

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK n-BUTANOL BIJI PAKI
(*Momordica charantia* L.) TERHADAP FUNGSI HATI MENCIT BETINA
DENGAN PARAMETER WAKTU TIDUR**



**OLEH
NUR HIDAYAH
H51196020**

UNIVERSITAS HASANUDDIN MAKASSAR	
No. Pengantar	22-00-2001
No. Judul	fak MIPA
No. Nama	1 exp
No. Nama	hadiah
No. Nomor	010822 144
No. Kelas	15139 ✓



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2001**

SKRIPSI

OLEH

NUR HIDAYAH

H51196020



FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2001

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK n-BUTANOL BIJI PARE
(Momordica charantia L.) TERHADAP FUNGSI HATI MENCIT BETINA
DENGAN PARAMETER WAKTU TIDUR

OLEH

NUR HIDAYAH

H51196020

**Skripsi untuk melengkapi tugas dan
memenuhi syarat untuk memperoleh
gelar sarjana**

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS HASANUDDIN

2001

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK n-BUTANOL BIJI PARE
(Momordica charantia L.) TERHADAP FUNGSI HATI MENCIT BEEINA
DENGAN PARAMETER WAKTU TIDUR



Disetujui oleh:

Pembimbing Utama

(Drs. H. Kus Haryono, M.S)

NIP. 130 785 084

Pembimbing Pertama

(Drs. H. Burhanuddin Taebe)

NIP. 130 784 251

Pembimbing Kedua

(Usmar, S.Si)

NIP. 132 166 480

Pada tanggal:

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur yang tak terhingga penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nyalah sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Dengan selesainya penelitian dan penulisan skripsi ini penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Drs. H. Kus Haryono, M.S sebagai pembimbing utama
2. Bapak Drs. H. Burhanuddin Taebe sebagai pembimbing pertama
3. Bapak Usmar, S.Si sebagai pembimbing kedua

yang telah memberikan petunjuk, nasehat serta bimbingannya selama pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.
2. Ketua Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.
3. Ibu Dra. Hj. Susanti Said, M.Si sebagai penasehat akademik.
4. Kepala Laboratorium Biofarmasetika dan Farmakokinetika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.
5. Kepala Laboratorium Farmakognosi dan Fitokimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.

5. Kepala Laboratorium Kimia Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.
7. Kepala Laboratorium Farmasetika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.
8. Kepala Laboratorium Mikrobiologi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.
9. Bapak-bapak dan Ibu-ibu Dosen serta rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Tak lupa pula penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ayahanda Drs. H. Hamzah Rauf dan Ibunda Hj. Hasbia tercinta yang selama ini dengan penuh kasih sayang mengasuh, membesarkan dan mendidik ananda serta banyak memberikan dukungan moril dan materil. Demikian pula kepada semua keluarga yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat berguna bagi kita semua.

Makassar, Juli 2001

Penulis

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian pengaruh pemberian ekstrak n-butanol biji pare (*Momordica charantia* L.) terhadap waktu tidur mencit betina dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak n-butanol biji pare terhadap fungsi hati.

Penelitian ini menggunakan mencit betina sebanyak 30 ekor yang dibagi dalam 6 kelompok. Kelompok 1, 2 dan 3 adalah kelompok kontrol yang diberi dispersi natrium CMC 1% b/v masing-masing selama 10, 20 dan 40 hari. Kelompok 4, 5 dan 6 adalah kelompok perlakuan yang diberi ekstrak n-butanol biji pare 0,1% b/v masing-masing selama 10, 20 dan 40 hari. Kemudian masing-masing kelompok disuntik dengan larutan natrium tiopental secara intraperitoneal dengan takaran 50 mg/kg berat badan mencit betina. Pengamatan dilakukan dengan mencatat waktu tidur mencit betina.

Hasil analisis statistik menggunakan uji t dan Rancangan Acak Lengkap menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan efek antara pemberian natrium CMC 1% b/v dan pemberian suspensi ekstrak n-butanol biji pare 0,1% b/v serta antara pemberian suspensi ekstrak n-butanol biji pare 0,1% b/v selama 10, 20 dan 40 hari. Hal ini berarti bahwa pemberian ekstrak n-butanol biji pare 0,1% b/v selama 10, 20 dan 40 hari tidak memperpanjang waktu tidur mencit betina yang disuntik dengan natrium tiopental.

ABSTRACT

An Investigation of the effect of n-butanol extract of pare seeds (*Momordica charantia* L.) on sleeping time of female mice has been carried out with the aim to research the effect of the extract on the liver function.

Thirty mice were used, divided into 6 groups. Group 1, 2 and 3, as the control groups, were given 1% w/v CMC sodium dispersion orally for 10, 20 and 40 days respectively. Group 4, 5 and 6, as the treatment groups, were given 0,1% w/v n-butanol extract of Pare seeds orally for 10, 20 and 40 days respectively. After that, each group was injected with 50 mg/kg body weight of thiopental sodium solution intraperitoneally. The sleeping time of the female mice was observed.

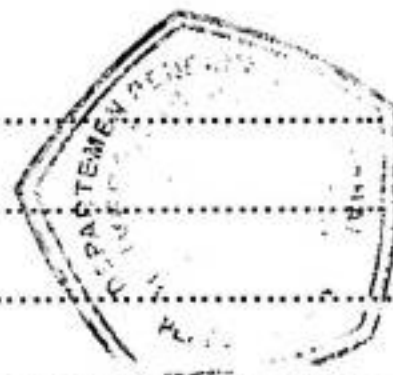
The statistical analysis using t test and Completely Randomized Design showed that there was no difference effect between the administration of 1% w/v CMC sodium and the administration of 0,1% w/v n-butanol extract of Pare seeds and also between the administration of 0,1% w/v n-butanol extract of Pare seeds for 10, 20 and 40 days. It means that the administration of 0,1% w/v n-butanol extract of Pare seeds for 10, 20 and 40 days could not prolong the sleeping time of female mice which injected with thiopental sodium.

DAFTAR ISI

	Halaman
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR GAMBAR ..	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. POLA PENELITIAN	3
II.1 Penyediaan Alat dan Bahan	3
II.1.1 Penyediaan Alat	3
II.1.2 Penyediaan Bahan	3
II.2 Pembuatan Bahan Penelitian	3
II.2.1 Pengambilan Bahan	3
II.2.2 Pengolahan Bahan	3
II.3 Ekstraksi Bahan	3
II.3.1 Pengawalemakan dengan Petroleum Eter	3
II.3.2 Pembuatan Ekstrak	3

II.4	Pembuatan Suspensi Ekstrak Biji Pare	3
II.4.1	Pembuatan Dispersi Natrium CMC 1% b/v	3
II.4.2	Pembuatan Suspensi Ekstrak n-Butanol Biji Pare.....	3
II.5	Pembuatan Larutan Natrium Tiopental	3
II.6	Pemilihan dan Penyiapan Hewan Uji	3
II.6.1	Pemilihan Hewan Uji	3
II.6.2	Penyiapan Hewan Uji	3
II.7	Perlakuan Terhadap Hewan Uji	4
II.7.1	Pemberian Dispersi Natrium CMC 1% b/v pada Kelompok kontrol	4
II.7.2	Pemberian Suspensi Ekstrak n-Butanol Biji Pare 0,1% b/v pada Kelompok Perlakuan	4
II.7.3	Pemberian Natrium Tiopental pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol	4
II.8	Pengumpulan Data	4
II.9	Analisis Data	4
II.10	Pembahasan Hasil	4
II.11	Pengambilan Kesimpulan	4

BAB III TINJAUAN PUSTAKA	5
III.1 Metabolisme	5
III.2 Hati	5
III.2.1 Anatomi dan Fisiologi Hati	5
III.2.2 Fungsi Hati	6
III.2.3 Penyakit Hati	7
III.2.4 Uji Fungsi Hati	8
III.3 Ekstraksi	8
III.4 Uraian Tanaman	9
III.4.1 Klassifikasi Tanaman	9
III.4.2 Nama Daerah	9
III.4.3 Morfologi Tanaman	10
III.4.4 Kandungan Kimia	11
III.4.5 Kegunaan	11
III.5 Natrium Tiopental	12
III.6 Natrium Karboksimetilselulosa	13
III.7 Metilparaben	14
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN	15
IV.1 Penyediaan Alat dan Bahan	15
IV.1.1 Alat-alat yang Digunakan	15
IV.1.2 Bahan-bahan yang Digunakan	16



