



**PENGARUH EKSTRAK HERBA PUTRI MALU (*Mimosa pudica* Linn.)**

**TERHADAP EFEK SEDASI PADA MENCIT BALB/C**

**LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN KARYA TULIS ILMIAH**

Diajukan untuk memenuhi tugas dan melengkapi syarat dalam menempuh

Program Pendidikan Sarjana

Fakultas Kedokteran

Disusun Oleh :

**Arif Syaiful Haq**

**G2A 005 025**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2009**

# HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah

PENGARUH EKSTRAK HERBA PUTRI MALU (*Mimosa pudica* Linn.)

TERHADAP EFEK SEDASI PADA MENCIT BALB/C

Disusun oleh:

Arif Syaiful Haq

G2A 005 025

Telah diseminarkan di hadapan tim penguji Karya Tulis Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang pada tanggal 24 Agustus 2009 dan telah diperbaiki sesuai dengan saran-saran yang diberikan

Tim Penguji

Ketua Penguji

DR. Dra. Henna Rya Sunoko, M.E.S., Apt

NIP: 320 002 500

Penguji

Pembimbing

Drs. Suhardjono, M.Si, Apt

dr. Budhi Surastris S, M.Si.Med

NIP : 130 937 451

NIP: 130 810 114

# Pengaruh Pemberian Ekstrak Herba Putri Malu (*Mimosa pudica* Linn.)

## Terhadap Efek Sedasi Mencit Balb/c

Arif Syaiful Haq<sup>1</sup>, Budhi Surastrri S.<sup>2</sup>

### ABSTRAK

**Latar Belakang :** Penggunaan tanaman obat semakin berkembang luas di masyarakat, salah satunya adalah putri malu (*Mimosa pudica* Linn.). Tumbuhan ini dipercaya memiliki berbagai khasiat diantaranya sebagai bahan sedatif. Diduga melatonin merupakan kandungan zat dalam putri malu (*Mimosa pudica* Linn.) yang mampu menimbulkan efek sedasi. Penelitian ini bertujuan untuk menilai perbedaan efek sedasi putri malu (*Mimosa pudica* Linn.) pada berbagai dosis.

**Metode :** Penelitian eksperimental dengan rancangan *post test only controled group design*. Sampel berupa 30 ekor mencit Balb/c yang dibagi menjadi 1 kelompok kontrol negatif, 1 kelompok kontrol positif, 3 kelompok perlakuan, dengan masing-masing kelompok terdiri dari 6 ekor mencit Balb/c. KN diberi CMC (*Carboxy Methyl Cellulosa*) aquadest 0.1%. KP diberi fenobarbital 6 mg/KgBB. P1 diberi ekstrak herba putri malu 300 mg/KgBB, P2 dosis 600 mg/KgBB, dan P3 dengan dosis 1200 mg/KgBB. Pemberian suspensi dilakukan secara peroral melalui sonde lambung. Setelah 45 menit mencit kelompok perlakuan diletakkan dalam rotarod sedangkan untuk kelompok kontrol mencit diletakkan di rotarod setelah 1 jam sesuai dengan *peak effect time* dari fenobarbital. Data yang diperoleh berupa waktu bertahan mencit di rotarod. Data kemudian diolah dengan uji beda *saphiro wilk* dan kemudian dilanjutkan dengan uji *kruskal-wallis* dan *mann-whitney*.

**Hasil :** Uji *kruskal-wallis* menunjukkan hasil perbedaan yang bermakna ( $p < 0.05$ ). Pada uji *mann-whitney* didapatkan perbedaan yang bermakna antara kelompok kontrol negatif dan 3 kelompok perlakuan. Tidak didapatkan perbedaan bermakna antara kelompok positif dengan kelompok P1 dan P2, namun beda secara bermakna pada kelompok P3.

**Kesimpulan :** Ekstrak putri malu (*Mimosa pudica* Linn.) mampu memberikan efek sedasi pada mencit Balb/c.

**Kata Kunci :** Putri malu, sedasi, rotarod.

1. Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
2. Staf pengajar bagian Farmakologi dan Terapi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

***The Effects of Sensitive Plant (Mimosa pudica Linn.) Herb Extract  
on Balb/c Mice Sedation***

Arif Syaiful Haq<sup>1</sup>, Budhi Surastri S.<sup>2</sup>

**ABSTRACT**

**Background :** Sensitive plants (*Mimosa pudica* Linn.) is one of medical herbs where the use of medical plants is getting growth on social community. Those plants believed has many efficacious, one of them was as sedative agents. At a guess, melatonin was one of contents which cause sedation effects. The aim of this research is to know the different of sedation effects of sensitive plants (*Mimosa pudica* Linn.) herb extract on many doses.

**Methods :** This was an experimental research with Post test Only Control Group Design. The samples of the research were 30 Balb/c mice divided into 5 groups; negative control was treated with CMC (Carboxy Methyl Cellulosa) aquadest 0.1%, positive control was treated with fenobarbital 6 mg/KgBB, and 3 treatment groups P1, P2, P3 which were treated with sensitive plants herb extract doses 300 mg/KgBB, 600 mg/KgBB, and 1200 mg/KgBB. Treatment was given by gastric sonde. Observation did on rotarod hold out time after 45 minutes to sensitive plants herb extract groups and 1 hour to fenobarbital groups as it peak effect time. Data was analyzed with Saphiro Wilk normality test then it was tested by Kruskal-Wallis test dan Mann-Whitney test.

**Result :** Kruskal-Wallis showed significant differences  $p=0.04$  ( $p<0.05$ ). Mann-Whitney test showed significant differences between negative control groups dan treatment groups. There were no different between positive control groups and P1 and P1 treatment groups ( $p=0.128$ ;  $p=0.337$ ) but at significant differences showed with P3 groups ( $p=0.04$ ).

**Conclusion :** Sensitive plants (*Mimosa puica* Linn.) herb extract could cause sedation effects on Balb/c mice

**Key Word :** Sensitive plants, sedative, rotarod.

1. Medical Faculty Student of Diponegoro University, Semarang
2. Lecturer of Pharmacology and Therapeutic Department Faculty Medicine Diponegoro University Semarang.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB 1    PENDAHULUAN .....	1
1.1   Latar Belakang .....	1
1.2   Perumusan Masalah .....	2
1.3   Tujuan Penelitian .....	3
1.3.1 Tujuan umum.....	3
1.3.2 Tujuan khusus.....	3
1.4   Manfaat Penelitian .....	3
BAB 2    TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1   Putri Malu.....	5
2.1.1 Karakteristik Umum .....	5
2.1.2 Deskripsi Morfologi.....	6
2.1.3 Taksonomi dan kandungan kimia putri malu .....	7
2.1.4 Kegunaan .....	8
2.2   Sedasi .....	9

2.2.1	Pengertian sedasi .....	9
2.2.2	Penggunaan Obat sedasi .....	10
2.3	Fenobarbital .....	10
2.3.1	Kimia dan Farmakokinetika.....	11
2.3.2	Efek Farmakologis.....	11
2.3.3	Efek Non terapi.....	11
2.3.4	Indikasi dan Kontraindikasi.....	12
2.3.5	Alasan penggunaan fenonbarbital dalam penelitian .....	12
2.4	Proses Keterjagaan .....	12
2.5	Kerangka teori .....	14
2.6	Kerangka Konsep .....	14
2.7	Hipotesis Penelitian .....	15
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>16</b>
3.1	Ruang lingkup penelitian.....	16
3.2	Rancangan penelitian .....	16
3.3	Populasi .....	17
3.3.1	Populasi.....	17
3.3.2	Sampel .....	18
3.4	Variabel Penelitian .....	18
3.4.1	Variabel Bebas .....	18
3.4.2	Variabel Tergantung .....	18
3.5	Alat dan Bahan .....	19
3.5.1	Alat .....	19
3.5.2	Bahan .....	19
3.6	Cara Kerja .....	19

3.7 Pengumpulan Data .....	20
3.8 Alur Penelitian .....	21
3.9 Defenisi Operasional .....	22
3.10 Analisa Data .....	22
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>	<b>25</b>
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>28</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>30</b>

## DAFTAR GAMBAR DAN TABEL

Bagan 1	: Kerangka Teori Penelitian .....	14
Bagan 2	: Kerangka Konsep Penelitian .....	14
Bagan 3	: Alur Penelitian Efek Sedasi Mimosa pudica Linn.....	21
Bagan 4	: Deskripsi Waktu Mencit (detik) Bertahan di Rotarod .....	23
Tabel 1	: Deskripsi Waktu Mencit Bertahan Di Rotarod .....	23
Tabel 2	: Analisis Data Dengan Menggunakan Uji Mann Whitney .....	23



