



## **LAPORAN AKHIR PENELITIAN**

### **UJI PENDAHULUAN PENGARUH EKSTRAK BIJI PALA (*Myristica fragrans* Houtt) TERHADAP WAKTU INDUKSI TIDUR DAN DURASI TIDUR MENCIT BALB/C YANG DIINDUKSI TIOPENTAL**

Diajukan untuk Memenuhi Tugas dan Melengkapi Syarat dalam Menempuh  
Program Pendidikan Sarjana Fakultas Kedokteran

Disusun oleh

**Baso Asrar Sayidin**

**G2A 002 036**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2009**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**UJI PENDAHULUAN EKSTRAK BIJI PALA (*Myristica fragrans* Houtt) TERHADAP  
WAKTU INDUKSI TIDUR DAN DURASI TIDUR MENCIT BALB/C YANG  
DIINDUKSI TIOPENTAL**

Disusun oleh :

**BASO ASRAR SAYIDIN**

**G2A002036**

Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Artikel Karya Tulis Ilmiah Fakultas Kedokteran

Universitas Diponegoro Semarang pada tanggal 24 Agustus 2009

dan telah diperbaiki sesuai dengan saran-saran yang diberikan

Semarang, 25 Agustus 2009

Ketua Penguji,

Penguji,

Dr. Awal Prasetyo, M.Kes, SpTHT-KL  
NIP. 132163893

dr. Hardian  
NIP. 131875466

Pembimbing,

dr. Noor Wijayahadi, M.Kes,Ph.d  
NIP. 132149104

# UJI PENDAHULUAN EKSTRAK BIJI PALA (*Myristica fragrans Houtt*) TERHADAP WAKTU INDUKSI TIDUR DAN DURASI TIDUR MENCIT BALB/C YANG DIINDUKSI TIOPENTAL

Baso Asrar Sayidin<sup>1</sup>, Noor Wijayahadi<sup>2</sup>

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Tanaman biji pala (*Myristica Fragrans Houtt*) merupakan tanaman obat tradisional yang dipercaya masyarakat dapat digunakan sebagai obat tidur. Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan bahwa tanaman biji pala mempunyai pengaruh sedatif hipnotik.

**Metode:** Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan *post test only control group design*. Sampel yang digunakan sebanyak 30 ekor mencit *balb/c* yang terbagi menjadi lima kelompok yaitu kelompok satu sebagai kontrol positif, mencit diberi larutan fenobarbital 3 mg/kgBB, kelompok kedua sebagai kontrol negatif, mencit diberi aquadest, kelompok ketiga diberi ekstrak biji pala dosis 1 mg/kgBB mencit, kelompok keempat diberi ekstrak biji pala dosis 3 mg/kgBB mencit, kelompok kelima diberi ekstrak biji pala dosis 5 mg/kgBB mencit dan Setelah 60 menit tiap kelompok percobaan diinjeksikan tiopental dosis 40 mg/kgBB mencit. Data didapat dari waktu induksi tidur dan durasi tidur mencit pada tiap perlakuan. Untuk menentukan perbedaan tiap kelompok percobaan, data dengan distribusi normal dianalisis dengan uji *one way anova* kemudian dilanjutkan uji *post hoc* menggunakan SPSS 15,0 for windows dengan taraf signifikansi  $p < 0,05$ .

**Hasil:** Hasil uji homogenitas varians dengan menggunakan uji Levene untuk variabel induksi tidur diperoleh nilai sig = 0,687, sehingga dapat disimpulkan bahwa data induksi tidur tiap kelompok tidak memiliki perbedaan yang bermakna ( $p > 0,05$ ). Hasil Uji homogenitas varians dengan menggunakan uji Levene untuk variabel durasi tidur diperoleh nilai sig = 0,412, sehingga dapat disimpulkan bahwa data durasi tidur mempunyai varians yang sama. Kemudian dilakukan uji *ane way anova*, hasil uji *anova* diperoleh nilai  $p = 0,00$  (bermakna bila  $p < 0,05$ ).

**Kesimpulan:** Ekstrak biji pala (*Myristica fragrans houtt*) dengan dosis 1, 3 dan 5 mg/kgBb mencit tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap waktu induksi tidur mencit balb/c yang diinduksi tiopental dan hanya dosis 5 mg/kgBB mencit yang berpengaruh signifikan dengan memperpanjang durasi tidur mencit.

**Kata Kunci :** *Myristica Fragrans Houtt.*, Waktu induksi tidur, Durasi tidur.

- 1) Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang
- 2) Staf pengajar bagian Kimia Medik Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

**PRELIMINARY TEST OF MYRISTICA FRAGNANS HOUTT EXTRACT OF SLEEP  
INDUCTION AND SLEEP DURATION  
MICE BALB/C INDUCED BY TIOPENTAL  
Baso Asrar Sayidin<sup>1</sup>, Noor Wijayahadi<sup>2</sup>**

**ABSTRACT**

**Background:** Recently the frequency of sleeping disorders was increased. Insomnia is the most case that frequently found. *Myristica fragrans houtt* is a traditional plant that believed by people can be used as a sedative hypnotic. This research was done to prove that *Myristica fragrans houtt* have sedative hypnotic effect.

**Method:** This research is an experimental research with post test only controlled group design. The samples were 30 Balb/c mice divided into 5 groups. The first group was phenobarbital 3 mg/kg as positive control. The second group was aquadestilata solution as negative control. The third group was *Myristica fragrans houtt* extract 1 mg/kg. The fourth group was *Myristica fragrans houtt* extract 3 mg/kgBB. And the fifth group was *Myristica fragrans houtt* extract 5 mg/kgBB. After 60 minutes each group was injected tiopental 40 mg/kgBB intraperitoneally. Data was collected by observation of sleep induction time and duration of sleep. Data with normal distribution analyzed by one way ANOVA test and then continued by post hoc test SPSS 15.0 for windows with significance level  $p < 0,05$ .

**Result:** Homogeneity test result is used Levene test for sleep induction variable got  $sig = 0,687$  so can be concluded that sleep induction for each group no have significant difference ( $p > 0,05$ ). Homogeneity test result is used Levene test for duration induction got  $sig = 0,412$  so can be concluded that sleep duration data have the same variance. Then if did one way ANOVA, the ANOVA test got  $p = 0,00$  (significant if  $p < 0,005$ ).

**Conclusion:** *Myristica fragrans Houtt* extract 1, 3 and 5 mg/kg doesn't influence significantly on sleep induction time in Balb/c mice that induced by tiopental. And only *Myristica fragrans Houtt* extract 5 mg/kg influence significantly on duration of sleep by prolong it.

