

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**STUDI LITERATUR EFEKTIVITAS TANAMAN SEBAGAI TONIKUM**  
**DENGAN METODE *NATATORY EXHAUSTION***



**PROGRAM STUDI DIII FARMASI**  
**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM**  
**2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

"STUDI LITERATUR EFEKTIVITAS TANAMAN SEBAGAI TONIKUM  
DENGAN METODE (*NATATORY EXHAUSTION*)"

KARYA TULIS ILMIAH

Diusulkan Oleh :

JAZMAN OSTARIZAL

517020022

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Mengikuti Ujian Karya  
Tulis Ilmiah pada Program Studi DIII Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Mataram

Hari/Tanggal : 07 Agustus 2020

Menyetujui,

Pembimbing Utama

(apt. Baiq Nurbaety, M.Sc)  
NIDN : 0829039001

Pembimbing Pandamping

(apt. Baiq Lenv Nopitasari, M.Farm)  
NIDN: 0807119001

Mengetahui

Ketua Program Studi D3 Farmasi

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Mataram



(apt. Baiq Nurbaety, M.Sc)  
NIDN : 0829039001

HALAMAN PENGESAHAN  
"STUDI LITERATUR EFEKTIVITAS TANAMAN SEBAGAI TONIKUM  
DENGAN METODE (NATATORY EXHAUSTION)"

KARYA TULIS ILMIAH

Diusulkan Oleh :

JAZMAN OSTARIZAL

517020022

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji dan Diterima Sebagai Syarat  
Untuk mendapatak gelar ahli madya farmasi pada Program Studi DIII  
Farmasi Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Mataram

Hari /Tanggal : 07 Agustus 2020

Dewan Penguji :

1. Ketua Tim Penguji :apt. Baiq Nurbaety, M.Sc
2. Penguji I :apt. Alvi Kusuma Wardani, M.Farm
3. Penguji II :apt. Baiq Leny Nopitasari, M.Farm

Tanda tangan

  
(.....)  
  
(.....)  
  
(.....)

Mengesahkan

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Mataram



  
(apt. Nurul Qivaam, M. Farm., Klin)

NIDN : 0827108402

### PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Jazman Ostarizal  
Nim : 517020022  
Program Studi : DIII Farmasi  
Fakultas : Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa karya tulis ilmiah yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan tercantum dalam daftar Pustaka dibagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dibuktika Karya Tulis Ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Mataram, 07 agustus 2020  
Yang membuat pernyataan



*Jazman*  
Jazman Ostarizal  
517020022

## HALAMAN PUBLIKASI



### UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat  
Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906  
Website: <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail: [upt.perpusummat@gmail.com](mailto:upt.perpusummat@gmail.com)

#### SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jazman Ostarizal  
NIM : 517020022  
Tempat/Tgl Lahir : Teres, 18-02-1993  
Program Studi : D3 Farmasi  
Fakultas : FIK  
No. Hp/Email : 0859 6397 8342  
Jenis Penelitian :  Skripsi  KTI

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

"STUDI LITERATUR EFEKTIVITAS TANAMAN SEBAGAI TONIKUM  
DENGAN METODE NATATORY EXHAUSTION"

Segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.  
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Mataram  
Pada tanggal : 23. September. 2020