IV.2 Pembuatan Bahan Penelitian	16
IV.2.1 Pengambilan Bahan	16
IV.2.2 Pengolahan Bahan	16
IV.3 Ekstraksi Bahan	17
IV.3.1 Pengawalemakan dengan Petroleum Eter	17
IV.3.2 Pembuatan Ekstrak	17
IV.4 Pembuatan Suspensi Ekstrak Biji Pare.....	18
IV.4.1 Pembuatan Dispersi Natrium CMC 1% b/v	18
IV.4.2 Pembuatan Suspensi Ekstrak n-Butanol Biji Pare	19
IV.5 Pembuatan Larutan Natrium Tiopental	19
IV.6 Pemilihan dan Penyiapan Hewan Uji	20
IV.6.1 Pemilihan Hewan Uji	20
IV.6.2 Penyiapan Hewan Uji	20
IV.7 Perlakuan terhadap Hewan Uji	20
IV.7.1 Pemberian Dispersi Natrium CMC 1% b/v pada Kelompok Kontrol	20
IV.7.2 Pemberian Suspensi Ekstrak n-Butanol Biji Pare 0,1% b/v pada Kelompok Perlakuan	21
IV.7.3 Pemberian Natrium Tiopental pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol	21

BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	22
V.1 Hasil Penelitian	22
V.2 Pembahasan	22
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	25
VI.1 Kesimpulan	25
VI.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26



DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
I.	Lama Waktu Tidur Mencit Betina Setelah Pemberian Natrium CMC 1% b/v dan Suspensi Ekstrak Biji Pare 0,1% b/v selama 10 Hari Kemudian Disuntik dengan Natrium Tiopental	29
II.	Lama Waktu Tidur Mencit Betina Setelah Pemberian Natrium CMC 1% b/v dan Suspensi Ekstrak Biji Pare 0,1% b/v selama 20 Hari Kemudian Disuntik dengan Natrium Tiopental	30
III.	Lama Waktu Tidur Mencit Betina Setelah Pemberian Natrium CMC 1% b/v dan Suspensi Ekstrak Biji Pare 0,1% b/v selama 40 Hari Kemudian Disuntik dengan Natrium Tiopental	31
IV.	Lama Waktu Tidur Mencit Betina Setelah Pemberian Natrium CMC 1% b/v selama 10, 20 dan 40 Hari Kemudian Disuntik dengan Natrium Tiopental	32
V.	Lama Waktu Tidur Mencit Betina Setelah Pemberian Suspensi Ekstrak Biji Pare 0,1% b/v selama 10, 20 dan 40 Hari Kemudian Disuntik dengan Natrium Tiopental	33
VI.	Lama Waktu Tidur Mencit Betina Setelah Pemberian Natrium CMC 1% b/v dan Suspensi Ekstrak Biji Pare 0,1% b/v selama 10, 20 dan 40 Hari Kemudian Disuntik dengan Natrium Tiopental	34

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. SKEMA KERJA	35
B. PERHITUNGAN STATISTIK PENGARUH PEMBERIAN DISPERSI NATRIUM CMC 1% b/v DAN SUSPENSI EKSTRAK n-BUTANOL BLI PARE 0,1% b/v TERHADAP WAKTU TIDUR MENCIT BETINA YANG DISUNTIK DENGAN NATRIUM TIOPENTAL MENGUNAKAN UJI t	36
C. PERHITUNGAN STATISTIK PENGARUH PEMBERIAN SUSPENSI EKSTRAK n-BUTANOL BLI PARE 0,1% b/v DENGAN LAMA PEMBERIAN 10, 20 DAN 40 HARI TERHADAP WAKTU TIDUR MENCIT BETINA YANG DISUNTIK DENGAN NATRIUM TIOPENTAL MENGGUNAKAN METODA RANCANGAN ACAK LENGKAP	42
D. PERHITUNGAN PEMBUATAN LARUTAN NATRIUM TIOPENTAL	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Pare (<i>Momordica charantia</i> L.)	45
2. Buah Pare Tua	46
3. Biji Pare Kering	47

BAB I PENDAHULUAN

Obat tradisional telah lama digunakan masyarakat dalam menanggulangi masalah kesehatan, baik untuk pengobatan berbagai penyakit maupun untuk peningkatan kesehatan tubuh (1). Salah satu tanaman obat yang sering digunakan adalah pare (*Momordica charantia* L.), suku Cucurbitaceae (2), bijinya dapat digunakan sebagai obat kontraseptif (3).

Kontrasepsi oral yang beredar di pasaran pada umumnya mengandung estrogen dan progestin. Estrogen dan progestin alami dan sintetik dapat mempengaruhi fungsi fisiologik hati yang merupakan organ penting dalam proses metabolisme. Gangguan ini mudah terjadi pada penggunaan estrogen dosis besar untuk jangka waktu lama atau pada mereka yang sebelumnya pernah mengalami penyakit hati. (4)

Menurut hasil penelitian Datuan, P. (1994), pemberian secara oral suspensi ekstrak n-butanol biji pare dengan konsentrasi 0,1% b/v ternyata memberikan efek antifertilitas yang paling efektif terhadap mencit betina (5). Berdasarkan hal tersebut diasumsikan bahwa biji pare kemungkinan dapat pula bersifat seperti estrogen dan progestin. Sehubungan dengan hal tersebut, untuk menjamin keamanan penggunaan biji pare sebagai obat kontraseptif maka telah dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh pemberian ekstrak n-butanol biji pare terhadap fungsi hati.

Dalam penelitian ini dilakukan uji fungsi hati dari pemberian ekstrak n-butanol biji pare terhadap mencit betina. Uji fungsi hati didasarkan pada fakta bahwa hati yang rusak tidak memetabolisme atau mendetoksikasi obat-obat tertentu sehingga efek obat-obat tersebut diperpanjang (6). Salah satu parameter yang dapat digunakan untuk mengamati peristiwa ini adalah dengan pengukuran waktu tidur mencit yang diberi tiopental yang dihitung mulai dari hilangnya refleksi balik badan setelah pemberian tiopental. Lananya waktu tidur dapat menggambarkan kecepatan biotransformasi suatu obat. Waktu tidur yang lebih lama dari waktu tidur normal mencit menunjukkan aksi obat yang diperpanjang sebagai parameter terjadinya kerusakan hati (6, 7).

Penelitian ini dimaksudkan untuk menambah data ilmiah dalam mengembangkan biji pare sebagai bahan baku pembuatan fitofarmaka, dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak n-butanol biji pare terhadap fungsi hati mencit betina.

BAB II

POLA PENELITIAN

II.1 Penyediaan Alat dan Bahan

II.1.1 Penyediaan Alat

Alat disiapkan sesuai dengan kebutuhan penelitian.

II.1.2 Penyediaan Bahan

Bahan disiapkan sesuai dengan kebutuhan penelitian.

II.2 Pembuatan Bahan Penelitian

II.2.1 Pengambilan Bahan

II.2.2 Pengolahan Bahan

II.3 Ekstraksi Bahan

II.3.1 Pengawalemakan dengan Petroleum Eter

II.3.2 Pembuatan Ekstrak

II.4 Pembuatan Suspensi Ekstrak Biji Pare

II.4.1 Pembuatan Dispersi Natrium CMC 1% b/v

II.4.2 Pembuatan Suspensi Ekstrak n-Butanol Biji Pare

Ekstrak n-butanol biji pare dibuat suspensi dengan konsentrasi

0,1% b/v.

II.5 Pembuatan Larutan Natrium Tiopental

II.6 Pemilihan dan Penyiapan Hewan Uji

II.6.1 Pemilihan Hewan Uji

II.6.2 Penyiapan Hewan Uji

II.7 Perlakuan Terhadap Hewan Uji

II.7.1 Pemberian Dispersi Natrium CMC 1% b/v pada Kelompok Kontrol

II.7.2 Pemberian Suspensi Ekstrak n-Butanol Biji Pare 0,1% b/v pada Kelompok Perlakuan

II.7.3 Pemberian Natrium Tiopental pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

II.8 Pengumpulan Data

Data dikumpulkan dari hasil pencatatan waktu tidur mencit betina.

II.9 Analisis Data

Data dianalisa secara statistik menggunakan uji t dan Rancangan Acak Lengkap.

II.10 Pembahasan Hasil

Pembahasan dibuat berdasarkan hasil analisis data.

II.11 Pengambilan Kesimpulan

Kesimpulan diambil berdasarkan pembahasan hasil penelitian.

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

III.1 Metabolisme (7, 8)

Metabolisme atau biotransformasi obat adalah proses perubahan struktur kimia obat yang terjadi dalam tubuh dan dikatalisis oleh enzim. Pada proses ini molekul obat diubah menjadi lebih polar agar lebih mudah diekskresikan melalui ginjal.

Hati merupakan organ utama yang bertanggungjawab untuk reaksi metabolisme obat. Sebagian besar metabolisme obat dikatalisis oleh enzim mikrosomal, yaitu enzim yang terdapat dalam mikrosom sel-sel hati. Dalam hati obat seluruhnya atau sebagian mengalami perubahan-perubahan kimia dan umumnya hasil perubahan (metabolit) menjadi tidak atau kurang aktif.

III.2 Hati

III.2.1 Anatomi dan fisiologi hati (9, 10)

Hati merupakan struktur kelenjar terbesar dalam tubuh dengan berat 1,5 kg. Terletak di bawah diafragma pada bagian kanan atas rongga abdominal. Hampir seluruh permukaan hati tertutup dengan peritoneum. Hati menerima suplai darah sekitar 1.500 mililiter per menit. Warna merah gelap atau coklat kemerahan pada hati menunjukkan bahwa hati kaya akan suplai darah.