**Key words :** *Myristica fragrans Houtt*, Sleep induction time, Duration of sleep

<sup>1)</sup> Student of Medical Faculty Diponegoro University, Semarang

<sup>2)</sup> Lecturer of Medical Chemistry, Medical Faculty Diponegoro University, Semarang

## DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan .....	i
Abstrak .....	ii
Daftar Isi.....	iv
Daftar Tabel.....	vii
<b>Bab 1 Pendahuluan .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum .....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
<b>Bab 2 Tinjauan Pustaka .....</b>	<b>5</b>
2.1 Pala.....	5
2.1.1 Karakteristik umum .....	5
2.1.2 Taksonomi.....	6
2.1.3 Kegunaan biji pala.....	6
2.2 Tinjauan tentang tidur .....	7
2.3 Sedasi.....	9
2.3.1 Pengertian Sedasi.....	9

2.3.2	Penggunaan obat sedasi .....	9
2.4	Fenobarbital .....	10
2.4.1	Kimia dan Farmakokinetika .....	10
2.4.2	Efek Farmakologis .....	11
2.4.3	Efek Non Terapi .....	12
2.4.4	Indikasi dan Kontraindikasi .....	12
2.4.5	Alasan Penggunaan Fenobarbital dalam Penelitian .....	13
2.5	Kerangka Teori .....	14
2.6	Kerangka Konsep .....	15
2.7	Hipotesis .....	15
<b>Bab 3</b>	<b>Metode Penelitian</b> .....	<b>16</b>
3.1	Ruang Lingkup Penelitian.....	16
3.2	Rancangan Penelitian.....	16
3.3	Sampel.....	17
3.3.1	Besar sampel.....	17
3.3.2	Cara pengambilan sampel.....	18
3.4	Alat dan Bahan .....	19
3.4.1	Alat.....	19
3.4.2	Bahan.....	19
3.5	Data yang dikumpulkan.....	20
3.6	Prosedur penelitian .....	20
3.6.1	Persiapan ekstrak biji pala .....	20

3.6.2	Prosedur perlakuan penelitian .....	20
3.7	Alur Penelitian .....	22
3.8	Variabel penelitian.....	23
3.8.1	Klasifikasi variabel penelitian.....	23
3.8.2	Definisi Operasional variabel penelitian .....	23
3.9	Analisa Data.....	24
<b>Bab 4</b>	<b>Hasil Penelitian.....</b>	<b>26</b>
4.1.	Variabel Waktu Induksi Tidur .....	26
4.2.	Variabel Durasi Tidur.....	27
<b>Bab 5</b>	<b>Pembahasan.....</b>	<b>30</b>
<b>Bab 6</b>	<b>Kesimpulan dan Saran.....</b>	<b>31</b>
6.1	Kesimpulan.....	31
6.2	Saran.....	31
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>32</b>
<b>LAMPIRAN HASIL UJI STATISTIKA.....</b>		<b>34</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Statistik deskriptif variabel induksi tidur.....	26
Tabel 2. Statistik deskriptif variable durasi tidur .....	27
Tabel 3. Tingkat kemaknaan perbedaan variable durasi tidur mencit antar kelompok perlakuan berdasarkan uji <i>post hoc</i> .....	29



# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Penggunaan tanaman sebagai obat sudah dikeanal luas baik di Negara berkembang maupun Negara maju. Di Asia dan Afrika 70-80% populasi masih tergantung pada obat tradisional sebagai pengobatan primer. Penggunaan obat tradisional disebabkan kepercayaan masyarakat bahwa obat tradisional berbahan alami, lebih aman dan tidak menimbulkan efek samping.<sup>1</sup>

Tidur bagi manusia adalah hal yang sangat penting, karena tidur dapat mengendalikan irama kehidupan manusia sehari-hari. Setiap manusia menghabiskan seperempat sampai sepertiga dari kehidupannya untuk tidur. Menurut penelitian, hampir setiap manusia pernah mengalami masalah susah tidur. Beberapa masalah susah tidur dapat diatasi oleh individu yang bersangkutan dan yang lain memerlukan bantuan dokter, maka diagnosis diri (self diagnosis) menjadi sangat penting.<sup>2,3</sup>

Seseorang dapat dikatakan mempunyai masalah susah tidur jika mengalami kesulitan untuk tidur atau tidak dapat tidur dengan nyenyak. Rata-rata setiap orang pernah mengalami susah sekali dalam hidupnya. Susah tidur dapat menyerang semua golongan usia. Angka kejadian susah tidur akan meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Mengatasi masalah susah tidur ini, beberapa individu menggunakan berbagai obat-obat yang memiliki efek menginduksi tidur dan memperpanjang durasi tidur (sedatif – hipnotik) dibawah pengawasan dokter.<sup>3,4</sup>

Penggunaan obat-obat sedatif-hipnotik yang ada sekarang merupakan masalah tersendiri yang perlu diperhatikan. Dari aspek medis, perlu diperhatikan efektifitas dan keamanan obat yang digunakan. Sedangkan dari aspek nonmedis yang perlu diperhatikan adalah timbulnya penyalahgunaan obat yang kini kian marak di masyarakat, sehingga diperlukan adanya obat – obat sedatif-hipnotik yang efektif, aman, murah, dan mudah didapat.<sup>3</sup>

Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan alam yang berlimpah. contoh dari kekayaan alam tersebut adalah banyaknya jenis spesies tanaman di Indonesia. Kurang lebih terdapat 30.000 – 40.000 spesies tanaman ada di Indonesia. Berbagai tanaman tersebut sebagian telah dimanfaatkan sebagai obat tradisional oleh masyarakat. Tanaman yang dapat digunakan sebagai obat tradisional tersebut adalah Pala. Berbagai macam bagian buah pala memiliki efek yang bermacam – macam. Biji pala yang dimanfaatkan sebagai obat sedatif-hipnotik dan secara empiris, biji pala sering digunakan oleh masyarakat sebagai obat untuk menenangkan atau menidurkan anak.<sup>5</sup>

Efek ekstrak biji pala sebagai obat sedatif-hipnotik belum diketahui secara jelas, sehingga peneliti tertarik untuk meneliti efek sedatif ekstrak biji pala (*myristica fragrans* houtt) pada mencit balb/c karena menurut Weiss E.A. dalam buku Essential Oil Crops, Chapter 7: Myristicaceae (1997) menyebut, senyawa aromatik myristicin, elimicin, dan safrole sebesar 2 - 18% yang terdapat pada biji pala bersifat merangsang tidur.<sup>6</sup> Peneliti ingin melakukan penelitian mengenai pengaruh ekstrak biji pala terhadap waktu induksi tidur dan memperpanjang durasi tidur mencit balb/c yang diinduksi tiopental.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah ekstrak biji pala (*Myristica Fragans* houtt) dapat memperpendek waktu induksi tidur dan memperpanjang durasi tidur mencit balb/c yang diinduksi tiopental?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa ekstrak biji pala (*Myristica Fragans Houtt*) dapat memperpendek waktu induksi tidur dan memperpanjang durasi tidur pada mencit.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Mengukur tingkat efektivitas ekstrak biji pala dalam memperpendek waktu induksi tidur dan memperpanjang durasi tidur mencit balb/c dengan tiga tingkatan dosis. Dengan kelompok kontrol positif (fenobarbital) dan kontrol negatif (aquadestilata).

