



# UJI KETAHANAN DARI INFUSUM RIMPANG WACERJANA JAWANCA PADA MENCIT DENGAN UJI RENANG

## SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada  
Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Jember



Pembimbing :

1. Prof. drg. Retno Laksmningsih (MPHED (DPU))
2. drg. Pudji Astuti, M.Kes. (DPA)

Oleh :

**J h o y i b**

NIM : 9516101132

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2000

|          |             |             |
|----------|-------------|-------------|
| Asal     | 12 SEP 2001 | Klasifikasi |
| Tema     | 12 SEP 2001 | 615         |
| No. Urut | 027657C     | THO         |

SRS

@-1

**UJI KETAHANAN DARI INFUSUM RIMPANG  
VALERIANA JAVANICA PADA MENCIT  
DENGAN UJI RENANG**


**KARYA TULIS ILMIAH  
(SKRIPSI)**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Guna Memperoleh  
Gelara Sarjana Pada Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Jember

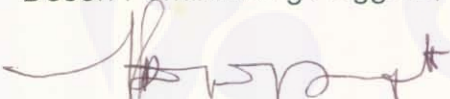
Oleh :

**T H O Y I B**  
Nim. 9516101132

Dosen Pembimbing Utama,

  
Prof. drg. Retno Laksmningsih, MPHED  
NIP. 130 206 163

Dosen Pembimbing Anggota,

  
drg. Pudji Astuti, M.Kes.  
NIP. 132 148 482

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2000**

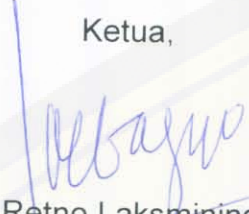
Diterima oleh :  
Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Jember  
Sebagai Karya Tulis Ilmiah (Skripsi)


Dipertahankan pada :  
Hari :  
Tanggal :  
Tempat :

Tim Penguji

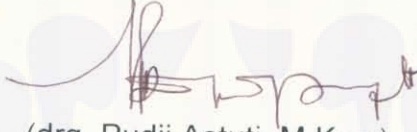
Ketua,

Sekretaris,

  
Prof. drg. Retno Laksmningsih, MPHED  
NIP. 130 206 163


  
drg. Peni Puji Astuti M.Kes  
NIP. 132 148 481

Anggota,

  
(drg. Pudji Astuti, M.Kes.)  
NIP. 132 148 482

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Jember



  
drg. Bob Soebijantoro, M.Sc., Sp. Pros.  
NIP. 130 238 901

**MOTTO :**

*Jika kesunyian menjelang, maka sepiantasnya seorang hamba  
berserah diri dan tawakal kepada sang pencipta dan berfikir  
langkah yang terbaik untuk dijalani (YIB)*

Skripsi ini dipersembahkan kepada :

- Bapak dan Ibu (Slamet ) Tercinta yang telah banyak berkorban, mendukung serta berdo'a untuk keberhasilanku.
- Kakak dan adikku tercinta : Suharto, Suwarno, Moch. Sholeh dan Holilah yang senantiasa memberikan dorongan dan pengorbanan serta iringan do'a.
- Kakekku :Ach. Thoha sekeluarga yang selalu berdo'a untuk keberhasilanku.
- Almamaterku tercinta.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Tidak lupa penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

- 1) Bapak drg Bob Soebijantoro, M.Sc., Sp. Pros., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
- 2) Prof. drg. Retno Laksminingsih, MPHED, selaku Dosen Pembimbing Utama;
- 3) drg. Pudjiastuti M.Kes, selaku Dosen Pembimbing Anggota;
- 4) dr. Winardi Partoatmodjo, selaku Kepala Taman Bacaan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember beserta staf;
- 5) Ir. Bambang Kepala Laboratorium Biologi Molekuler Fakultas Pertanian Universitas Jember
- 6) Rekan-rekan mahasiswa yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan karya tulis ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan skripsi ini masih kurang sempurna, maka kritik dan saran dari semua pihak penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi penulis khususnya dan pembaca umumnya. Amin.

Jember, Januari 2001

Penulis,

DAFTAR ISI

|  |     |
|--|-----|
| HALAMAN JUDUL.....                                       | i   |
| HALAMAN PENGAJUAN.....                                   | ii  |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                                  | iii |
| HALAMAN MOTTO.....                                       | iv  |
| HALAMAN PERSEMBAHAN.....                                 | v   |
| KATA PENGANTAR.....                                      | vi  |
| DAFTAR ISI.....  | vii |
| DAFTAR TABEL.....  | ix  |
| RINGKASAN.....   | x   |
| <b>I. PENDAHULUAN</b>                                    |     |
| 1.1 Latar Belakang.....                                  | 1   |
| 1.2 Perumusan Masalah.....                               | 2   |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....                               | 2   |
| 1.3.1 Tujuan Umum.....                                   | 2   |
| 1.3.2 Tujuan Khusus.....                                 | 3   |
| 1.4 Manfaat Penelitian.....                              | 3   |
| <b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>                              |     |
| 2.1 Valerian ( <i>Valeriana Javanica</i> ).....          | 4   |
| 2.1.1 Diskripsi Tanaman.....                             | 4   |
| 2.1.2 Khasiat dan Kegunaan.....                          | 4   |
| 2.2 Absorpsi.....  | 5   |
| 2.2.1 Absorpsi Obat.....                                 | 5   |
| 2.2.2 Sistem Metabolisme Obat Selama Latihan.....        | 6   |
| 2.3 Kelelahan (Sistem <i>Glokogen Asam Laktat</i> )..... | 6   |
| 2.4 Obat Hipnotik Sedatif.....                           | 7   |
| 2.5 Mencit.....  | 8   |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>III. METODE PENELITIAN</b>                   |           |
| 3.1 Jenis Penelitian .....                      | 9         |
| 3.2 Waktu Penelitian .....                      | 9         |
| 3.3 Lokasi Penelitian .....                     | 9         |
| 3.4 Variabel .....                              | 9         |
| 3.5 Batasan Sample .....                        | 9         |
| 3.5.1 Jumlah dan Teknik Pengambilan Sampel..... | 9         |
| 3.5.2 Alat dan Bahan .....                      | 10        |
| 3.5.3 Bahan .....                               | 10        |
| 3.6 Prosedur Penelitian .....                   | 10        |
| 3.6.1 Cara Pembuatan Sediaan .....              | 10        |
| 3.6.2 Pelaksanaan Penelitian .....              | 11        |
| 3.7 Analisa Data .....                          | 11        |
| 3.7.1 Penyajian Data.....                       | 11        |
| 3.7.2 Analisa Statistik.....                    | 11        |
| <b>IV HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA</b>     |           |
| 4.1 Hasil Penelitian.....                       | 12        |
| 4.2 Analisa Statistik .....                     | 12        |
| <b>V. PEMBAHASAN.....</b>                       | <b>14</b> |
| <b>VI. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>           | <b>16</b> |
| 6.1 Kesimpulan.....                             | 16        |
| 6.2 Saran .....                                 | 16        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                      | <b>17</b> |
| <b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>                        |           |