Unsur struktural utama hati adalah sel-sel hati atau hepatosit, sel-sel epitel ini berkelompok dalam lempeng-lempeng yang saling berhubungan sedemikian rupa sehingga terlihat unit struktural yang dinamakan lobulus hati yang bertanggung jawab untuk berbagai fungsi hati. Lobula hati mempunyai struktur silindrik dengan panjang beberapa milimeter dan berdiameter 0,8 sampai 2 milimeter. Hati manusia terdiri dari 50.000 sampai 100.000 lobula.

Hati mendapatkan suplai darah yang banyak yang diperoleh dari dua sumber yaitu arteri hepatica dan vena porta hepatica. Arteri hepatica memberikan seperlima darahnya kepada hati, darah ini mempunyai kejenuhan oksigen 95-100 persen. Vena porta hepatica mengantarkan empat perlima darahnya ke hati, darah ini mempunyai kejenuhan oksigen hanya 70 persen sebab beberapa O_2 telah diambil oleh limpa dan usus. Darah vena porta ini membawa kepada hati zat makanan yang telah diabsorpsi oleh mukosa usus halus. Selain itu vena porta juga membawa bahan-bahan toksik yang kemudian didetoksifikasi di dalam atau diekskresikan melalui hati.

III.2.2 Fungsi hati (11, 12)

Hati mempunyai fungsi sebagai berikut:

1. Hepatosit yang merupakan struktur utama hati bertanggung jawab untuk konyugasi bilirubin dan untuk ekskresinya ke dalam saluran empedu.

2. Hati merupakan pusat aktivitas metabolik bagi karbohidrat, protein dan lipid.
3. Hati mendetoksikasi banyak produk metabolik serta obat dan toksin sebelum diekskresikan ke dalam urin.
4. Hati mengekskresikan banyak bahan alamiah dan bahan asing ke dalam saluran empedu bilier.
5. Hati menyimpan berbagai senyawa termasuk besi, vitamin B₁₂ serta vitamin A.

III.2.3 Penyakit Hati (11, 12)

Banyak obat yang dapat menyebabkan ikterus, beberapa dengan mempengaruhi metabolisme bilirubin dan beberapa dengan menimbulkan penyakit hati oleh efek toksik atas sel-sel. Reaksi toksik akibat efek obat antara lain berupa timbulnya nekrosis hati akut, kolestatik serta hipersensitivitas.

Ikterus dapat disebabkan oleh penimbunan bilirubin tak terkonyugasi, yang terjadi dengan produksi berlebihan, kegagalan ambilan (uptake) atau gangguan konyugasi oleh sel hati.

Nekrosis hati adalah kematian sel atau jaringan hati. Nekrosis yang berlanjut dapat menyebabkan sirosis yang merupakan pembentukan jaringan ikat diseluruh jaringan hati.

III.2.4 Uji Fungsi Hati (13)

Peningkatan efek farmakologis obat dapat digunakan untuk mendeteksi kerusakan hati. Perpanjangan waktu tidur pentobarbital dapat digunakan sebagai ukuran kuantitatif hepatotoksisitas suatu bahan.

III.3 Ekstraksi (14)

Ekstraksi adalah penarikan zat yang dapat larut dari bahan yang tidak dapat larut dengan pelarut cair.

Senyawa aktif yang terdapat pada tanaman dan hewan pada umumnya merupakan senyawa organik yang mudah larut dalam pelarut organik. Proses terekstraksinya zat aktif adalah pelarut organik atau cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel dan melarutkan zat aktif, karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam sel dan pelarut organik di luar sel maka larutan yang paling pekat akan berdifusi keluar. Peristiwa tersebut berulang terus sehingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di luar sel dan di dalam sel.

Cara ekstraksi pada dasarnya terbagi dua yaitu cara dingin misalnya maserasi dan perkolasi, dan cara panas misalnya dengan menggunakan alat soxhlet dan secara refluks.

Ekstraksi secara soxhlet merupakan cara ekstraksi berkesinambungan. Cairan penyari dipanaskan hingga mendidih. Uap cairan penyari akan naik melalui pipa samping dan terkondensasi oleh kondensor. Kemudian cairan penyari akan turun dan menyari zat aktif dalam simplisia. Bila



cairan penyari memenuhi sifon, seluruh cairan penyari akan turun ke labu alas bulat (terjadi sirkulasi). Demikian seterusnya sampai zat aktif dalam simplisia tersari seluruhnya, yang ditandai dengan jernihnya cairan yang lewat pada tabung sifon.

III.4 Uraian Tanaman

III.4.1 Klasifikasi Tanaman (2)

Divisi	: Spermatophyta
Anak divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Anak kelas	: Sympetalae
Bangsa	: Cucurbitales
Suku	: Cucurbitaceae
Marga	: Momordica
Jenis	: <i>Momordica charantia</i> L.

III.4.2 Nama Daerah (15, 16)

Makassar	: Paria
Bali	: Paya
Batak	: Peria
Bima	: Paria
Bugis	: Paria
Buru	: Papparia
Gorontalo	: Belenggede

Halmahera	: Papare
Jawa	: Pare
Madura	: Paria, pepare
Minangkabau	: Paria, kembeh
Manado	: Popare
Nias	: Peria, pepare
Roti	: Peliak, pariak
Seram	: Papari, papariane, pariane
Sumba	: Paita
Sunda	: Paria
Ternate	: Pepare
Timor	: Pania
Sasak	: Truwuk

III.4.3 Morfologi Tanaman (15, 17)

Paria (*Momordica charantia* L.) merupakan tanaman berbaring atau memanjat, banyak terdapat di daerah tropis, di sawah dan tegalan. Semua bagian tanaman terasa pahit. Tanaman ini berumur 1 tahun. Daunnya berlekuk 5 - 7, berbentuk bulat sedikit berkerut dan garis tengahnya 4 - 7 cm.

Bagian atas daun berwarna hijau muda dan bagian bawahnya berwarna hijau tua. Bunga terdiri dari bunga jantan dan betina, dimana tangkai bunga panjang 5 - 15 cm, daun kelopak berwarna hijau pucat,

daun mahkota berwarna kuning. Bunga jantan mempunyai 3 benang sari. Kepala sari berwarna jingga, semula bergandengan satu sama lainnya kemudian lepas. Bakal buah berparuh panjang, berduri tempel halus dan berambut panjang. Buah bergantung memanjang berbentuk silindris dengan alur memanjang 8 - 10 cm, permukaan menonjol kecil-kecil tidak beraturan dan kedua ujungnya meruncing tumpul. Buah muda berwarna hijau, buah masak berwarna kuning sampai jingga dan pecah menurut katupnya. Biji berwarna coklat kekuningan.

III.4.4 Kandungan Kimia (15, 16)

Buah pare mengandung alkaloid momordicin, triterpenoid cucurbitacin, glikosida charantin, lemak 0,3%, vitamin C dalam jumlah cukup banyak, vitamin A dan B dalam jumlah sedikit, glikosida saponin, protein dan resin.

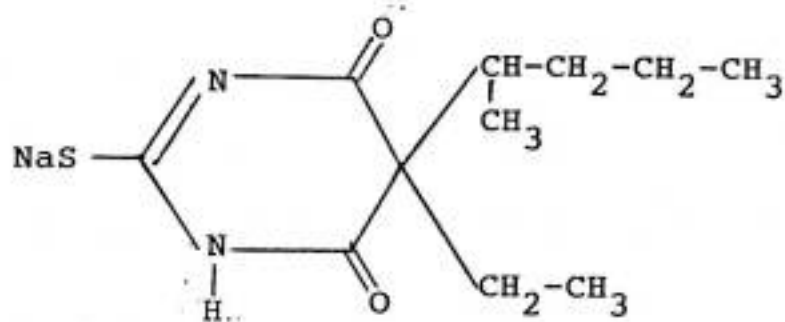
III.4.5 Kegunaan (15, 16, 17)

Biji dan buah pare digunakan sebagai obat peluruh haid, obat demam, pada wanita yang dalam keadaan nifas digunakan untuk membersihkan darah, memperbanyak air susu, cucurbitacin yang menyebabkan rasa pahit pada buah pare mempunyai efek laksatif, mencegah infeksi dan peradangan pada luka, menghambat pertumbuhan dan perkembangan jaringan sel, mempunyai efek hipoglikemi.

III.5 Natrium Tiopental (8, 18, 19, 20)

Natrium tiopental merupakan salah satu turunan barbiturat yang mula kerjanya cepat dan masa kerjanya sangat singkat (ultra short acting).

Rumus bangun :



Sinonim : Soluble Thiopentone; Thiopental Sodium; Sodium 5-ethyl-5-(1-methylbutyl)-2-thiobarbiturate; Natrium Pentothal; Pentothal Sodium.

Pemerian : Serbuk kristal putih atau putih kekuningan, atau serbuk higroskopik hijau muda.