## **DAFTAR LAMPIRAN**

**Lampiran I : Tabel Konversi Perhitungan Dosis**

**Lampiran II : Perhitungan Dosis Fenobarbital**

**Lampiran III : Hasil Uji Statistik Penelitian**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penggunaan tanaman sebagai obat sudah dikenal luas baik di negara berkembang maupun negara maju. Hal ini semakin diperkuat oleh adanya pemikiran *back to nature* serta krisis berkepanjangan yang mengakibatkan turunnya daya beli masyarakat. Di Asia dan Afrika 70-80% populasi masih tergantung pada obat tradisional sebagai pengobatan primer. Meluasnya penggunaan obat tradisional disebabkan kepercayaan masyarakat bahwa obat tradisional berbahan alami, lebih aman dan tidak menimbulkan efek samping.<sup>1</sup> Akan tetapi selama ini pengetahuan tentang khasiat obat tradisional dan keamanan tanaman obat hanya diperoleh melalui informasi secara turun temurun dari nenek moyang yang belum semuanya belum teruji secara ilmiah. Untuk itu diperlukan penelitian tentang penggunaan obat tradisional, sehingga nantinya obat jenis tersebut dapat digunakan dengan aman dan efektif.

Salah satu penggunaan obat tradisional adalah dalam mengatasi masalah gangguan tidur. Diperkirakan tiap tahun 20%-40% orang dewasa mengalami kesukaran tidur dan 17% diantaranya mengalami masalah serius. Prevalensi gangguan tidur setiap tahun cenderung meningkat, hal ini juga sesuai dengan peningkatan usia dan berbagai penyebabnya. Kaplan dan Sadock melaporkan kurang lebih 40-50% dari populasi usia lanjut menderita gangguan tidur.<sup>2,3</sup>

Gangguan tidur yang paling sering dikeluhkan adalah insomnia. Penelitian menunjukkan bahwa kurang lebih 1/3 dari orang dewasa pernah menderita insomnia setiap tahunnya.<sup>4</sup> Keadaan ini dapat menurunkan kemampuan mencerna informasi yang membuat penderita mudah berubah perasaannya (*moody*), dan bila keadaan ini terus dibiarkan, akan menyebabkan dampak pada tingginya tekanan darah, serangan jantung.<sup>5</sup>

Untuk mengatasi masalah ini, beberapa individu menggunakan obat-obat yang mampu untuk mempercepat induksi tidur dan memperlama waktu tidur (sedative-hipnotik).<sup>2,3</sup> Salah satu tanaman obat yang bisa dimanfaatkan untuk masalah tersebut adalah putri malu (*Mimosa pudica* Linn.), yang tumbuh liar di pinggir jalan, lapangan, dan tempat - tempat terbuka yang terkena sinar matahari, yang dipercaya mempunyai efek menenangkan (tranquilizer) dan digunakan untuk mengobati insomnia.<sup>6,7</sup>

Di duga bahwa zat dalam tumbuhan putri malu yang mampu menimbulkan efek relaksasi saraf di otak sehingga dapat menimbulkan efek sedasi adalah melatonin.<sup>4</sup> Beberapa fakta dan asumsi tersebut mendorong peneliti untuk melakukan penelitian dengan tujuan mengetahui tingkat efektifitas tumbuhan putri malu sebagai bahan sedative. Pada penelitian ini efek sedasi pada mencit diamati dari aktifitasnya yaitu lamanya mencit dapat bertahan pada rotarod pada kecepatan yang konstan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah ekstrak herba putri malu dapat memberikan efek sedasi pada mencit Balb/c?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan efek sedasi ekstrak herba putri malu (*Mimosa pudica Linn.*).

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Membandingkan efek sedasi antara kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak herba putri malu (*Mimosa pudica Linn.*) dengan kelompok kontrol negatif yang diberikan CMC aquadest 0.1%.

2. Membandingkan efek sedasi yang ditimbulkan antara kelompok kontrol positif yang diberikan fenobarbital 6 mg/ KgBB dengan kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak herba putri malu (*Mimosa pudica Linn.*) dan kelompok kontrol negatif yang diberikan CMC aquadest 0.1%.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain :

1. Memberikan informasi kepada dunia kesehatan dan masyarakat mengenai efek sedasi putri malu.
2. Pemanfaatan tanaman obat Indonesia sebagai bahan baku obat yang dapat mendukung perekonomian rakyat Indonesia.

3. Sebagai sumber acuan yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi kedokteran .

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Putri Malu (*Mimosa pudica L.*)

##### 2.1.1 Karakteristik Umum

Putri malu atau dalam bahasa latin disebut *Mimosa pudica Linn.* adalah tumbuhan dengan ciri daun yang dapat menutup dengan sendirinya saat disentuh dan membuka kembali setelah beberapa lama. Tanaman berduri ini termasuk dalam tanaman berbiji tertutup (*angiospermae*) dan terdapat pada kelompok tumbuhan berkeping dua atau dikotil.<sup>8,9,10</sup>

Tumbuhan berdaun majemuk menyirip dan daun bertepi rata ini memiliki letak daun yang berhadapan serta termasuk dalam suku polong-polongan. Daun kecil-kecil tersusun majemuk, bentuk lonjong dengan ujung lancip, warna hijau (ada yang kemerah-merahan). Bila daun disentuh akan menutup (*sensitive plant*). Bunga bulat seperti bola, warna merah muda, bertangkai.<sup>8,9,10</sup>

Gerak tanaman putri malu menutup daunnya disebut dengan seismonasti, yang walaupun dipengaruhi rangsang sentuhan (*tigmonasti*), sebagai contoh, gerak tigmonasti daun putri malu menutup tidak peduli darimana datangnya arah rangsangan. Tanaman ini juga menguncup saat matahari terbenam dan merekah kembali setelah matahari terbit. Tanaman putri malu menutup daunnya untuk melindungi diri dari hewan pemakan

tumbuhan (herbivora) yang ingin memakannya. Warna daun putri malu berwarna lebih pucat, dengan menunjukkan warna yang pucat, hewan yang tadinya ingin memakan tumbuhan ini akan berpikir bahwa tumbuhan tersebut telah layu dan menjadi tidak berminat lagi untuk memakannya. Sebutan lokal antara lain Putri malu, si kejut, rebah bangun, akan kaget; Han xiu cao (China).<sup>8,9,10</sup>

### **2.1.2 Deskripsi Morfologi**

#### **1. Daun**

Daun berupa majemuk menyirip berganda dua yang sempurna. Jumlah anak daun setiap sirip 5 - 26 pasang. Helaian anak daun berbentuk memanjang sampai lanset, ujung runcing, pangkal membulat, tepi rata, permukaan atas dan bawah licin, panjang 6 - 16 mm, lebar 1 - 3 mm, berwarna hijau, umumnya tepi daun berwarna ungu. Jika daun tersentuh akan melipatkan diri, menyirip rangkap. Sirip terkumpul rapat dengan panjang 4 - 5.5 cm.

#### **2. Batang**

Batang bulat, berambut dan berduri temple. Batang dengan rambut sikat yang mengarah miring ke bawah.

#### **3. Akar**

Akar berupa akar pena yang kuat.

#### 4. Bunga

Bunga berbentuk bulat seperti bola, bertangkai, berwarna ungu/merah. Kelopak sangat kecil, bergigi empat, seperti selaput putih. Tabung mahkota kecil, bertaju empat, seperti selaput putih.

#### 5. Buah

Buah berbentuk polong, pipih seperti garis.