Penulis

Jazman Ostarizal  
NIM. 517020022

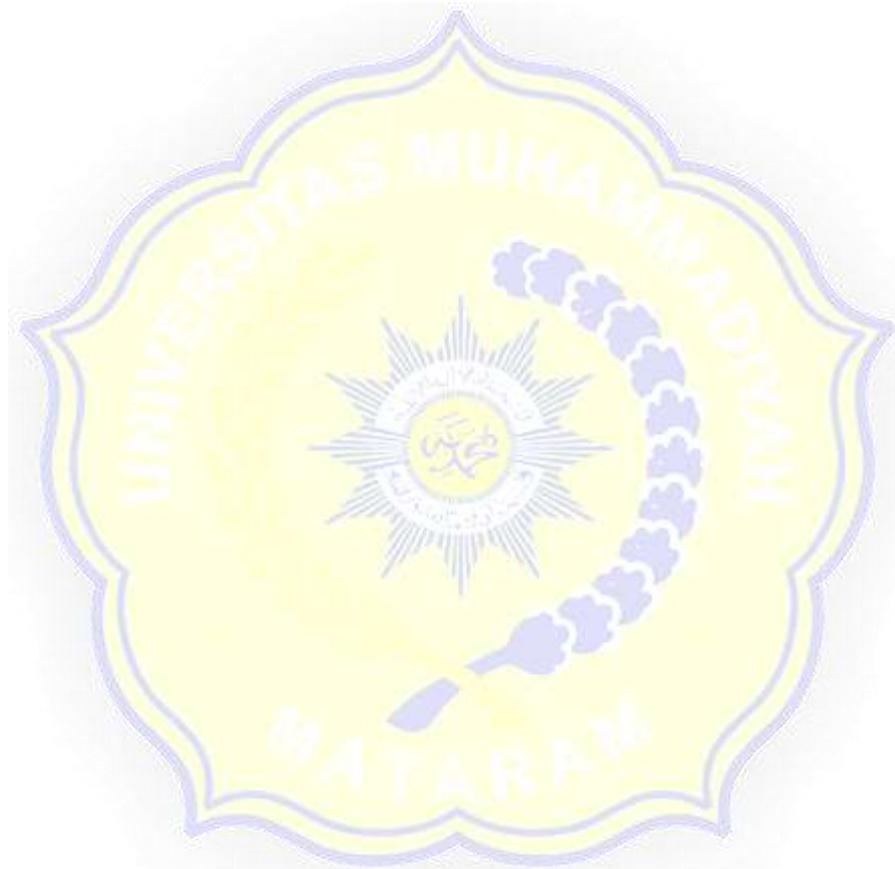
Mengetahui,  
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

Ikandar, S.Sos, M.A.  
NIDN. 0802048904

## **MOTTO**

**“Berakit-rakit ke hulu berenang ke tepian, bersakit-sakit dahulu bersenang-senang kemudian”**

**“The purpose of education should be to teach us how to think, not teach us what to thought out it”**



## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

**Tulisan sederhana ini saya persembahkan kepada:**

**Kedua orangtua saya Bapak M.Ridwan dan Ibu Rosdiana Agustini yang sudah berupaya memberikan yang terbaik kepada saya.**

**Kepada keluarga saya yang sudah memberikan dukungan dan doa kepada saya**

**Kepada sahabat dan teman-teman saya yang sudah menemani dan dan mendukung saya**



## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dengan judul “STUDI LITERATUR EFEKTIVITAS TANAMAN SEBAGAI TONIKUM DENGAN METODE (*NATATORY EXHAUSTION*)”. Karya tulis ilmiah ini dapat diselesaikan, atas bimbingan, arahan, dan bantuan berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, dan pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih dengan sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu apt. Nurul Qiyaam, M.Farm.Klin selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan kegiatan karya tulis ilmiah ini.
2. Ibu Cahaya Indah Lestari selaku wakil dekan I yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan kegiatan karya tulis ilmiah ini.
3. Ibu Ana Pujianti H,S.ST.,M.Keb. selaku wakil dekan II yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan kegiatan karya tulis ilmiah ini.
4. Ibu apt. Baiq Nurbaety, M.Sc selaku ketua program studi sekaligus selaku pembimbing I beserta segenap jajarannya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan kegiatan karya tulis ilmiah ini.
5. Ibu apt. Baiq Leny Nopitasari, M.Farm. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan masukan kepada penulis dalam menyusun karya tulis ilmiah ini.
6. Ibu apt. Alvi Kusuma Wardani, M.Farm selaku penguji yang telah bersedia untuk menguji dalam sidang KTI.
7. Orang tua dan saudara serta semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu demi satu yang telah memberikan dorongan, doa serta dukungan

