludru, tepi daun rata, berwarna hijau tua, bunga berwarna merah muda (3,17,18).

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, maka timbul dorongan untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk membandingkan efek farmakologi dari ketiga jenis tumbuhan daun paliasa tersebut, sehingga dapat menjadi informasi bagi masyarakat dalam memanfaatkannya sebagai obat penyakit kuning (hepatitis). Penelitian ini dilakukan pada mencit jantan dengan parameter waktu tidur dari natrium tiopental sebagai parameter fungsi enzim mikrosom hati dalam memetabolisme obat, dimana semakin lama waktu tidurnya berarti fungsi metabolisme enzim mikrosom hati terganggu. Metode ini digunakan karena dapat

menggambarkan fungsi mikrosom hati dalam memetabolisme bahan obat. Dengan pemberian ekstrak metanol daun paliasa diharapkan fungsi enzim mikrosom hati kembali normal yang ditandai dengan semakin singkatnya waktu tidur mencit jantan.

Gangguan fungsi hati, atau hepatitis adalah penyakit yang secara epidemik menyerang sekitar 5-10% penduduk Indonesia. Gejala hepatitis awal tidak terlalu berbeda dari penyakit pada umumnya, sehingga penderita tidak menyadari dirinya terkena penyakit ini sampai menjadi kronis. Padahal hepatitis kronis akan menimbulkan dampak yang besar, sebab hati merupakan organ tubuh yang vital, antara lain menyebabkan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, protein, vitamin dan mineral (6).

BAB II

POLA PENELITIAN

II.1 Penyiapan Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian disiapkan sesuai kebutuhan.

II.2 Penyiapan Sampel Penelitian

II.2.1 Pengambilan Sampel

Sampel penelitian berupa daun tiga jenis paliasa diambil dari Kabupaten Pangkep dan Kotamadya Makassar Sulawesi Selatan.

II.2.2 Pengolahan Sampel

Sampel yang telah dikumpulkan dicuci bersih, kemudian dikeringkan terlindung sinar matahari langsung (diangin-anginkan) secara terpisah, lalu dirajang atau dijadikan serbuk 4/18.

II.3 Ekstraksi Sampel Penelitian

Rajangan daun paliasa diekstraksi secara maserasi dengan menggunakan pelarut metanol, kemudian diuapkan.

II.4 Pembuatan Suspensi Ekstrak Metanol Daun Paliasa

Suspensi dibuat dengan mendispersikan dalam larutan Na. CMC 1%*b/v*, dengan konsentrasi 10%*b/v*, 15%*b/v* dan 20%*b/v*.

II.5 Pemilihan dan Penyiapan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan adalah mencit jantan (*Mus musculus*), berumur 2-3 bulan dan berat badan 20-30 gram, digunakan 55 ekor yang dibagi dalam 11 kelompok.

II.6 Perlakuan Terhadap Mencit Jantan

II.6.1 Kelompok Kontrol

Kelompok kontrol mencit jantan terbagi atas I dan II.

II.6.2 Kelompok Perlakuan

Kelompok perlakuan mencit jantan terdiri atas 9 yaitu III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X dan XI.

II.6.3 Pemberian Karbon Tetraklorida

Larutan karbon tetraklorida dalam minyak kelapa (1 dalam 5 ml) diberikan pada mencit jantan kelompok II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X dan XI secara oral.

II.6.4 Pemberian Larutan Natrium Tiopental

Larutan natrium tiopental diberikan dengan cara disuntikkan secara intraperitoneal pada semua kelompok.

II.7 Pengamatan dan Pengumpulan Data

Data dikumpulkan dari hasil pengamatan yang dilakukan secara langsung, selanjutnya dianalisa statistika.

II.8 Pembahasan Hasil Penelitian

Pembahasan didasarkan pada hasil pengamatan dan pengumpulan data.

II.9 Pengambilan Kesimpulan

Kesimpulan diambil dari hasil analisa data dan pembahasan.

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

III.1 Uraian Tumbuhan

III.1.1 Klasifikasi Tumbuhan (3,5,17,18)

1. Jenis I (*Kleinhovia hospita* Linn)

Devisi	:	Spermatophyta
Anak Devisi	:	Angiospermae
Kelas	:	Dicotyledoneae
Anak Kelas	:	Simpetalae
Bangsa	:	Sterculiales
Suku	:	Sterculiaceae
Marga	:	Kleinhovia
Jenis	:	<i>Kleinhovia hospita</i> Linn

2. Jenis II (*Melochia umbellata* (Houtt) Staff)

Devisi	:	Spermatophyta
Anak Devisi	:	Angiospermae
Kelas	:	Dicotyledoneae
Anak Kelas	:	Simpetalae
Bangsa	:	Sterculiales
Suku	:	Sterculiaceae

Marga	:	Melochia
Jenis	:	<i>Melochia umbellata</i> (Hout) Staff
Varietas	:	deglabrata. K

3. Jenis III (*Melochia umbellata* (Houtt) Staff)

Devisi	:	Spermatophyta
Anak Devisi	:	Angiospermae
Kelas	:	Dicotyledoneae
Anak Kelas	:	Simpetalae
Bangsa	:	Sterculiales
Suku	:	Sterculiaceae
Marga	:	Melochia
Jenis	:	<i>Melochia umbellata</i> (Hout) Staff
Varietas	:	visenia (Houtt)

III.1.2 Nama Daerah (3,517,18)

1. Jenis I (*Kleinhovia hospita* Linn)

Indonesia	:	Katimaha
Jawa	:	Katimanga
Sunda	:	Tangkele
Ambon	:	Kinar
Bali	:	Katimaha, Katimahu
Flores	:	Kadangan, Laintuha
Irian Jaya	:	Noton

Lampung	:	Mangar
Ternate	:	Tugaru
Timor	:	Binak
Bugis	:	Aju pali, palia
Makassar	:	Kayu paliasa, kauwasa
Mandar	:	Aju pali
Toraja	:	Daun monto

2. Jenis II (*Melochia umbellata* (Houtt) Staff)

Indonesia	:	Betenuh
Palembang	:	Endilau, binal
Sunda	:	Tangkal, bintenu
Jawa	:	Jubut, lesmu, senu, weina
Madura	:	Bisnah
Bali	:	Bintenu
Timor	:	Busi
Halmahera	:	Nguhulu
Ternate	:	Kuhusu
Bugis	:	Aju pali, palia
Makassar	:	Kayu paliasa, kauwasa
Mandar	:	Aju pali
Toraja	:	Daun monto

3. Jenis III (*Melochia umbellata* (Houtt) Staff)

Indonesia	:	Betenuh
Palembang	:	Endilau, binal
Sunda	:	Tangkal, bintenu
Jawa	:	Jubut
Madura	:	Bisnah
Bali	:	Bintenu
Timor	:	Busi
Halmahera	:	Nguhulu
Ternate	:	Kuhusu
Bugis	:	Aju pali, palia
Makassar	:	Kayu paliasa, kauwasa
Mandar	:	Aju pali
Toraja	:	Daun monto

III.1.3 Morfologi Tumbuhan (3,5,17,18)

1. Jenis I (*Kleinhovia hospita* Linn)

Merupakan pohon yang tingginya 5-20 meter, berakar tunggang. Daun bertangkai panjang, berbentuk jantung lebar, ukuran 4,5 – 27 kali 3 – 24 cm, pada pangkal tulang daun bercabang sehingga bertulang menjari, tepi daun rata, ujung daun runcing, permukaan daun licin, suram, pangkal daun berlekuk. Batang keras, berkayu bulat dan bercabang-cabang, warna coklat sampai coklat

keputihan. Bunga berwarna merah muda berbentuk malai. Buah seperti buah pir, berwarna hijau sewaktu muda dan berwarna coklat sewaktu masak, bentuk kotak beruang lima.

2. Jenis II (*Melochia umbellata* (Houtt) Staff varietas *deglabrata*)

Merupakan pohon dengan tinggi 1-15 meter, berakar tunggang. Batang bulat, keras, berkayu, berwarna coklat sampai coklat keputihan. Daun bertangkai panjang, berbentuk jantung lebar, ukuran 5-26 kali 3,5-26 cm, pada pangkal tulang daun bercabang sehingga bertulang menjari, berwarna hijau tua, berbulu kurang rapat, kasar, pangkal daun bertoreh atau berlekuk, tepi daun bergerigigi, ujung daun runcing. Bunga berwarna putih sampai putih kehijauan, berbentuk malai. Buah beruang 5, berambut, memanjang dan bersekat.

3. Jenis III (*Melochia umbellata* (Houtt) Staff varietas *visenia* (Houtt))

Merupakan pohon yang tingginya 1- 15 meter, berakar tunggang. Daun bertangkai panjang, berbentuk jantung lebar, ukuran 5-26 kali 3,5-26 cm, pada pangkal tulang daun bercabang sehingga bertulang menjari, berwarna hijau tua, berbulu rapat seperti beludru, pangkal daun berlekuk, tepi daun rata, ujung daun runcing. Bunga berwarna merah muda sampai merah mudah keputihan, berbentuk malai. Buah beruang 5, berbentuk seperti buah pir.

III.1.4 Kandungan Kimia (3,5,17,18)

1. Jenis I (*Kleinhovia hospita* Linn)

Daun mengandung triterpenoid, asam prusid dan minvak atsiri, alkaloid.

2. Jenis II (*Melochia umbellata* (Houtt) Staff varietas *deglabrata*) &

Jenis III (*Melochia umbellata* (Houtt) Staff varietas *visenia* (Houtt))

Sepanjang literatur yang ada, kandungan kimia tumbuhan paliasa (*Melochia umbellata* (Houtt) Staff) belum diketahui.

III.1.5 Kegunaan Tumbuhan

1. Jenis I (*Kleinhovia hospita* Linn)

Masyarakat Sulawesi Selatan sering menggunakan rebusan daun tumbuhan ini sebagai obat hepatitis, sedangkan masyarakat Ambon biasa menggunakan sebagai pencuci rambut.

2. Jenis II (*Melochia umbellata* (Houtt) Staff varietas *deglabrata*) &

Jenis III (*Melochia umbellata* (Houtt) Staff varietas *visenia* (Houtt))

Masyarakat Sulawesi Selatan sering menggunakan rebusan daun tumbuhan ini sebagai obat penyakit kuning (hepatitis).

III.1.6 Cara Penggunaan

Daun segar sebanyak 1 genggam direbus dengan 2 gelas air hingga airnya tersisa kira-kira 1 gelas. Diminum 2 kali sehari yaitu pagi dan sore hari sebanyak $\frac{1}{2}$ gelas.

III.2 Uraian Mengenai Hati

III.2.1 Anatomi Fisiologi Hati

Hati adalah tempat utama metabolisme obat dalam tubuh dan oleh karena itu benar jika dikatakan bahwa penyakit yang mempengaruhi hati adalah penyakit yang paling banyak mempengaruhi metabolisme (9).

Hati adalah organ terbesar dan secara metabolisme paling kompleks di dalam tubuh. Organ ini terlibat dalam metabolisme zat makanan serta sebagian besar obat dan toksikan (19). Unit fungsional dasar hati adalah lobulus hati, yang berbentuk silindris dengan panjang beberapa millimeter dan berdiameter 0,8 – 2,0 millimeter. Hati manusia berisi 50.000-100.000 lobulus. Hepatosit (sel parenkim hati) merupakan sebagian besar organ itu. Hepatosit bertanggung jawab terhadap peran sentral hati dalam metabolisme. Sel-sel ini terletak diantara sinusoid yang berisi darah dan saluran empedu (19).

III.2.2 Fungsi Hati

Hati merupakan organ yang melakukan berbagai fungsi yang berbeda satu sama lainnya, namun semua fungsi tersebut saling berhubungan (11). Fungsi dasar hati dapat dibagi menjadi :

1. Fungsi Vaskuler (11, 12)

Aliran darah melalui vena porta masuk ke sinusoid hati berkisar 1100 ml/menit, dan dari arteri hepatic berkisar 350 ml/menit. Jadi jumlah total darah yang masuk ke sinusoid adalah 1450 ml/menit atau 29% dari jumlah curah jantung dalam keadaan istirahat.