Kelarutan : 1 gram dalam 1,5 ml air, agak larut dalam alkohol; praktis tidak larut dalam eter. pH : 10,2 – 11,2.

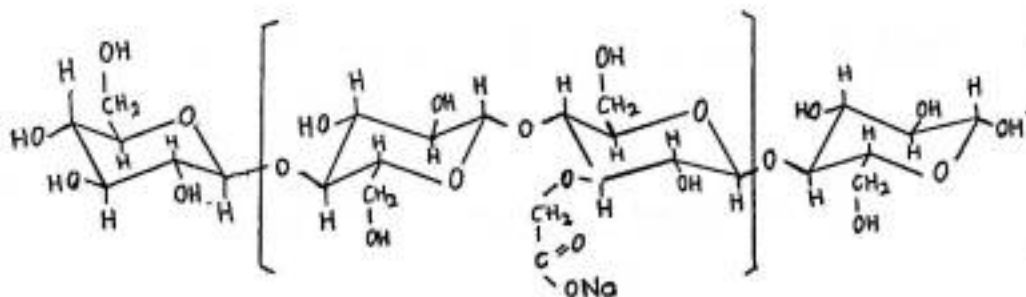
Mekanisme Kerja : Setelah pemberian secara intravena, dalam waktu beberapa detik, natrium tiopental dengan cepat terdistribusi ke jaringan otak atau sistem saraf pusat yang mengandung banyak jaringan lemak sehingga kadar dalam jaringan otak lebih besar dibanding kadar dalam plasma darah dan terjadi efek anestesi.

Kadar natrium tiopental dalam jaringan otak makin lama makin banyak sehingga kadar dalam plasma menurun secara drastis. Untuk mencapai kesetimbangan, natrium tiopental yang berada pada jaringan otak masuk kembali ke plasma darah sehingga kadar anestesi tidak tercapai lagi dan efek anestesi segera berakhir.

- Indikasi** : Natrium tiopental diberikan untuk menghasilkan anestesi sempurna yang berdurasi singkat.
- Kontraindikasi** : Pada gangguan pernafasan, asma akut berat, shock berat, gangguan fungsi hati dan fungsi ginjal.
- Dosis** : Dosis yang biasa digunakan untuk menginduksi anestesi adalah 100-150 mg diinjeksikan sebagai larutan 2,5% atau 5%. Jika keadaan anestesi tidak tercapai antara 30 detik hingga 1 menit, dapat diberikan lagi 100-150 mg. Dosis untuk anak-anak antara 2-8 mg/kg berat badan.

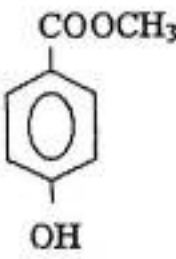
III.6 Natrium Karboksimetilselulosa (20, 21, 22, 23)

Rumus Bangun :



- Sinonim : Karboksimetil eter, CMC, Natrium selulosa glikolat, Cellulose Gum.
- Pemerian : Serbuk atau granul putih hingga krem, tidak berbau, higroskopik.
- Kelarutan : Mudah didispersikan dalam air membentuk larutan koloidal, tidak larut dalam alkohol, eter dan banyak pelarut organik.
- Kegunaan : Sebagai bahan pensuspensi dengan konsentrasi 0,5-2%.

III.7 Metilparaben (20, 22)

- Sinonim : Methyl chemosept, Methyl parasept, Nipagin M, Metil-p-hidroksibenzoat.
- Rumus Bangun : 
- Pemerian : Serbuk hablur halus, putih, hampir tidak berbau, tidak mempunyai rasa kemudian agak membakar diikuti rasa tebal.
- Kelarutan : Larut dalam 500 bagian air, dalam air mendidih, dalam 3,5 bagian etanol (95%) P.
- Kegunaan : Sebagai pengawet dengan konsentrasi 0,05-0,25%.

BAB IV
PELAKSANAAN PENELITIAN

IV.1 Penyediaan Alat dan Bahan

IV.1.1 Alat-alat yang Digunakan

1. Alat suntik
2. Ayakan nomor 4 dan 18
3. Corong gelas
4. Corong pisah
5. Gelas piala
6. Gelas ukur
7. Jarum oral
8. Kandang mencit
9. Labu takar
10. Pemanas
11. Pengaduk elektrik
12. Pipet ukur
13. Pipet volum
14. Rotavapor (Hitachi)
15. Seperangkat alat soxhlet
16. Stopwatch
17. Termometer

18. Timbangan analitik (Sartorius)
19. Timbangan hewan (Berkel)

IV.1.2 Bahan-bahan yang digunakan

1. Air suling
2. Aqua pro injeksi
3. Biji pare (*Momordica charantia* L.)
4. Eter
5. Injeksi natrium tiopental (Abbott)
6. Metanol
7. Natrium CMC
8. n-Butanol
9. Petroleum eter

IV.2 Pembuatan Bahan Penelitian

IV.2.1 Pengambilan Bahan

Bahan berupa biji pare (*Momordica charantia* L.) diambil dari Desa Tamassongo, Kecamatan Polombangkeng Selatan, Kabupaten Takalar.

IV.2.2 Pengolahan Bahan

Biji pare diambil dari buah pare yang sudah tua yang berwarna kuning sampai jingga, kemudian biji pare dipilih dengan cara biji tersebut dikeringkan lalu dimasukkan ke dalam air dan diambil biji yang tenggelam dalam air, lalu dikeringkan dan dibersihkan kulit

bijinya. Daging biji dihaluskan dan diayak hingga diperoleh derajat halus 4/18.

IV.3 Ekstraksi Bahan

IV.3.1 Pengawalemakan dengan Petroleum Eter

Serbuk biji pare ditimbang sebanyak 200 g lalu dimasukkan dalam bejana maserasi dan ditambahkan petroleum eter sebanyak 1500 ml. Bejana ditutup dan dibiarkan selama 24 jam sambil diaduk sekali-sekali. Kemudian disaring dan ditambahkan petroleum eter seperti diatas. Demikian seterusnya hingga filtrat yang diperoleh tidak meninggalkan noda jika digoreskan pada kertas.

IV.3.2 Pembuatan Ekstrak

- Serbuk biji pare yang telah diawalemakkan diekstraksi dengan menggunakan alat soxhlet dengan menggunakan cairan penyari metanol sebanyak 650 ml hingga zat aktif tersari sempurna yang ditandai dengan jernihnya cairan penyari yang keluar dari sifon (25 kali sirkulasi) dan tidak terbentuk noda jika ditotolkan pada lempeng kromatografi lapis tipis. Ekstrak metanol yang diperoleh diuapkan hingga diperoleh ekstrak metanol kental sebanyak 14,57 g.
- Ekstrak metanol kental yang diperoleh dicampur dengan 25 ml air suling lalu dimasukkan dalam corong pisah. Kemudian ditambahkan 50 ml eter, dikocok dan dibiarkan memisah. Lapisan air dan lapisan eter dikeluarkan dari corong pisah dan ditampung dalam wadah yang

berbeda. Lapisan air dimasukkan kembali ke dalam corong pisah dan ditambahkan 50 ml eter, dikocok dan dibiarkan memisah. Proses ekstraksi ini diulangi sebanyak 3 kali. Ekstrak eter yang diperoleh diuapkan hingga diperoleh ekstrak eter kental sebanyak 4,19 g.

- Lapisan air yang telah diekstraksi dengan eter ditambahkan dengan 25 ml n-butanol jenuh air. Lapisan air dan lapisan n-butanol dikeluarkan dari corong pisah dan ditampung dalam wadah yang berbeda. Lapisan air dimasukkan kembali dalam corong pisah dan ditambahkan 25 ml n-butanol jenuh air, dikocok dan dibiarkan memisah. Proses ekstraksi ini diulangi sebanyak 3 kali. Ekstrak n-butanol yang diperoleh diuapkan hingga diperoleh ekstrak n-butanol kental sebanyak 8,45 g.

IV.4 Pembuatan Suspensi Ekstrak Biji Pare

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

Metilparaben ditimbang sebanyak 50 mg dan dimasukkan ke dalam gelas piala yang berisi 50 ml air suling lalu dipanaskan hingga suhu 70° C, diaduk hingga larut. Selanjutnya natrium CMC sebanyak 1 g dimasukkan sedikit demi sedikit ke dalam larutan tersebut sambil diaduk dengan pengaduk elektrik hingga semuanya larut. Volume larutan dicukupkan dengan air suling hingga 100 ml.

IV.4.2 Pembuatan Suspensi Ekstrak n-Butanol Biji Pare

Suspensi ekstrak n-butanol biji pare 0,1% b/v dibuat dengan cara ekstrak n-butanol biji pare ditimbang sebanyak 100 mg lalu dimasukkan ke dalam lumpang. Kemudian ditambahkan 50 ml natrium CMC 1% b/v sedikit demi sedikit sambil digerus hingga homogen. Setelah itu dimasukkan ke dalam labu takar 100 ml. Lalu dicukupkan volumenya dengan natrium CMC 1% b/v hingga 100 ml.