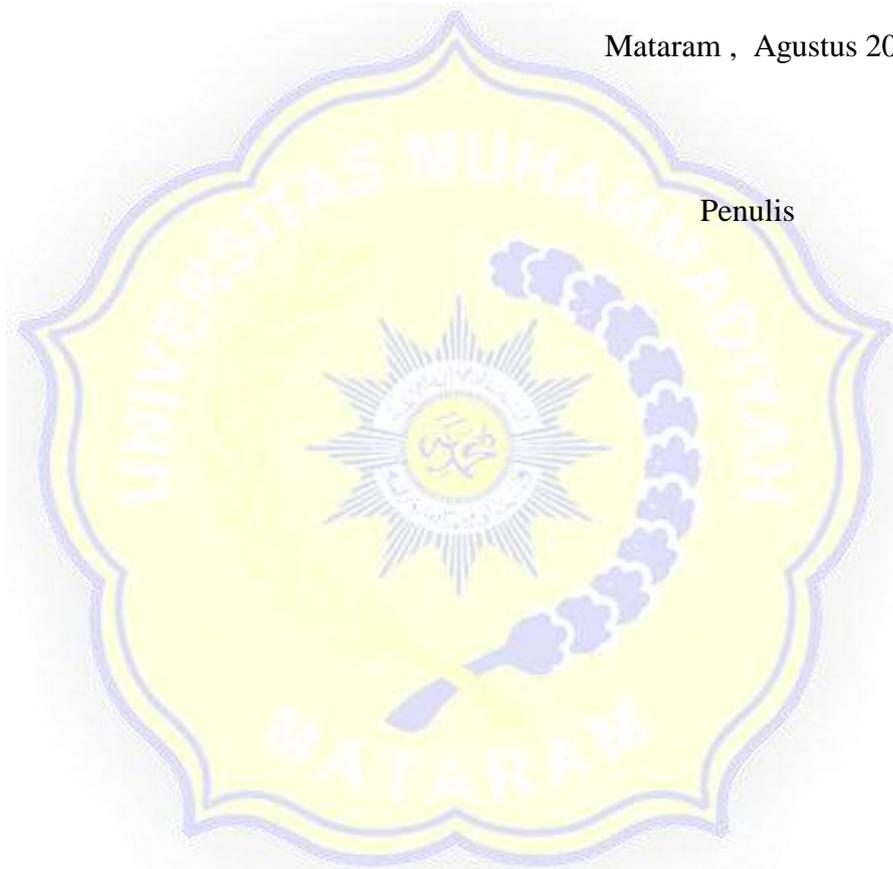
materi, sehingga dapat menjalankan dan menyusun karya tulis ilmiah ini dengan baik dan benar.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kebaikan kepada semuanya, atas segala amal kebaikan dan bantuannya. Akhirnya besar harapan penulis semoga karya tulis ilmiah ini berguna bagi semua, Amin.

*Wasalamualaikum Wr. Wb*

Mataram , Agustus 2020

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN PUBLIKASI.....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1. 1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.4.1 Bagi Peneliti .....	3
1.4.2 Bagi Institusi Pendidikan .....	4
1.4.3 Bagi Masyarakat .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Kelelahan.....	4
2.1.1 Definisi Kelelahan.....	4
2.1.2 Penyebab Kelelahan.....	4
2.1.3 Klasifikasi Kelelahan .....	6
2.2 Tonikum .....	8
2.3 Tinjauan Umum Tanaman Mengandung Tonikum.....	10
2.4 Metode <i>natatory exhaustion</i> .....	18

2.5 Mencit ( <i>Mus musculus</i> ).....	19
2.5.1 Klasifikasi .....	19
2.5.2 Nama daerah .....	20
2.5.3 Morfologi mencit ( <i>Mus musculus</i> ) .....	20
2.6 Kerangka konsep.....	21