Hati merupakan organ yang dapat menampung darah dalam jumlah yang besar. Dalam keadaan normal, darah yang terdapat di dalam vena hepatic dan sinus hepatic hanya berkisar 450 ml. Tetapi bila tekanan di dalam atrium kanan sangat meningkat, terutama pada keadaan payah jantung dengan bendungan perifer, hati dapat menampung darah sampai 1000 ml. Jadi hati dapat berfungsi sebagai reservoir darah bila terjadi peningkatan volume dan dapat mensuplai darah pada saat terjadi kekurangan darah.

Darah yang berasal dari saluran cerna juga membawa mikroorganisme yang berasal dari berbagai bagian saluran cerna. Mikroorganisme bersama darah masuk ke hati dan di fagosit oleh sel kupffer yang terdapat pada sinusoid. Bila terjadi kontak antara bakteri dengan sel kupffer, bakteri akan tertahan disitu sampai mengalami digesti. Hanya 1 % dari semua bakteri yang masuk ke pembuluh darah portal yang dapat lewat melalui hati dan masuk ke sirkulasi sistemik.

2. Fungsi Metabolisme (11, 12)

Sel hepar merupakan suatu kolam besar reaktan kimia dengan laju metabolisme yang tinggi, memberikan substrat dan energi dari suatu sistem metabolisme terhadap lainnya, mengolah dan mensintesis berbagai zat yang diangkut ke daerah tubuh lainnya, dan melakukan berbagai fungsi metabolisme lain.

a. Metabolisme Karbohidrat

Pada metabolisme karbohidrat hati menjalankan fungsi khusus yaitu penyimpanan glikogen, mengubah galaktosa dan fruktosa menjadi glukosa, glukogenesis dan pembentukan berbagai bahan kimia penting dari metabolisme karbohidrat.

b. Metabolisme Lemak

Hati mempunyai peranan yang tertentu dalam metabolisme lemak yaitu melakukan oksidasi asam lemak dengan cepat untuk kebutuhan energi tubuh, membentuk sebagian besar lipoprotein, sintesa kolesterol dan fosfolipid dalam jumlah besar, mengubah karbohidrat dan protein dalam jumlah besar menjadi lemak.

c. Metabolisme Protein

Peranan hati yang sangat penting dalam metabolisme protein adalah deaminasi asam amino, pembentukan urea untuk membuang amonia dari cairan tubuh, pembentukan protein plasma, interkonversi diantara berbagai asam amino dan

komponen penting lainnya yang diperlukan untuk proses metabolisme.

d. Fungsi Metabolik Hati Lain

1. Penyimpanan Vitamin

Hepar mempunyai kecenderungan tertentu untuk menyimpan vitamin dan telah lama diketahui sebagai sumber vitamin yang baik untuk pengobatan pasien. Vitamin yang terbanyak disimpan dalam hati adalah vitamin A, tetapi sejumlah besar vitamin D dan B₁₂ dalam keadaan normal juga disimpan.

2. Penyimpanan Besi

Kecuali besi dalam hemoglobin darah, sebagian besar besi tubuh biasanya disimpan di hati dalam bentuk feritin. Sel hati berisi sejumlah besar protein yang disebut apoferitin yang dapat bergabung dengan besi baik dalam jumlah sedikit ataupun banyak. Oleh karena itu, maka besi akan berikatan dengan apoferitin membentuk feritin dan disimpan dalam bentuk ini sampai diperlukan.

3. Proses Pembekuan Darah

Hati membentuk beberapa bahan yang sangat diperlukan untuk proses pembekuan darah. Bahan-bahan

tersebut adalah fibrinogen, prothrombin, dan beberapa faktor pembekuan lainnya.

3. Fungsi Sekresi dan Ekskresi

1. Ekskresi Obat, Hormon dan Bahan Lainnya

Hati mempunyai kemampuan untuk melakukan detoksifikasi dan ekskresi berbagai obat-obatan, seperti penisillin, ampicillin, sulfonamid dan eritromisin. Dengan mekanisme yang sama, beberapa hormon yang disekresi oleh kelenjar endokrin akan mengalami perubahan kimiawi di dalam hati atau diekskresi oleh hati seperti hormon tiroksin, dan hormon tiroksin, dan hormon steroid seperti estrogen, kortisol dan aldosteron.

2. Sintesa, Sekresi dan Penyimpanan Empedu

Empedu yang dihasilkan oleh sel-sel hati dan sel duktal memegang dua peranan penting yaitu empedu berfungsi dalam proses digesti dan absorpsi dengan jalan membantu melakukan emulsifikasi lemak sehingga memungkinkan lipase dapat mencerna lemak, dan membantu transport, absorpsi bahan yang telah mengalami digesti melalui membran mukosa. Empedu juga berfungsi untuk ekskresi hasil-hasil metabolisme tubuh seperti kolesterol, bilirubin, obat-obatan dan beberapa logam berat seperti Cu.

III.2.3 Penyakit Hati

Jaundice atau ikterus adalah warna kuning pada kulit dan sklera yang disebabkan oleh akumulasi bilirubin pada jaringan yang terjadi karena hepatitis (radang hati), sirosis (kerusakan sel-sel hati) (24, 25)

Hepatitis adalah semua reaksi inflamatif yang berkecamuk dalam parenkim hati yang dapat terjadi sebagai akibat dari kerusakan sel hati, proses imunologik, reaksi terhadap agen etiologik yang antara lain infeksi virus, gangguan metabolik obat dan berbagai auto alergi dan zat-zat kimia (25).

1. Penyakit Hati yang Disebabkan oleh Virus (20)

- a. Hepatitis A (HAV) adalah virus yang mengandung RNA dan termasuk keluarga picornavirus. Infeksi biasa ditularkan melalui fecal-fecal dan kontaminasi pada minuman dan makanan dapat menimbulkan kedalam wadah. Masa yang paling efektif adalah selama 2 minggu sebelum timbul gejala periode yang pendek, penyakit ini dapat ditularkan melalui produk darah.
- b. Hepatitis B (HBV) adalah virus yang mengandung DNA kompleks dan termasuk dalam keluarga hepaduavirus, Infeksi dengan HBV biasanya menyebar melalui penularan parenteral yang nyata (misalnya jarum suntik) maupun yang tak nyata (misalnya hubungan seks).

- c. Hepatitis C (HCV) mempunyai masa inkubasi yang dapat berlangsung hanya selama 2 minggu, namun biasanya 6 minggu hingga 6 bulan. Rute penularan utama yang telah diketahui adalah melalui darah.
- d. Hepatitis D (dulu virus Delta) adalah virus tak sempurna yang mengandung RNA. Infeksi terjadi paling sering pada pecandu obat bius dan orang-orang yang mendapatkan transfusi darah berulang-ulang.
- e. Hepatitis E (HEV) mempunyai masa inkubasi 3-6 minggu. Penularan sangat mirip HAV.
- f. Non-A, Non-B (NANB) merupakan kategori pengecualian bagi virus hepatotropik yang menunjukkan hasil pemeriksaan serologik negatif untuk jenis-jenis virus hepatotropik lamanya, NANB berjangkit secara sporadis setelah pemaparan melalui darah.

Berdasarkan keparahan dan kekronisan penyakit hati karena virus dapat dibagi menjadi 2, yaitu :

- a. Hepatitis Akut adalah kelainan-kelainan yang berlangsung selamam kurang dari 6 bulan dan sebagian besar disebabkan oleh HAV (20, 29)
- b. Hepatitis virus kronik didefinisikan sebagai peradangan hati yang bertahan hingga paling sedikit 6 bulan dan berkaitan

dengan infeksi HBV, HCV, HDV dan NANB. Hepatitis viru kronik dibedakan menjadi :

- Keadaan karier yang bercirikan enzim-enzim yang normal, tidak ada inflamasi pada biopsi namun pada darahnya terdapat virus secara persisten.
- Hepatitis kronik persisten (HKP) ditandai khas dengan inflamasi kronik yang melibatkan hanya daerah portal saja.
- Hepatitis kronik aktif (HKA) bercirikan inflamasi kronik yang melibatkan daerah portal dan parenkim periportal.

2. Penyakit Hati yang disebabkan oleh Zat-Zat Kimia (19, 22)

Beberapa toksikan seperti aflatoksin, fosfor, kloroform, karbon tetraklorida dapat menyebabkan berbagai jenis efek toksik pada berbagai organel dalam sel hati, mengakibatkan berbagai jenis kerusakan hati.

- a. Steatosis (perlemakan hati) adalah hati yang mengandung berat lipid lebih dari 5%. Adanya kelebihan lemak dalam hati dapat dibuktikan secara histokimia. Penimbunan lipid hati dapat terjadi diantaranya karena penghambatan sintesis satuan protein dari lipoprotein misalnya karbon tetraklorida.
- b. Nekrosis hati adalah kematian hepatosit. Beberapa zat kimia telah dibuktikan atau dilaporkan menyebabkan nekrosis hati.

Nekrosis hati merupakan suatu manifestasi toksik yang berbahaya tetapi tidak selalu kronis karena hati mempunyai kapasitas pertumbuhan kembali yang luar biasa.

- c. Kolestatik. Jenis kerusakan hati yang biasanya bersifat akut ini, lebih jarang ditemukan dibandingkan dengan perlemakan hati dan nekrosis. Zat kolestatik dapat menyebabkan kolestatik, hiperbilirubinemia dan penghambatan oksidasi fungsi campur mikrosom.
- d. Sirosis, ditandai oleh adanya septa kolagen yang tersebar disebagian besar hati. Kumpulan hepatosit muncul sebagai nodul yang dipisahkan oleh lapisan berserat ini. Beberapa karsinogen kimia dan pemberian CCl_4 jangka panjang dapat menyebabkan sirosis pada hewan. Pada manusia penyebab sirosis yang paling penting adalah konsumsi kronis minuman beralkohol.
- e. Hepatitis yang mirip hepatitis virus. Berbagai macam obat mengakibatkan suatu sindroma klinis yang tidak dapat dibedakan dari hepatitis virus.
- f. Karsinogenesis, karsinoma hepatoseluler dan kolangiokarsinoma adalah jenis neoplasma ganas yang paling umum pada hati.

III.2.4 Evaluasi Kerusakan Hati (19)

1. Patologi Makroskopik

Warna dan penampilan sering dapat menunjukkan sifat toksisitas, seperti perlemakan hati atau sirosis. Biasanya berat organ merupakan petunjuk yang sangat peka dari efek pada hati. Dalam kasus tertentu peningkatan berat hati merupakan kriteria paling peka untuk toksisitas.

2. Pemeriksaan Mikroskopik

Mikroskop cahaya dapat mendeteksi berbagai jenis kelainan histologi, seperti pelemakan, nekrosis, sirosis, nodul hiperplastik, dan neoplasia. Mikroskop elektron dapat mendeteksi perubahan dalam berbagai struktur subsel. Pengamatan perubahan subsel, serta penemuan biokimia, sering berguna untuk menggambarkan cara kerja toksikan.

3. Uji Biokimia

Beberapa enzim serum digunakan sebagai indikator kerusakan hati. Bila terjadi kerusakan hati, enzim ini dilepaskan ke dalam darah dari sitosol dan organel subsel, seperti mitokondria, lisosom dan nukleus. Enzim tertentu meningkat dengan nyata pada keadaan kolestatik, tetapi hanya meningkat dengan sedikit pada nekrosis hati.

4. Sifat Toksisitas

Umumnya hepatotoksikan mengganggu struktur membran retikulum endoplasma itu, menurunkan kandungan sitokrom P-450, menurunkan aktivitas metabolisme obat, dan meningkatkan jumlah rantai samping asli jenuh.

5. Penilaian Kuantitatif

Data biokimia yang diperoleh dapat dengan mudah dianalisis secara statistik. Beberapa efek biokimia, bila digambarkan grafiknya terhadap logaritma dosis, biasanya memperlihatkan hubungan dosis respon yang linear.