IV.5 Pembuatan Larutan Natrium Tiopental

Larutan natrium tiopental 0,5% b/v dibuat dengan cara injeksi natrium tiopental yang mengandung 0,5 g natrium tiopental dilarutkan dalam 20 ml aqua pro injeksi dalam labu takar 100 ml kemudian dicukupkan volumenya dengan aqua pro injeksi hingga 100 ml. Dari larutan itu dibuat konsentrasi 0,125% yang diperoleh dari takaran 50 mg/kg berat badan mencit dengan cara larutan natrium tiopental 0,5% b/v dipipet sebanyak 25 ml lalu dimasukkan ke dalam labu takar 100 ml, selanjutnya dicukupkan volumenya dengan aqua pro injeksi hingga 100 ml.

IV.6 Pemilihan dan Penyiapan Hewan Uji

IV.6.1 Pemilihan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan adalah mencit betina yang berbadan sehat dan berumur 2-3 bulan dengan berat badan 20-25 g.

IV.6.2 Penyiapan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan sebanyak 30 ekor, dibagi ke dalam 6 kelompok, masing-masing terdiri dari 5 ekor mencit. Kelompok I, II dan III sebagai kelompok kontrol, kelompok IV, V dan VI sebagai kelompok perlakuan.

IV.7 Perlakuan Terhadap Hewan Uji

IV.7.1 Pemberian Dispersi Natrium CMC 1% b/v pada Kelompok Kontrol

- Kelompok kontrol terdiri dari 3 kelompok, yaitu kelompok I dengan pemberian selama 10 hari, kelompok II dengan pemberian selama 20 hari dan kelompok III dengan pemberian selama 40 hari.
- Sebelum perlakuan mencit dipelihara dan diadaptasikan selama satu minggu kemudian ditimbang dan diberi tanda lalu dimasukkan ke dalam kandang dan dipuaskan selama 3-4 jam.
- Kemudian diberikan dispersi natrium CMC 1% b/v secara oral sebanyak 1 ml/25 g berat badan mencit setiap hari sekali.

IV.7.2 Pemberian Suspensi Ekstrak n-Butanol Biji Pare 0,1% b/v pada Kelompok Perlakuan

- Kelompok perlakuan terdiri dari 3 kelompok, yaitu kelompok IV dengan pemberian selama 10 hari, kelompok V dengan pemberian selama 20 hari dan kelompok VI dengan pemberian selama 40 hari.

- Sebelum perlakuan mencit dipelihara dan diadaptasikan selama satu minggu kemudian ditimbang dan diberi tanda lalu dimasukkan ke dalam kandang dan dipuaskan selama 3-4 jam.
- Kemudian diberikan suspensi ekstrak n-butanol biji pare 0,1% b/v secara oral sebanyak 1 ml/25 g berat badan mencit setiap hari sekali.

IV.7.3 Pemberian Natrium Tiopental pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Setelah pemberian suspensi ekstrak n-butanol biji pare 0,1% b/v pada kelompok perlakuan dan pemberian dispersi natrium CMC 1% b/v pada kelompok kontrol selama 10, 20 dan 40 hari, pada masing-masing kelompok disuntikkan larutan natrium tiopental dengan takaran 50 mg/kg berat badan mencit. Pengamatan dan pencatatan waktu tidur mencit dihitung pada saat hilangnya refleks balik badan hingga kembalinya refleks balik badan.

BAB V

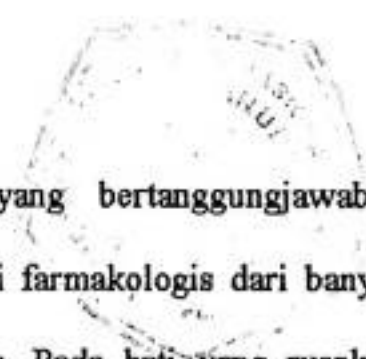
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

V.1 Hasil Penelitian

1. Pada pemberian dispersi natrium CMC 1% b/v selama 10 hari menunjukkan waktu tidur mencit betina yang diberi natrium tiopental rata-rata sebesar 34 menit (lihat tabel IV), selama 20 hari menunjukkan waktu tidur mencit betina yang diberi natrium tiopental rata-rata sebesar 31,8 menit (lihat tabel IV), selama 40 hari menunjukkan waktu tidur mencit betina yang diberi natrium tiopental rata-rata sebesar 36 menit (lihat tabel IV).
2. Pada pemberian suspensi ekstrak n-butanol biji pare 0,1% b/v selama 10 hari menunjukkan waktu tidur mencit betina yang diberi natrium tiopental rata-rata sebesar 37,4 menit (lihat tabel V), selama 20 hari menunjukkan waktu tidur mencit betina yang diberi natrium tiopental rata-rata sebesar 40,2 menit (lihat tabel V), selama 40 hari menunjukkan waktu tidur mencit betina yang diberi natrium tiopental rata-rata sebesar 40,4 menit (lihat tabel V).

V.2 Pembahasan

Metabolisme atau biotransformasi obat adalah proses perubahan struktur kimia obat yang terjadi dalam tubuh dan dikatalisis oleh enzim. Pada proses ini molekul obat diubah menjadi lebih polar sehingga lebih mudah diekskresikan melalui ginjal sehingga kerjanya berakhir.



Hati merupakan organ utama yang bertanggungjawab untuk memetabolisme obat. Lama dan intensitas aksi farmakologis dari banyak obat terutama ditentukan oleh laju metabolismenya. Pada hati yang rusak jumlah hepatosit yang berfungsi menjadi berkurang sehingga jumlah enzim pemetabolisme obat juga menjadi berkurang, akibatnya terjadi penurunan kemampuan untuk memetabolisme obat sehingga aksi farmakologisnya diperpanjang.

Pada penelitian ini diamati pengaruh suspensi ekstrak n-butanol biji pare 0,1% b/v terhadap fungsi hati. Suspensi ekstrak n-butanol biji pare 0,1% b/v diberikan kepada kelompok perlakuan secara oral dan natrium CMC 1% b/v diberikan kepada kelompok kontrol secara oral masing-masing selama 10, 20 dan 40 hari. Kemudian masing-masing kelompok disuntik dengan larutan natrium tiopental dengan takaran 50 mg/kg berat badan. Selanjutnya diamati waktu tidur masing-masing kelompok yang dihitung pada saat hilangnya refleks balik badan hingga kembalinya refleks balik badan.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji t untuk melihat adanya pengaruh antara pemberian suspensi ekstrak n-butanol biji pare 0,1% b/v dengan pemberian dispersi natrium CMC 1% b/v sebagai kontrol dan menggunakan Rancangan Acak Lengkap untuk melihat adanya pengaruh pemberian suspensi ekstrak n-butanol biji pare 0,1% b/v selama 10, 20 dan 40 hari.

Dari hasil analisis tersebut dapat dilihat bahwa pemberian suspensi ekstrak n-butanol biji pare 0,1% b/v selama 10, 20 dan 40 hari bila dibandingkan dengan pemberian dispersi natrium CMC 1% b/v sebagai kontrol menunjukkan tidak adanya perbedaan waktu tidur mencit betina baik pada taraf 5% maupun pada taraf 1%.

Dari hasil analisis tersebut dapat diketahui bahwa pemberian suspensi ekstrak n-butanol biji pare 0,1% b/v tidak mempunyai pengaruh terhadap waktu tidur mencit betina yang berarti tidak terjadi penurunan aktivitas enzim hati yang memetabolisme natrium tiopental atau tidak terjadi kerusakan jaringan hati.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

VI.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa pemberian suspensi ekstrak n-butanol biji pare 0,1% b/v tidak mempunyai pengaruh terhadap fungsi hati mencit betina.

VI.2 Saran

Pengaruh pemberian suspensi ekstrak n-butanol biji pare terhadap fungsi hati perlu diteliti lebih lanjut dengan menggunakan metoda lain seperti metoda Serum Glutamat-Piruvat Transaminase (SGPT) dan Serum Glutamat-Oksaloasetat Transaminase (SGOT).