### **BAB III METODE LITERATUR REVIEW**

3.1 Desain literatur review .....	22
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	22
3.3 Definisi operasional .....	22
3.4 Populasi dan Sampel .....	22
3.5 Metode Pengumpulan Data.....	24

### **BAB IV PEMBAHASAN**

4.1 Pembahasan .....	24
4.2 Efek Tonikum Pada Tanaman.....	26
4.2.1 Pandan Wangi .....	26
4.2.2 Buah Kurma .....	29
4.2.3 Daun Sambiloto .....	32
4.2.4 Biji Pinang .....	34
4.2.5 Lada Hitam.....	37
4.3 Keterbatasan Studi Literatur .....	38

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	39
5.2 Saran.....	39

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>40</b>
-----------------------------	-----------

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil pengamatan terhadap lama waktu berenang mencit pada ekstrak pandan wangi .....	27
Tabel 4.2 Rata-rata Durasi <i>Strugling</i> .....	29
Tabel 4.2.1 Hasil pengamatan terhadap lama waktu berenang mencit pada jus kurma.....	30
Tabel 4.3 Hasil pengamatan terhadap lama waktu berenang mencit pada ekstrak daun sambiloto .....	32
Tabel 4.4 Hasil pengamatan terhadap lama waktu berenang mencit pada ekstrak biji pinang .....	34
Tabel 4.5 Hasil pengamatan terhadap lama waktu berenang mencit pada ekstrak Lada hitam.....	36
Tabel 4.6 Data hasil pengamatan rata-rata waktu lelah pada ekstrak Biji pinang.....	37



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.3.1 Pandan wangi ( <i>Pandanus amaryllifolius</i> ) .....	11
Gambar 2.3.2 Buah kurma ( <i>Phoenix dactylifera</i> ) .....	13
Gambar 2.3.3 Daun Sambiloto ( <i>Andrographis paniculata</i> ).....	14
Gambar 2.3.4 Lada hitam ( <i>Piper nigrum</i> ).....	16
Gambar 2.3.5 Biji pinang ( <i>Areca catechu</i> ) .....	17
Gambar 2.5 Mencit.....	18



# **STUDI LITERATUR EFEKTIFITAS TANAMAN SEBAGAI TONIKUM DENGAN METODE *NATATORY EXHAUSTION***

**PERIODE JUNI – AGUSTUS 2020**

**Jazman Oatarizal, 2020**

**Baiq Nurbaety, Baiq Leny Nopitasari**

**Jurusan Diploma III Farmasi**

**Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Mataram**

[rizaljazman18@gmail.com](mailto:rizaljazman18@gmail.com)

## **ABSTRAK**

Tonikum adalah obat atau campuran bahan obat yang dapat digunakan untuk meningkatkan stamina dan menambah energi tubuh setelah melakukan aktivitas sehari-hari dalam waktu yang relatif singkat. Tonikum juga bisa didapatkan dari zat yang terkandung di dalam tanaman, adapun tanaman yang memiliki efek tonikum diantaranya, madu rambutan, jus kurma, gagan harimau, akar ginseng, teh jahe, rimpang kencur, buah cabe, akar som jawa. Tujuan studi literatur ini untuk mengetahui tanaman apa saja yang memiliki efek tonikum. Studi literatur pada data sekunder ini menggunakan metode yang digunakan dalam karya tulis adalah studi literatur menggunakan jurnal tentang tanaman yang mengandung efek tonikum dari tahun 2016-2019 sebanyak lima jurnal yang memenuhi kriteria inklusi. Tanaman yang mengandung tonikum diantaranya, daun sambiloto, lada hitam, buah kurma, pandan wangi biji pinang, adapun waktu lelah yang di hasilkan oleh tanaman yang memiliki efek tonikum diantaranya, daun pandan wangi dengan waktu lelah 30 menit, buah kurma dengan waktu lelah 10,71 menit, daun sambiloto 23 menit, biji pinang 51,72 menit, lada hitam 17,49 menit, Tanaman yang berefek sebagai tonikum pada studi literatur ini adalah biji pinang, jus kurma, daun sambiloto, lada hitam, pandan wangi.