III.3 Biotransformasi Obat

Biotransformasi atau metabolisme obat adalah proses perubahan struktur kimia obat yang terjadi dalam tubuh dan dikatalisis oleh enzim. Pada proses ini molekul obat diubah menjadi lebih polar artinya mudah larut dalam air dan kurang larut dalam lemak sehingga lebih mudah diekskresi melalui ginjal. Selain itu, pada umumnya obat menjadi inaktif, sehingga biotransformasi sangat berperan dalam mengakhiri kerja obat. Tetapi, ada obat yang metabolitnya sama aktif, lebih aktif, atau lebih toksik. Ada obat yang merupakan calon obat (prodrug) justru diaktifkan oleh enzim biotransformasi ini. Metabolit aktif akan mengalami biotransformasi lebih lanjut dan atau diekskresi sehingga kerjanya berakhir (21).

Enzim-enzim yang berperan dalam biotransformasi obat dapat dibedakan berdasarkan letaknya di dalam sel, yakni enzim mikrosom yang terdapat di dalam retikulum endoplasma halus dan enzim non mikrosom. Aktivitas enzim mikrosom maupun non mikrosom ditentukan oleh faktor genetik sehingga kecepatan metabolisme obat antar individu bervariasi. Banyak faktor yang mempengaruhi laju dan jalur metabolisme obat, dan pengaruh utama ini dapat dibagi dalam faktor internal (fisiologi dan patologis) seperti spesies, genetik, seks, umur, hormon, kehamilan, penyakit dan faktor eksternal (eksogen) seperti diet, lingkungan (9, 21).

III.4 Ekstrak dan Ekstraksi

III.4.1 Definisi Ekstrak (8)

Ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair dibuat dengan mengekstraksi simplisia nabati atau hewani menurut cara yang cocok, diluar pengaruh cahaya matahari langsung.

III.4.2 Definisi Ekstraksi (7, 16)

Ekstraksi adalah penyarian zat-zat berkhasiat atau zat-zat aktif dari bagian tanaman obat, hewan dan beberapa jenis ikan termasuk biota laut. Zat-zat aktif tersebut terdapat di dalam sel, namun sel tanaman dan hewan berbeda demikian pula ketebalannya, sehingga diperlukan metode ekstraksi dan pelarut tertentu dalam mengekstraksinya.

Umumnya, zat aktif yang terkandung dalam tanaman maupun hewan lebih larut dalam pelarut organik. Proses terekstraksinya zat aktif dalam tanaman adalah pelarut organik akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif, zat aktif akan terlarut sehingga terjadi perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam sel dan pelarut organik di luar sel. Maka larutan terpekat akan berdifusi ke luar sel, dan proses ini berulang terus sampai terjadi keseimbangan antara konsentrasi zat aktif di dalam sel dan di luar sel.

III.4.3 Metode Maserasi (7)

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

Maserasi digunakan untuk penyarian simplisia yang mengandung zat aktif yang mudah larut dalam cairan penyari, tidak mengandung zat yang mudah mengembang dalam cairan penyari, tidak mengandung benzoin, styraks dan lain-lain.

Keuntungan cara penyarian dengan maserasi adalah cara pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana dan mudah diusahakan.

III.5 Uraian Tentang Karbontetraklorida

Nama lainnya yaitu Nccatorina, perchloromethane, tetrachloromethane. Rumus molekul CCl_4 , berupa cairan jernih, tidak berwarna, mudah menguap, bau khas, sangat sukar larut dalam air, dapat bercampur dengan etanol mutlak P dan dengan eter P (8, 21).

III.5.1 Efek toksik Karbontetraklorida

Karbon tetraklorida bersifat toksik terhadap hati, ginjal dan jantung sekaligus. Karbon tetraklorida mempunyai efek toksik seperti mual, muntah, sakit kepala, pusing, kelelahan, gelisah, diare, kerusakan ginjal dan menyebabkan terjadinya penimbunan lemak dan nekrosis sentrolobuler, gangguan metabolisme protein dan karbohidrat, nekrosis sel pada ginjal dan hati yang bisa menyebabkan uremia dan kejang. Depresi SSP dan kerusakan pencernaan yang dapat menyebabkan kematian.(15, 25).

Gejala keracunan seperti sakit kepala, pusing keadaan seperti terbius, koma setelah selang 1-3 hepatitis toksik dan nefrosis (22).

III.5.2 Mekanisme Kerusakan Hati Oleh Karbon Tetraklorida

Karbon tetraklorida (CCl_4) merupakan hepatotoksikan yang telah dipelajari secara luas. CCl_4 terutama bekerja melalui metabolit reaktifnya, radikal triklorometil yang secara kovalen mengikat protein dan lipid tidak jenuh dan menyebabkan peroksidasi dari lipid. Membran

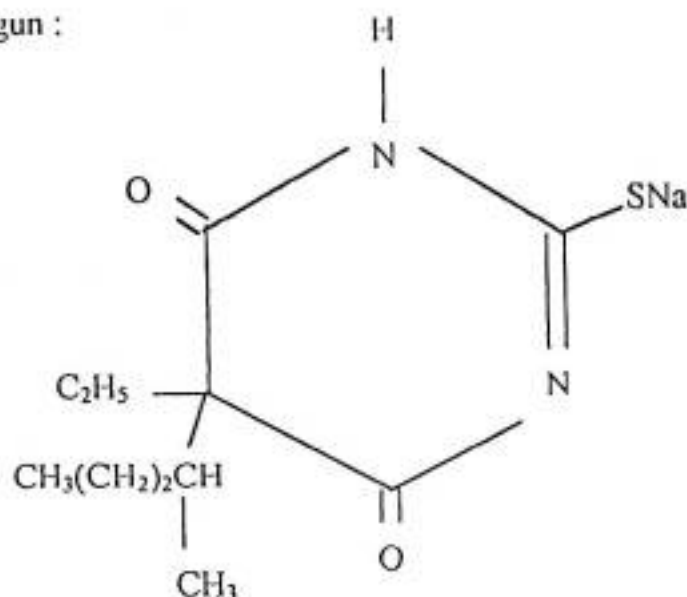
subsel kaya akan lipid semacam itu dan karenanya bersifat rentan. Reaksi biokimia ini diikuti oleh serangkaian gangguan perubahan kimia dalam membran dapat menyebabkan pecahnya membran itu. Peroksidasi lipid mikrosom mungkin menyebabkan penekanan pada pompa Ca^{2+} mikrosom yang mengakibatkan gangguan homeostatis Ca^{2+} sel hati, keadaan ini kemudian dapat menyebabkan kematian sel (9).

Sifat aksi hambatan metabolisme karbon tetraklorida yaitu hilangnya enzim mikrosom hati, peroksidasi lemak, yang diaktivasi oleh metabolisme yang tergantung pada sitokrom P_{450} (pemecahan ikatan karbon-halogen) (19).

III.6 Uraian Tentang Tiopental

Rumus kimia : $\text{C}_{11}\text{H}_{17}\text{N}_2\text{NaO}_2\text{S}$

Rumus bangun :



Pemerian : Serbuk hablur putih atau hampir putih, atau serbuk putih kekuningan, mungkin berbau tidak enak, higroskopik (8)

Kelarutan : Larut dalam air dan dalam etanol (95%) P, praktis tidak larut dalam eter P, dalam benzen P dan dalam heksana (8).

Tiopental termasuk obat hipnotik sedatif yang merupakan senyawa barbiturat golongan ultra short-acting yaitu cepat kerjanya, tetapi sangat singkat, hal ini disebabkan oleh sifat lipofilnya yang kuat, hingga diikat kuat pada jaringan-jaringan lemak dan kadarnya menurun dengan pesat (13).

Tiopental bekerja dalam beberapa detik berfungsi hanya kurang lebih 30 menit. Barbiturat bekerja dengan mengganggu natrium dan kalium melewati membran sel. Ini mengakibatkan inhibisi aktivitas sistem retikular mesensefalik. Transmisi polisimpatik susunan saraf pusat (SSP) dihambat. Barbiturat juga meningkatkan fungsi GABA memasukkan klorida ke dalam neuron, meskipun obatnya tidak terikat pada reseptor benzodiazepin (14).

Barbiturat diabsorpsi oral dan beredar luas ke seluruh tubuh. Obat tersebar dalam tubuh dari otak sampai ke daerah splanknikus. Otot skelet dan akhirnya ke jaringan lemak. Gerak ini penting dalam menentukan jangka waktu kerja yang singkat dari tiopental dan derivat jangka pendek lainnya. Barbiturat dimetabolisme hampir sempurna dalam hati (99%), dan metabolit yang tidak aktif dikeluarkan dalam urine (14, 15).

III.7 Uraian tentang Natrium Karboksimetilselulosa (8)

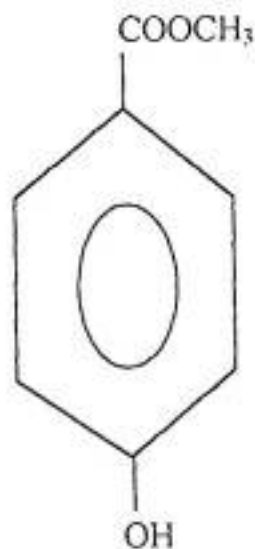
Natrium karboksimetilselulosa adalah garam polikarboksimetil eter selulosa, berupa serbuk atau butiran, putih atau putih kuning gading, tidak berbau atau hampir tidak berbau, higroskopik. Mudah mendispersi dalam air, membentuk suspensi koloidal, tidak larut dalam etanol (95%), dalam eter P dan dalam pelarut organik lain.

III.8 Uraian tentang Metil Paraben

Sinonim : Nipagin, metil-p-hidroksibenzoat

Rumus kimia : $C_8H_8O_3$

Rumus bangun :



Pemerian : Serbuk hablur putih, putih, hampir tidak berbau, tidak mempunyai rasa, kemudian agak membakar diikuti rasa tebal.

Kelarutan : Larut dalam 500 bagian air, dalam 20 bagian air mendidih, dalam 3,5 bagian etanol (95%) P, dalam 3 bagian aseton P, mudah larut dalam eter P dan dalam larutan alkali hidroksida, larut dalam 60 bagian gliserol panas dan dalam 40 bagian minyak lemak nabati panas, jika diinginkan larutan tetap jernih (8).

Penggunaan dalam teknologi farmasi atau formulasi adalah sebagai bahan antimikroba dengan konsnetrasi (0,05-0,25%) (10).

BAR IV

PELAKSANAAN PENELITIAN

IV.1 Penyiapan Alat dan Bahan

IV.1.1 Alat-alat yang digunakan :

1. Corong
2. Gelas piala
3. Jarum oral
4. Jarum suntik
5. Labu semprot
6. Labu ukur
7. Lemari pendingin
8. Pengaduk elektrik
9. Rotavapor
10. Seperangkat alat maserasi
11. "Spoon" 1 ml
12. "Stopwatch"
13. Timbangan analitik
14. Timbangan gram
15. Timbangan hewan

IV.1.2 Bahan-Bahan yang Digunakan

1. Air suling
2. Air untuk injeksi
3. Karbon tetraklorida
4. Metanol
5. Metil paraben
6. Minyak kelapa
7. Natrium karboksimetilselulosa
8. Sampel daun paliasa jenis (*Kleinhovia hospita* Linn.)
9. Sampel daun paliasa jenis (*Melochia umbellata* varietas *deglabrata* Houtt)
10. Sampel daun paliasa jenis (*Melochia umbellata* varietas *visenia* Houtt)

IV.1.3 Hewan Percobaan

Mencit (*Mus musculus*)

IV.2 Penyiapan Sampel Penelitian

IV.2.1 Pengambilan Sampel

Sampel penelitian yang digunakan berupa daun paliasa dari tiga jenis yaitu *Kleinhovia hospita* Linn., *Melochia umbellata* varietas *deglabrata* Houtt, *Melochia umbellata* varietas *visenia* Houtt) yang berasal dari Kabupaten Pangkep dan Kotamadya Makassar Sulawesi

Selatan. Dimulai dari daun ke-5 dari pucuk sampai dengan daun yang tidak kuning.