DAFTAR TABEL

| <i>Tabel</i> |  | <i>Halaman</i> |
|--------------|--|----------------|
| 1            | Data uji ketahanan rimpang valerian pada mencit.....                                     | 12             |
| 2            | Tabel rata-rata ketahanan renang dari infusum <i>valeriana javanica</i> pada mencit..... | 13             |
| 3.           | Uji Anava ketahanan dari rimpang valerian pada mencit.....                               | 13             |
| 4.           | Uji T dari rata-rata masing-masing perlakuan.....  | 13             |



RINGKASAN

**UJI KETAHANAN (UJI RENANG) DARI INFUSUM RIMPANG VALERIAN (*Valeriana Javanica*) PADA MENCIT PUTIH (Thoyib, 9516101132), di bawah bimbingan Prof. drg. Retno Laksmningsih, MPHED (DPU) dan drg. Pudjiastuti, M.Kes. (DPA).**

Valerian (*Valeriana Javanica*) merupakan salah satu tanaman obat yang bisa dikembangkan untuk dikonsumsi oleh masyarakat luas. Tumbuhan ini tumbuh di pulau Jawa dan hanya tumbuh di daerah dataran tinggi, *valeriana javanica* (pesingan) tidak sulit dibudidayakan karena secara liar saja mampu tumbuh dengan subur asalkan ketinggian dan keadaan tanah memenuhi syarat. Di Indonesia tumbuhan ini yang digunakan adalah daging akarnya sebagai obat anti depresi, penyegar dan perangsang saraf. Di China dan Jepang digunakan untuk obat anti kejang, peluruh haid, stimulan dan pembangkit hasrat seksual. Dugaan kimia *valeriana javanica* mengandung valepotriat, alkaloida, saponin dan flavonoida disamping itu juga mengandung minyak atsiri.

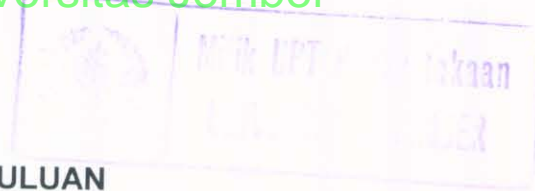
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek dari infusum valerian (*valeriana javanica*) apakah ada perbedaan pemberian berbagai konsentrasi infusum rimpang *valeriana javanica* terhadap ketahanan tubuh (uji renang).

Analisa yang digunakan dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk tabulasi dan dianalisa secara statistik dengan menggunakan ana satu arah, bila terdapat beda signifikan dilanjutkan dengan uji t dengan  $\alpha = 0,05$ .

Pada penelitian ini menggunakan infusum *valeriana javanica* masing-masing dengan konsentrasi : 10%, 20%, dan 40%. Hasil penelitian ini menunjukkan perbedaan ketahanan tubuh yang bermakna antara kelompok yang diberi aquadest dengan valerian 10 %, aquadest dengan valerian 20 %, aquadest dengan valerian 40 %, valerian 10 % dengan valerian 20 %,

valerian 10 % dengan valerian 40 %, valerian 20 % dengan valerian 40 %. Penurunan nilai rata-rata ketahanan berenang karena konsentrasi infusum rimpang *valeriana javanica* semakin pekat maka penurunan ketahanan berenang semakin tinggi. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan analisa dengan menggunakan uji Anava dan dilanjutkan dengan uji T. berdasarkan tabel 1, kelompok yang diberi aquadest didapatkan jumlah 757 dan rata-rata 151,4 menit. Ketahanan berenang tertinggi 161. Pada kelompok yang diberi *infusum valerian* 40% didapatkan jumlah 254 dan rata-rata 50,8 menit.

Jadi ketahanan berenang paling rendah diperoleh pada konsentrasi yang tinggi (40%). Dengan penelitian ini setidaknya kita dapat memberikan informasi ilmiah pada masyarakat luas mengenai efek tanaman *valeriana javanica* sebagai penambah ketahanan tubuh terhadap kelelahan dan mengetahui dosis dari *infusum valeriana javanica*.



## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Obat adalah bahan sintetis yang berasal dari zat kimia, zat hewani dan zat nabati. Obat tersebut digunakan untuk mendiagnosa, mencegah menyembuhkan penyakit atau gejala penyakit dan untuk memperelok tubuh contohnya kosmetika, jamu dan lain-lain.

Jaman dahulu (purba) obat hanya berasal dari tanaman, baik akar maupun daunnya, untuk mengobati penyakit. Mula-mula berdasarkan coba-coba yang akhirnya membuahakan pengalaman. Pengalaman tersebut diturunkan dari generasi ke generasi berikutnya yang kemudian disimpan dan dikembangkan sehingga timbul Ilmu Pengobatan Rakyat. Di Indonesia dikenal dengan jamu tradisional (jamu) yang efektifitasnya dan efeknya berbeda-beda tergantung dari asal tanaman dan cara membuatnya tidak ada standarisasi. Penemuan dan penggunaan obat-obat kematologika mulai tahun 1935. Sejak tahun 1935 tersebut dimulai adanya penelitian-penelitian dan riset tentang obat-obatan walaupun masih banyak kendala dan belum dapat untuk dijadikan jaminan hasil dari penelitian tersebut, sehingga para ilmuwan mengembangkan beberapa ilmu yang diantaranya ilmu fisika, kimia dan kedokteran. Disamping itu terus dilakukan penyempurnaan-penyempurnaan tentang berbagai teknik penelitian dengan menggunakan berbagai macam hewan coba, sehingga berkembang berbagai macam ilmu obat-obatan.