## **1.4 Manfaat**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada berbagai pihak antara lain :

1. Menjadikan Biji pala sebagai salah satu obat sedatif-hipnotik alternatif yang lebih murah dan mudah didapat.
2. Sebagai sumber acuan yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Pala

##### 2.1.1 Karakteristik umum

Pala (*Myristica Fragans Houtt*) merupakan tanaman buah berupa pohon tinggi asli Indonesia, karena tanaman ini berasal dari Banda dan Maluku. Jika dilihat data pada tahun 1971 lalu, luas tanaman pala di Indonesia sekitar 22.809 hektar dengan daerah penyebaran yang terpusat di Sulawesi, Irian Jaya. Aceh dan Maluku.<sup>7</sup>

Pala (*Myristica fragrans Houtt*) termasuk tumbuhan dari famili Myristicaceae (pala-palaan). Tumbuhan berbatang sedang dengan tinggi mencapai 18 m itu memiliki daun berbentuk bulat telur atau lonjong yang selalu hijau sepanjang tahun. Buahnya bulat berkulit kuning jika sudah tua, berdaging putih yang merupakan bahan manisan yang dikenal khas di Bogor. Bijinya berkulit tipis agak keras berwarna hitam kecokelatan yang dibungkus fuli berwarna merah padam. Isi bijinya putih, bila dikeringkan menjadi kecokelatan gelap dengan aroma khas mirip cengkih.<sup>7</sup>

##### 2.1.2 Taksonomi<sup>8</sup>

Kingdom	:	Plantae
Subkingdom	:	Tracheobionta
Divisi (Divisio)	:	Magnoliophyta
Kelas (Class)	:	Magnoliopsida
Bangsa (Ordo)	:	Magnoliales
Subkelas	:	Magnoliidae

Suku (Famili)	:	Myristicaceae
Marga (Genus)	:	Myristica
Jenis (Spesies)	:	Myristica fragrans Houtt

### 2.1.3. Kegunaan Biji Pala

Tanaman biji pala mempunyai khasiat cukup besar untuk menyembuhkan berbagai jenis penyakit. Dari daun hingga akarnya, tanaman ini berkhasiat sebagai penenang (*transquilizer*), ekspektoran, diuretik, antitusif, antipiretik dan antiradang<sup>4,5</sup>. Para ahli pengobatan cina dan penelitian di Amerika Serikat dan Indonesia mengindikasikan tanaman biji pala bisa dipakai untuk mengobati berbagai penyakit antara lain radang mata akut, kencing batu, panas tinggi pada anak-anak, cacingan, insomnia, bronkitis dan herpes. Pemanfaatan untuk obat dapat dilakukan dengan cara diminum maupun sebagai obat luar<sup>9</sup>.

## 2.2. Tinjauan Tentang Tidur

Tidur berbeda dengan koma, yang merupakan keadaan bawah sadar dimana orang tersebut tidak dapat dibangunkan. Terdapat berbagai tahap dalam tidur, dari tidur yang sangat ringan sampai tidur yang sangat dalam<sup>10</sup>.

Ada dua teori dasar mengenai tidur, yaitu teori pasif dan teori penghambatan aktif. Teori pasif merupakan teori lama yang menyatakan bahwa area eksitatori pada batang otak bagian atas yang disebut sistem aktivasi retikular mengalami kelelahan setelah seharian terjaga dan karena itu menjadi inaktif. Namun setelah dilakukan penelitian, kemudian muncul teori baru yang menyatakan bahwa tidur barangkali disebabkan oleh teori penghambatan aktif. Hal ini terbukti dari dari suatu percobaan

dengan cara melakukan pemotongan batang otak setinggi regio midpontan dan berdasarkan perekaman listrik, ternyata otak tak pernah tertidur. Dengan kata lain, ada beberapa pusat yang terletak di bawah midpontan pada batang otak, yang diperlukan untuk menyebabkan tidur dengan cara menghambat bagian-bagian otak lainnya<sup>10</sup>.

Setiap malam, seseorang mengalami dua tipe tidur yang saling bergantian satu sama lain. Tipe pertama disebut tidur gelombang lambat, sebab pada tipe ini gelombang otaknya sangat lambat dan yang kedua disebut tidur dengan gerakan mata yang cepat atau *rapid eye movement (REM sleep)*, sebab pada tipe tidur ini mata bergerak dengan cepat meskipun orang tetap tidur. Sebagian besar masa tidur terdiri atas gelombang lambat yang bervariasi; yakni tidur yang nyenyak atau dalam, istirahat atau ketenangan yang dialami seseorang pada jam-jam pertama tidur sesudah terjaga selama beberapa jam sebelumnya. Selama tidur, episode tidur dengan gerakan mata yang cepat (*REM sleep*) timbul secara periodik dan meliputi sekitar 25 persen dari seluruh masa tidur, dan pada orang dewasa muda normal terjadi setiap 90 menit. Tipe tidur ini tak begitu tenang dan biasanya berhubungan dengan mimpi yang hidup<sup>10</sup>.

## **2.3. Sedasi**

### **2.3.1 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>8,9,10</sup> Belum jelas apakah kerja anticemas yang terlihat secara klinis ekuivalen atau berbeda dari efek sedatif.<sup>9</sup>

### **2.3.2 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>8</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>8,11</sup>

## **2.4 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, sebagai obat sedasi pada siang hari.<sup>12</sup>

### **2.4.1 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 diseluruh 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 hingga 80 hingga 120 jam. Fenobarbital dimetabolisme di hati dan dieksresikan ke urin. Kira-kira 25% fenobarbital diekskresi di urin dalam bentuk utuh.<sup>8,12</sup>

#### **2.4.2 Efek Farmakologis**

Efek utama fenobarbital adalah depresi pada sistem saraf pusat. Efek ini dicapai dengan cara berikatan dengan komponen-komponen molekuler reseptor GABA 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>8,12</sup>

#### **2.4.3 Efek Non Terapi**

Pada beberapa individu, pemakaian ulang fenobarbital lebih menimbulkan eksitasi daripada depresi. Fenobarbital sesekali menimbulkan mialgia, neuralgia, atalgia, 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>11,12</sup>



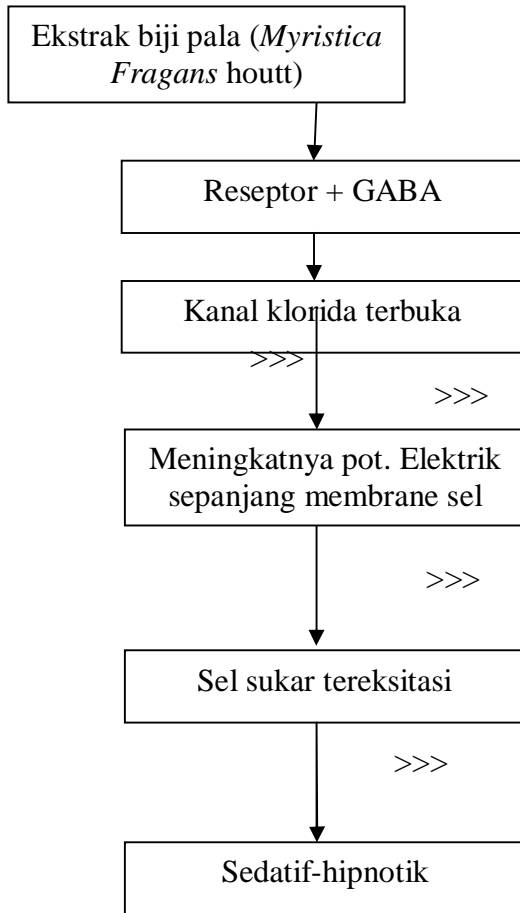
#### **2.4.4 Indikasi dan Kontraindikasi**