#### 6. Biji

Biji bulat dan pipih.<sup>11</sup>

### 2.1.3 Taksonomi dan Kandungan Kimia Putri Malu

Sistematika taksonomi ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta (berpembuluh)
Superdivisio	: Spermatophyta (menghasilkan biji)
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Fabales
Family	: Fabaceae
Genus	: Mimosa
Spesies	: <i>Mimosa pudica</i> L. <sup>12</sup>



Hasil penapisan fitokimia simplisia dan ekstrak herba putri malu (*Mimosa pudica* Linn.) menunjukkan adanya golongan senyawa flavonoid, tanin, polifenol, monoterpenoid, seskuiterpenoid, steroid, saponin, dan kuinon.<sup>11,13</sup> Menurut seorang herbalis sekaligus terapis Natura Health Centre di Depok, Jawa Barat, putri malu mengandung melatonin. Menurutnya senyawa yang paling berkhasiat adalah melatonin yang memberi efek relaksasi pada syaraf otak kecil.<sup>5</sup>

#### **2.1.4 Kegunaan**

Tanaman putri malu mempunyai khasiat cukup besar untuk menyembuhkan, berbagai jenis penyakit. Dari daun hingga ke akarnya, tanaman ini berkhasiat untuk tranquilizer (penenang), ekspektoran (peluruh dahak), diuretic (peluruh air seni), antitusif (antibatuk), antipiretik (penurun panas), dan antiradang.<sup>8,9</sup>

Para ahli pengobatan Cina dan penelitian yang dilakukan di Amerika Serikat dan Indonesia mengindikasikan, putri malu bisa dipakai untuk mengobati berbagai penyakit lain seperti radang mata akut, kencing batu, panas tinggi pada anak-anak, cacangan, imsonia, peradangan saluran napas (*bronchitis*), dan herpes. Pemanfaatan untuk obat dapat dilakukan dengan cara diminum maupun sebagai obat luar.<sup>6,7</sup>

Hanya saja pemakaian akar putri malu dalam dosis yang tinggi bisa mengakibatkan keracunan dan muntah-muntah. Wanita hamil juga dilarang minum ramuan tersebut karena bisa membahayakan janin.<sup>7</sup>

Beberapa penelitian mengenai pengaruh tanaman putri malu (*Mimosa pudica* L.) terhadap aktivitas susunan saraf pusat telah dilakukan. Diantaranya pada tahun 1966 oleh

Rindasari, telah dilakukan pengujian efek ekstrak methanol dan ekstrak air daun putri malu (*Mimosa pudica Linn*). Setiap ekstrak diberikan secara oral dengan dosis 100, 200, dan 400 mg/KgBB terhadap mencit yang telah diinduksi dengan fenobarbital dosis 125 mg/KgBB.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa ekstrak air, pada semua dosis yang digunakan, seluruhnya dapat menurunkan kecepatan waktu tidur secara signifikan dan memperpanjang waktu tidur secara signifikan. Ekstrak methanol pada dosis 400 mg/KgBB dapat menurunkan kecepatan waktu mulai tidur dengan perbedaan yang signifikan dengan kontrol, sedangkan dengan dosis 200 mg/KgBB hanya memperpanjang waktu tidur.<sup>14</sup>

Selanjutnya juga terdapat penelitian bahwa rebusan (decoction) putri malu (*Mimosa pudica Linn.*) yang diberikan secara intraperitoneal dengan dosis 1000-4000 mg/Kg mampu melindungi mencit melawan pentylentetrazol dan strychnin yang menginduksi kejang tetapi tidak berefek melawan picrotoxin yang menginduksi kejang. Ini juga merupakan antagonis N-metil-D-aspartat yang menginduksi perubahan perilaku (*turning behavior*).<sup>15</sup>

## **2.2 Sedasi**

### **2.2.1 Pengertian Sedasi**

Sedasi dapat didefinisikan sebagai suatu penekanan (*supresi*) dari kesiapsiagaan terhadap suatu tingkat stimulasi tetap, dengan penurunan aktivitas spontan, penurunan ketegangan dan penurunan timbulnya ide-ide. Perubahan perilaku ini terjadi pada dosis

efektif yang terendah dari obat hipnotik-sedatif yang biasa digunakan.<sup>16,17,18</sup> Belum jelas apakah kerja anticemas yang terlihat secara klinis ekuivalen atau berbeda dari efek sedatif.<sup>17</sup>

### **2.2.2 Penggunaan Obat Sedasi**

Suatu bahan sedatif yang efektif harus dapat mengurangi rasa cemas dan mempunyai efek menenangkan dengan sedikit atau tanpa efek penekanan terhadap fungsi mental dan motorik. Derajat depresi sistem saraf pusat yang disebabkan harus minimum dengan konsistensi efikasi terapeutik.<sup>16</sup>

Untuk mendapatkan efek sedatif biasanya digunakan dosis yang lebih rendah dari dosis untuk obat tidur. Dosis untuk obat tidur memiliki efek hipnotik yang dapat menyebabkan kantuk dan tidur. Sedangkan pada dosis yang lebih besar dapat menimbulkan anestesia dan depresi sistem saraf pusat.<sup>16,19</sup>

### **2.3 Fenobarbital**

Fenobarbital merupakan obat sedatif-hipnotik dari golongan barbiturat. Golongan barbiturat digunakan secara luas sebagai obat sedatif-hipnotik pada pertengahan awal abad ke 20. Banyak masalah yang berhubungan dengan obat golongan ini, antara lain tingginya penyalahgunaan obat, indeks terapi yang sempit, dan efek samping yang tidak menyenangkan. Fenobarbital saat ini digunakan sebagai lini pertama untuk mengatasi gejala bangkitan kejang, status epilepsi, dan sebagai obat sedasi pada siang hari.<sup>20</sup>

### **2.3.1 Kimia dan Farmakokinetika**

Fenobarbital merupakan derivat asam barbiturat dengan ikatan gugus etil pada rantai karbon 5a dan phenyl pada rantai karbon 5b. Fenobarbital ini bila digunakan sebagai anti hipnotik-sedatif, diberikan secara oral. Obat ini diabsorpsi cepat dan beredar luas di seluruh tubuh. Ikatan fenobarbital pada protein plasma tinggi tetapi tingkat kelarutan lemak tidak begitu tinggi. Dosis sedasi 15-30 mg. Fenobarbital mencapai kadar puncak dalam 60 menit dengan durasi kerja 10 hingga 12 jam. Waktu paruh dari fenobarbital adalah 80 hingga 120 jam. Fenobarbital dimetabolisme di hati dan diekskresikan ke urin. Kira-kira 25% fenobarbital diekskresi di urin dalam bentuk utuh.<sup>16,20</sup>

### **2.3.2 Efek Farmakologis**

Efek utama fenobarbital adalah depresi pada sistem saraf pusat. Efek ini dicapai dengan cara berikatan dengan komponen-komponen molekuler reseptor GABA<sub>A</sub> pada membran neuron sistem saraf pusat. Ikatan ini akan meningkatkan lama pembukaan kanal ion klorida yang diaktivasi oleh GABA. Pada konsentrasi tinggi, fenobarbital juga bersifat sebagai GABA-mimetik dimana akan mengaktifkan kanal klorida secara langsung. Peristiwa ini menyebabkan masuknya ion klorida pada badan neuron sehingga potensial intramembran neuron menjadi lebih negatif.<sup>16,20</sup>

### **2.3.3 Efek Non Terapi**

Pada beberapa individu, pemakaian ulang fenobarbital lebih menimbulkan eksitasi daripada depresi. Fenobarbital sesekali menimbulkan mialgia, neuralgia, atralgia, terutama pada pasien psikoneuritik yang menderita insomnia. Bila diberikan dalam

keadaan nyeri dapat menimbulkan gelisah, eksitasi, bahkan delirium. Dapat pula terjadi reaksi alergi berupa dermatosis, erupsi pada kulit, dan kerusakan degenerasi hati.<sup>19,20</sup>

#### **2.3.4 Indikasi dan Kontraindikasi**

Fenobarbital digunakan pada terapi darurat kejang, seperti tetanus, eklamsia, status epilepsi, keracunan konvulsan. Fenobarbital juga digunakan sebagai obat sedasi pada siang hari fenobarbital digunakan untuk hiperbilirubinemia dan kern ikterus pada neonatus karena dapat meningkatkan glukoroniltransferase dan ikatan bilirubin Y protein. Fenobarbital tidak boleh pada pasien yang alergi pada fenobarbital, penyakit hati atau ginjal, dan penyakit Parkinson.<sup>20</sup>

#### **2.3.5 Alasan Penggunaan Fenobarbital dalam Penelitian**

Dalam penelitian ini fenobarbital digunakan sebagai obat sedasi yang diberikan pada kelompok kontrol positif. Fenobarbital digunakan sebagai kontrol positif karena obat ini adalah salah satu obat anestesi yang sering dimanfaatkan efek sedasinya untuk menenangkan pasien. Fenobarbital juga memiliki TPE kurang lebih 1 jam yang hampir sama dengan waktu yang dibutuhkan ekstrak herba putri malu (*Mimosa pudica* Linn.) untuk dapat menunjukkan efek sedasinya. Selain itu fenobarbital relatif murah dan mudah didapat dibandingkan golongan barbiturate lainnya.<sup>16,19,20</sup>