Sejak tahun 1945 ilmu fisika, kimia dan kedokteran berkembang dengan pesat. Diadakan penyelidikan tentang obat-obatan baru dan muncullah beribu-ribu obat sintetis. (Subagyo D. S, 1988 : 03).

Pelayanan kesehatan yang diberikan harus mampu memicu penggalian dan pemanfaatan potensi setempat yang ada, termasuk

lingkungan dan masyarakat. Sehingga perlu ditemukan obat-obatan alternatif sebagai pengganti obat yang beredar di pasaran yang harganya sulit dijangkau oleh masyarakat kalangan menengah ke bawah, yaitu dengan mengolah obat tradisional yang selama ini kurang diperhatikan penggunaannya.

*Valeriana Javanica* (pesingan) merupakan salah satu tanaman obat yang bisa dikembangkan untuk dikonsumsi oleh kalangan masyarakat luas. Tumbuhan ini tumbuh di pulau Jawa dan hanya tumbuh di daerah dataran tinggi. *Valeriana Javanica* (pesingan) tidak sulit di budidayakan karena secara liar saja mampu tumbuh dengan subur asalkan ketinggian dan keadaan tanah memenuhi syarat. (Gunawan D, 1999 : 62).

Secara empiris pesingan diracik dan dibuat ramuan untuk obat kuat yang dikonsumsi oleh masyarakat. Diduga pesingan ini mempunyai efek terhadap daya tahan tubuh, tetapi ada pendapat lain yang menyatakan bahwa aktifitas sedatif dari valerian ekstrak dapat menjadi hasil dari suatu sinergi antara substansi yang berbeda termasuk valepotriat (Rucher, dkk., 1979 : 444). Oleh karena itu perlu diteliti ulang secara ilmiah eksperimental tentang khasiat pesingan (*Valeriana javanica*) terhadap ketahanan tubuh.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas maka dapat dirumuskan suatu permasalahan sebagai berikut : Bagaimana efek *infusum rimpang valeriana javanica* terhadap ketahanan (uji renang) pada mencit.

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis efek infusum *valerian javanica* terhadap ketahanan tubuh.

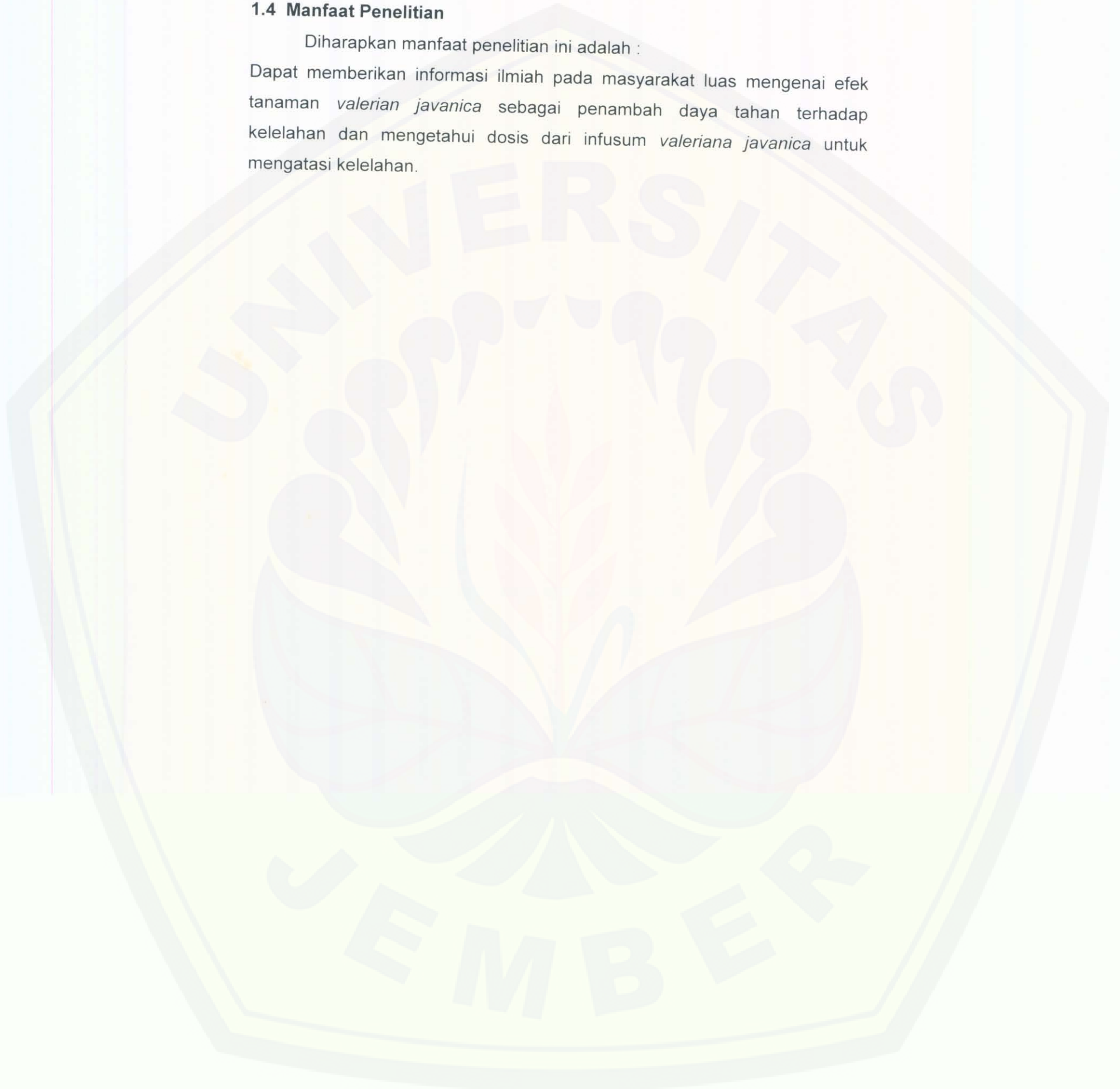
### 1.3.2 Tujuan Khusus

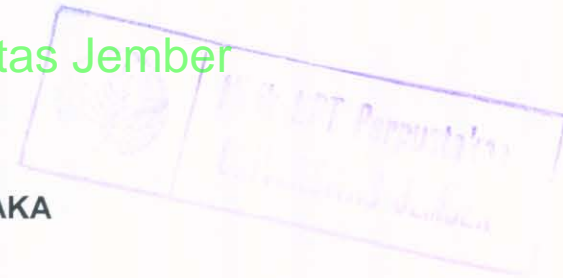
- Menggambarkan efek infusum *valeriana javanica* dosis 10%. 20%, 40% dan aquadest terhadap lama waktu berenang (ketahanan tubuh).
- Membandingkan efek infusum *valeriana javanica* dosis 10% 20% 40% dan aquadest terhadap lama waktu berenang (ketahanan tubuh).