IV.2.1 Pengolahan Sampel

Sampel yang telah dikumpulkan, masing-masing dicuci bersih, kemudian dikeringkan secara terpisah terlindung sinar matahari langsung, lalu dirajang atau dijadikan serbuk 4/18.

IV.3 Pembuatan Ekstrak Metanol Daun Paliasa (8)

Daun paliasa yang telah dikeringkan dan dirajang ditimbang sebanyak 250 gram, dimasukkan dalam toples kaca lalu direndam dalam metanol dengan perbandingan 10 bagian sampel dalam 75 bagian metanol, lalu ditutup rapat, kemudian dibiarkan selama 5 hari dalam tempat terlindung dari cahaya sambil sekali-kali diaduk. Setelah disaring, lalu diuapkan dengan rotavapor hingga diperoleh ekstrak metanol kental.

IV.4 Pembuatan Suspensi Ekstrak Daun Paliasa

IV.4.1 Pembuatan larutan Natrium CMC 1 %b/v

Air suling sebanyak 250 ml dipanaskan hingga suhu 70° C, lalu dimasukkan metil paraben sebanyak 250 mg. Natrium CMC sebanyak 5 gram dimasukkan sedikit demi sedikit dan diaduk dengan menggunakan pengaduk elektrik hingga terbentuk larutan yang homogen. Volume dicukupkan dengan air panas hingga 500 ml.

IV.4.2 Pembuatan Suspensi Ekstrak Metanol Daun Paliasa

Suspensi ekstrak daun paliasa dibuat dengan menambahkan larutan Na-CMC 1%*b/v* sebagai pembawa. dibuat dalam konsentrasi 10%*b/v*, 15%*b/v* dan 20%*b/v*. Cara membuatnya yaitu ekstrak daun paliasa ditimbang masing-masing sebanyak 2,5 gram, 3,75 gram, dan 5 gram, digerus dalam lumpang, kemudian masing-masing ditambahkan larutan Na-CMC 1%*b/v* dalam labu ukur 25 ml hingga tanda.

IV.5 Pemilihan dan Penyiapan Hewan Uji

IV.5.1 Pemilihan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit jantan (*Mus musculus*) sehat, dewasa, galur lokal, berumur 2-3 bulan dengan berat badan 20-30 gram.

IV.5.2 Penyiapan Mencit Jantan

Disiapkan 55 ekor mencit jantan yang dibagi atas 11 kelompok. Tiap kelompok masing-masing 5 ekor.

IV.6 Perlakuan Terhadap Mencit Jantan

Mencit sebelum diberi ekstrak metanol daun paliasa atau karbontetraklorida terlebih dahulu ditimbang dan dipuasakan selama 3-4 jam.

IV.6.1 Kelompok Kontrol

a. Kontrol I Pada Mencit Jantan Sehat

Mencit jantan diberi minyak kelapa 1 ml/30 g berat badan secara oral. Dua puluh empat jam kemudian diberi larutan Na.

CMC 1%*b/v* dengan volume 1 ml/30 gram berat badan sekali sehari selama 7 hari.

b. Kontrol II Pada Mencit Jantan Sakit

Mencit diberi karbontetraklorida dalam minyak kelapa (1 ml dalam 5 ml) 5,6 ml/kg berat badan secara oral. Dua puluh empat jam kemudian diberi larutan Na. CMC 1%*b/v* dengan volume 1 ml/30 gram berat badan setiap hari selama 7 hari.

IV.6.2 Kelompok Perlakuan Pada Mencit Jantan Sakit

a. Kelompok III

Mencit diberi karbontetraklorida dalam minyak kelapa (1 ml dalam 5 ml) 5,6 ml/kg berat badan secara oral. Dua puluh empat jam kemudian diberi suspensi ekstrak metanol daun paliasa jenis I (*Kleinhovia hospita* Linn.) konsentrasi 10%*b/v* secara oral dengan volume 1 ml/30 gram berat badan setiap hari selama 7 hari.

b. Kelompok IV

Mencit diberi karbontetraklorida dalam minyak kelapa (1 ml dalam 5 ml) 5,6 ml/kg berat badan secara oral. Dua puluh empat jam kemudian diberi suspensi ekstrak metanol daun paliasa jenis I (*Kleinhovia hospita* Linn.) konsentrasi 15%*b/v* secara oral dengan volume 1 ml/30 gram berat badan setiap hari selama 7 hari.

c. Kelompok V

Mencit diberi karbontetraklorida dalam minyak kelapa (1 ml dalam 5 ml) 5,6 ml/kg berat badan secara oral. Dua puluh empat jam kemudian diberi suspensi ekstrak metanol daun paliasa jenis I (*Kleinhovia hospita* Linn.) konsentrasi 20%*b/v* secara oral dengan volume 1 ml/30 gram berat badan setiap hari selama 7 hari

d. Kelompok VI

Mencit diberi karbontetraklorida dalam minyak kelapa (1 ml dalam 5 ml) 5,6 ml/kg berat badan secara oral. Dua puluh empat jam kemudian diberi suspensi ekstrak metanol daun paliasa jenis II (*Melochia umbellata* varietas *deglabrata* Houtt.) konsentrasi 10%*b/v* secara oral dengan volume 1 ml/30 gram berat badan setiap hari selama 7 hari.

e. Kelompok VII

Mencit diberi karbontetraklorida dalam minyak kelapa (1 ml dalam 5 ml) 5,6 ml/kg berat badan secara oral. Dua puluh empat jam kemudian diberi suspensi ekstrak metanol daun paliasa jenis II (*Melochia umbellata* varietas *deglabrata* Houtt.) konsentrasi 15%*b/v* secara oral dengan volume 1 ml/30 gram berat badan setiap hari selama 7 hari.

f. Kelompok VIII

Mencit diberi karbontetraklorida dalam minyak kelapa (1 ml dalam 5 ml) 5,6 ml/kg berat badan secara oral. Dua puluh empat jam kemudian diberi suspensi ekstrak metanol daun paliasa jenis II (*Melochia umbellata* varietas *deglabrata* Houtt.) konsentrasi 20% b/v secara oral dengan volume 1 ml/30 gram berat badan setiap hari selama 7 hari.

g. Kelompok IX

Mencit diberi karbontetraklorida dalam minyak kelapa (1 ml dalam 5 ml) 5,6 ml/kg berat badan secara oral. Dua puluh empat jam kemudian diberi suspensi ekstrak metanol daun paliasa jenis III (*Melochia umbellata* varietas *visenia* Houtt.) konsentrasi 10%b/v secara oral dengan volume 1 ml/30 gram berat badan setiap hari selama 7 hari.

h. Kelompok X

Mencit diberi karbontetraklorida dalam minyak kelapa (1 ml dalam 5 ml) 5,6 ml/kg berat badan secara oral. Dua puluh empat jam kemudian diberi suspensi ekstrak metanol daun paliasa jenis III (*Melochia umbellata* varietas *visenia* Houtt.) konsentrasi 15%b/v secara oral dengan volume 1 ml/30 gram berat badan setiap hari selama 7 hari.

i. Kelompok XI

Mencit diberi karbontetraklorida dalam minyak kelapa (1 ml dalam 5 ml) 5,6 ml/kg berat badan secara oral. Dua puluh empat jam kemudian diberi suspensi ekstrak metanol daun paliasa jenis III (*Melochia umbellata* varietas *visenia* Houtt.) konsentrasi 20%b/v secara oral dengan volume 1 ml/30 gram berat badan setiap hari selama 7 hari.

IV.7 Pengamatan

Pada hari kesembilan tiap kelompok disuntikkan secara intraperitoneal larutan injeksi natrium tiopental dengan dosis 45 mg/kg berat badan. Pengamatan dan pencatatan waktu tidur dihitung saat hilangnya refleks balik badan hingga timbulnya kembali refleks balik badan

IV.8 Pembahasan Hasil Penelitian

Pembahasan didasarkan pada pada hasil pengamatan dan pengumpulan data.

IV.9 Pengambilan Kesimpulan

Kesimpulan diambil dari hasil analisa data dan pembahasan.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

V.1 Hasil Penelitian

Setelah dilakukan penelitian maka diperoleh hasil pengamatan sebagai berikut :

1. Waktu tidur mencit jantan kelompok kontrol yang diberi natrium tiopental secara intraperitoneal memberikan hasil sebagai berikut :

a. **Kelompok I** , setelah 24 jam pemberian minyak kelapa dan selanjutnya pemberian larutan Na. CMC 1%b/v setiap hari selama 7 hari menunjukkan waktu tidur rata-rata **7,86 menit**.

Hasil lihat tabel 1.

b. **Kelompok II** , setelah 24 jam pemberian minyak kelapa dan selanjutnya pemberian larutan Na. CMC 1%b/v setiap hari selama 7 hari menunjukkan waktu tidur rata-rata **181,84 menit**.

Hasil lihat tabel 1.

2. Waktu tidur mencit jantan kelompok perlakuan yang diberi natrium tiopental memberikan hasil sebagai berikut :

a. **Kelompok III**, setelah 24 jam pemberian karbon tetraklorida dalam minyak kelapa dan selanjutnya pemberian ekstrak metanol daun paliasa jenis I (*Kleinhovia hospita* Linn) konsentrasi 10%b/v setiap hari selama 7 hari, menunjukkan waktu tidur rata-rata sebesar **90,68 menit**.

Hasil lihat tabel 2.

- b. **Kelompok IV**, setelah 24 jam pemberian karbon tetraklorida dalam minyak kelapa dan selanjutnya pemberian ekstrak metanol daun paliasa jenis I (*Kleinhovia hospita* Linn) konsentrasi 15%*b/v* setiap hari selama 7 hari, menunjukkan waktu tidur rata-rata sebesar **47,41 menit**.

Hasil lihat tabel 2.

- c. **Kelompok V**, setelah 24 jam pemberian karbon tetraklorida dalam minyak kelapa dan selanjutnya pemberian ekstrak metanol daun paliasa jenis I (*Kleinhovia hospita* Linn) konsentrasi 20%*b/v* setiap hari selama 7 hari, menunjukkan waktu tidur rata-rata sebesar **21,06 menit**.

Hasil lihat tabel 2

- d. **Kelompok VI**, setelah 24 jam pemberian karbon tetraklorida dalam minyak kelapa dan selanjutnya pemberian ekstrak metanol daun paliasa jenis II (*Melochia umbellata* varietas *deglabrata* (Hott) Staff) konsentrasi 10%*b/v* setiap hari selama 7 hari, menunjukkan waktu tidur rata-rata sebesar **59,09 menit**.

Hasil lihat tabel 2.

- e. **Kelompok VII**, setelah 24 jam pemberian karbon tetraklorida dalam minyak kelapa dan selanjutnya pemberian ekstrak metanol daun paliasa jenis II (*Melochia umbellata* varietas *deglabrata* (Hott) Staff) konsentrasi 15%*b/v* setiap hari selama 7 hari, menunjukkan waktu tidur rata-rata sebesar **25,78 menit**.

Hasil lihat tabel 2.

f. **Kelompok VIII**, setelah 24 jam pemberian karbon tetraklorida dalam minyak kelapa dan selanjutnya pemberian ekstrak metanol daun paliasa jenis II (*Melochia umbellata* varietas *deglabrata* (Hott) Staff) konsentrasi 20%b/v setiap hari selama 7 hari, menunjukkan waktu tidur rata-rata sebesar 5,72 menit.

Hasil lihat tabel 2.

g. **Kelompok IX**, setelah 24 jam pemberian karbon tetraklorida dalam minyak kelapa dan selanjutnya pemberian ekstrak metanol daun pali asa jenis III (*Melochia umbelata* varietas *visenia* (Houtt) Staff) konsentrasi 10%b/v setiap hari selama 7 hari, menunjukkan waktu tidur rata-rata sebesar 155,13 menit.

Hasil lihat tabel 2.

h. **Kelompok IX**, setelah 24 jam pemberian karbon tetraklorida dalam minyak kelapa dan selanjutnya pemberian ekstrak metanol daun pali asa jenis III (*Melochia umbelata* varietas *visenia* (Houtt) Staff) konsentrasi 15%b/v setiap hari selama 7 hari, menunjukkan waktu tidur rata-rata sebesar 57,09 menit.