### **2.4 Proses Keterjagaan**

Penelitian pada manusia dan hewan menunjukkan ada dua proses utama yang mengatur keadaan tidur dan terjaga, homeostatik dan sirkadian. Proses homeostatik mengatur tidur yang dipengaruhi oleh durasi waktu terjaga. Sementara proses sirkadian

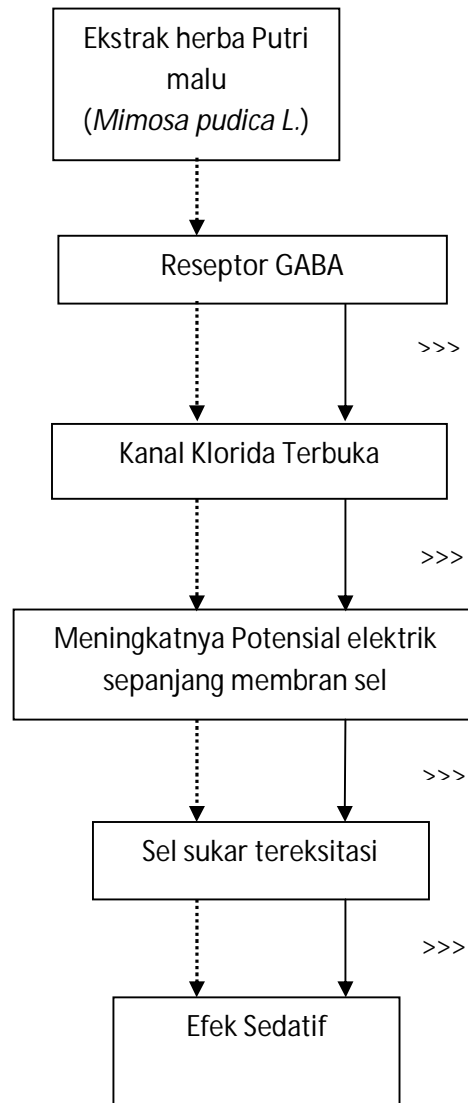
berperan memicu keadaan terjaga dengan mengirim sinyal stimulus ke pusat penggugah (arousal state).<sup>4</sup>

Nukleus tuberomamilaris pada hipotalamus posterior memegang peranan penting memicu kondisi terjaga. Nukleus tuberomamilaris terdiri dari neuron histamin yang berproyeksi pada pusat penggugah di batang otak. Seperti lokus coelurus yang menghasilkan norepinephrin, nukleus raphe dorsalis yang menghasilkan serotonin, area tegmentum ventralis yang menghasilkan dopamin, dan basal forebrain yang menghasilkan asetil kolin. Disamping itu nukleus tuberomamilaris juga menghambat pusat tidur dengan mengirim sinyal secara langsung.<sup>4</sup>

Selama keadaan terjaga, terjadi akumulasi adenosine. Adenosin merupakan neurotransmitter yang bekerja menghambat area penggugah di hipotalamus posterior dan basal forebrain.<sup>4</sup>

Hipotalamus anterior terdiri dari ventrolateral preoptik nukleus (VLPO) yang mengandung GABA dan senyawa peptide Galanin. Masing-masing menghambat aktivitas susunan saraf pusat dan menginduksi tidur. Nukleus ini berproyeksi ke nukleus tuberomamilaris dan pusat penggugah untuk menurunkan keadaan siaga. GABA adalah neurotransmitter utama yang menghambat susunan saraf pusat.

## 2.4 Kerangka Teori



Bagan 1. Kerangka teori penelitian

## 2.5 Kerangka Konsep



Bagan 2. Kerangka konsep penelitian

## **2.6 Hipotesis**

### **2.6.1 Hipotesis Mayor**

Ekstrak herba putri malu (*Mimosa pudica* Linn.) mampu memberikan efek sedasi pada mencit Balb/c yang dilihat dari lama waktu bertahan pada rotarod.

### **2.6.2 Hipotesis Minor**

1. Efek sedasi mencit Balb/c kelompok perlakuan lebih kuat daripada kelompok kontrol negatif (*Carboxy Methyl Cellulosa*; [CMC]).

2. Efek sedasi mencit Balb/c kelompok positif (*fenobarbital*) lebih kuat daripada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol negatif (*Carboxy Methyl Cellulosa*; [CMC]).



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Ruang Lingkup Penelitian

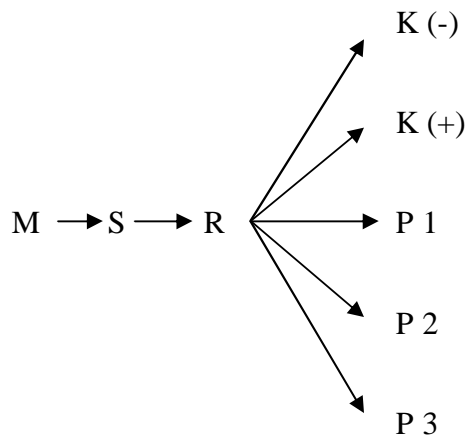
Ruang lingkup penelitian : Ilmu Farmakologi dan Terapi

Ruang lingkup tempat : Laboratorium Farmakologi FK UNDIP Semarang

Ruang lingkup waktu : Agustus 2009

#### 3.2 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan rancangan *Post Test Only Controlled Group Design*. Yaitu jenis penelitian yang hanya melakukan pengamatan terhadap kelompok kontrol dan perlakuan setelah diberi suatu tindakan.



Keterangan:

M : Mencit Balb/c

S : Skrining awal untuk kriteria inklusi

R : Randomisasi

K(+): Kontrol positif, mencit diberi fenobarbital 7 mg/kgBB

K(-): Kontrol negatif, mencit diberi pelarut (*Carboxy Methyl Cellulosa*) aquadest 0.1%

P1 : Perlakuan 1, mencit diberi ekstrak putri malu dengan dosis 150 mg/kgBB

P2 : Perlakuan 2, mencit diberi ekstrak putri malu dengan dosis 300 mg/kgBB

P3 : Perlakuan 3, mencit diberi ekstrak putri malu dengan dosis 600 mg/kgBB.

### **3.3 Populasi dan Sampel**

#### **3.3.1 Populasi**

Populasi penelitian ini adalah mencit Balb/c yang diperoleh dari Laboratorium Histologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro (UNDIP) Semarang.

#### **3.3.2 Sampel**

##### **1. Besar Sampel**

Besar sampel ditentukan berdasarkan panduan penelitian WHO yaitu minimal 5 ekor mencit tiap kelompok. Pada penelitian ini terdapat 5 kelompok, dimana pada tiap kelompok digunakan 6 ekor mencit. Jadi jumlah mencit yang diperlukan adalah 30 ekor.<sup>21</sup>

## 2. Cara pengambilan sampel

Sampel penelitian diambil secara acak (random) dari populasi dengan kriteria sebagai berikut:

### a. Kriteria inklusi

- Mencit Balb/c
- Umur 2-3 bulan
- Jenis kelamin jantan
- Berat badan 20-35 gram
- Kondisi fisik sehat dan tidak tampak cacat secara anatomi

### b. Kriteria eksklusi

- Mencit tampak sakit sebelum perlakuan
- Terdapat kelainan anatomi

## 3.4 Variabel Penelitian

### 3.4.1 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah ekstrak herba putri malu dengan berbagai dosis.

### 3.4.2 Variabel Tergantung

Variabel tergantung dalam penelitian ini adalah efek sedasi yang timbul pada mencit Balb/c.

Parameter efek sedasi adalah waktu mencit bertahan di rotarod. Skala pada variabel tergantung adalah skala rasio.