### 1.4 Manfaat Penelitian

Diharapkan manfaat penelitian ini adalah :

Dapat memberikan informasi ilmiah pada masyarakat luas mengenai efek tanaman *valerian javanica* sebagai penambah daya tahan terhadap kelelahan dan mengetahui dosis dari infusum *valeriana javanica* untuk mengatasi kelelahan.





## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Valerian (*Valeriana Javanica*)

Nama daerah valerian atau pesingan, nama farmasi *valeriana javanica*.

#### 2.1.1 Diskripsi Tanaman

Tumbuhan *valeriana javanica* berupa semak semusim batang berwarna kuning kecoklatan, beruas, bulat, bercabang. Tinggi mencapai 0,5m, daun majemuk, duduknya silang berhadapan, bertangkai, bentuk helai daun bulat telur, Ujung meruncing dan tepi bergerigi. Bunga majemuk, bentuk nalai dan muncul dari ketiak daun. Mahkota bunga bentuknya seperti terompet dan berwarna hijau, buah pipih kecil dan berbulu, akar tunggang berdaging dan berwarna kekuningan. Tumbuhan ini tumbuh di pulau Jawa dan hanya tumbuh di daerah dataran tinggi. Valerian tidak sulit di budidayakan karena secara liar saja mampu tumbuh dengan subur asalkan ketinggian dan keadaan tanah memenuhi (Gunawan D, 1999 : 62).

#### 2.1.2 Khasiat dan Kegunaan

Tumbuhan ini yang dimanfaatkan adalah daging akarnya. Secara tradisional valerian berkhasiat sebagai anti depresi, penyegar dan merangsang saraf. Di Cina dan Jepang daging akarnya digunakan untuk obat anti kejang, peluruh haid, stimulan (bahan perangsang saraf) dan sebagai pembangkit hasrat seksual. Dari aktifitas biologi yang telah diteliti tumbuhan ini memiliki khasiat sebagai *apletikum* (penyegar) *stimulan* (merangsang saraf) dan sebagai aktivator saraf (Gunawan D, 1999 : 62).

Akar *valeriana javanica* berkhasiat sebagai obat penenang dan obat tekanan darah tinggi. Untuk obat penenang dipakai  $\pm$  10 gram akar segar *valeriana javanica*. Potong kecil-kecil dan direbus dengan satu gelas air selama 15

menit, didinginkan, disaring, hasil saringan ditambah 2 sendok makan madu diaduk sampai rata diminum sekaligus (Hidayat S.S.S. dan . Hutapea J.K., 1999 : 16).

## 2.2 Absorpsi

Absorpsi adalah proses masuknya zat makanan ke dalam darah dan limfe melalui dinding halus. Bahan makanan yang masuk ke dalam tubuh melalui mulut mengalami proses pencernaan, yaitu penguraian menjadi molekul-molekul yang lebih kecil yang berlangsung karena adanya ludah yang mengandung berbagai enzim. Bahan makanan yang telah mengalami penguraian di dalam mulut, kemudian melalui tenggorokan masuk ke dalam lambung. Di dalam lambung makanan yang dikonsumsi akan bercampur dengan cairan lambung dan kemudian disebut *chyme*. Melalui katup *pilorus chyne* akan dilepas sedikit demi sedikit masuk ke dalam usus halus. Usus halus bukan hanya panjang tetapi permukaan bagian dalam memiliki banyak lipatan dengan sejumlah tonjolan kecil yang disebut *Villi*. Setiap *Villi* memberikan permukaan yang sangat luas yang hasil akhir pencernaan dapat secara cepat diangkut melalui sel-sel epitel menuju pembuluh darah kapiler dan pembuluh darah limfe. (Lakmiger, 1994 ; Suharjo dkk., 1992).

### 2.2.1 Absorpsi Obat

Sebagian besar obat diberikan melalui mulut dan ditelan. Obat dapat diserap cepat melalui lambung, tetapi kebanyakan obat diabsorpsi sebagian besar melalui usus halus. Di usus halus absorpsi secara transfer pasif dimana kecepatan transfer obat ditentukan oleh derajat ionisasi obat dan lipit. Sulobilitas dari molekul obat berupa basa kuat dan asam kuat, asam-asam kuat sukar di absorpsi karena terionisasi seluruhnya. Absorpsi lebih tergantung pada *carrier mediator* transport misalnya : *livodapa* diikat oleh *carrier* yang biasanya mentransfer fenilalanine.

Obat-obatan yang diberikan paralel dan diabsorpsi dalam waktu 1-3 jam, tetapi banyak faktor yang bisa mengubahnya diantaranya adalah faktor fisiologis



dan faktor farmasi obat. Faktor-faktor itu termasuk gerakan lambung, usus, aliran darah yang splanknikus, formula dan ukuran partikel dan faktor kimia (Sutomo Tansil, 1992 : 14).

### 2.2.2 Sistem Metabolisme Obat Selama Latihan

*Adenin Trifosfat* sumber dasar energi bagi kontraksi otot adalah *Adrenogen Trifosfat ATP* dengan formula sebagai berikut : adenosa  $PO_4 - PO_3$  ikatan yang menghubungkan dua radikal fosfat terakhir dengan molekul. Digambarkan dengan simbol dinamakan fosfat energi tinggi. Masing-masing ikatan menyimpan energi dari molekul energi dari ATP sebesar 11.000 kalori per mol. Sewaktu satu radikal dilepas dari molekul, dilepas energi sebesar 11.000 kalori yang dapat digunakan sebagai energi untuk proses kontraksi otot. Pelepasan pertama mengubah ATP menjadi *Adenosin Difosfat (ADP)* dan pelepasan fosfat kedua mengubah ADP menjadi *Adenosin Monofosfat (AMP)*. Kecuali untuk beberapa detik sekali, menunjukkan pemecahan ATP menjadi ADP dan kemudian menjadi AMP yang melepas energi pada otot untuk berkontraksi (Guiton, Edisi VII Bagian III : 376).