Hasil lihat tabel 2.

i. **Kelompok IX**, setelah 24 jam pemberian karbon tetraklorida dalam minyak kelapa dan selanjutnya pemberian ekstrak metanol daun pali asa jenis III (*Melochia umbelata* varietas *visenia* (Houtt) Staff) konsentrasi

20%b/v setiap hari selama 7 hari, menunjukkan waktu tidur rata-rata sebesar 6,87 menit.

Hasil lihat tabel 2.

V.2 Pembahasan

Berdasarkan penelitian sebelumnya, diketahui bahwa ekstrak metanol daun paliasa (*Kleinhovia hospita* Linn) dapat memperbaiki fungsi hati mencit dan kemudian disusul penelitian lainnya mengatakan bahwa di Sulawesi Selatan tumbuh 3 jenis tumbuhan paliasa yaitu *Kleinhovia hospita* Linn, *Melochia umbellata* varietas *deglabrata* (Houtt) Staff, dan *Melochia umbellata* varietas *visenia* (Houtt) Staff, yang oleh masyarakat daunnya dimanfaatkan sebagai obat penyakit kuning (hepatitis). Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan efektifitas ketiga jenis tersebut dalam memperbaiki fungsi hati yang diujikan terhadap hewan coba mencit jantan menggunakan parameter waktu tidur.

Pengambilan sampel berupa daun tiga jenis paliasa dilakukan pada waktu, musim hujan dan cara yang sama. Waktu yang tepat yaitu pada pagi hari antara pukul 10.00-11.00 karena pada waktu tersebut tumbuhan melakukan fotosintesis secara maksimal. Proses ekstraksi dilakukan dengan cara serta perlakuan yang sama yaitu maserasi, dimaksudkan untuk meminimalkan variabel pembeda dari ketiga sampel tersebut.

Penelitian ini menggunakan mencit dibagi dalam 2 kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Kelompok kontrol terdiri atas 2 yaitu kelompok kontrol I pada mencit jantan sehat dan kelompok kontrol II pada

mencit jantan sakit (diberikan karbon tetraklorida). Sedangkan kelompok perlakuan terdiri atas 9 yaitu kelompok III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X dan XI yang diberikan karbon tetraklorida kemudian diberikan ekstrak metanol daun paliasa jenis I konsentrasi 10%*b/v* untuk kelompok III, konsentrasi 15%*b/v* untuk kelompok IV, konsentrasi 20%*b/v* untuk kelompok V, dan jenis II konsentrasi 10%*b/v* untuk kelompok VI, konsentrasi 15%*b/v* untuk kelompok VII, konsentrasi 20%*b/v* untuk kelompok VIII, serta jenis III konsentrasi 10%*b/v* untuk kelompok IX, konsentrasi 15%*b/v* untuk kelompok X dan konsentrasi 20%*b/v* untuk kelompok XI.

Pemberian karbon tetraklorida dimaksudkan untuk menginduksi kerusakan hati pada mencit karena karbon tetraklorida bersifat hepatotoksik terhadap hati sehingga dapat merusak sel-sel hati dan mengganggu fungsi metabolisme hati (9). Penginduksian kerusakan hati ini dimaksudkan untuk membedakan kapasitas fungsi metabolisme hati yang rusak dan hati yang normal dalam hal ini memetabolisme tiopental. Larutan natrium tiopental merupakan anestetik parenteral dalam bentuk sediaan injeksi, jadi harus diberikan dengan secara parenteral (disuntikkan) agar efeknya cepat tercapai. Pada mencit, pemberian parenteral yang paling mudah dilakukan adalah secara intraperitoneal yaitu pada bagian rongga perutnya. Penyuntikkan ini dilakukan pada hari kesembilan karena pemberian ekstrak metanol daun paliasa diberikan selama 7 hari sehingga diharapkan dapat menimbulkan efek penyembuhan kerusakan hati,

hal ini juga disesuaikan dengan penggunaan obat tradisional yang harus lama dan rutin.

Berdasarkan hasil pengamatan waktu tidur pada kelompok kontrol (tabel 1), menunjukkan bahwa karbon tetraklorida dapat memperpanjang kerja tiopental, hal ini terlihat dengan membandingkan kelompok kontrol tanpa pemberian karbon tetraklorida. Ini disebabkan karena karbon tetraklorida menyebabkan kerusakan hati sehingga metabolisme tiopental terhambat, akibatnya efek farmakodinamik tiopental berupa tidur diperpanjang.

Kelompok perlakuan, pemberian ekstrak metanol daun paliasa jenis I, II dan III dengan konsentrasi 10%b/v, 15%b/v dan 20%b/v waktu tidur lebih singkat dibandingkan dengan kelompok kontrol yang diberikan karbon tetraklorida. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun paliasa jenis I, II dan III dapat memperbaiki kerusakan hati akibat pemberian tetraklorida. Tetapi pemberian ekstrak metanol daun paliasa jenis I, II dan III pada konsentrasi 20%b/v sudah menyebabkan kematian pada sebagian populasi mencit jantan, hal ini berarti pada konsentrasi tersebut ekstrak bersifat toksik, sehingga tidak dapat digunakan dalam menentukan efektifitas daun paliasa tersebut. Sedangkan pemberian ekstrak metanol jenis II konsentrasi 15%b/v mempunyai waktu tidur yang paling singkat diantara kelompok perlakuan dan prosentase penurunan waktu tidur mencit jantan paling tinggi yaitu 85,82%. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun paliasa jenis II (*Melochia umbellata* varietas

deglabrata (Houtt) Staff) paling efektif untuk memperbaiki fungsi hati mencit akibat pemberian karbon tetraklorida.

Hal tersebut ditunjang dengan hasil perhitungan statistika dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) diperoleh F hitung = 223,99 yang lebih besar dari F tabel dengan taraf kepercayaan $(\alpha)0,05 = 2,64$ dan $(\alpha) 0,01 = 3,91$. Hal ini dapat disimpulkan bahwa dengan adanya perlakuan pemberian ekstrak metanol tiga jenis paliasa memberikan hasil waktu tidur yang sangat berbeda nyata, sehingga perlu diadakan uji lanjutan.

Uji lanjutan yang digunakan adalah Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) diperoleh hasil bahwa pemberian ekstrak metanol ketiga jenis paliasa tersebut memberikan waktu tidur yang sangat signifikan terhadap kelompok kontrol yang dirusak hatinya. Sedangkan waktu tidur antar kelompok perlakuan perbedaan yang sangat signifikan terlihat pada pemberian ekstrak metanol jenis I, II dan III pada konsentrasi 10%/bv. Untuk konsentrasi 15%/b/v perbedaan waktu tidur yang sangat signifikan terlihat antara jenis I dan II, jenis II dan III sedangkan jenis I dan III tidak signifikan artinya tidak ada perbedaan perlakuan yang nyata antara pemberian ekstrak metanol daun paliasa jenis I dan III. Perbedaan waktu tidur yang sangat signifikan ini menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun paliasa jenis I, II dan III mempunyai efektifitas yang berbeda dalam memperbaiki fungsi hati mencit yang terganggu akibat pemberian karbon tetraklorida. Adanya efek dalam memperbaiki kerusakan hati diduga karena

daun paliasa jenis *Kleinhovia hospita* Linn mengandung quersetin yang dapat menurunkan fragilitas kapiler yang meningkat akibat pemberian karbon tetraklorida (17,19), sedangkan jenis *Melochia umbellata* varietas *deglabrata* (Houtt) Staff dan *Melochia umbellata* varietas *visenia* (Houtt) Staff kandungan komponen kimianya belum diketahui.

Hasil penelitian menunjukkan pemberian ekstrak metanol daun paliasa jenis I, II dan III pada konsentrasi 10%b/v dan 15%b/v memberikan pengaruh memperpendek waktu tidur jika dibandingkan dengan kelompok kontrol mencit yang diberikan karbon tetraklorida. Ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak metanol daun paliasa jenis I, II dan III dengan konsentrasi 10%b/v dan 15%b/v dapat memperbaiki kerusakan hati mencit jantan yang disebabkan oleh karbon tetraklorida.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

VI.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian perbandingan efek ekstrak metanol 3 jenis daun paliasa terhadap fungsi hati mencit jantan menggunakan parameter waktu tidur dapat, disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak metanol daun paliasa jenis *Kleinhovia hospita* Linn, *Melochia umbellata* varietas *deglabrata* (Houtt) Staff dan *Melochia umbellata* varietas *visenia* (Houtt) Staff konsentrasi 10%**b/v** dan 15%**b/v** dapat memperbaiki fungsi hati mencit yang terganggu karena karbon tetraklorida.
2. Ekstrak metanol daun paliasa jenis *Melochia umbellata* varietas *deglabrata* (Houtt) Staff konsentrasi 15%**b/v** paling efektif dalam memperbaiki fungsi hati mencit.

VI.2 Saran

1. Berhubung ekstrak ketiga jenis daun paliasa sudah menimbulkan kematian pada konsentrasi 20% maka perlu diuji LD₅₀.
2. Perlunya penelitian lebih lanjut tentang tumbuhan paliasa terutama jenis *Melochia umbellata* varietas *deglabrata* (Houtt) Staff dalam hal analisis kandungan kimia dan gambaran histologi sel hati.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hidayat, I., (1996), "Pengembangan Obat Tradisional Menuju Fitofarmaka dan Peran ISFI yang Diharapkan", Warta ISFI Sulawesi Selatan, Juni, BPD ISFI Sulawesi Selatan, Ujung pandang, 22,23
2. Wijayakusuma, H., (2000), "Ensiklopedia Milenium Tumbuhan Berkhasiat Obat Indonesia", Jilid 1, Prestasi Insan Indonesia, Jakarta, 1
3. Salam, J., (2001), "Penelitian Tanaman Paliasa yang Dikenal Oleh Masyarakat Sulawesi Selatan", Skripsi, Jurusan Farmasi FMIPA Unhas, Makassar, 6-10
4. S., Suryati, (1991), "Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kayu Paliasa (*Kleinhovia hospita* Linn) Terhadap Hati Hewan Uji Mencit", Skripsi, Jurusan Farmasi FMIPA Unhas, Ujung pandang, 1-36
5. Anonim, (1995), "Medicinal Herba Index in Indonesia", Second Edition, PT. Eisai Indonesia, Jakarta, 76-78
6. Anonim, (2001), "Meningkatkan Status Gizi dan Daya Tahan Tubuh Penderita Hepatitis", Intisari, April No.453, PT. Intisari Mediatama, Jakarta 1, 209
7. Ditjen POM, (1986), "Sedian Galenik" Departemen Kesehatan RI, Jakarta, 11
8. Ditjen POM, (1979), "Farmakope Indonesia" Edisi Ketiga, Departemen Kesehatan RI, Jakarta, 9,378, 401, 602, 645
9. Gibson, G.G., Paul Skett., (1991), "Pengantar Metabolisme Obat", Penerjemah Iis Aisyah B., UI-Press, Jakarta, 116, 120, 150-155, 182