### **3.5 Alat dan Bahan**

#### **3.5.1 Alat**

- Kandang mencit
- Sonde lambung
- Gelas ukur
- Timbangan
- Rotarod

#### **3.5.2 Bahan**

- Mencit Balb/c
- Ekstrak putri malu (*Mimosa pudica* Linn.)
- Fenobarbital
- Pelarut ekstrak (Carboxy Methyl Cellulosa) aquadest 0.1%

### **3.6 Cara Kerja**

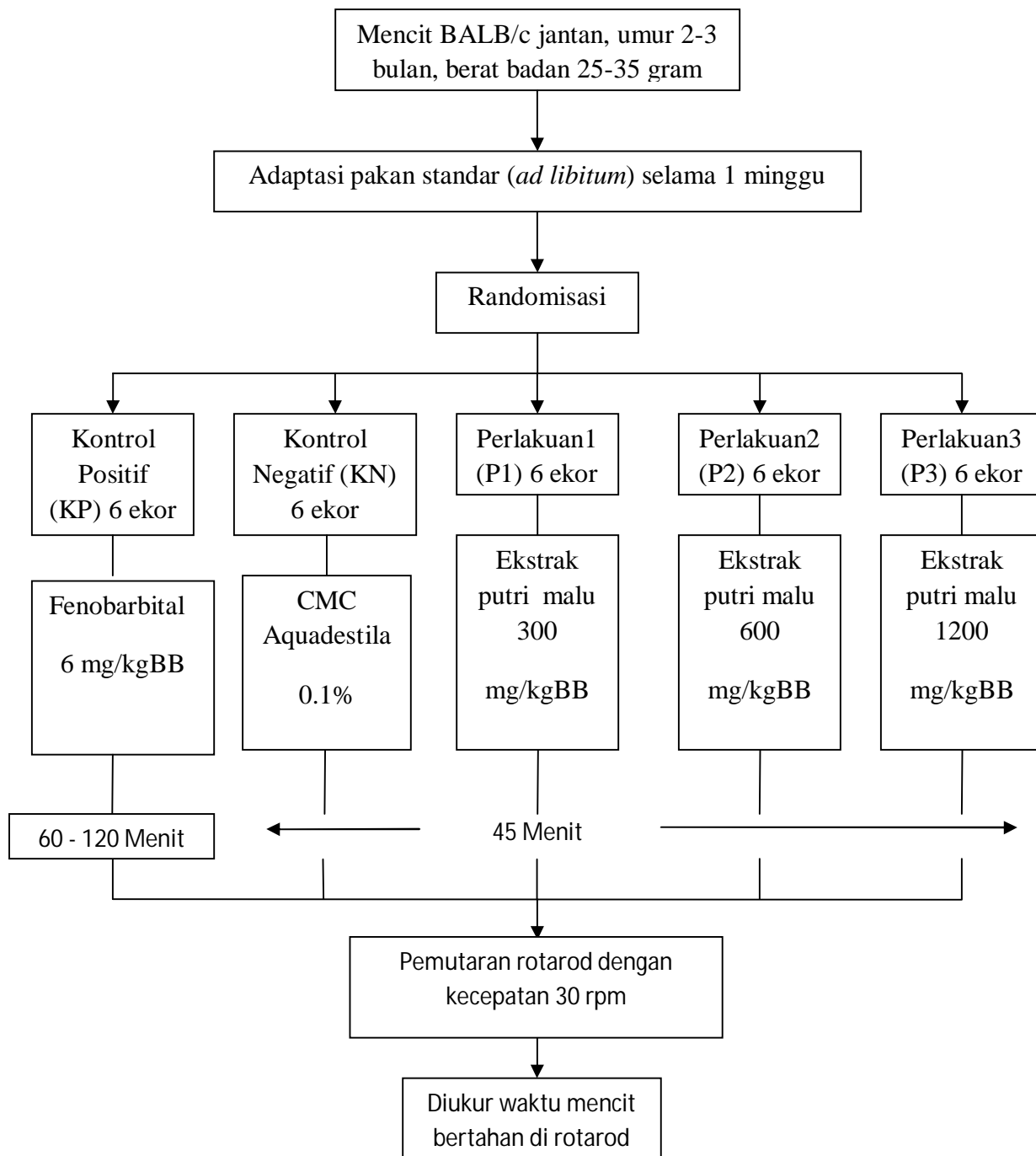
1. Mencit Balb/c diadaptasikan di laboratorium dengan cara dikandangkan, diberi pakan standar dan minum selama 7 hari.
2. Secara random binatang percobaan dibagi 5 kelompok, tiap kelompok terdiri dari 6 mencit (kelompok kontrol positif, kontrol negatif dan 3 kelompok perlakuan dengan ekstrak putri malu (*Mimosa pudica* Linn.) dosis bertingkat.
3. Bahan coba diberikan peroral dengan sonde lambung.

4. Setelah 45 menit, mencit diputar pada rotarod dengan kecepatan perputaran 30 rpm.
5. Catat waktu yang diperlukan mencit mempertahankan posisi pada rotarod.
6. Mencit normal mempertahankan posisi pada rotarod dalam waktu yang cukup lama.
7. Adanya gangguan neurologi minimum (misalnya ataksia, sedasi dan hipereksitabilitas) ditunjukkan oleh ketidakmampuan mencit mempertahankan posisinya dan jatuh lebih cepat. Tiap eksperimen diulang dengan replika 3 kali.

### **3.7 Pengumpulan Data**

Data yang dikumpulkan adalah data primer yang didapat dari waktu yang dibutuhkan mencit Balb/c untuk dapat mempertahankan posisi pada batang berputar.

### 3.8 Alur Penelitian



Bagan 3. Alur penelitian efek sedasi *Mimosa pudica* Linn.

### 3.9 Definisi Operasional

1. Ekstrak herba Putri malu (*Mimosa pudica Linn.*): Ekstrak alkohol 70% herba Putri malu (*Mimosa pudica Linn.*) dalam bentuk serbuk yang sudah distandarisasi.
2. Efek sedasi: Efek sedasi terlihat dari turunnya aktivitas, penekanan kesiapsiagaan dan timbulnya ketenangan.<sup>16,17</sup> Pada mencit ditunjukkan dengan ketidakmampuan mencit mempertahankan posisinya dan jatuh lebih cepat pada waktu rotarod berputar.

### 3.10 Analisa Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan program komputer *SPSS for Windows*. Data tersebut dianalisis dengan uji statistik sebagai berikut:

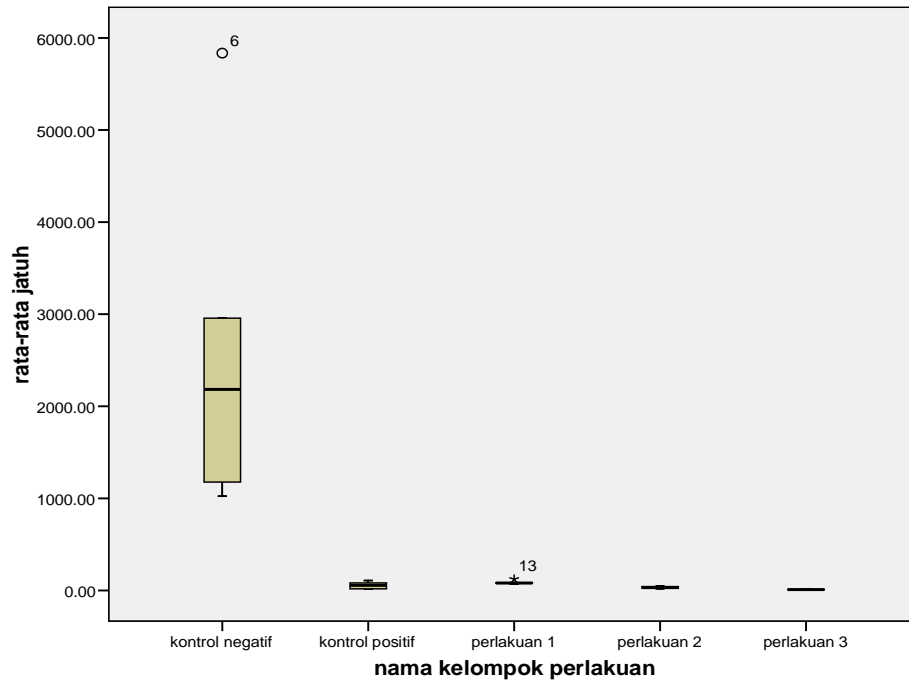
1. Data ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik *boxplot*.
2. Uji normalitas data dengan uji *Shapiro Wilk* (kriteria normal  $p > 0,05$ ).
3. Data yang didapatkan memiliki sebaran normal namun tidak memiliki variansi homogenity yang normal ( $P < 0,05$ ) untuk dapat dilakukan uji *post hoc*.
4. Sehingga pengolahan data dilanjutkan dengan uji nonparametrik *Kruskal Wallis*. Bila diperoleh perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ) dilanjutkan dengan uji *Mann Withney* untuk menilai perbedaan masing-masing kelompok.<sup>22</sup>

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Deskripsi waktu mencit bertahan di rotarod

Kelompok	Median	Minimum	Maksimum
KN	2183.5	1022.67	5843.67
P1	80.66	71.67	123.33
P2	30.67	19	46.67
P3	9.33	7	17
KP	55.33	17.67	108



**Bagan 4. Deskripsi waktu (detik) mencit bertahan di rotarod**



Hasil uji Saphiro-Wilk didapatkan hasil distribusi data tidak normal ( $P < 0.05$ ). Uji hipotesis dilakukan dengan uji Kruskal-Wallis, didapatkan hasil  $p = 0.001$  ( $p < 0,05$ ); dapat diartikan terdapat perbedaan bermakna pada paling tidak 2 kelompok perlakuan sehingga dilanjutkan analisis *post hoc* dengan uji Mann Whitney.