### 2.3 Kelelahan (Sistem Glikogen Asam Laktat)

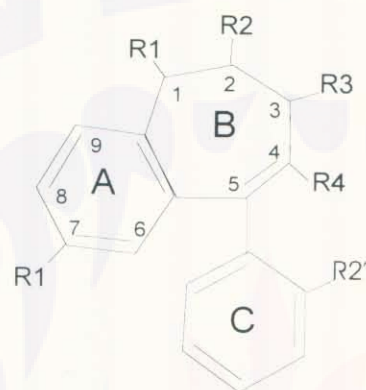
Glikogen yang tersimpan dalam otot dapat dipecah menjadi glukosa kemudian digunakan untuk menjadi energi. Awal proses ini disebut glikolisis, seluruhnya timbul tanpa penggunaan oksigen dan oleh karena itu disebut *metabolisme anaerob*. Selama glikolisis tiap molekul glukosa dipecah menjadi dua molekul dengan asam *piruvat* kemudian memasuki *mitokondria* sel otot dan bereaksi dengan oksigen untuk membentuk lebih banyak molekul ATP. Namun bila terdapat efisiensi oksigen untuk tahap kedua (tahap *oksidatif*) dari metabolisme glukosa ini terjadi banyak asam piruvat diubah menjadi asam laktat yang kemudian berdifusi keluar sel otot ke cairan *interstisial* dan darah. Timbulnya asam laktat

menimbulkan kelelahan *ekstern* yang berperan mengatasi penggunaan lebih lanjut dari sistem ini untuk energi (Guton, Edisi III : 377).

#### 2.4 Obat Hipnotik Sedatif

Hipnotik Sedatif merupakan golongan obat depresan susunan saraf pusat (ssp) yang relatif tidak selektif, mulai dari yang ringan yaitu menyebabkan tenang atau kantuk, menidurkan hingga yang berat (kecuali benzodiazepin) menyebabkan hilangnya kesadaran, keadaan emosi, koma dan mati tergantung pada dosis. Pada dosis terapi obat hipnotik sedatif menekan aktifitas, menurunkan respon terhadap rangsang emosi dan menenangkan. Obat hipnotic sedatif menyebabkan kantuk dan mempermudah tidur serta mempertahankan tidur menyerupai tidur fisiologis.

Beberapa benzodiazepin terdiri dari benzen (cincin B). Benzodiazepin mengandung gugus substitusi 5 eril (cicin C) dan cincin 1.4 benzodiazepin. Substitusi gugus 5 eril dan gugus pelepas elektron pada posisi 7 dapat memperkuat efek.



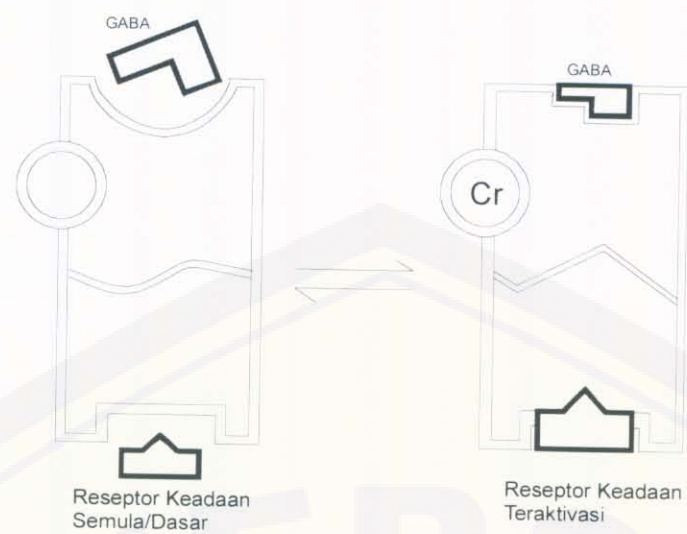
Struktur Umum Benzodiazepin

A: Cincin Benzen  
B: Cincin 1,4 Diazepin  
C: Cincin 5 Aril

Kerja Benzodiazepin terutama merupakan potensiasi inhibisi neuron dengan asam gamma amino butirat (*gaba*) sebagai mediator. Hal ini ditunjang oleh hasil elektro fisiologik dan perilaku hewan *gaba* yang menunjukkan adanya

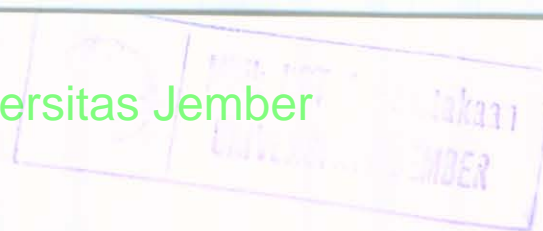
penghambatan efek benzodiazepin oleh antagonis *gaba*. Seperti bikukulin atau penghambat sintesis *gaba* misalnya teosemikarbasid.

Mekanisme Kerja Benzodiazepin Pada Reseptor *Gaba* / Benzodiazepin / Klorida Lonofour Komplek.



### 2.5 Mencit

Mencit memenuhi syarat untuk digunakan sebagai hewan percobaan karena tubuhnya dapat memberikan informasi tentang anatomi, jaringan tubuh, biokimia dan metabolisme jaringan. Selain itu mencit dapat menyesuaikan diri secara baik dalam perubahan lingkungan dan perubahan lingkungan dan pemberian etiet (Baker, dkk., 1980 : 60).



### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *exsperimantal laboratoris*.

#### 3.2 Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian pada tanggal bulan Januari sampai dengan Pebruari tahun 2000

#### 3.3 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dikerjakan di Laboratorium Biologi Molekuler Fakultas Pertanian Universitas Jember.

#### 3.4 Variabel

- Variabel bebas : *Infusum Valeriana Javanica* 10 %, 20%, 40 %
- Variabel tergantung : ketahanan renang
- Variabel terkendali : hewan coba mencit dengan berat 10-30 gram, jenis kelamin jantan, umur  $\pm$  3 bulan, diberi *invusum valeriana javanica* peroral sebanyak 0,4 ml/20 gram berat badan mencit.