DAFTAR PUSTAKA

1. Tampubolon, O.T., (1981), "Herba Obat bagi Pencinta Alam", Bharata Karya Aksara, Jakarta, 87 - 89
2. Benson, L., (1956), "Plant Classification", D.C. Heath and Company, Benston, 297
3. Dahliah, St., (1990), "Pengaruh Ekstrak Biji Pare (*Momordica charantia* Linn.) terhadap fertilitas mencit betina", Skripsi Sarjana Farmasi, Fakultas MIPA-UNHAS, Ujung Pandang, 31
4. Ganiswara, S.G., (1995), "Farmakologi dan Terapi", Edisi IV, Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia, Jakarta, 453
5. Datuan, P., (1994), "Penelitian Efek Antifertilitas Ekstrak Eter dan Ekstrak n-Butanol Biji Pare (*Momordica charantia* Linn.) pada Mencit Betina", Skripsi Sarjana Farmasi, Fakultas MIPA-UNHAS, Ujung Pandang, 37
6. Turner, R., Hebborn, P., (1971), "Screening Methods in Pharmacology", Academic Press, New York and London, 299 - 300
7. Gibson, G.G., Skett, P., (1991), "Pengantar Metabolisme Obat", Terjemahan Iis Aisyah B., UI-Press, Jakarta, 291 - 292
8. Tjay, T.H., Rahardja, K., (1991), "Obat-Obat Penting", Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 24
9. Rutishauser, Sigrid, (1994), "Physiology and Anatomy", Churchill Livingstone, Tokyo, 177

10. Jungueira, Luis, C., Carneiro, J., (1990), "Histologi Dasar", Edisi III, Diterjemahkan Oleh Adji Dharma, EGC, Jakarta, 342 – 355
11. Baron, N.D., (1984), "Patologi Klinik", Edisi IV, terjemahan Petrus Andrianto dan Johannes Gunawan, EGC Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta, 225 - 230
12. Bayley, J.T., Leinster, J.S., (1987), "Ilmu Penyakit Dalam untuk Profesi Kedokteran Gigi", Terjemahan Iyan Darmawan, EGC Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta, 156 - 178
13. Hayes, A.W., (1982), "Principles and Method for Acute and Subchronic Toxycology", Revan Press, New York, 434 - 436
14. Hargono, D., (1986), "Sediaan Galenik", Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 1 – 5
15. Heyne, K., (1987), "Tumbuhan Berguna Indonesia", Cetakan Pertama, Jilid III, Terjemahan Badan Litbang Kehutanan, Jakarta, 1413 - 1414
16. Wijayakusuma, H.M.H., dkk, (1996), "Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia", Jilid IV, Pustaka Kartini, Jakarta, 118 - 120
17. Sastroamidjojo, S., (1988), "Obat Asli Indonesia", Penerbit Dian Rakyat, Jakarta, 412 - 413
18. Siswandono, Soekardjo B., (1995), "Kimia Medisinal", Airlangga University Press, Surabaya, 28 - 29
19. Reynolds, J.E.F., (1979), "Martindale : The Extra Pharmacopeia", 27th Edition, The Pharmaceutical Press, London, 1125 - 1126

20. Boylan, C.J., dkk, (1986), "Handbook of Pharmaceutical Excipients", American Pharmaceutical Assocoation, U.S.A., 45, 184
21. Gennaro, R.A., (1990), "Remington's Pharmaceutical Sciences", Mack Publishing Company, Easton Pennsylvania, 1305
22. Ditjen POM, (1979), "Farmakope Indonesia", Edisi III, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 9, 378, 401
23. Jenkins, L.G., (1957), "Scoville's The Art of Compounding", 9th Edition, Mc. Graw-Hill Book Company, New York, Toronto, London, 305

Tabel I. Lama waktu tidur mencit betina setelah pemberian natrium CMC 1% b/v dan suspensi ekstrak n-butanol biji pare 0,1% b/v selama 10 hari kemudian disuntik dengan natrium tiopental



No. mencit	Waktu tidur (menit)		Jumlah
	A	B	
1	34	32	66
2	31	27	58
3	37	39	76
4	38	45	83
5	30	44	74
Jumlah	170	187	357
Rata-rata	34	37,4	35,7

Keterangan:

A : Pemberian natrium CMC 1% b/v

B : Pemberian suspensi ekstrak n-butanol biji pare 0,1% b/v

Tabel II. Lama waktu tidur mencit betina setelah pemberian natrium CMC 1% b/v dan suspensi ekstrak n-butanol biji pare 0,1% b/v selama 20 hari kemudian disuntik dengan natrium tiopental

No. mencit	Waktu tidur (menit)		Jumlah
	A	B	
1	38	41	79
2	31	45	76
3	26	42	68
4	36	30	66
5	28	43	71
Jumlah	159	201	360
Rata-rata	31,8	40,2	36

Keterangan :

A : Pemberian natrium CMC 1% b/v

B : Pemberian suspensi ekstrak n-butanol biji pare 0,1% b/v

Tabel III. Lama waktu tidur mencit betina setelah pemberian natrium CMC 1% b/v dan suspensi ekstrak n-butanol biji pare 0,1% b/v selama 40 hari kemudian disuntik dengan natrium tiopental

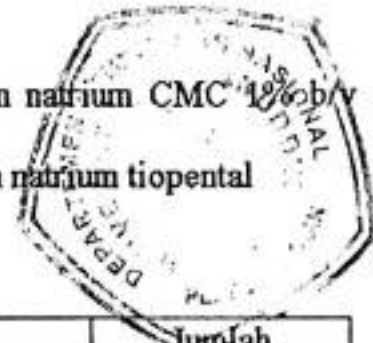
No. mencit	Waktu tidur (menit)		Jumlah
	A	B	
1	34	57	91
2	32	40	72
3	30	42	72
4	49	28	77
5	35	35	70
Jumlah	180	202	382
Rata-rata	36	40,4	38,2

Keterangan :

A : Pemberian natrium CMC 1% b/v

B : Pemberian suspensi ekstrak n-butanol biji pare 0,1% b/v

Tabel IV. Lama waktu tidur mencit betina setelah pemberian natrium CMC 10% b/v selama 10, 20 dan 40 hari kemudian disuntik dengan natrium tiopental



No. mencit	Waktu tidur (menit)			Jumlah
	A	B	C	
1	34	38	34	106
2	31	31	32	94
3	37	26	30	93
4	38	36	49	123
5	30	28	35	93
Jumlah	170	159	180	509
Rata-rata	34	31,8	36	33,933

Keterangan:

A : Pemberian selama 10 hari

B : Pemberian selama 20 hari

C : Pemberian selama 40 hari

Tabel V. Lama waktu tidur mencit betina setelah pemberian suspensi ekstrak n-butanol biji pare 0,1% b/v selama 10, 20 dan 40 hari kemudian disuntik dengan natrium tiopental

No. mencit	Waktu tidur (menit)			Jumlah
	A	B	C	
1	32	41	57	130
2	27	45	40	112
3	39	42	42	123
4	45	30	28	103
5	44	43	35	122
Jumlah	187	201	202	590
Rata-rata	37,4	40,2	40,4	39,33

Keterangan:

A : Pemberian selama 10 hari

B : Pemberian selama 20 hari

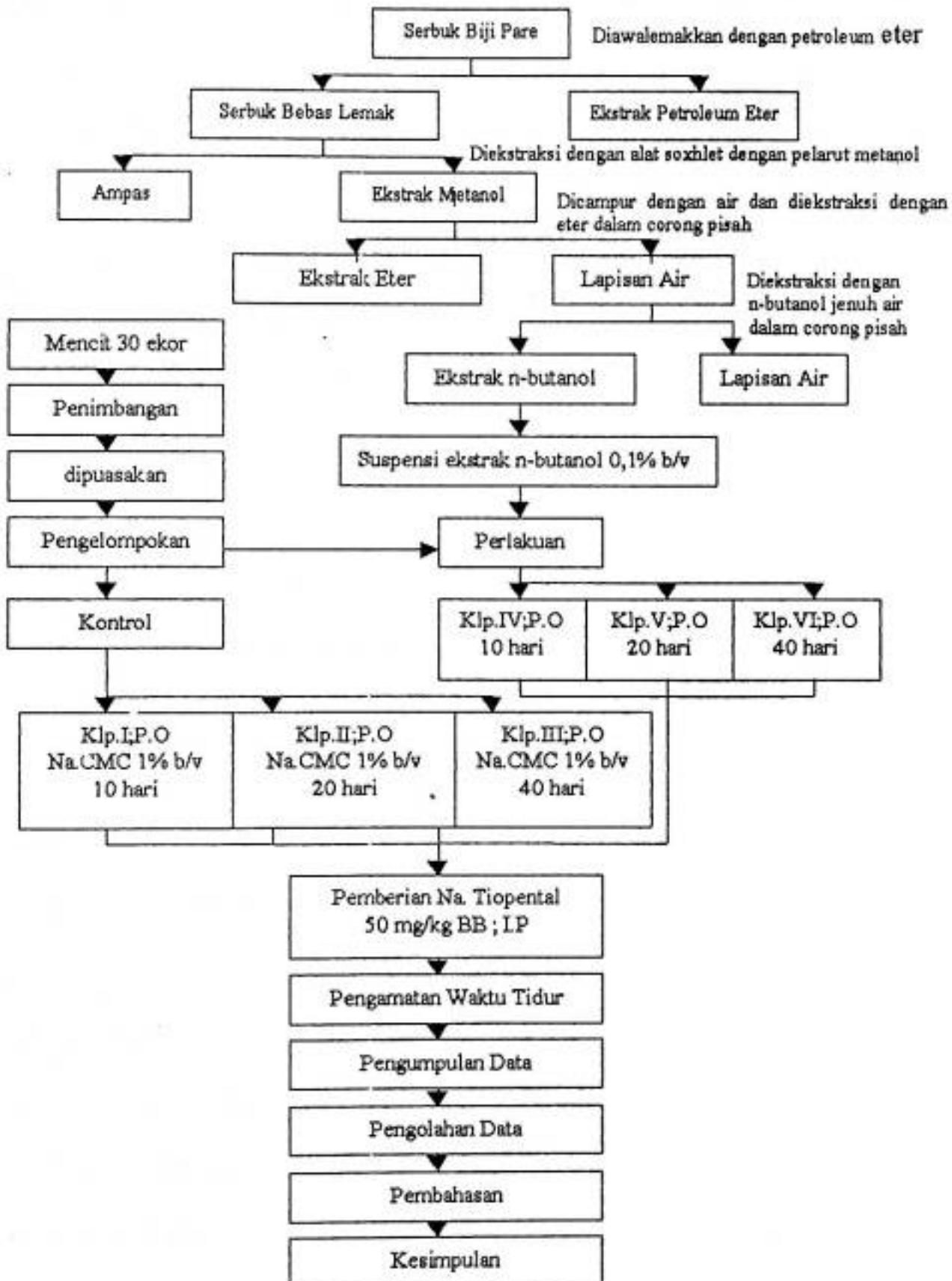
C : Pemberian selama 40 hari

Tabel VI. Lama waktu tidur mencit betina setelah pemberian natrium CMC 1% b/v dan suspensi ekstrak n-butanol biji pare 0,1% b/v selama 10, 20 dan 40 hari kemudian disuntik dengan natrium tiopental

Perlakuan	Pengulangan	Waktu tidur (menit)		Jumlah	Rata-rata
		CMC 1% b/v	Suspensi ekstrak 0,1% b/v		
10 hari	I	34	32	357	35,7
	II	31	27		
	III	37	39		
	IV	38	45		
	V	30	44		
	ΣX	170	187		
	x	34	37,4		
20 hari	I	38	41	360	36
	II	31	45		
	III	26	42		
	IV	36	30		
	V	28	43		
	ΣX	159	201		
	x	31,8	40,2		
40 hari	I	34	57	382	38,2
	II	32	40		
	III	30	42		
	IV	49	28		
	V	35	35		
	ΣX	180	202		
	x	36	40,4		
Jumlah		509	590	1099	
Rata-rata		33,933	39,333		36,633

Lampiran A

SKEMA KERJA



Lampiran B

Perhitungan statistik pengaruh pemberian dispersi natrium CMC 1% b/v dan suspensi ekstrak n-butanol biji pare 0,1% b/v terhadap waktu tidur mencit betina yang disuntik dengan natrium tiopental menggunakan uji t

$$\text{Simpangan Baku : } S = \sqrt{\frac{\sum (X - x)^2}{n - 1}}$$

$$\text{Ralat Baku : } SE_x = \frac{S}{\sqrt{n}}$$

$$\text{Uji t Signifikan : } t = \frac{x - \mu}{SE_x}$$

Dimana X : Perbedaan waktu tidur

x : nilai rata-rata perbedaan waktu tidur

n : Jumlah percobaan

μ : Jumlah (X-x)

Yang diuji (uji dua pihak) adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Kriteria pengujian adalah:

$$t < t_c \rightarrow H_0 \text{ diterima}$$

$$t > t_c \rightarrow H_0 \text{ ditolak}$$

dimana t : nilai t hitung

t_c : nilai t tabel

Hipotesa $\rightarrow H_0$: tidak ada perbedaan waktu tidur antara pemberian natrium CMC 1% b/v dan suspensi ekstrak n-butanol biji pare 0,1% b/v

H_1 : Ada perbedaan waktu tidur antara pemberian natrium CMC 1% b/v dan suspensi ekstrak n-butanol biji pare 0,1% b/v

1. Untuk pemberian selama 10 hari

Replikasi	x_1	x_2	$x_1 - x_2$ (X)	$X - \bar{x}$	$(X - \bar{x})^2$
I	34	32	2	5,4	29,6
II	31	27	4	7,4	54,76
III	37	39	-2	1,4	1,96
IV	38	45	-7	-3,6	12,96
V	30	44	-14	-10,6	112,36
Jumlah	170	187	-17	0	211,64
Rata-rata	34	37,4	-3,4		

Keterangan :

x_1 : Waktu tidur mencit betina yang diberi dispersi natrium CMC 1% b/v

x_2 : Waktu tidur mencir betina yang diberi suspensi ekstrak n-butanol biji pare 0,1% b/v

$$S = \sqrt{\frac{211,64}{4}} = 7,2739$$

$$SE_x = \frac{S}{\sqrt{n}} = \frac{7,2739}{\sqrt{4}} = 3,6369$$

$$t = \frac{-3,4 - 0}{3,6369} = -0,9348$$

Nilai t_c untuk derajat bebas (db) = 5-1 adalah:

$$T_c = t_{(1 - \frac{1}{2}\alpha), (n-1)} \rightarrow t_{c(1\%)} = 4,604$$

$$t_{c(5\%)} = 2,776$$

Oleh karena $t < t_c$ berarti H_0 diterima atau tidak ada perbedaan waktu tidur antara pemberian dispersi natrium CMC 1% b/v dan suspensi ekstrak n-butanol biji pare 0,1% b/v.

2. Untuk pemberian selama 20 hari

Replikasi	x_1	x_2	$x_1 - x_2$ (X)	$X - \bar{x}$	$(X - \bar{x})^2$
I	38	41	-3	5,4	29,16
II	31	45	-14	-5,6	31,36
III	26	42	-16	-7,6	57,76
IV	36	30	6	14,4	207,36
V	28	43	-15	-6,6	43,56
Jumlah	159	201	-42	0	369,2
Rata-rata	31,8	40,2	-8,4		

Keterangan :

x_1 : Waktu tidur mencit betina yang diberi dispersi natrium CMC 1% b/v

x_2 : Waktu tidur mencit betina yang diberi suspensi ekstrak n-butanol biji pare
0,1% b/v

$$S = \sqrt{\frac{369,2}{4}} = 9,6073$$

$$SE_x = \frac{S}{\sqrt{n}} = \frac{9,6073}{\sqrt{4}} = 4,8036$$

$$t = \frac{-8,4 - 0}{4,8036} = -1,7487$$

Nilai t_c untuk derajat bebas (db) = 5-1 adalah:

$$T_c = t_{(1 - \frac{1}{2}\alpha), (n-1)} \rightarrow t_c (1\%) = 4,604$$

$$t_c (5\%) = 2,776$$

Oleh karena $t < t_c$ berarti H_0 diterima atau tidak ada perbedaan waktu tidur antara pemberian dispersi natrium CMC 1% b/v dan suspensi ekstrak n-butanol biji pare 0,1% b/v.

3. Untuk pemberian selama 40 hari

Replikasi	x_1	x_2	$x_1 - x_2$ (X)	$X - \bar{x}$	$(X - \bar{x})^2$
I	34	57	-23	-18,6	345,96
II	32	40	-8	-3,6	12,96
III	30	42	-12	-7,6	57,76
IV	49	28	21	25,4	57,76
V	35	35	0	-4,4	645,16
Jumlah	180	202	-22	0	1081,2
Rata-rata	36	40,4	-4,4		

Keterangan :

x_1 : Waktu tidur mencit betina yang diberi dispersi natrium CMC 1% b/v

x_2 : Waktu tidur mencit betina yang diberi suspensi ekstrak n-butanol biji pare
0,1% b/v

$$S = \sqrt{\frac{1081,2}{4}} = 16,4408$$

$$SE_x = \frac{S}{\sqrt{n}} = \frac{16,4408}{\sqrt{4}} = 8,2204$$

$$t = \frac{-4,4 - 0}{8,2204} = -0,5353$$



Nilai t_c untuk derajat bebas (db) = 5-1 adalah:

$$T_c = t_{(1 - \frac{\alpha}{2}), (n-1)} \rightarrow t_{c (1\%)} = 4,604$$

$$t_{c (5\%)} = 2,776$$

Oleh karena $t < t_c$ berarti H_0 diterima atau tidak ada perbedaan waktu tidur antara pemberian dispersi natrium CMC 1% b/v dan suspensi ekstrak n-butanol biji pare 0,1% b/v.

Lampiran C

Perhitungan statistik pengaruh pemberian suspensi ekstrak n-butanol biji pare 0,1% b/v dengan lama pemberian 10, 20 dan 40 hari terhadap waktu tidur mencit betina yang disuntik dengan natrium tiopental menggunakan metoda Rancangan Acak Lengkap.