**Kata kunci : Tanaman, Tonikum, Waktu lelah, *Natatory Exhaustion***

LITERATURE STUDY OF THE EFFECTIVENESS OF PLANTS AS  
TONICUMS BY USING NATATORY EXHAUSTION METHOD  
JUNE - AUGUST 2020

Jazman Oatarizal, 2020  
Baiq Nurbaety, Baiq Leny Nopitasari  
Diploma III Pharmacy Department  
Faculty of Health Sciences, Muhammadiyah University of Mataram  
[rizaljazman18@gmail.com](mailto:rizaljazman18@gmail.com)

ABSTRACT

Tonic is medicine or a mixture of medicinal ingredients that can be used to increase stamina and body energy after carrying out daily activities for a relatively short time. Tonic can also be obtained from substances contained in plants. The plants that have a tonic effect are rambutan honey, date juice, (gagatan harimau) tiger stalks, ginseng roots, ginger tea, rhizome, chillies, som java roots. The objective of this literature study was to determine which plants have a tonic effect. The result of a literature study on secondary data from journals about plants that contain tonic effects from 2016-2019 is five journals that meet the inclusion criteria. Plants that contain tonic are bitter leaf, black pepper, dates, areca nut fragrant pandanus. The fatigue time produced by plants that have a tonic effect are fragrant pandan leaves with a tired time of 30 minutes, dates with a tired time of 10, 71 minutes, 23 minutes of sambiloto leaves, 51.72 minutes of areca seeds, 17.49 minutes of black pepper.

**Keywords:** Plants, Tonic, Tired Time, Natatory Exhaustion



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tanaman merupakan salah satu dari klasifikasi makhluk hidup. Tanaman memiliki klorofil atau zat hijau daun yang berfungsi sebagai media penciptaan makanan dan untuk proses fotosintesis. Dalam ilmu biologi, tanaman termasuk organisme yang disebut Regnum Plantae yang merupakan organisme multiseluler atau terdiri atas banyak sel. Tercatat sekitar 350.000 spesies tumbuhan, dari jumlah tersebut 258.650 jenis merupakan tumbuhan berbunga dan 18.000 jenis termasuk tanaman lumut. Hampir semua anggota tumbuhan bersifat autotrof dan mendapatkan energi langsung dari cahaya matahari melalui proses fotosintesis (Dirjen POM, 2000).

Dalam studi literatur ini menggunakan tanaman dikarenakan di Indonesia banyak tumbuh berbagai jenis tanaman, dan biasanya tanaman-tanaman tersebut dijadikan bahan makanan, obat-obatan oleh masyarakat. Pengalaman empiris masyarakat yang menggunakan tanaman dalam kehidupannya banyak sekali, masyarakat biasanya menggunakan tanaman sebagai obat-obatan, biasa sebagai obat penambah tenaga, obat demam, obat pusing. Departemen Kesehatan Republik Indonesia melalui Direktorat Pengawasan Obat Tradisional membagi obat tradisional menjadi Golongan Jamu dan Golongan Obat Fitoterapi. Penelitian tentang obat tradisional di Indonesia belum tuntas, namun sejak dulu masyarakat telah menggunakan obat tradisional dengan berbagai indikasi atau kegunaannya. Sementara ini banyak orang beranggapan bahwa penggunaan tanaman obat atau

obat tradisional relatif lebih aman dibandingkan obat sintesis. Anggapan tersebut belum tentu benar, apabila penggunaannya kurang tepat maka akan dapat menimbulkan efek samping yang merugikan. Penelitian tentang obat tradisional harus terus dikembangkan, sehingga nantinya obat jenis tersebut dapat digunakan dengan aman dan efektif.