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 glukoronittransferase dan ikatan bilirubin Y protein. Fenobarbital tidak boleh pada pasien yang alergi pada fenobarbital, penyakit hati atau ginjal, dan penyakit Parkinson.<sup>12</sup>

#### **2.4.5 Alasan penggunaan fenobarbital dalam penelitian**

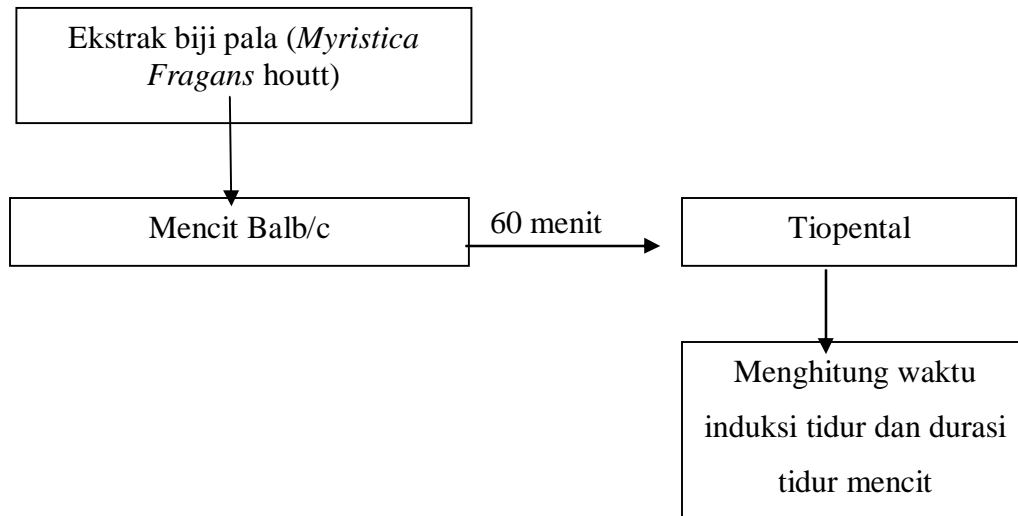
Dalam penelitian ini fenobarbital digunakan sebagai obat sedasi yang diberikan pada kelompok kontrol positif. Fenobarbital digunakan sebagai kontrol positif karena obat ini adalah salah satu obat anestesi yang sering dimanfaatkan efek sedasinya untuk menenangkan pasien. Fenobarbital juga memiliki TPE kurang lebih 1 jam yang hampir sama dengan TPE biji pala (1-2 jam). Selain itu fenobarbital relatif lebih murah dan mudah didapat dibandingkan golongan barbiturat lainnya.<sup>8,11,12</sup>

## 2.5 Kerangka Teori



eterangan : ———> Efek inhibisi neuron oleh ekstrak biji pala

## 2.6 Kerangka Konsep



## 2.7 Hipotesis

Ekstrak biji pala (*Myristica Fragans Houtt*) dapat memperpendek waktu induksi tidur dan memperpanjang durasi tidur mencit balb/c yang diinduksi tiopental.

## BAB 3

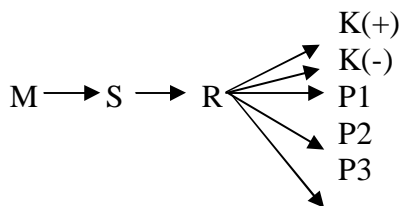
### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Ruang Lingkup penelitian

Ruang lingkup penelitian : Ilmu Farmakologi  
Ruang lingkup tempat : Laboratorium Histologi FK UNDIP Semarang  
Ruang Lingkup waktu : Juni – Juli 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 3 mg/kgBB  
K(-) : Kontrol negatif, mencit diberi pelarut (aquadestilata)  
P1 : Perlakuan 1, mencit diberi ekstrak biji pala dengan dosis 1 mg/kgBB  
P2 : Perlakuan 2, mencit diberi ekstrak biji pala dengan dosis 3 mg/kgBB  
P3 : Perlakuan 3, mencit diberi ekstrak biji pala dengan dosis 5 mg/kgBB.

#### 3.3 Sampel

##### 3.3.1 Besar sampel

Pada penelitian ini terdapat 5 kelompok, dimana pada tiap kelompok digunakan 6 ekor mencit. Jadi jumlah mencit yang diperlukan adalah 30.

### **3.3.2 Cara pengambilan sampel**

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

#### **a. Kriteria Inklusi**

- Mencit Balb/c
- Umur 2-3 bulan
- Jenis kelamin jantan
- Berat badan 25-35 gram
- Kondisi fisik sehat dan tidak tampak cacat secara anatomi

#### **b. Kriteria Eksklusi**

- Mencit tampak sakit sebelum perlakuan
- Tampak kelainan anatomi

### **3.4 Alat dan Bahan**

#### **3.4.1 Alat**

1. Kandang mencit
2. Tempat pengujian mencit
3. Sonde lambung
4. Timbangan mencit
5. Timbangan obat
6. *Disposable spuit 3 cc*
7. Penghitung waktu
8. Sejumlah alat gelas lainnya

#### **3.4.2 Bahan**

1. Mencit strain *Balb/c* jantan
2. Ekstrak biji pala
3. Bahan untuk makan dan minum mencit
4. Aquadestilata
5. Fenobarbital
6. Thiopental
7. Larutan suspensi CMC (*carboxy methyl cellulose*)

### **3.5 Data Yang Dikumpulkan**

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer, yaitu waktu induksi tidur dan durasi tidur mencit.

## **3.6 Prosedur Penelitian**

### **3.6.1 Persiapan Ekstrak Biji Pala**

Ekstrak biji pala dibuat di Laboratorium Kimia Medik Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang. Dosis ekstrak biji pala yang digunakan pada penelitian ini yaitu 3 macam dosis bertingkat yaitu dosis A, B, dan C. Ketiga macam tingkatan dosis tersebut akan ditentukan sebelum dilakukan penelitian ini untuk mencari kisaran dosis optimum.