Perhitungan ANAVA dari perlakuan (lihat tabel VI)

$$\begin{aligned} \text{JK Rata-rata} &= \frac{(590)^2}{15} \\ &= 23206,6667 \\ \text{JK Total} &= 32^2 + 27^2 + 39^2 + \dots + 42^2 + 28^2 + 35^2 \\ &= 24076 \\ \text{JK Perlakuan} &= \left[\frac{187^2 + 201^2 + 202^2}{5} \right] - 23206,6667 \\ &= 28,1333 \\ \text{JK Galat} &= 24076 - 28,1333 \\ &= 24047,8667 \end{aligned}$$

TABEL ANAVA

Sumber Keragaman	DB	JK	RJK	F_h
Perlakuan	2	28,1333	14,0667	$7,0194 \times 10^{-3}$
Galat	12	24047,8667	2003,9889	
Total	14	24076		

$F_t (2,12) 5\% = 3,88$

1% = 6,93

$F_h < F_t$, berarti non signifikan atau tidak ada pengaruh perlakuan terhadap waktu tidur mencit betina.

Keterangan:

JK = Jumlah Kuadrat

DB = Derajat Bebas

RJK = Rata-rata Jumlah Kuadrat

F_h = F Hitung

F_t = F Tabel

Lampiran D

Perhitungan Pembuatan Larutan Natrium Tiopental

500 mg natrium tiopental dilarutkan dalam 100 ml air steril untuk injeksi.

$$\begin{aligned} 500 \text{ mg}/100 \text{ ml} &= 0,5 \text{ g}/100 \text{ ml} \\ &= 0,5\% \text{ b/v} \end{aligned}$$

Dosis yang dibutuhkan: 50 mg/kg BB

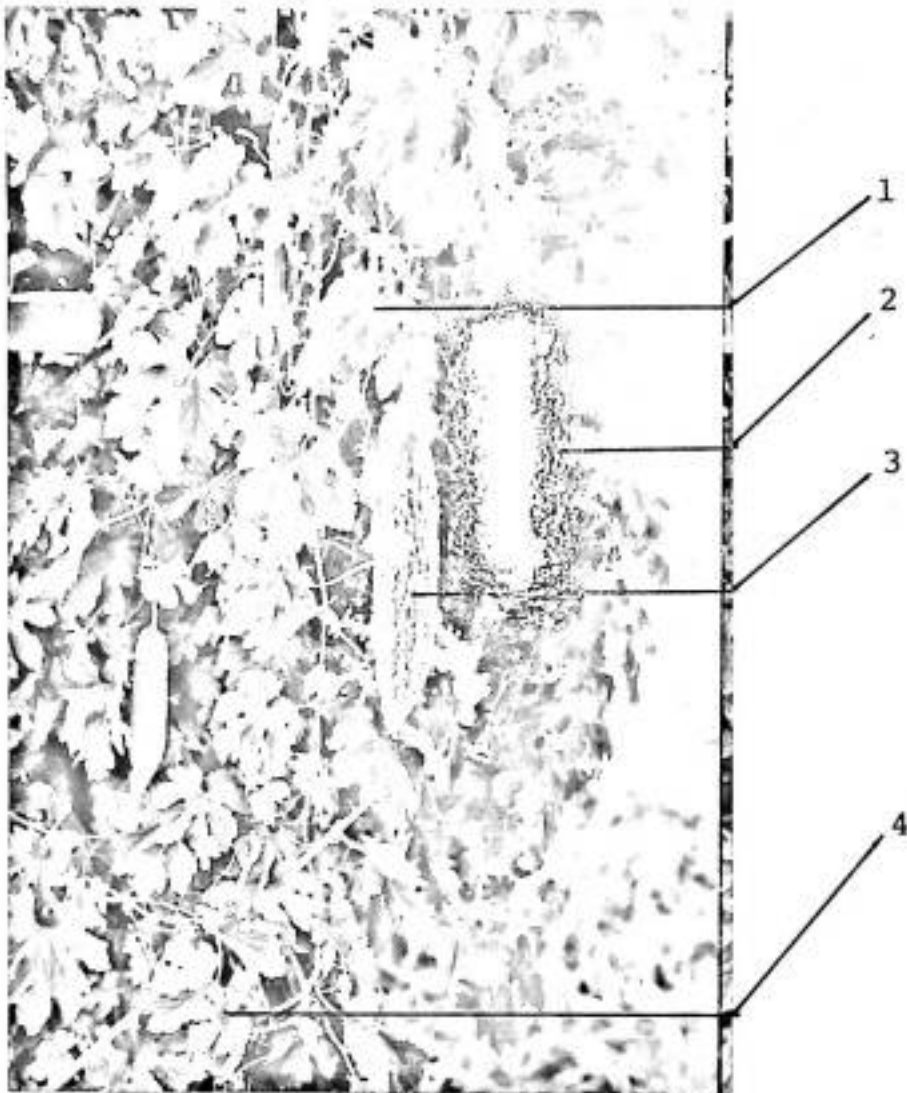
Untuk mencit dengan bobot badan 25 g, maka dosisnya:

$$\begin{aligned} 25 \text{ g}/1000 \text{ g} \times 50 \text{ mg} &= 1,25 \text{ mg} \\ &= 1,25 \text{ mg/ml} \\ 1,25 \text{ mg/ml} &= 125 \text{ mg}/100 \text{ ml} \\ &= 0,125 \text{ g}/100 \text{ ml} \\ &= 0,125\% \text{ b/v} \end{aligned}$$

Untuk membuat larutan natrium tiopental 0,125% b/v, maka:

$$\begin{aligned} 100 \text{ ml} \times 0,125 \text{ g} &= 0,5 \text{ g} \times X \\ X &= 25 \text{ ml} \end{aligned}$$

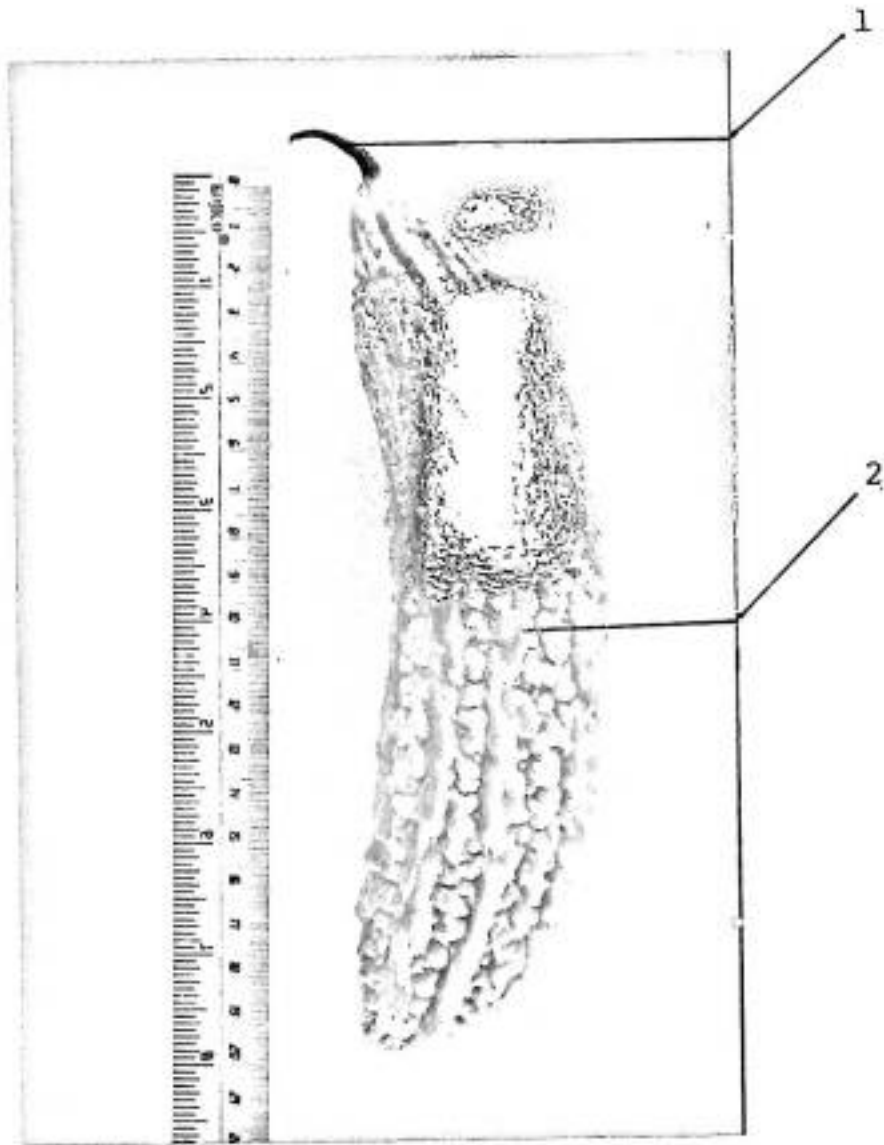
Jadi dipipet larutan natrium tiopental 0,5% b/v sebanyak 25 ml kemudian dicukupkan hingga 100 ml dengan air steril untuk injeksi.



Gambar 1. Pare (*Momordica charantia* L.)

Keterangan:

1. Bunga
2. Batang
3. Buah
4. Daun



Gambar 2. Buah Pare Tua

Keterangan:

- 1. Tangkai Buah**
- 2. Buah**



Gambar 3. Biji Pare Kering