**Tabel 2. Analisis data dengan menggunakan uji Mann-Whitney**

	KN	P1	P2	P3	KP
KN	-	0.04*	0.04*	0.04*	0.04*
P1	0.04*	-	0.04*	0.04*	0.128
P2	0.04*	0.04*	-	0.04*	0.337
P3	0.04*	0.04*	0.04*	-	0.04*
KP	0.04*	0.128	0.337	0.04*	-

\* $P < 0.05$  : Terdapat perbedaan yang bermakna

Kelompok P1, P2, P3 serta kontrol positif menunjukkan perbedaan yang bermakna ( $P < 0.05$ ) dengan kontrol negatif dengan nilai  $P = 0.04$ . Data juga menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antar masing-masing kelompok perlakuan P1, P2, dan P3 dengan nilai  $P = 0.04$  ( $P < 0.05$ ). Perbedaan yang bermakna juga terdapat pada kelompok P3 dengan kontrol positif ( $P = 0.04$ ), namun tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok P1 dan P2 dengan kontrol positif ( $P > 0.05$ ). Analisis data antara kelompok P1 dengan kontrol positif menunjukkan nilai  $P = 0.128$  ( $P > 0.05$ ), sedangkan nilai antara kelompok P2 dengan kontrol positif menunjukkan nilai  $P = 0.037$  ( $P > 0.05$ ).

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

Hasil penelitian ini menunjukkan perbedaan yang bermakna terhadap waktu mencit bertahan di rotarod antara 3 kelompok perlakuan yang diberi ekstrak herba putri malu (*Mimosa pudica Linn.*) dan kontrol positif yang diberikan fenobarbital dengan kelompok kontrol negatif yang diberi blanko CMC aquadest 0.1% dengan nilai  $P=0.04$  ( $P<0.05$ ). Perbedaan bermakna juga tampak antara masing-masing kelompok perlakuan dengan nilai  $P=0.04$  ( $P<0.05$ ). Namun tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok P1 dan P2 dengan kelompok kontrol positif yang diberikan fenobarbital dengan nilai masing-masing  $P=0.128$  dan  $P=0.337$  ( $P>0.05$ ). Perbedaan yang bermakna justru tampak pada kelompok kontrol positif dengan kelompok P3 dengan  $P=0.04$  ( $P<0.05$ ).

Kelompok mencit yang diberikan ekstrak herba putri malu (*Mimosa pudica Linn.*) dengan dosis bertingkat tersebut menjadi lebih cepat jatuh dari rotarod dibandingkan dengan mencit dari kelompok kontrol negatif. Hal ini membuktikan terjadi penurunan aktivitas pada kelompok yang diberi ekstrak herba putri malu (*Mimosa pudica Linn.*). Penurunan aktivitas mencit tersebut dapat menunjukkan adanya suatu supresi kesiapsiagaan terhadap suatu stimulus tetap, penurunan aktivitas spontan dan penurunan ketegangan atau dapat disebut sebagai efek sedasi.<sup>16,17,18</sup>

Dalam hasil uji statistik kelompok P1 dan P2 dengan dosis ekstra herba putri malu (*Mimosa pudica Linn.*) masing-masing sebesar 300 mg/KgBB dan 600 mg/KgBB tidak memiliki perbedaan yang bermakna dengan kontrol positif yang diberikan fenobarbital dosis 6 mg/KgBB. Hal ini menunjukkan bahwa dengan dosis tersebut, ekstrak herba putri malu (*Mimosa pudica Linn.*) sudah dapat menunjukkan efek sedasi yang sama kuat dengan fenobarbital selaku obat golongan sedatif-hipnotik. Bahkan terdapat perbedaan yang bermakna pada kelompok P3 dengan dosis ekstrak herba putri malu (*Mimosa pudica Linn.*) sebesar 1200 mg/KgBB dibandingkan dengan kelompok kontrol positif fenobarbital 6 mg/KgBB. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok P3 memiliki efek sedasi yang lebih kuat daripada kelompok kontrol positif. Tidak bermaknanya hasil antara kelompok P1 dan P2 dengan kontrol positif atau efek sedasi yang lebih baik pada kelompok P3 dibanding kelompok kontrol positif, juga dapat disebabkan kurangnya pemberian dosis fenobarbital. Dosis fenobarbital yang digunakan dalam penelitian kali ini adalah dosis batas minimal dari rentang dosis konversi fenobarbital selama satu hari pemakaian dari dosis manusia ke dosis hewan coba penelitian (Laurence & Bacharach, 1964).

Proses timbulnya sedasi dan hipnotik melibatkan neurotransmitter inhibitorik utama pada sistem saraf pusat yaitu GABA. Golongan sedatif-hipnotik seperti benzodiazepin dan barbiturat mempengaruhi reseptor GABA dalam hal ini reseptor subtype A ( $GABA_A$ ).  $GABA_A$  terdiri dari 2 subunit  $\alpha$ , dua sub unit  $\beta$ , satu subunit  $\gamma$ . Pada tikus tampaknya subunit  $\alpha$  terlibat pada aksi sedasi.<sup>16,23</sup>

Namun tidak dapat dijelaskan lebih lanjut mengenai kandungan zat aktif dalam putri malu (*Mimosa pudica* Linn.) yang dapat menimbulkan efek sedasi pada penelitian kali ini. Tidak ada penelitian sebelumnya yang membahas tentang hal ini. Namun diduga bahwa dalam putri malu terdapat zat melatonin yang mampu menghasilkan efek sedasi.<sup>5</sup> Namun hal ini masih bersifat dugaan dan belum dapat dibuktikan secara ilmiah.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Pemberian ekstrak herba putri malu (*Mimosa pudica Linn.*) dapat menimbulkan efek sedasi pada mencit Balb/c. Hal ini dapat dibuktikan oleh adanya penurunan lama waktu bertahan mencit Balb/c pada kelompok perlakuan di rotarod yang bermakna secara signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif yang diberikan CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*) aquadest 0.1%. Ekstrak herba putri malu (*Mimosa pudica Linn.*) pada dengan variasi dosis 300 mg/KgBB, 600 mg/KgBB dan 1200 mg/KgBB sudah menjadi dosis efektif untuk menimbulkan efek sedasi pada mencit. Hal ini ditunjukkan dengan adanya efek sedasi yang sama kuat dengan efek sedasi pemberian fenobarbital 6 mg/KgBB dosis ekstrak herba putri malu (*Mimosa pudica Linn.*) 300 mg/KgBB dan 600 mg/KgBB. Sedangkan dosis ekstrak herba putri malu 1200 mg/KgBB menunjukkan efek sedasi yang lebih kuat dibandingkan dengan fenobarbital 6 mg/KgBB.

#### **6.2 Saran**

Sebaiknya dilakukan penelitian serupa dengan sampel yang lebih banyak dan dosis yang lebih variatif untuk mengetahui dosis yang aman dan efektif dalam menimbulkan efek sedasi.

Selain itu juga perlu dilakukan penelitian tentang kandungan zat dalam putri malu (*Mimosa pudica Linn.*) yang dapat menimbulkan efek sedasi secara pasti. Sehingga dapat dijadikan sumber acuan yang lebih terpercaya untuk penelitian-penelitian lain selanjutnya.