### **3.6.2 Prosedur Perlakuan Penelitian**

1. Digunakan hewan percobaan mencit galur *balb/c* jantan.
2. Digunakan 30 ekor mencit dibagi dalam lima kelompok masing-masing kelompok enam ekor mencit.
3. Kelompok pertama sebagai kontrol positif, diberikan peroral dengan sonde lambung *fenobarbital* sebagai pembanding.
4. Kelompok kedua sebagai kontrol negatif diberikan peroral dengan sonde lambung Aquadestilata.
5. Kelompok ketiga, keempat, dan kelima sebagai kelompok perlakuan, diberikan peroral dengan sonde lambung ekstrak biji pala dengan tiga tingkatan dosis, yaitu A, B dan C mg/kgBB
6. Setelah 60 menit, kelima kelompok diberi tiopental secara intraperitoneal, kemudian diletakkan pada tempat uji hewan dan diamati waktu mencit tidur dan lama waktu tidur.
7. Semua data yang didapat ditabulasi dan dianalisis secara statistik.

## **3.8 Variabel Penelitian**

### **3.8.1 Klasifikasi Variabel Penelitian**

#### 1. Variabel Bebas

Variabel bebas penelitian ini adalah pemberian ekstrak biji pala (*Myristica Fragans Houtt*).

#### 2. Variabel Tergantung

Variabel tergantung dalam penelitian ini adalah “waktu induksi tidur dan durasi tidur “ yang timbul pada mencit Balb/c.

### **3.8.2 Definisi Operasional Variabel Penelitian**

#### a. Waktu induksi tidur

Pengukuran waktu induksi tidur adalah waktu setelah injeksi tiopental sampai mencit tertidur.

#### b. Durasi tidur

Pengukuran durasi tidur adalah waktu setelah mencit tertidur sampai mencit bangun kembali.

c. Indikator tidur adalah hilangnya reflek mencit untuk kembali ke posisi semula bila mencit dibalik dengan perut dan kaki menghadap ke atas (*Righting Reflex Negatif*).

d. Indikator bangun yang diamati adalah mencit sudah dapat menapakkan kembali keempat kakinya ke dasar tempat perlakuan.

e. Pemberian perlakuan.



Perlakuan diberikan secara peroral dengan pembawa suspensi *Carboksi Methyl Cellulosa (CMC)*.

- f. Pembanding digunakan fenobarbital dalam larutan suspensi CMC

### 3.9 Analisis Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer yang didapat dari waktu induksi tidur dan durasi tidur mencit pada tiap perlakuan. Data yang diperoleh kemudian diproses dengan menggunakan program komputer *SPSS 15.0 for windows*. Normalitas data dianalisis dengan dengan uji *saphiro-wilk*. Bila didapatkan uji data normal ( $p > 0,05$ ), dilakukan uji hipotesis dengan statistik parametrik uji *one way anova*. Setelah itu dilanjutkan dengan analisis *post hoc* untuk membandingkan tiap kelompok (taraf signifikansi  $p < 0,05$ ). Sedangkan jika distribusi data tidak normal, maka data harus ditransformasikan untuk kemudian diuji kembali normalitasnya. Jika data hasil transformasi berdistribusi normal, maka diuji dengan statistik parametrik uji *one way anova* kemudian dilanjutkan dengan analisis *post hoc* untuk membandingkan tiap kelompok (taraf signifikansi  $p < 0,05$ ).

## BAB 4 HASIL PENELITIAN

### 4.1. Variabel Waktu Induksi Tidur

Hasil data waktu induksi tidur berdasarkan statistik deskriptif ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1.  
Statistik Deskriptif Variabel waktu induksi tidur

kelompok	mean	median	Standar deviasi	minimum	maksimum
1	2,83	3,00	1,17	1,00	4,00
2	3,17	3,00	0,75	2,00	4,00
3	3,17	3,00	0,75	2,00	4,00
4	3,00	3,00	0,89	2,00	4,00
5	2,83	3,00	1,17	1,00	4,00

Data waktu induksi tidur setelah dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji *saphiro-wilk* didapatkan hasil nilai  $p > 0,05$  atau  $sig > 0,05$  Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa data waktu tidur mencit berdistribusi normal.

Sebelum data dilakukan analisis lebih lanjut, maka selain di uji kenormalan datanya juga perlu dilakukan pengujian terhadap homogenitas varians. Dari hasil analisis dengan menggunakan uji Levene menunjukkan hasil  $sig = 0,687$  atau  $p\text{-value} = 0,687$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa data waktu induksi tidur mempunyai varians yang sama.

## 4.2. Variabel Durasi Tidur

Hasil data durasi tidur berdasarkan statistik deskriptif ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2.

Statistik Deskriptif Variabel Durasi Tidur					
Kelompok	mean	median	standar deviasi	Minimum	maksimum
1	63,50	64,50	5,82	55,00	70,00
2	37,67	37,00	5,24	30,00	46,00
3	60,00	60,50	6,81	50,00	69,00
4	83,50	83,00	6,38	75,00	92,00
5	110,33	107,50	9,63	92,00	117,00

Setelah dilakukan uji normalitas dengan uji *saphiro-wilk* didapatkan hasil distribusi data yang tidak normal ( $p < 0,05$ ) kemudian data ditransformasikan untuk kemudian dilakukan lagi uji normalitas. Hasil uji normalitas terhadap data yang sudah ditransformasikan menunjukkan distribusi data yang normal ( $p > 0,05$ ). Selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians, dari hasil analisis homogenitas varians dengan menggunakan uji Levene untuk variabel durasi tidur diperoleh nilai  $\text{sig} = 0,412$  atau  $p\text{-value} = 0,412$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa data durasi tidur mempunyai varians yang sama. kemudian dilakukan uji *ane way anova*, hasil uji *anova* diperoleh nilai  $p = 0,00$  (bermakna bila  $p < 0,05$ ) selanjutnya dilakukan analisis *post hoc*. Perbedaan dianggap bermakna bila  $p < 0,05$ .

Untuk melihat rata-rata kelima kelompok mencit yang mana yang memiliki perbedaan yang signifikan maka secara lebih jelas lagi dilakukan uji Post Hoc seperti pada tabel berikut :

Tabel 3.

Tingkat kemaknaan perbedaan variabel durasi tidur mencit antar kelompok perlakuan berdasarkan uji *post hoc*

	Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3	Kelompok 4	Kelompok 5
Kelompok 1		<b>B</b> p=0,000	T p=0,391	<b>B</b> p=0,000	<b>B</b> p=0,000
Kelompok 2	<b>B</b> p=0,000		<b>B</b> p=0,000	<b>B</b> p=0,000	<b>B</b> p=0,000
Kelompok 3	T p=0,391	<b>B</b> p=0,000		<b>B</b> p=0,000	<b>B</b> p=0,000
Kelompok 4	<b>B</b> p=0,000	<b>B</b> p=0,000	<b>B</b> p=0,000		<b>B</b> p=0,000
Kelompok 5	<b>B</b> p=0,000	<b>B</b> p=0,000	<b>B</b> p=0,000	<b>B</b> p=0,000	

Keterangan : B = Perbedaan BERMAKNA  
 T = Perbedaan TIDAK BERMAKNA  
 Bermakna bila  $p < 0,05$

## **BAB 5**

### **PEMBAHASAN**

Dalam penelitian ini sebagai kontrol negatif adalah vehikulum, vehikulum yang digunakan adalah larutan suspensi CMC (*carboxy methyl cellulose*) 0,25 %. Larutan suspensi CMC ini digunakan untuk mensuspensikan kelompok percobaan lainnya supaya tidak terjadi endapan dan mempermudah pengambilan dosis obat dalam skala kecil.