10. Boylan, J.C., et al, (1986), "**Handbook of Pharmaceutical Excipients**", American Pharmaceutical Association The Pharmaceutical Society of Great Britain, Washington-London, 185
11. Yusuf, I., dkk, (1995), "**Fisiologi Gastro-Intestinal**", Edisi Pertama, Bagian Ilmu Faal Fakultas Kedokteran Unhas, 58-61
12. Guyton, A.C., (1994), "**Buku Ajar Fisiologi Kedokteran**", Edisi 7, Bagian III, Alih bahasa dari LMA Ken Ariata Tengadi, dkk., Penerbit Buku Kedokteran -EBC
13. Tjay, T.h., Kirana, R., (1991), "**Obat-obat Penting**", Edisi IV, Cetakan II, Departemen Kesehatan,RI, Jakarta, 254
14. Mycek, M.J., Harvey, R.A., Champe, P.C., (1995), "**Farmakologi Ulasan Bergambar**", Edisi 2, Alih Bahasa : Prof. DR.H. Azwar Agoes, Widya Medika, Jakarta, 94-95
15. Gennaro,A.R., (1990), "**Remington's Pharmaceutical Science**", 18th edition, Mack Publishing Company, Easton-Pensylvania, 1047
16. Tobo, F., dkk, (2001), "**Buku Pegangan Laboratorium Fitokimia I**", Laboratorium Fitokimia Jurusan Farmasi, FMIPA Unhas, 1
17. Hanum, I.F., L.J.G. Van den Maesen (ed), (1997), "**Plant Resources of South East Asia**", No.11, Prosea, Bogor, Indonesia, 166
18. Perry, L.M., (1980), "**Medical Plants of East & South Asia**", The MIT Press, Cambridge, Massachusetts and London England, 398-400
19. Lu, F.C., (1995), "**Toksikologi Dasar**", Edisi Kedua, UI-Press, Penerjemah Edi Nugroho, 206, 211, 216

20. Woodley, M., Alison Whelan (ed)., (1992), "Pedoman Pengobatan", Yayasan Essentia Medica dan AND! offset, Yogyakarta, 475-479
21. Ganiswara, S.G.,(cd), (1995), "Farmakologi dan Terapi", Edisi IV, Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran UI, Jakarta, 7,8
22. Mutschler, E., (1986), "Dinamika Obat", Edisi Kelima, ITB Bandung, 783
23. Robbins, Kumar, (1995), "Patologi II", Edisi IV, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Alih Bahasa : Staf Pengajar Laboratorium Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Surabaya, 299, 307-317
24. Anonim, (2002), "Mengungkit Sakit Kuning", Healthtoday Januari, 19-20
25. Reynolds, J.E.F., (1977), "Martindalle The Extra Pharmacopoeia", Twenty Seventh edition, The Pharmaceutical Press Lambert High Street, London, 100
26. Gips, CH., J. H. P. Wilson, (1993), "Penyakit Hati dan Empedu", Alih Bahasa : dr. Ilyas Effendi, Hipokrates, Jakarta, 148
27. Sudjana, (1985), "Disain dan Analisa Eksperimen", Edisi Kedua, Tarsito, Bandung, 18-27

Tabel 1. Data pengamatan waktu tidur mencit jantan untuk kelompok kontrol .

Replikasi	Kelompok I (menit)	Kelompok II (menit)
1	5,10	171,60
2	8,00	195,00
3	11,50	165,30
4	8,46	176,30
5	6,22	201,00
Rata- Rata	7,86	181,84

Keterangan :

- I : Kelompok kontrol yang diberi minyak kelapa dan selama 7 hari berturut-turut diberi larutan Na. CMC. 1 % b/v.
- II : Kelompok kontrol yang diberikan karbon tetraklorida dan selama 7 hari berturut-turut diberikan larutan Na. CMC 1 %b/v.

Tabel 2 . Data Pengamatan Waktu Tidur Mencit Jantan Untuk Kelompok Perlakuan Setelah Disuntikkan Natrium Tiopental (menit)

Reflikasi	Kelompok								
	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
1	91,13	51,46	21,06	77,56	23,57	12,39	142,56	75,23	-
2	71,25	30,44	-	56,25	22,12	-	155,56	46,2	-
3	98,51	68,43	-	39,42	34,58	-	157,13	63,32	-
4	84,48	44,21	-	72,21	20,58	16,22	150,27	59,16	34,35
5	108,00	42,49	-	50,30	28,03	-	170,11	41,52	-
Rata-Rata	90,68	47,41	4,21	59,09	25,78	5,72	155,13	57,09	6,87

Keterangan :

- III : Kelompok perlakuan yang diberikan karbon tetraklorida dan Selama 7 hari berturut-turut diberikan ekstrak metanol daun paliasa jenis I (*Kleinhovia hospita* linn) konsentrasi 10 % b/v.
- IV : Kelompok perlakuan yang diberikan karbon tetraklorida dan selama 7 hari berturut turut diberikan ekstrak metanol daun paliasa jenis I (*Kleinhovia hospita* Linn) konsentrasi 15 % b/v.
- V : Kelompok perlakuan yang diberikan karbon tetraklorida dan selama 7 hari berturut turut diberikan ekstrak metanol daun paliasa jenis I (*Kleinhovia hospita* Linn) konsentrasi 20% b/v.
- VI : Kelompok perlakuan yang diberikan karbon tetraklorida dan selama 7 hari berturut turut diberikan ekstrak metanol daun paliasa jenis II (*Melochia umbellata* varietas *deglabrata* (Houtt) Staff) konsentrasi 10 % b/v.
- VII : Kelompok perlakuan yang diberikan karbon tetraklorida dan selama 7 hari berturut turut diberikan ekstrak metanol daun paliasa jenis II (*Melochia umbellata* varietas *deglabrata* (Houtt) staff) konsentrasi 15 % b/v.
- VIII: Kelompok perlakuan yang diberikan karbon tetraklorida dan selama 7 hari berturut turut diberikan ekstrak metanol daun paliasa jenis II (*Melochia umbellata* varietas *deglabrata* (Houtt)staff) konsentrasi 20 % b/v.
- IX : Kelompok perlakuan yang diberikan karbon tetraklorida dan selama 7 hari berturut turut diberikan ekstrak metanol daun paliasa jenis III (*Melochia umbellata* varietas *visenia* (Houtt)staff) konsentrasi 10 % b/v.
- X : Kelompok perlakuan yang diberikan karbon tetraklorida dan selama 7 hari berturut turut diberikan ekstrak metanol daun paliasa jenis III (*Melochia umbellata* varietas *visenia* (Houtt)staff) konsentrasi 15 % b/v.
- XI : Kelompok perlakuan yang diberikan karbon tetraklorida dan selama 7 hari berturut turut diberikan ekstrak metanol daun paliasa jenis III (*Melochia umbellata* varietas *visenia* (Houtt)staff) konsentrasi 20 % b/v.

- : Mencit jantan mati.

Lampiran 1 : Analisa statistika waktu tidur mencit jantan untk kelompok kontrol dan perlakuan menggunakan Metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), dan Uji Lanjutan Beda Nyata Terkecil (BNT)

Tabel 3 : Analisis Rancangan Acak Lengkap (RAL)

Replikasi	PERLAKUAN								Total
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	
1	5,10	171,60	91,13	51,46	77,56	23,57	142,56	75,23	638,21
2	8,00	195,00	71,25	30,44	56,25	22,12	155,56	46,20	548,82
3	11,50	165,30	98,51	68,43	39,42	34,58	157,13	63,32	638,19
4	8,46	176,30	84,48	44,21	72,21	20,58	150,27	59,16	615,67
5	6,22	201,00	108,00	42,29	50,03	28,03	170,11	41,52	656,20
Jumlah	39,28	918,20	453,37	236,83	295,47	128,86	775,63	285,43	3133,09
Banyaknya Pengamatan	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Rata – Rata	7,86	183,64	90,67	47,37	59,09	25,78	155,13	57,09	78,33

Keterangan :

- A1 : kelompok kontrol yang diberi minyak kelapa dan larutan Na CMC 1%.
- A2 : Kelompok kontrol yang diberi Karbon tetraklorida dan larutan Na CMC 1 %
- A3 : Kelompok perlakuan yang diberi ekstrak metanol daun paliasa jenis I (*Kleinhovia hospita* Linn) konsentrasi 10 % b/v
- A4 : Kelompok perlakuan yang diberi ekstrak metanol daun paliasa jenis I (*Kleinhovia hospita* Linn) konsentrasi 15 % b/v
- A5 : Kelompok perlakuan yang diberi ekstrak metanol daun paliasa jenis II (*Melochia umbellate* varietas *deglabrata* (Houtt) staff) konsentrasi 10 % b/v
- A6 : Kelompok perlakuan yang diberi ekstrak metanol daun paliasa jenis II (*Melochia umbellate* varietas *deglabrata* (Houtt) staff) konsentrasi 15 % b/v
- A7 : Kelompok perlakuan yang diberi ekstrak metanol daun paliasa jenis III (*Melochia umbellate* varietas *visenia* (Houtt) staff) konsentrasi 10 %
- A8 : Kelompok perlakuan yang diberi ekstrak metanol daun paliasa jenis III (*Melochia umbellate* varietas *visenia* (Houtt) staff) konsentrasi 15 %

Harga-harga yang diperlukan untuk ANAVA adalah :

$$JK \text{ Rata-rata} = \frac{(3133,09)^2}{40} = 245406,32$$

$$JK \text{ Total} = 5,10^2 + 171,60^2 + 91,13^2 + \dots + 170,11^2 + 41,52^2 \\ = 383855,03$$

$$JK \text{ Perlakuan} = \frac{39,28^2 + 91,82^2 + 453,37^2 + \dots + 285,43^2}{5} - 245406,32 \\ = 133244,02$$

$$JK \text{ Galat} = JK \text{ Total} - JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ Rata-rata} \\ = 383855,03 - 133244,02 - 245406,32 \\ = 5204,69$$

Tabel 4. : Analisa Variasi (ANAVA)

Sumber Keceragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Rata-rata	1	245406,32	-			
Perlakuan	4	133244,02	33311,01	223,99	2,64	3,91
Galat	35	5204,69	148,71			
Total	40	383855,03	-			

Keterangan : Karena F Hitung = 233,99 lebih besar dari F tabel pada taraf (α) 0,05 = 2,64 dan taraf (α) 0,01 = 3,91 maka hipotesis ditolak. Hal ini berarti ada perbedaan yang sangat nyata waktu tidur mencit jantan antar perlakuan. Jadi, analisa dilanjutkan dengan uji lanjutan Beda Nyata Terkecil (BNT).

Uji Beda Nyata Terkecil (BNT)

$$\text{Rumus BNT} = \frac{t_{\alpha}}{2}, N - a \sqrt{\frac{2(KT_{\text{galat}})}{h}}$$

$$\text{BNT } 0,05 = \frac{0,05}{2}, 35 \sqrt{\frac{2(148,71)}{5}}$$

$$= 3,0005 \sqrt{59,48}$$

$$= 23,14$$

$$\text{BNT } 0,01 = \frac{0,01}{2}, 35 \sqrt{\frac{2(148,71)}{5}}$$

$$= 2,727 \sqrt{59,48}$$

$$= 21,03$$

Tabel 5 : Perbandingan Antar Perlakuan

Perbandingan antar perlakuan	Beda mutlak (Y _i - Y _j)	Tingkat BNT		Hasil
		0,05	0,01	
A ₂ - A ₁	175,78	23,14	21,03	Sangat Signifikan
A ₃ - A ₁	82,81			Sangat Signifikan
A ₄ - A ₁	39,51			Sangat Signifikan
A ₅ - A ₁	51,23			Sangat Signifikan
A ₆ - A ₁	17,92			Sangat Signifikan
A ₇ - A ₁	147,27			Sangat Signifikan
A ₈ - A ₁	49,23			Sangat Signifikan
A ₃ - A ₂	92,97			Sangat Signifikan
A ₄ - A ₂	136,27			Sangat Signifikan
A ₅ - A ₂	124,55			Sangat Signifikan
A ₆ - A ₂	157,86			Sangat Signifikan
A ₇ - A ₂	28,51			Sangat Signifikan
A ₈ - A ₂	126,55			Sangat Signifikan
A ₄ - A ₃	43,30			Sangat Signifikan
A ₅ - A ₃	31,58			Sangat Signifikan
A ₆ - A ₃	64,89			Sangat Signifikan
A ₇ - A ₃	64,46			Sangat Signifikan
A ₈ - A ₃	33,58			Sangat Signifikan
A ₅ - A ₄	11,72			Non Signifikan
A ₆ - A ₄	21,59			Signifikan
A ₇ - A ₄	107,76			Sangat Signifikan
A ₈ - A ₄	9,72			Non Signifikan
A ₆ - A ₅	33,31			Sangat Signifikan
A ₇ - A ₅	96,04			Sangat Signifikan
A ₈ - A ₅	2,00			Non Signifikan
A ₇ - A ₆	129,35			Sangat Signifikan
A ₈ - A ₆	31,31			Sangat Signifikan
A ₈ - A ₇	98,04			Sangat Signifikan