#### 3.5 Batasan Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini mencit dengan kriteria sebagai berikut : berat 20 - 30 gram, jenis kelamin jantan, sekitar umur  $\pm$  3 bulan, varietas strain balb c, sampel ini diambil dari pusvetma surabaya.

##### 3.5.1 Jumlah dan Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan pada mencit yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan, jumlah 30 ekor sampel.

### 3.5.2 Alat dan Bahan

- stop watch
- spidol
- neraca
- labu ukur
- lap
- kertas saring
- kompor listrik
- spuit
- pipet
- ember ukuran 40 x 50 x 60 cm

### 3.5.3 Bahan

- mencit
- *Infusum rimpang valerian*
- aquades
- air

## 3.6 Prosedur Penelitian

### 3.6.1 Cara Pembuatan Sediaan

Rimpang *valeriana javanica* dikeringkan dengan cara di oven kemudian dihaluskan dengan blender hingga menjadi serbuk. Ditimbang sebanyak 10 gram dimasukkan kedalam gelas ukur yang sudah berisi 100 ml aquadest, kemudian dipanaskan sampai 90° c dipertahankan selama 15 menit. Diangkat dan disaring dengan kain flanel. Sisa serbuk di kain flanel dibilas dengan aquadest sehingga volume tetap 100 ml. Kemudian diambil 10 ml untuk *infusum* 10%, sisanya 90 ml diuapkan sampai menjadi 45 ml, kemudian diambil 10 ml untuk *infusum* 20 %, sisa yang 35 ml dipanaskan hingga menjadi 17,5 ml diambil 10 ml untuk *infusum* 40 % dengan suhu tetap 60 °C.

### 3.6.2 Pelaksanaan Penelitian

Mencit diambil secara acak sejumlah 20 ekor kemudian dilakukan penyesuaian dengan lingkungan selama  $\pm$  1 minggu dan diberi makanan standart serta minum ad libitum.

Mencit atau hewan coba dibagi menjadi 5 kelompok yaitu :

Kelompok K : aquadest 0,4 cc / 20 gr berat badan mencit

Kelompok D I : *Infusum rimpang valeriana javanica* konsentrasi 10%

Kelompok D II : *Infusum rimpang valeriana javanica* konsentrasi 20%

Kelompok D III : *Infusum rimpang valeriana javanica* konsentrasi 40%

Percobaan ini untuk pengujian anti kelelahan (stimulan) dengan hewan coba mencit. 1 ekor mencit dimasukkan bak berisi air. mencit secara spontan akan berusaha berenang. Ketahanan berenang merupakan ukuran nilai ambang kelelahan. Pengukuranya dimulai saat mencit mulai berenang sampai tenggelam. Tanda tenggelam adalah mencit berada di bawah permukaan air 4 – 5 detik tanpa bernafas. Pemberian *infusum rimpang valerian* pada mencit dilakukan secara oral sebanyak 0,4 ml/20 gram berat badan dengan sonde lambung 10 menit sebelum mencit dimasukkan ke bak air.

## 3.7 Analisa Data

### 3.7.1 Penyajian Data

Data dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk tabulasi.

### 3.7.2 Analisis Statistik

Analisa yang digunakan dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk tabulasi dan di analisa secara statistik dengan menggunakan Anava satu arah, bila ada beda signifikan dilanjutkan dengan uji T dengan  $\alpha = 0,05$ .

## IV. HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA

## 4.1 Hasil Penelitian

Penelitian yang telah dilakukan pada bulan Januari sampai Pebruari 2000 tentang uji ketahanan (uji renang) dari infusum rimpang valerian (*Valeriana Javanica*) pada mencit putih dihasilkan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 1. Data uji ketahanan renang infusum rimpang *valeriana javanica* pada mencit

| No.              | Aquadest (menit) | Valerian 10% (menit) | Valerian 20% (menit) | Valerian 40% (menit) |
|------------------|------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1.               | 151              | 84                   | 70                   | 45                   |
| 2.               | 143              | 79                   | 69                   | 55                   |
| 3.               | 140              | 86                   | 70                   | 48                   |
| 4.               | 158              | 87                   | 65                   | 56                   |
| 5.               | 161              | 69                   | 56                   | 50                   |
| <b>Jumlah</b>    | <b>757</b>       | <b>405</b>           | <b>330</b>           | <b>254</b>           |
| <b>Rata-rata</b> | <b>151,14</b>    | <b>81</b>            | <b>66</b>            | <b>50,8</b>          |
| <b>SD</b>        | <b>9.1269</b>    | <b>8.0312</b>        | <b>5.9582</b>        | <b>4.6583</b>        |

## 4.2 Analisa Statistik

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dianalisa dengan menggunakan uji anava dan dilanjutkan dengan uji T. Berdasarkan tabel 1 kelompok yang diberi aquadest 0,4 ml/20 gram berat badan didapatkan jumlah 757 dan rata-rata 151,4 menit. Ketahanan berenang tertinggi 161 menit. Pada kelompok yang diberi infusum valerian 40% dengan dosis 0,4mg/20gr BB didapatkan jumlah 254 dan rata-rata 50,8 menit.

**Tabel 2. Tabel rata-rata ketahanan berenang dari infusum *valeriana javanica* pada mencit**

| No. | Perlakuan    | Mean (menit)  | N         |
|-----|--------------|---------------|-----------|
| 1.  | Aquadest     | 150.200       | 5         |
| 2.  | Valerian 10% | 81.000        | 5         |
| 3.  | Valerian 20% | 86.000        | 5         |
| 4.  | Valerian 40% | 50.800        | 5         |
|     |              | <b>Jumlah</b> | <b>20</b> |

Gren mean 86.850

**Tabel 3. Uji Anava ketahanan renang dari infusum rimpang *valeriana javanica* pada mencit**

| Source       | Sum of Square    | DF        | Mean Square | F Ratio | Prob.     |
|--------------|------------------|-----------|-------------|---------|-----------|
| Between      | 29226.550        | 3         | 9742.183    | 190.091 | 1.030E-12 |
| Within       | 820.000          | 16        | 51.250      |         |           |
| <b>Total</b> | <b>30046.550</b> | <b>19</b> |             |         |           |

Dari hasil analisa di atas dapat diketahui bahwa F-hitung lebih besar daripada F-tabel antara perlakuan sehingga dapat dikatakan ada perbedaan bermakna antar perlakuan. Pada penelitian ini dapat dilanjutkan dengan melakukan uji T.