Variabel waktu induksi tidur berdasarkan uji Levene menunjukkan hasil sig = 0,687 atau p-value = 0,687, sehingga dapat disimpulkan bahwa data waktu induksi tidur mempunyai varians yang sama. Hal ini berarti waktu induksi tidur dari kelima kelompok tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Hal ini dimungkinkan karena dosis obat yang digunakan pada kelompok perlakuan dalam tiga tingkatan dosis tersebut terlalu kecil dan adanya variabilitas dari mencit.

Sedangkan berdasarkan uji *one way anova*, variabel durasi tidur didapatkan hasil p=0,00. Hal ini berarti minimal ada dua kelompok yang mempunyai perbedaan yang signifikan. Kemudian setelah dilakukan uji *post hoc*. Hasil uji *post hoc* menunjukkan hanya perlakuan 1 mencit diberi ekstrak biji pala dengan dosis 1 mg/kgBB tidak memberikan perbedaan yang signifikan terhadap kontrol positif dengan nilai p-value/sig = 0,39.

## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1. Kesimpulan

Ekstrak biji pala (*Myristica Fragans* houtt) dengan dosis 1, 3 dan 5 mg/kgBB mencit tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap waktu induksi tidur mencit *balb/c* yang diinduksi tiopental dan hanya dosis 5 mg/kgBB mencit yang berpengaruh signifikan dengan memperpanjang durasi tidur mencit.

#### 6.2. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui zat aktif yang berpengaruh sedatif hipnotik
2. Sebaiknya dilakukan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar dan variasi dosis yang lebih beragam untuk mengetahui dosis yang paling sesuai dan dosis letal
3. Penelitian ini perlu dikembangkan lebih lanjut ke uji sedatif hipnotik menggunakan bagian-bagian dari tanaman biji pala (*Myristica Fragans Houtt*).

## DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Tradisional Medicine. Available from: URL:  
<http://www.WHO.int/botanical/mediacenter/factsheet/fs134/en/>
2. Prijosaksono, Aribowo dan Roy Sembel. Mengatasi Insomnia. available from URL :  
<http://www.sinarharapan.co.id/ekonomi/mandiri/2002/02/1/man01.html>
3. Japardi, Iskandar. Gangguan tidur. . available from URL :  
<http://library.usu.ac.id/download/fk/bedah-iskandar%20japardi12.pdf>.
4. Blog Dokter . Tips Mengatasi Susah Tidur Insomnia. available from URL :  
<http://www.blogdokter.net/2008/07/23/tips-mengatasi-susah-tidur-insomnia/>
5. AKFAR PI-M. PEMANFAATAN OBAT TRADISIONAL available from URL :  
<http://akfar.putraindonesiamalang.or.id/pemanfaatan-obat-tradisional/>
6. Vepriati, Neti..Awasi, Obat Tradisional Mengandung Bahan Kimia Obat. Dinkes Kulon Progo. available from URL : <http://dinkeskabkulonprogo.org/?p=59>
7. Myristica fragrans. available from URL :  
[http://www.itis.gov/servlet/SingleRpt?search\\_topic=Myristica+fragrans](http://www.itis.gov/servlet/SingleRpt?search_topic=Myristica+fragrans)
8. Katzung BG. Farmakologi Dasar dan klinik. Buku 2. Edisi 8. Jakarta: Salemba Medika; 2004.p.25-53.
9. Kaplan, Sadock. Sinopsis psikiatri; ilmu pengetahuan perilaku psikiatri khas. Jilid satu. Edisi 7. Alih bahasa: Widjaja Kusuma. Jakarta: Bina Putra Aksara;1997.p.675.
10. Guyton AC, Hall JE. Buku ajar fisiologi kedokteran edisi 9. Jakarta : EGC, 1997 : 710-720.
11. 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.

12. Gunawan SG, Setiabudi R, Nafrialdi, Elisabeth, editor. Farmakologi dan terapi. Edisi 5. Jakarta: Gaya baru; 2007.p.139-160.
13. World Health Organization. Rasearch guidelines for evaluating the safety and efficacy of herbal medicines. Manila: World Health Organization Regional Office for Western Pacifik; 1993.p.35.



## LAMPIRAN HASIL UJI STATISTIKA

### 1. Waktu Induksi Tidur

#### A. DATA DESKRIPTIF

##### Case Processing Summary

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Waktu induksi tidur	kelompok mencit						
	kontrol positif	6	100.0%	0	.0%	6	100.0%
	kontrol negatif	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

kelompok mencit				Statistic	Std. Error		
Waktu induksi tidur	kontrol positif	Mean		2.8333	.47726		
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.6065			
			Upper Bound	4.0602			
		5% Trimmed Mean		2.8704			
		Median		3.0000			
		Variance		1.367			
		Std. Deviation		1.16905			
		Minimum		1.00			
		Maximum		4.00			
		Range		3.00			
		Interquartile Range		2.25			
		Skewness		-.668	.845		
		Kurtosis		-.446	1.741		
		kontrol negatif	Mean	Mean		3.1667	.30732
				95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.3767	
	Upper Bound			3.9567			
5% Trimmed Mean				3.1852			
Median				3.0000			
Variance				.567			
Std. Deviation				.75277			
Minimum				2.00			
Maximum				4.00			
Range				2.00			
Interquartile Range				1.25			
Skewness				-.313	.845		

perlakuan 1	Kurtosis		- .104	1.741
	Mean		3.1667	.30732
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.3767	
		Upper Bound	3.9567	
	5% Trimmed Mean		3.1852	
	Median		3.0000	
	Variance		.567	
	Std. Deviation		.75277	
	Minimum		2.00	
	Maximum		4.00	
	Range		2.00	
	Interquartile Range		1.25	
	Skewness		-.313	.845
	perlakuan 2	Kurtosis		- .104
Mean			3.0000	.36515
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	2.0614	
		Upper Bound	3.9386	
5% Trimmed Mean			3.0000	
Median			3.0000	
Variance			.800	
Std. Deviation			.89443	
Minimum			2.00	
Maximum			4.00	
Range			2.00	
Interquartile Range			2.00	
Skewness			.000	.845
perlakuan 3		Kurtosis		-1.875
	Mean		2.8333	.47726
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.6065	
		Upper Bound	4.0602	
	5% Trimmed Mean		2.8704	
	Median		3.0000	
	Variance		1.367	
	Std. Deviation		1.16905	
	Minimum		1.00	
	Maximum		4.00	
	Range		3.00	
	Interquartile Range		2.25	
	Skewness		-.668	.845
	Kurtosis		-.446	1.741

## B. Pengujian Normalitas Data Variabel Waktu Induksi Tidur

### Tests of Normality

kelompok mencit	Kolmogorov-Smirnov(a)	Shapiro-Wilk
-----------------	-----------------------	--------------

		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Waktu induksi tidur	kontrol positif	.223	6	.200(*)	.908	6	.421
	kontrol negatif	.254	6	.200(*)	.866	6	.212
	perlakuan 1	.254	6	.200(*)	.866	6	.212
	perlakuan 2	.202	6	.200(*)	.853	6	.167
	perlakuan 3	.223	6	.200(*)	.908	6	.421

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

a Lilliefors Significance Correction

Dari hasil Output di atas terlihat bahwa untuk uji normalitas data diatas baik menggunakan uji Kolmogrov-Smirnov ataupun Uji Shapiro Wilk menunjukkan hasil sig > 0,05 atau p-value > 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data waktu induksi tidur berdistribusi normal.