Keterangan : A = Perlakuan
 Y = Hasil Perlakuan
 BNT = Beda Nyata Terkecil

Lampiran 2 : Perhitungan Dosis

1. Natrium Tiopental 45 mg/kg BB
 Digunakan Pentothal ampul untuk injeksi, mengandung 500 mg Natrium tiopental

 - Dosis untuk mencit berat badan 30 mg

$$\frac{45}{1000 \text{ mg BB}} \times 30 \text{ gr BB} = 1,35 \text{ mg}$$
 - Untuk berat badan mencit 30 gr, volume pemberian 1 ml
 Jadi, 1,35 mg/ml
 - Konsentrasi $\frac{1,35 \text{ mg}}{1 \text{ ml}} \times 100\% = 0,135\% \text{ b/v}$
 - Dibuat larutan Stok sebanyak 50 ml dengan pelarut air untuk injeksi

$$\frac{500 \text{ mg}}{50 \text{ ml}} (1\%)$$

↓

$$6,7 \text{ ml} \rightarrow 50 \text{ ml} (\approx 135\%)$$

↓

 1 ml (diberikan pada mencit).
2. Karbontetraklorida 5,6 ml/kg BB

 - Untuk berat badan mencit = 30 gr

$$\frac{5,6 \text{ ml}}{1000 \text{ gr BB}} \times 30 \text{ gr BB} = 0,168 \text{ ml}$$
 - Berat badan mencit 30 gr, volume pemberian = 1 ml
 Jadi, 0,168 ml/1 ml
 - Dibuat 30 ml, dengan pelarut minyak kelapa (1 dalam 5)

$$= \frac{30 \text{ ml}}{1 \text{ ml}} \times 0,168 \text{ ml}$$

$$= 5,04 \text{ ml CCl}_4$$
 - Dibutuhkan minyak kelapa

$$\frac{5,04 \text{ ml}}{1 \text{ ml}} \times 5 \text{ ml} = 25,2 \text{ ml}$$
 - Jadi 5,04 CCl₄ dilarutkan dalam 25,2 ml minyak kelapa.

Lampiran 3 : Perhitungan Prosentase (%) Penurunan Waktu Tidur Mencit
Jantan Kelompok Perlakuan

A. Pemberian ekstrak Metanol Daun Paliasa Jenis I (*Kleinhovia hospita* Linn)

1. Konsentrasi 10 % b/v

$$\frac{181,84 - 90,68}{181,84} \times 100\% = 50,13\% \quad (A3)$$

2. Konsentrasi 15 % b/v

$$\frac{181,84 - 47,41}{181,84} \times 100\% = 73,93\% \quad (A4)$$

B. Pemberian ekstrak Metanol Daun Paliasa Jenis II (*Melochia umbellate* varietas *deglabrata* (Houtt) staff)

1. Konsentrasi 10 % b/v

$$\frac{181,84 - 59,09}{181,84} \times 100\% = 67,50\% \quad (A5)$$

2. Konsentrasi 15 % b/v

$$\frac{181,84 - 25,78}{181,84} \times 100\% = 85,82\% \quad (A6)$$

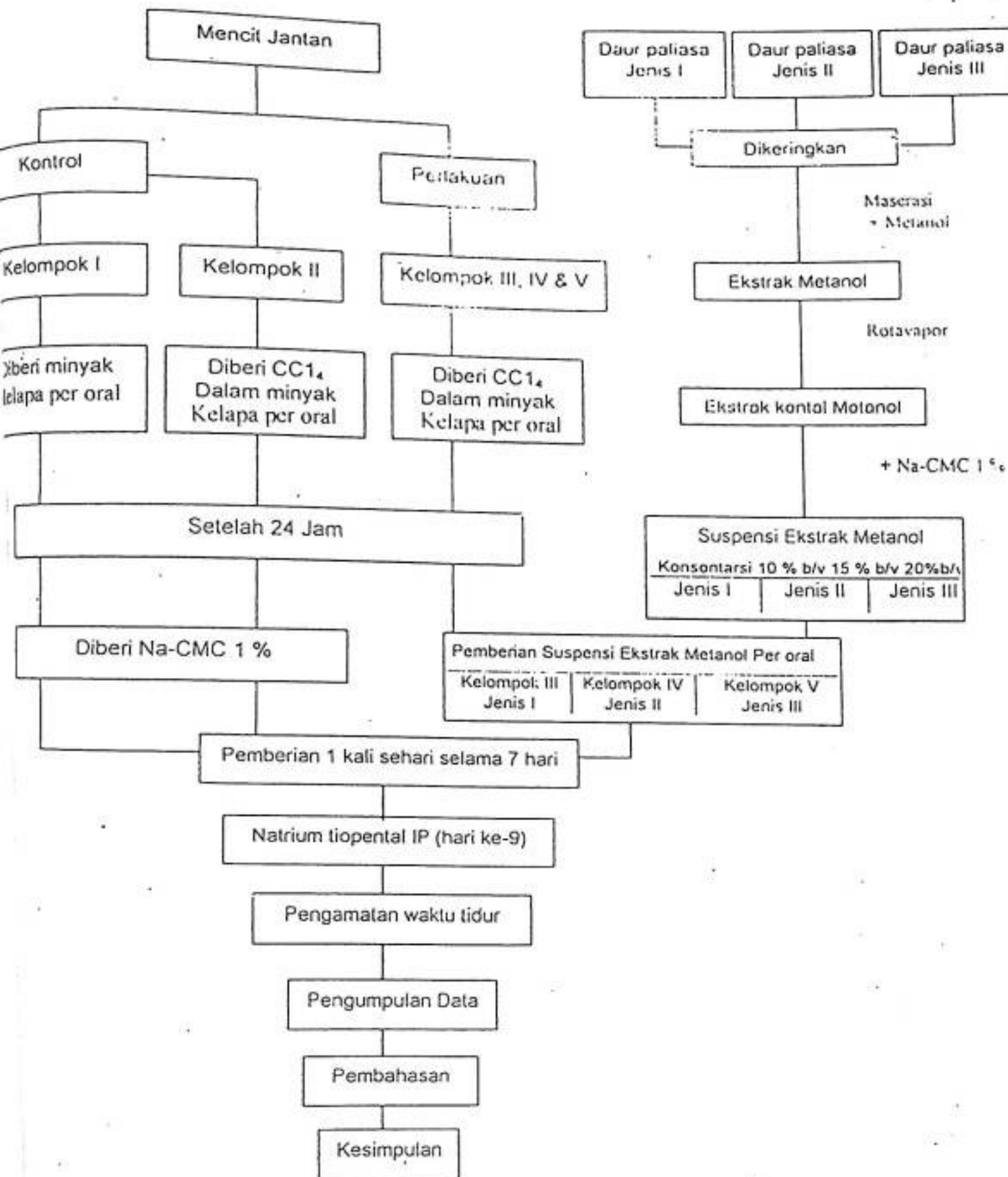
C. Pemberian ekstrak Metanol Daun Paliasa Jenis III (*Melochia umbellate* varietas *visenia* (Houtt) staff)

1. Konsentrasi 10 % b/v

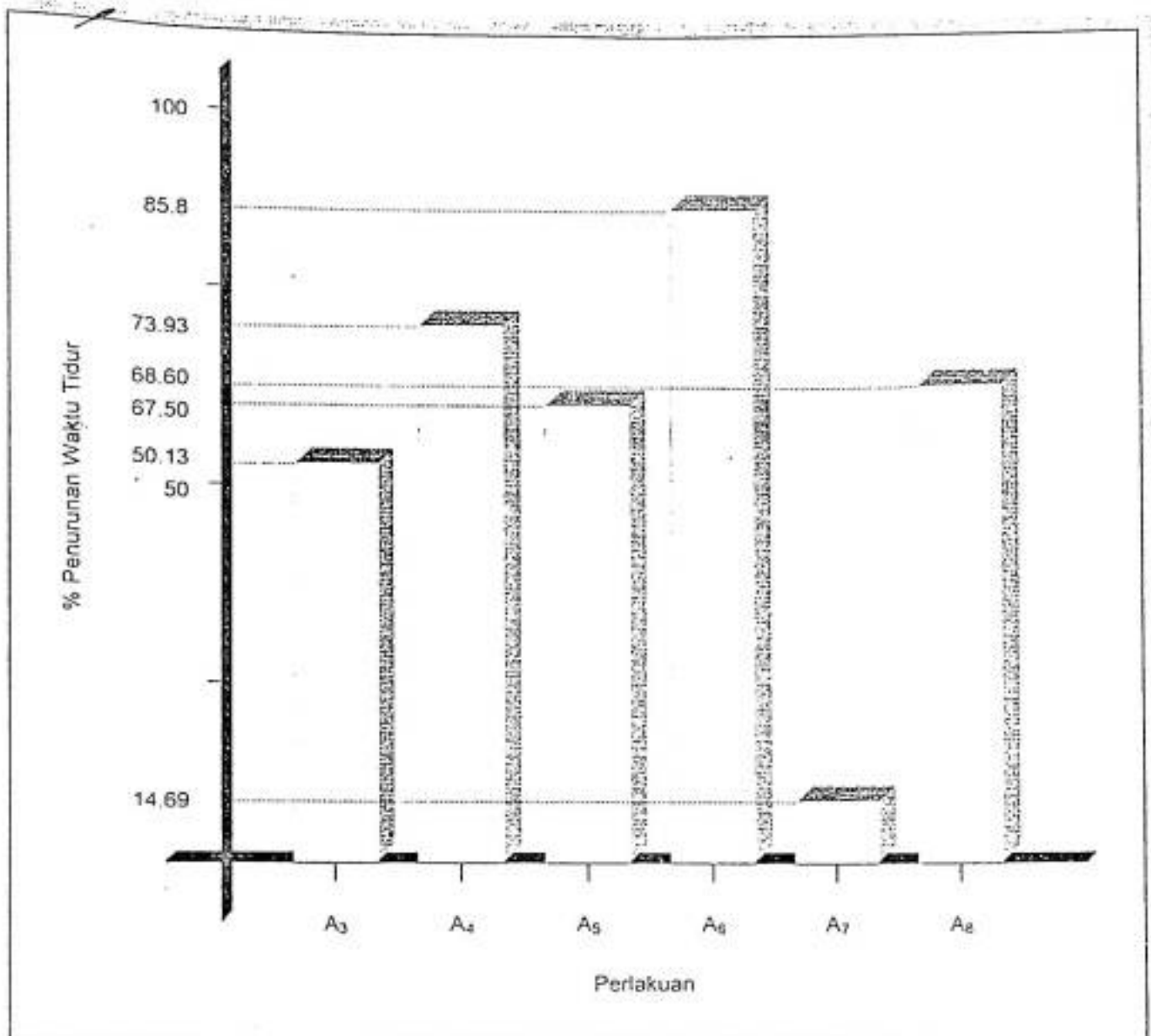
$$\frac{181,84 - 155,13}{181,84} \times 100\% = 14,69\% \quad (A7)$$