Walaupun pada beberapa dosis di penelitian ini dapat menimbulkan efek sedasi yang sama kuat dengan fenobarbital bahkan melebihi efek sedasi dari fenobarbital, sebaiknya dilakukan penelitian uji toksisitas dari ekstrak herba putri malu (*Mimosa pudica Linn.*), baik toksisitas akut, sub kronis maupun kronis dengan berbagai dosis yang lebih divariasikan. Uji toksisitas tersebut diharapkan dapat memberikan informasi mengenai dosis maksimal yang aman dalam penggunaannya, mengingat banyaknya obat tradisional yang berkhasiat namun memiliki toksisitas terhadap banyak organ terutama hepar, ginjal, otak dan saluran cerna. Selain itu perlu dilakukan uji farmakodinamik lainnya.<sup>6</sup>

## DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Traditional medicine. Available from: URL: <http://www.who.int/botanical/mediacenter/factsheet/fs134/en/>
2. Japardi, Iskandar. Gangguan tidur. Available from URL : <http://library.usu.ac.id/download/fk/bedah-iskandar%20japardi12.pdf/>
3. Blog Dokter . Tips Mengatasi Susah Tidur Insomnia. Available from URL : <http://www.blogdokter.net/2008/07/23/tips-mengatasi-susah-tidur-insomnia/>
4. Erasmo A.P. Insomnia. [Online]. [Cited 2009 January 16]. Available from URL: <http://www.medicinet.com/artikel/1187829>
5. Anonymous. Lelap bersama putri malu. [Online]. 2008 [Cited on 2009 February 11]. Available from URL: <http://agribisnismrسل.blogspot.com/2008/01/lelap-besama-putri-malu.html/>
6. Anonymious. Putri malu untuk sulit tidur. [Online]. 2008 [Cited on 2009 February 11]. Available from URL: <http://sehat-secara-alami.blogspot.com/2008/03/putri-malu-sulit-tidur.html/>
7. Siswono. Puti malu untuk batuk dan bronchitis. [Online]. 2008 [Cited on 2009 February 11]. Available from URL: <http://gizi.net/cgi-bin/berita/fullnews.cgi?newsid110965058275115/>
8. Dalimartha S. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia. Jilid 2. Jakarta: PT. Niaga Swadaya. 1999; p.158
9. Arisandi Y, Andriani Y. Khasiat Tanaman Obat. Jakarta: Pustaka Buku Merah. 2008.
10. Anonymous. Putri Malu. [Online]. 2008 [Cited on 2009 Januari 16]. Available from URL: [http://id.wikipedia.org/wiki/putri\\_malu/](http://id.wikipedia.org/wiki/putri_malu/)

11. Anonymous. Morfologi, Anatomi dan Fisiologi *Mimosa pudica L.* [Online]. 2008 [Cited on 2009 February 11]. Available from URL: [http://toiusd.multiply.com/jurnal/item/279/Morfologi\\_Anatomi\\_dan\\_Fisiologi\\_Mimosa\\_pudica\\_L/](http://toiusd.multiply.com/jurnal/item/279/Morfologi_Anatomi_dan_Fisiologi_Mimosa_pudica_L/)
12. Anonymous. *Mimosa pudica L.* [Online]. 2008 [Cited on 2009 February 13]. Available from URL: <http://biodiversity.unej.ac.id/content/mimosa-pudica-L/>
13. Annisa Y.S. Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Herba Putri Malu (*Mimosa pudica L.*) pada Tikus Putih. [Online]. [Cited on 2009 January 16]. Available from URL: [http://lib.farmasi.unpad.ac.id/media\\_detail.aspx?id=1828/](http://lib.farmasi.unpad.ac.id/media_detail.aspx?id=1828/)
14. Rindasari. Pengujian Efek Sedatif Ekstrak Metanol dan Ekstrak Air Daun Putri Malu (*Mimosa pudica L.*) dengan Metode Induksi Narkosis. [Online]. 1996 [Cited on 2009 February 11]. Available from URL: [http://lib.farmasi.unpad.ac.id/media\\_detail.aspx?id=2717/](http://lib.farmasi.unpad.ac.id/media_detail.aspx?id=2717/)
15. Ngo B.E, Dawack D, Schmutz M, Rakatonirina A, Portet C, Jeker A. Anticonvulsant Activity of *Mimosa pudica L.* Decoction. [Online]. 2003 [Cited on 2009 January 16]. Available from URL: [http://www.sciencedirect.com/science?Ob=articleURL&\\_udi](http://www.sciencedirect.com/science?Ob=articleURL&_udi).
16. Katzung BG. Farmakologi Dasar dan klinik. Buku 2. Edisi 8. Jakarta: Salemba Medika; 2004.p.25-53.
17. Kaplan, Sadock. Sinopsis psikiatri: ilmu pengetahuan perilaku psikiatri khas. Jilid satu. Edisi 7. Alih Bahasa: Widjaja Kusuma. Jakarta: Bina Putra Aksara; 1997.p.675.
18. Dorland W. A Newman. Hartanto Hartawati dkk, edetor. Kamus kedokteran Dorland. Edisi 29. Jakarta: EGC.2000.p.1962.
19. Tan Hoan Tjay, Rahardja K. Obat-obat penting: khasiat, penggunaan dan efek-efek sampingnya. Edisi 5. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo kelompok Gramedia; 2002.p.357-365.



20. Gunawan SG, Setiabudy R, Nafrialdi, Elysabeth, editor. Farmakologi dan terapi. Edisi 5. Jakarta: Gaya Baru; 2007.p.139-160.
21. World Health Organization. Rasearch guidelines for evaluating the safety and efficacy of herbal medicines. Manila: World Health Organization Regional Office for Western Pacific; 1993. P. 35.
22. Dahlan Sopiudin. Statistika untuk kedokteran dan kesehatan. Jakarta: PT. Arkans; 2004.
23. Orser BA. Ekstrasynaptic GABAA receptors are critical targets for sedative-hypnotic drugs. [online] [cited 2009 Feb 11]. Available from: URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10411208>

## LAMPIRAN I

### TABEL KONVERSI PERHITUNGAN DOSIS

(LAURENCE & BACHARACH, 1964)

	Mencit 20 gr	Tikus 200 gr	Marmot 400 gr	Kelinci 1,5 kg	Kucing 2 kg	Kera 4 kg	Anjing 12 kg	Manusia 70 kg
Mencit 20 gr	1.0	7.0	12.25	27.8	29.7	64.1	124.2	387.9
Tikus 200 gr	0.14	1.0	1.74	3.9	4.2	9.2	17.8	56.0
Marmot 400 gr	0.08	0.57	1.0	2.25	2.4	5.2	10.2	31.5
Kelinci 1,5 kg	0.04	0.25	0.44	1.0	1.08	2.4	4.5	14.2
Kucing 2 kg	0.03	0.23	0.41	0.92	1.0	2.2	4.1	13.0
Kera 4 kg	0.016	0.11	0.19	0.42	0.45	1.0	1.9	6.1
Anjing 12 kg	0.008	0.06	0.1	0.22	0.24	0.52	1.0	3.1
Manusia 70 kg	0.0026	0.018	0.031	0.07	0.076	0.16	0.32	1.0

## LAMPIRAN II

### DOSIS KONVERSI FENOBARBITAL

Dosis Fenobarbital yang biasa digunakan untuk efek sedatif adalah 15-30 mg 2-3 kali/hari. Adapun konversi dosis pada manusia dengan berat 70 kg ke mencit 20 gram adalah 0,0026 (Laurence & Bacharach, 1964).

Perhitungan :

**Dosis konversi :**

$$45 \text{ mg} \times 0,0026 \times 1000 : 20 = 5.85 \text{ mg/kgBB}$$

$$90 \text{ mg} \times 0.0026 \times 1000 : 20 = 11.7 \text{ mg/KgBB}$$

Dosis Fenobarbital untuk mencit : 5.85 - 11.7 mg/kgBB

Dosis yang digunakan dalam percobaan ini adalah **6 mg/kgBB**.

Dosis yang diberikan pada kelompok perlakuan akan diencerkan **0.5 ml** sesuai dengan kapasitas lambung mencit (Ritschel W. A., 1974).