### C. Uji Homogenitas Varians Variabel Waktu Induksi Tidur

#### Test of Homogeneity of Variances

Waktu induksi tidur

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.569	4	25	.687

Dari hasil Output waktu induksi tidur di atas terlihat bahwa untuk uji homogenitas varians dengan menggunakan uji Levene menunjukkan hasil sig = 0,687 atau p-value = 0,687, sehingga dapat disimpulkan bahwa data waktu induksi tidur mempunyai varians yang sama.

#### D. One Way Anova Variabel Waktu Induksi Tidur

Analisis selanjutnya yang dilakukan adalah One Way Anova yang bertujuan untuk melihat apakah rata-rata dari kelima kelompok mencit berbeda secara signifikan atau tidak.

Untuk melihat apakah kelima kelompok mencit memiliki perbedaan yang signifikan atau tidak maka digunakan kriteria pengujian dengan melihat nilai sig atau p-value pada hasil output, yaitu sebagai berikut :

Jika  $\text{sig} > 0,05$  maka rata-rata kelima kelompok mencit identik atau sama

Jika  $\text{sig} < 0,05$  maka rata-rata kelima kelompok mencit tidak identik atau berbeda

Hasil Output dengan menggunakan SPSS 15 sebagai berikut :

Waktu induksi tidur	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.667	4	.167	.179	.947
Within Groups	23.333	25	.933		
Total	24.000	29			

Berdasarkan kriteria pengujian yang sudah di jelaskan di atas maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

Karena angka  $\text{sig} = 0,947$  maka rata-rata kelima kelompok mencit identik/sama atau tidak ada perbedaan diantara kelima kelompok mencit tersebut.

Untuk melihat signifikansi rata-rata kelima kelompok mencit secara lebih jelas lagi maka dilakukan uji Post Hoc sebagai berikut :

## E. Uji Post Hoc Variabel Waktu Induksi Tidur

### Post Hoc Tests

#### Multiple Comparisons

Dependent Variable: righting reflex negatif

LSD

(I) kelompok mencit	(J) kelompok mencit	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
kontrol positif	kontrol negatif	-.33333	.55777	.555	-1.4821	.8154
	perlakuan 1	-.33333	.55777	.555	-1.4821	.8154
	perlakuan 2	-.16667	.55777	.768	-1.3154	.9821
	perlakuan 3	.00000	.55777	1.000	-1.1488	1.1488
kontrol negatif	kontrol positif	.33333	.55777	.555	-.8154	1.4821
	perlakuan 1	.00000	.55777	1.000	-1.1488	1.1488
	perlakuan 2	.16667	.55777	.768	-.9821	1.3154
	perlakuan 3	.33333	.55777	.555	-.8154	1.4821
perlakuan 1	kontrol positif	.33333	.55777	.555	-.8154	1.4821
	kontrol negatif	.00000	.55777	1.000	-1.1488	1.1488
	perlakuan 2	.16667	.55777	.768	-.9821	1.3154
	perlakuan 3	.33333	.55777	.555	-.8154	1.4821
perlakuan 2	kontrol positif	.16667	.55777	.768	-.9821	1.3154
	kontrol negatif	-.16667	.55777	.768	-1.3154	.9821
	perlakuan 1	-.16667	.55777	.768	-1.3154	.9821
	perlakuan 3	.16667	.55777	.768	-.9821	1.3154
perlakuan 3	kontrol positif	.00000	.55777	1.000	-1.1488	1.1488
	kontrol negatif	-.33333	.55777	.555	-1.4821	.8154
	perlakuan 1	-.33333	.55777	.555	-1.4821	.8154
	perlakuan 2	-.16667	.55777	.768	-1.3154	.9821

Dari hasil Output di atas terlihat bahwa semua nilai sig > 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata kelima kelompok mencit tersebut tidak berbeda nyata.

Misalnya kelompok mencit dengan kontrol positif tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan kelompok mencit kontrol negatif. Begitu juga untuk perbandingan kelompok-kelompok mencit yang lainnya tidak ada perbedaan secara signifikan/bermakna.

## 2. Durasi Tidur

### A. Data Deskriptif

#### Case Processing Summary

	kelompok mencit	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Durasi tidur	kontrol positif	6	100.0%	0	.0%	6	100.0%
	kontrol negatif	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

	kelompok mencit			Statistic	Std. Error
Durasi tidur	kontrol positif	Mean		63.5000	2.37697
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	57.3898	
			Upper Bound	69.6102	
		5% Trimmed Mean		63.6111	
		Median		64.5000	
		Variance		33.900	
		Std. Deviation		5.82237	
		Minimum		55.00	
		Maximum		70.00	
		Range		15.00	
	Interquartile Range		10.50		
	Skewness		-.456	.845	
	Kurtosis		-1.389	1.741	
	kontrol negatif	Mean		37.6667	2.13957
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	32.1667	
			Upper Bound	43.1666	
		5% Trimmed Mean		37.6296	
		Median		37.0000	
		Variance		27.467	
		Std. Deviation		5.24087	
Minimum			30.00		
Maximum			46.00		
Range			16.00		
Interquartile Range		7.00			
Skewness		.283	.845		
Kurtosis		1.465	1.741		

perlakuan 1	Mean		60.0000	2.78089	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	52.8515		
		Upper Bound	67.1485		
	5% Trimmed Mean		60.0556		
	Median		60.5000		
	Variance		46.400		
	Std. Deviation		6.81175		
	Minimum		50.00		
	Maximum		69.00		
	Range		19.00		
	Interquartile Range		12.25		
	Skewness		-.256		.845
	Kurtosis		-.459		1.741
	perlakuan 2	Mean			83.5000
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	76.8050		
		Upper Bound	90.1950		
5% Trimmed Mean			83.5000		
Median			83.0000		
Variance			40.700		
Std. Deviation			6.37966		
Minimum			75.00		
Maximum			92.00		
Range			17.00		
Interquartile Range			11.75		
Skewness			.073	.845	
Kurtosis			-1.260	1.741	
perlakuan 3		Mean		106.3333	3.92994
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	96.2311		
		Upper Bound	116.4356		
	5% Trimmed Mean		106.5370		
	Median		107.5000		
	Variance		92.667		
	Std. Deviation		9.62635		
	Minimum		92.00		
	Maximum		117.00		
	Range		25.00		
	Interquartile Range		18.25		
	Skewness		-.480	.845	
	Kurtosis		-1.043	1.741	