**Tabel 4. Uji T dari rata-rata masing-masing perlakuan**

| Beda antara                 | T       | Probabilitas |
|-----------------------------|---------|--------------|
| Aquadest x Valerian 10%     | 12.9853 | 5.862E-07    |
| Aquadest x Valerian 20%     | 17.3559 | 6.189E-08    |
| Aquadest x Valerian 40%     | 21.7781 | 1.042E-08    |
| Valerian 10% x Valerian 20% | 3.1305  | 7002E-03     |
| Valerian 10% x Valerian 40% | 7.0326  | 5.452E-05    |
| Valerian 20% x Valerian 40% | 4.1940  | 1.009E-03    |

Dari hasil uji T menunjukkan perbedaan bermakna antara kelompok yang diberi aquadest dengan valerian 10%, aquadest dengan valerian 20%, aquadest dengan valerian 40%, valerian 10% dengan valerian 20%, valerian 10% dengan valerian 40%, valerian 20% dengan valerian 40%.



## V. PEMBAHASAN

Hasil penelitian uji ketahanan (uji renang) dari infusum Rimpang Valerian (*Valeriana Javanica*) pada mencit putih yang telah dikemukakan pada tabel 1, kemudian dilakukan analisa dengan menggunakan analisa Anava (tabel 3) dan dilanjutkan dengan uji T (tabel 4) memperlihatkan bahwa tiap kelompok yang diberi bahan dengan dosis yang sama dengan kepekatan berbeda menimbulkan perbedaan ketahanan berenang yang nyata dengan kelompok kontrol.

Pada kelompok yang diberi aquadest terhadap 5 (lima) mencit memperoleh ukuran ketahanan berenang tertinggi. Dari lima mencit tersebut kemampuan untuk bertahan antara 140 menit sampai 161 menit, dengan rata-rata 151,4 menit. Kemudian pada kelompok yang diberi infusum valerian 10% terhadap 5 mencit kemampuan ketahanan berenang yang lebih rendah dibanding kelompok yang diberi aquadest yaitu terdapat perbedaan yang nyata. Hal ini dapat ditunjukkan kemampuan berenang dari kelima mencit tersebut dari 69 menit sampai 87 menit dengan rata-rata 81 menit.

Kelompok yang diberi infusum valerian 20% mempunyai kemampuan berenang antara 56 menit – 70 menit dengan rata-rata 66 menit (tabel 3). Sedangkan pada kelompok yang diberi infusum valerian 40% didapatkan kemampuan antara 45 – 56 menit dengan rata-rata 50,8 menit. Dari kedua kelompok di atas (tabel 3) juga ada perbedaan yang nyata. Pada kelompok yang diberi infusum valerian dengan konsentrasi lebih rendah (20%) masih tetap menunjukkan ketahanan berenang lebih tinggi daripada kelompok yang diberi infusum valerian dengan konsentrasi 40%. Hal ini juga berlaku pada pemberian infusum valerian dengan konsentrasi semakin rendah kemampuan berenang semakin tinggi. Bila dilihat dari hasil penelitian ini diduga bahwa valerian mempunyai efek terhadap ketahanan tubuh tidak terbukti (Gunawan D, 1999 : 62). Pada berbagai literatur ada yang menyatakan bahwa *valeriana javanica* mempunyai efek sedatif (Rucher dkk., 1979 : 444).

Sedangkan efek pemberian infusum rimpang *valerian javanica* dengan dosis 0,4 ml / 20 gram berat badan dengan konsentrasi 10%, 20%, 40% dan aquadest, didapatkan ketahanan tubuh (uji renang) yang paling lama pada aquadest. Hal ini diduga karena sifat *valerian javanica* mengandung bahan-bahan sedatif. Sedangkan efek sedatif yang terkandung dalam *valeriana javanica* mempengaruhi pelepasan reseptor gaba argik, dan di SSP reseptor gaba menekan dengan jalan menghambat saraf sehingga menekan aktifitas, menurunkan rangsangan emosi dan menenangkan (Rucher dkk., 1979 : 444 dan Sugati S.,1991 : 1), sehingga menurunkan aktifitas kerja atau ketahanan tubuh (uji renang).

Bahan sedatif ini mempengaruhi susunan saraf pusat dengan cara mempengaruhi pelepasan gabah algik sehingga menekan SSP maka menurunkan kerja motorik sensoris. Dengan demikian ketahanan tubuh dan kerja otot melemah





## VI. KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap uji ketahanan dari infusum rimpang valerian pada mencit dan berdasarkan analisa statistik dan teori yang telah ada dapat disimpulkan sebagai berikut :

Semakin tinggi konsentrasi infusum rimpang *valeriana javanica* semakin menurunkan ketahanan tubuh, diduga infusum rimpang *valeriana javanica* sebagai golongan obat-obatan sedatif.