2. Konsentrasi 15 % b/v

$$\frac{181,84 - 57,09}{181,84} \times 100\% = 68,60\% \quad (A8)$$



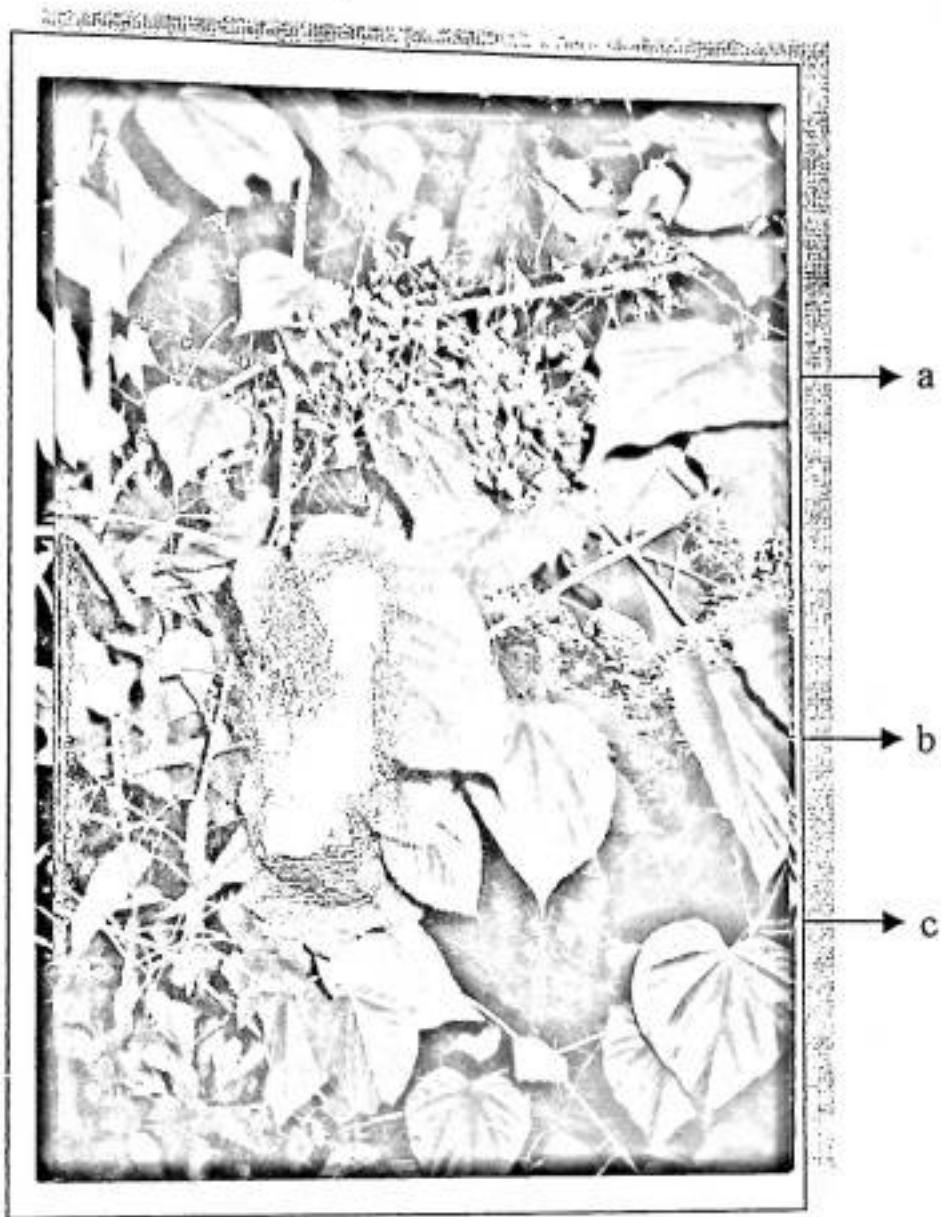
Gambar 1. Skema Kerja Pembuatan Ekstrak Metanol dan Uji Waktu Tidur



Gambar 2 : Histogram prosentase (%) penurunan waktu tidur mencit jantan kelompok perlakuan

keterangan :

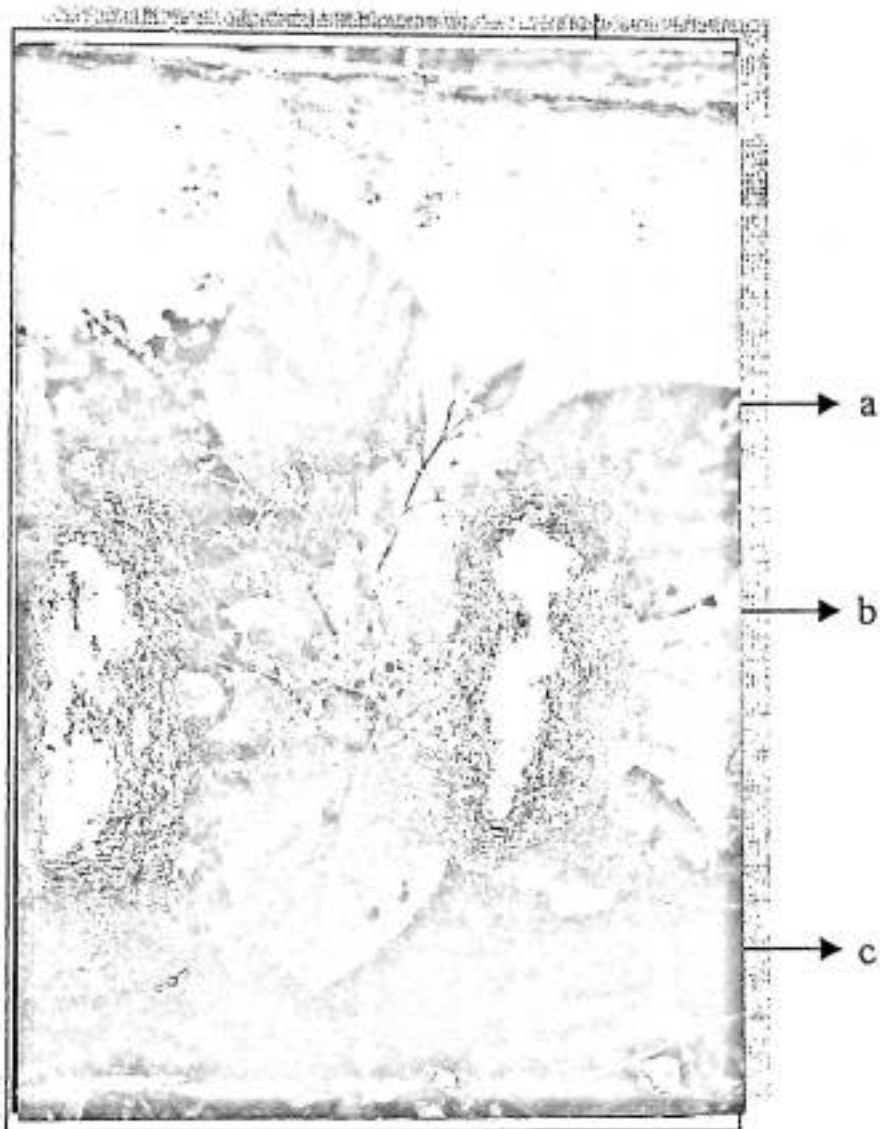
- A₃ : Kelompok perlakuan yang diberi Karbon tetraklorida dan selama 7 hari berturut-turut diberi ekstrak metanol daun paliasa jenis I (*Kleinhovia hospita linn*) konsentrasi 10 % b/v
- A₄ : Kelompok perlakuan yang diberi Karbon tetraklorida dan selama 7 hari berturut-turut diberi ekstrak metanol daun paliasa jenis I (*Kleinhovia hospita linn*) konsentrasi 15 % b/v
- A₅ : Kelompok perlakuan yang diberi Karbon tetraklorida dan selama 7 hari berturut-turut diberi ekstrak metanol daun paliasa jenis II (*Melochia umbellata* varietas *deglabrata* (Houtt) staff) konsentrasi 10 % b/v
- A₆ : Kelompok perlakuan yang diberi Karbon tetraklorida dan selama 7 hari berturut-turut diberi ekstrak metanol daun paliasa jenis II (*Melochia umbellata* varietas *deglabrata* (Houtt) staff) konsentrasi 15 % b/v
- A₇ : Kelompok perlakuan yang diberi Karbon tetraklorida dan selama 7 hari berturut-turut diberi ekstrak metanol daun paliasa jenis III (*Melochia umbellata* varietas *visenia* (Houtt) staff) konsentrasi 10 %
- A₈ : Kelompok perlakuan yang diberi Karbon tetraklorida dan selama 7 hari berturut-turut diberi ekstrak metanol daun paliasa jenis III (*Melochia umbellata* varietas *visenia* (Houtt) staff) konsentrasi 15 %



Gambar 3. Foto Tumbuhan Paliasa Jenis I (*Kleinhovia hospita* Linn)

Keterangan

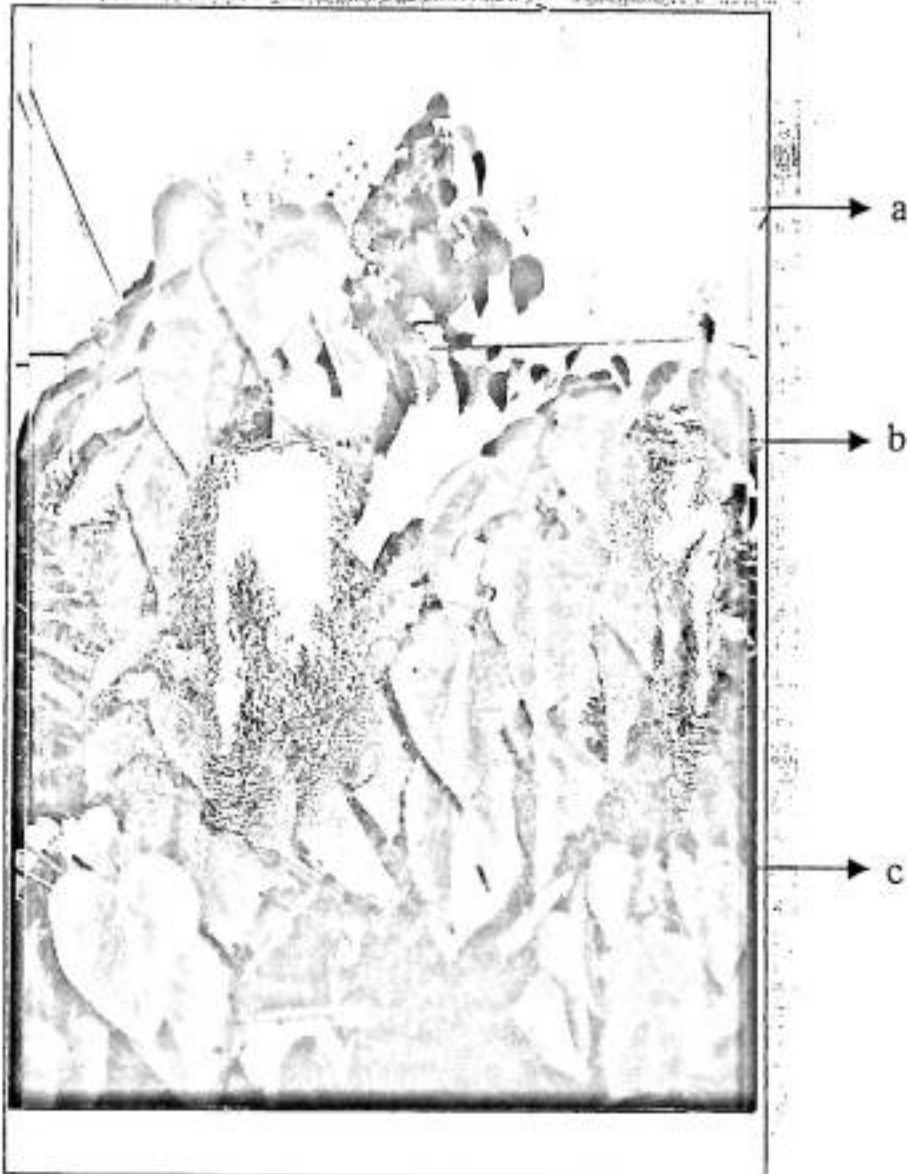
- a. Bunga merah muda
- b. Daun
- c. Tangkai



Gambar 4. Foto Tumbuhan Paliasa Jenis II (*Melochia umbellata* varietas *deglabrata* (Houtt) Staff)

Keterangan

- a. Bunga putih
- b. Daun
- c. Tangkai



Gambar 5. Foto Tumbuhan Paliasa Jenis III (*Melochia umbellata* varietas *visenia* (Houtt) Staff)

Keterangan

- a. Bunga merah muda
- b. Daun
- c. Tangkai