## B. Pengujian Normalitas Data Variabel Durasi Tidur

### Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Durasi tidur	kelompok mencit						
	kontrol positif	.226	6	.200(*)	.938	6	.647
	kontrol negatif	.217	6	.200(*)	.948	6	.724
	perlakuan 1	.167	6	.200(*)	.984	6	.971
	perlakuan 2	.152	6	.200(*)	.976	6	.928
	perlakuan 3	.149	6	.200(*)	.952	6	.760

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

a Lilliefors Significance Correction

Dari hasil Output di atas terlihat bahwa untuk uji normalitas data diatas baik menggunakan uji Kolmogrov-Smirnov ataupun Uji Shapiro Wilk menunjukkan hasil sig > 0,05 atau p-value > 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data durasi tidur berdistribusi normal.

### C. Uji Homogenitas Varians Variabel Durasi Tidur

#### Test of Homogeneity of Variances

righting reflex positif

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.027	4	25	.412

Dari hasil Output untuk variabel durasi tidur di atas terlihat bahwa untuk uji homogenitas varians dengan menggunakan uji Levene menunjukkan hasil sig > 0,05 atau p-value > 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data durasi tidur mempunyai varians yang sama. Karena data tersebut sudah memenuhi asumsi kehomogenan varians maka dapat dilakukan analisis lebih lanjut.



#### D. One Way Anova Variabel Durasi Tidur

Analisis selanjutnya yang dilakukan adalah One Way Anova yang bertujuan untuk melihat apakah rata-rata dari kelima kelompok mencit berbeda secara signifikan atau tidak.

Untuk melihat apakah kelima kelompok mencit memiliki perbedaan yang signifikan atau tidak maka digunakan criteria pengujian dengan melihat nilai sig atau p-value pada hasil output, yaitu sebagai berikut :

Jika  $\text{sig} > 0,05$  maka rata-rata kelima kelompok mencit identik atau sama

Jika  $\text{sig} < 0,05$  maka rata-rata kelima kelompok mencit tidak identik atau berbeda

Hasil Output dengan menggunakan SPSS 15 sebagai berikut :

#### ANOVA

righting reflex positif

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	16139.133	4	4034.783	83.663	.000
Within Groups	1205.667	25	48.227		
Total	17344.800	29			

Berdasarkan kriteria pengujian yang sudah di jelaskan di atas maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

Karena angka  $\text{sig} = 0,00$  maka rata-rata kelima kelompok mencit tidak identik/tidak sama atau terdapat perbedaan yang signifikan diantara kelima kelompok mencit tersebut.

Untuk melihat rata-rata kelima kelompok mencit yang mana yang memiliki perbedaan yang signifikan maka secara lebih jelas lagi dilakukan uji Post Hoc seperti pada lampiran selanjutnya.

## E. Uji Post Hoc Variabel Durasi Tidur

### Post Hoc Tests

#### Multiple Comparisons

Dependent Variable: righting reflex positif

LSD

(I) kelompok mencit	(J) kelompok mencit	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
kontrol positif	kontrol negatif	25.83333*	4.00943	.000	17.5758	34.0909
	perlakuan 1	3.50000	4.00943	.391	-4.7576	11.7576
	perlakuan 2	-20.00000*	4.00943	.000	-28.2576	-11.7424
	perlakuan 3	-42.83333*	4.00943	.000	-51.0909	-34.5758
kontrol negatif	kontrol positif	-25.83333*	4.00943	.000	-34.0909	-17.5758
	perlakuan 1	-22.33333*	4.00943	.000	-30.5909	-14.0758
	perlakuan 2	-45.83333*	4.00943	.000	-54.0909	-37.5758
	perlakuan 3	-68.66667*	4.00943	.000	-76.9242	-60.4091
perlakuan 1	kontrol positif	-3.50000	4.00943	.391	-11.7576	4.7576
	kontrol negatif	22.33333*	4.00943	.000	14.0758	30.5909
	perlakuan 2	-23.50000*	4.00943	.000	-31.7576	-15.2424
	perlakuan 3	-46.33333*	4.00943	.000	-54.5909	-38.0758
perlakuan 2	kontrol positif	20.00000*	4.00943	.000	11.7424	28.2576
	kontrol negatif	45.83333*	4.00943	.000	37.5758	54.0909
	perlakuan 1	23.50000*	4.00943	.000	15.2424	31.7576
	perlakuan 3	-22.83333*	4.00943	.000	-31.0909	-14.5758
perlakuan 3	kontrol positif	42.83333*	4.00943	.000	34.5758	51.0909
	kontrol negatif	68.66667*	4.00943	.000	60.4091	76.9242
	perlakuan 1	46.33333*	4.00943	.000	38.0758	54.5909
	perlakuan 2	22.83333*	4.00943	.000	14.5758	31.0909

\*. The mean difference is significant at the .05 level.

Untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan/bermakna diantara dua kelompok pasang mencit maka yang perlu diperhatikan adalah ada atau tidaknya tanda ‘\*’ pada kolom “Mean Difference”. Jika tanda ‘\*’ ada diangka Mean Difference, maka perbedaan antara kedua kelompok mencit tersebut signifikan/bermakna. Jika tidak ada tanda ‘\*’ maka perbedaan tersebut tidak signifikan/tidak bermakna.

Berikut penjelasan lebih lanjut dengan melihat ada atau tidaknya tanda ‘\*’ pada kolom

Mean Differencenya:

- Dari hasil output diatas terlihat bahwa pemberian perlakuan kontrol negatif, perlakuan 2 dan perlakuan 3 memiliki perbedaan yang bermakna terhadap kontrol positif
- Pemberian perlakuan kontrol positif, perlakuan 1, perlakuan 2 dan perlakuan 3 semuanya memiliki perbedaan yang bermakna terhadap kontrol negatif
- Pemberian perlakuan kontrol negatif, perlakuan 2 dan perlakuan 3 semuanya memiliki perbedaan yang bermakna terhadap perlakuan 1
- Pemberian perlakuan kontrol positif, kontrol negatif, perlakuan 1, dan perlakuan 3 semuanya memiliki perbedaan yang bermakna terhadap Perlakuan 2
- Pemberian perlakuan kontrol positif, kontrol negatif, perlakuan 1, dan perlakuan 2 semuanya memiliki perbedaan yang bermakna terhadap Perlakuan 3

Selain itu juga dapat diliht dari nilai sig/p-value yaitu jika  $p\text{-value}/sig < 0,05$  maka kelompok perlakuan yang satu memberikan perbedaan yang signifikan/bermakna terhadap kelompok perlakuan yang lain.