### 6.2 Saran

Untuk menafsirkan bahwa infusum rimpang *valeriana javanica* sebagai obat sedatif perlu dilakukan penelitian lebih lanjut, dengan menggunakan berbagai metode penelitian yang berbeda pada beberapa jenis hewan coba, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi para petugas kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arthur C Guyton, MD., **Sosiologi Kedokteran**, Edisi VII, Bagian III, Alih Bahasa Ken Ariyata Tengadi, dkk., Jakarta EGC.
- Astuti. P. 1997. **Validasi Metodologi dan Eksplorasi Efek EPMS Terhadap Waktu Perdarahan**. Program Studi Ilmu Kedokteran Dasar Fakultas Pascasarjana : Universitas Airlangga.
- Astuti. P. 1997. **Pengaruh Pemberian Etil Parametoksi Sinamat (Isolat Rimpang Kencur) Terhadap Waktu Perdarahan Pada Tikus Putih Jarutan (Strain SD)**. Program Pascasarjana : Universitas Airlangga.
- Bertram G. Katzung MD, Phd., 1986. **Farmakologi Dasar Dan Klinik**, Edisi III, Alih Bahasa Dr. Bhinawati H. Hotualubun, dkk., Jakarta.
- Gan. S, Lagmikir, Soeharjo, 1994. **Farmakologi dan Terapi**. Edisi III, Jakarta : Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Gunawan D. 1999, **Ramuan Tradisional Untuk Keharmonisan Suami Istri**, Cetakan I, Jakarta, Penebar Swadaya.
- Guyton. 1994. **Fisiologi Tubuh Manusia**. Jilid I. Edisi IX. Alih Bahasa Harjadi, dkk. Jakarta : Bina Rupa Aksara.
- H. Azwar Agoes, 1991. **Catatan Kuliah Farmakologi**, Edisi I Palembang EGC.
- Katra Saputra, G, 1996. **Budidaya Tanaman Berkhasiat Obat**. Jakarta : Reninka Cipta.
- Katzung. B.G, 1989, **Farmakologi Dasar dan Klinik**, Edisi III, Alih Bahasa dr. Binawati H. Kotualabun, Jakarta : EGC.
- Kloppenber J.V. Versteegh, 1983. **Petunjuk Lengkap Mengenai Tanaman Di Indonesia Dan Khasiatnya Sebagai Obat-Obatan Tradisional**, Diterjemahkan oleh CD. RS Bethesda Yogyakarta.
- Lucie W. dkk., 1999. **Warta Tumbuhan Obat Indonesia**, Puslitbang Farmasi, Badan Litbang Kes, Depkes. RI.
- Rucker, 1979. **Valeriana Species XXV Infitro Cultuur and The Formation of Siscuiterpenes and valepatreat**.

Setyawan. HE, 1997, **Tabel Statistika**, Jember : Laboratorium Statistika Dasar Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Sugati S., Hutapea, Hidayat 1991. **Inventaris Tanaman Obat Indonesia** Depkes. RI, Jakarta, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.

Sulistiya GG, 1995. **Farmakologi dan Terapi** Edisi III, Editor Metta S.,Toni H., Universitas Indonesia Jakarta.



Lampiran 1.

DATA HASIL PENELITIAN

HEADER DATA FOR: B:THOYIB LABEL: SKRIPSI  
 NUMBER OF CASES: 5 NUMBER OF VARIABLES: 4

|   | AQUADEST | VAL. 10% | VAL. 20% | VAL. 40% |
|---|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 151      | 84       | 70       | 45       |
| 2 | 143      | 74       | 69       | 55       |
| 3 | 140      | 86       | 70       | 48       |
| 4 | 158      | 87       | 65       | 56       |
| 5 | 161      | 69       | 56       | 50       |

----- ANALYSIS OF VARIANCE -----

HEADER DATA FOR: B:THOYIB LABEL: SKRIPSI  
 NUMBER OF CASES: 5 NUMBER OF VARIABLES: 4

ONE-WAY ANOVA

HASIL UJI ANAVA

| GROUP      | MEAN    | N  |
|------------|---------|----|
| 1          | 150.600 | 5  |
| 2          | 80.000  | 5  |
| 3          | 66.000  | 5  |
| 4          | 50.800  | 5  |
| GRAND MEAN | 86.850  | 20 |

| SOURCE  | SUM OF SQUARES | D.F. | MEAN SQUARE | F RATIO | PROB.     |
|---------|----------------|------|-------------|---------|-----------|
| BETWEEN | 29226.550      | 3    | 9742.183    | 190.091 | 1.030E-12 |
| WITHIN  | 820.000        | 16   | 51.250      |         |           |
| TOTAL   | 30046.550      | 19   |             |         |           |

## ----- HYPOTHESIS TESTS FOR MEANS -----

HEADER DATA FOR: B:THOYIB LABEL: SKRIPSI  
 NUMBER OF CASES: 5 NUMBER OF VARIABLES: 4

DIFFERENCE BETWEEN TWO GROUP MEANS: SMALL SAMPLE

UJI-T ANTARA VALERIAN 10% DENGAN VALERIAN 40%

HEADER DATA FOR: B:THOYIB LABEL: SKRIPSI  
 NUMBER OF CASES: 5 NUMBER OF VARIABLES: 4

|                            | GROUP 1              | GROUP 2                                |
|----------------------------|----------------------|--|
| MEAN =                     | 80,0000              | 50,8000                                |
| STD. DEV. =                | 8,0312               | 4,6583                                 |
| N =                        | 5                    | 5                                      |
|                            | DIFFERENCE = 29,2000 |  |
| STD. ERROR OF DIFFERENCE = | 4,4521               |  |
| T =                        | 7,0326 (D.F. = 8)    | GROUP 1: VAL. 10%<br>GROUP 2: VAL. 40% |
| PROB. =                    | 5,452E-05            |  |

## ----- HYPOTHESIS TESTS FOR MEANS -----

HEADER DATA FOR: B:THOYIB LABEL: SKRIPSI  
 NUMBER OF CASES: 5 NUMBER OF VARIABLES: 4

DIFFERENCE BETWEEN TWO GROUP MEANS: SMALL SAMPLE

UJI-T ANTARA VALERIAN 20% DENGAN VALERIAN 40%

HEADER DATA FOR: B:THOYIB LABEL: SKRIPSI  
 NUMBER OF CASES: 5 NUMBER OF VARIABLES: 4

|                            | GROUP 1              | GROUP 2                                |
|----------------------------|----------------------|--|
| MEAN =                     | 68,0000              | 50,8000                                |
| STD. DEV. =                | 5,7582               | 4,6583                                 |
| N =                        | 5                    | 5                                      |
|                            | DIFFERENCE = 17,2000 |  |
| STD. ERROR OF DIFFERENCE = | 3,3823               |  |
| T =                        | 4,4940 (D.F. = 8)    | GROUP 1: VAL. 20%<br>GROUP 2: VAL. 40% |
| PROB. =                    | 1,009E-03            |  |

Lampiran 2. *Valeriana javanica*





Lampiran 3. Alat dan Bahan Penelitian



Lampiran 4. Pemberian infusum rimpang *valeriana javanica* pada mencit



Lampiran 5. Proses absorpsi selama 15 menit setelah pemberian infusum rimpang *valeriana javanica*.



Lampiran 6. Saat mencit berenang



Lampiran 7. Mencit mencapai titik kelelahan



Lampiran 8. Pengeringan mencit setelah berenang