## LAMPIRAN III

### HASIL UJI STATISTIK

#### Case Processing Summary

nama kelompok perlakuan		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
rata-rata jatuh	kontrol negatif	6	100.0%	0	.0%	6	100.0%
	kontrol positif	6	100.0%	0	.0%	6	100.0%
	perlakuan 1	6	100.0%	0	.0%	6	100.0%
	perlakuan 2	6	100.0%	0	.0%	6	100.0%
	perlakuan 3	6	100.0%	0	.0%	6	100.0%

#### Descriptives

nama kelompok perlakuan				Statistic	Std. Error		
rata-rata jatuh	kontrol negatif	Mean		2559.7778	728.84792		
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	686.2146			
			Upper Bound	4433.3410			
		5% Trimmed Mean		2463.2346			
		Median		2183.5000			
		Variance		3187315.719			
		Std. Deviation		1785.30550			
		Minimum		1022.67			
		Maximum		5834.67			
		Range		4812.00			
		Interquartile Range		2538.25			
		Skewness		1.489		.845	
		Kurtosis		2.354		1.741	
		kontrol positif	Mean			56.0556	14.51574
			95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		18.7417	
				Upper Bound		93.3695	
5% Trimmed Mean			55.3025				
Median			55.3333				
Variance			1264.241				
Std. Deviation			35.55616				
Minimum			17.67				
Maximum			108.00				

		Range		90.33	
		Interquartile Range		70.58	
		Skewness		.306	.845
		Kurtosis		-.993	1.741
	perlakuan 1	Mean		86.8317	7.54783
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	67.4294	
			Upper Bound	106.2340	
		5% Trimmed Mean		85.6463	
		Median		80.6650	
		Variance		341.818	
		Std. Deviation		18.48833	
		Minimum		71.67	
		Maximum		123.33	
		Range		51.66	
		Interquartile Range		18.42	
		Skewness		2.091	.845
		Kurtosis		4.747	1.741
	perlakuan 2	Mean		32.6133	4.23217
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	21.7342	
			Upper Bound	43.4925	
		5% Trimmed Mean		32.5887	
		Median		30.6700	
		Variance		107.468	
		Std. Deviation		10.36666	
		Minimum		19.00	
		Maximum		46.67	
		Range		27.67	
		Interquartile Range		19.42	
		Skewness		.257	.845
		Kurtosis		-1.062	1.741
	perlakuan 3	Mean		10.5533	1.50705
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	6.6793	
			Upper Bound	14.4273	
		5% Trimmed Mean		10.3926	
		Median		9.3300	
		Variance		13.627	
		Std. Deviation		3.69151	
		Minimum		7.00	
		Maximum		17.00	
		Range		10.00	
		Interquartile Range		6.00	
		Skewness		1.265	.845
		Kurtosis		1.113	1.741

### Tests of Normality

nama kelompok perlakuan	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
rata-rata jatuh kontrol negatif	.245	6	.200(*)	.851	6	.159
kontrol positif	.191	6	.200(*)	.931	6	.584
perlakuan 1	.351	6	.020	.738	6	.015
perlakuan 2	.203	6	.200(*)	.954	6	.776
perlakuan 3	.296	6	.108	.879	6	.263

\* This is a lower bound of the true significance.

a Lilliefors Significance Correction

### Kruskal-Wallis Test

#### Ranks

nama kelompok perlakuan	N	Mean Rank
rata-rata jatuh kontrol negatif	6	27.50
kontrol positif	6	14.92
perlakuan 1	6	20.08
perlakuan 2	6	11.50
perlakuan 3	6	3.50
Total	30	

#### Test Statistics(a,b)

	rata-rata jatuh
Chi-Square	25.199
df	4
Asymp. Sig.	.000

a Kruskal Wallis Test

b Grouping Variable: nama kelompok perlakuan

#### NP-TESTS

```
/M-W= rata2_jatuh BY kelompok(1 2)
/MISSING ANALYSIS.
```

## Mann-Whitney Test

### Ranks

nama kelompok perlakuan		N	Mean Rank	Sum of Ranks
rata-rata jatuh	kontrol negatif	6	9.50	57.00
	kontrol positif	6	3.50	21.00
	Total	12		

### Test Statistics(b)

	rata-rata jatuh
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	21.000
Z	-2.882
Asymp. Sig. (2-tailed)	.004
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.002(a)

a Not corrected for ties.

b Grouping Variable: nama kelompok perlakuan

### NPART TESTS

```
/M-W= rata2_jatuh BY kelompok(1 3)
/MISSING ANALYSIS.
```

### Ranks

nama kelompok perlakuan		N	Mean Rank	Sum of Ranks
rata-rata jatuh	kontrol negatif	6	9.50	57.00
	perlakuan 1	6	3.50	21.00
	Total	12		

### Test Statistics(b)

	rata-rata jatuh
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	21.000
Z	-2.882
Asymp. Sig. (2-tailed)	.004
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.002(a)

- a Not corrected for ties.
- b Grouping Variable: nama kelompok perlakuan

NPART TESTS

```
/M-W= rata2_jatuh BY kelompok(1 4)
/MISSING ANALYSIS.
```

**Ranks**

	nama kelompok perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
rata-rata jatuh	kontrol negatif	6	9.50	57.00
	perlakuan 2	6	3.50	21.00
	Total	12		

**Test Statistics(b)**

	rata-rata jatuh
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	21.000
Z	-2.882
Asymp. Sig. (2-tailed)	.004
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.002(a)

- a Not corrected for ties.
- b Grouping Variable: nama kelompok perlakuan

NPART TESTS

```
/M-W= rata2_jatuh BY kelompok(1 5)
/MISSING ANALYSIS.
```

**Ranks**

	nama kelompok perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
rata-rata jatuh	kontrol negatif	6	9.50	57.00
	perlakuan 3	6	3.50	21.00
	Total	12		



**Test Statistics(b)**

	rata-rata jatuh
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	21.000
Z	-2.887
Asymp. Sig. (2-tailed)	.004
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.002(a)

a Not corrected for ties.

b Grouping Variable: nama kelompok perlakuan

NPAR TESTS

/M-W= rata2\_jatuh BY kelompok(2 3)

/MISSING ANALYSIS.

**Ranks**

	nama kelompok perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
rata-rata jatuh	kontrol positif	6	4.92	29.50
	perlakuan 1	6	8.08	48.50
	Total	12		

**Test Statistics(b)**

	rata-rata jatuh
Mann-Whitney U	8.500
Wilcoxon W	29.500
Z	-1.524
Asymp. Sig. (2-tailed)	.128
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.132(a)

a Not corrected for ties.

b Grouping Variable: nama kelompok perlakuan

NPAR TESTS

/M-W= rata2\_jatuh BY kelompok(2 4)

/MISSING ANALYSIS.

**Ranks**

	nama kelompok perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
rata-rata jatuh	kontrol positif	6	7.50	45.00
	perlakuan 2	6	5.50	33.00
	Total	12		

**Test Statistics(b)**

	rata-rata jatuh
Mann-Whitney U	12.000
Wilcoxon W	33.000
Z	-.961
Asymp. Sig. (2-tailed)	.337
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.394(a)

a Not corrected for ties.

b Grouping Variable: nama kelompok perlakuan

NPAR TESTS

/M-W= rata2\_jatuh BY kelompok(2 5)

/MISSING ANALYSIS.

**Ranks**

	nama kelompok perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
rata-rata jatuh	kontrol positif	6	9.50	57.00
	perlakuan 3	6	3.50	21.00
	Total	12		

**Test Statistics(b)**

	rata-rata jatuh
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	21.000
Z	-2.887
Asymp. Sig. (2-tailed)	.004
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.002(a)

a Not corrected for ties.

b Grouping Variable: nama kelompok perlakuan

NPAR TESTS

/M-W= rata2\_jatuh BY kelompok(3 4)

/MISSING ANALYSIS.

**Ranks**

	nama kelompok perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
rata-rata jatuh	perlakuan 1	6	9.50	57.00
	perlakuan 2	6	3.50	21.00
	Total	12		

**Test Statistics(b)**

	rata-rata jatuh
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	21.000
Z	-2.882
Asymp. Sig. (2-tailed)	.004
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.002(a)

a Not corrected for ties.

b Grouping Variable: nama kelompok perlakuan

## NPAR TESTS

```
/M-W= rata2_jatuh BY kelompok(3 5)
/MISSING ANALYSIS.
```

**Ranks**

	nama kelompok perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
rata-rata jatuh	perlakuan 1	6	9.50	57.00
	perlakuan 3	6	3.50	21.00
	Total	12		

**Test Statistics(b)**

	rata-rata jatuh
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	21.000
Z	-2.887
Asymp. Sig. (2-tailed)	.004
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.002(a)

a Not corrected for ties.

b Grouping Variable: nama kelompok perlakuan

## NPAR TESTS

```
/M-W= rata2_jatuh BY kelompok(4 5)
/MISSING ANALYSIS.
```

**Ranks**

	nama kelompok perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
rata-rata jatuh	perlakuan 2	6	9.50	57.00
	perlakuan 3	6	3.50	21.00
	Total	12		

**Test Statistics(b)**

	rata-rata jatuh
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	21.000
Z	-2.887
Asymp. Sig. (2-tailed)	.004
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.002(a)

a Not corrected for ties.

b Grouping Variable: nama kelompok perlakuan