Tonikum adalah obat atau campuran bahan obat yang dapat digunakan untuk meningkatkan stamina dan menambah energi tubuh setelah melakukan aktivitas sehari-hari dalam waktu yang relatif singkat. Efek tonikum adalah efek yang dapat memacu dan memperkuat sistem organ serta menstimulan terhadap perbaikan sel-sel tonus otot. Efek tonikum dapat digolongkan ke dalam golongan obat psikostimulansia. Senyawa golongan psikostimulansia ini dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berkonsentrasi pada kapasitas yang bersangkutan (Mutschler, 1991). Tanaman yang mengandung tonikum diantaranya, daun sambiloto, lada hitam, buah kurma, pandan wangi biji pinang, gagatan harimau dan masih banyak lagi tanaman yang mengandung tonikum.

Studi literatur ini menggunakan metode *Natatory exhaustion* merupakan metode skrining farmakologi yang dilakukan untuk mengetahui efek obat yang bekerja pada koordinasi gerak, terutama penurunan kontrol saraf pusat. Dalam studi literatur ini menggunakan lima jenis tanaman di antaranya, pandan wangi, jus kurma, daun sambiloto, lada hitam, biji piang, dan menggunakan metode *natatory exhaustion*.

## **1.2 Rumusan masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka dirumuskan masalah yaitu tanaman apa saja yang memiliki efek tonikum berdasarkan kajian atau studi literatur ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka studi literatur ini bertujuan untuk mengetahui “tanaman apa saja yang memiliki efek tonikum berdasarkan kajian atau studi literatur.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi peneliti**

Dapat menambah dan meningkatkan pengetahuan, khasanah ilmu dan pengalaman peneliti sehingga dapat diaplikasikan pada bidang pendidikan kesehatan khususnya yang berkaitan dengan penggunaan tanaman yang memiliki efek sebagai tonikum.

### **1.4.2 Bagi Institusi Pendidikan**

Penelitian ini di harapkan dapat memberikan masukan manfaat bagi institusi pendidikan khususnya bagi Program Studi DIII Farmasi Universitas Muhammadiyah Mataram sebagai masukan dan menambah pengetahuan tentang penggunaan tanaman sebagai efek tonikum.

### **1.4.3 Bagi Masyarakat**

Dapat meningkatkan wawasan masyarakat pada umumnya tentang khasiat yang terkandung dalam tanaman sebagai efek tonikum.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kelelahan**

##### **2.1.1 Definisi Kelelahan**

Holding dkk (1983) mendefinisikan kelelahan sebagai perubahan khusus pada performa, seperti penurunan performa kerja atau meningkatnya tingkat kesalahan sebagai akibat dari waktu kerja yang berlebih. Mecedonald mencoba mendeskripsikan kelelahan sebagai tingkatan yang beragam, yang diikuti dengan berkurangnya kapasitas sebagai efek kumulatif yang ditimbulkan dari aktivitas fisik dan atau *psychological* (Farmasiana, 2017).

Berdasarkan definisi yang sudah dijelaskan sebelumnya, Job dan Dalziel (2001) mendeskripsikan kelelahan berdasarkan pada tingkat keadaan otot tubuh, *viscera* atau sistem saraf pusat, dimana didahului oleh aktivitas fisik dan proses mental, serta waktu istirahat yang mencukupi, sebagai hasil dari kapasitas sel yang tidak mencukupi atau cukupan energi untuk memelihara tingkat aktivitas yang alami dan atau diproses dengan menggunakan sumber-sumber yang normal (Australian safety and Compensation Council, 2006 dalam Andiningsari, 2009).

##### **2.1.2 Penyebab Kelelahan**

Penyebab kelelahan yang berasal dari individu, di antaranya:

###### **2.1.2.1 Stres dan emosi**

Stres dalam kondisi lain banyak membutuhkan energi, oleh karena itu, sebagian dari energi yang seharusnya digunakan untuk

bekerja menjadi terbuang. Hal tersebut yang kemudian menyebabkan kelelahan (Adiningsari, 2009).

#### 2.1.2.2 Depresi

Defresi adalah salah satu emosi, defresi dapat melemahkan dan mendorong timbulnya kelelahan yang membutuhkan perhatian khusus. Defresi juga erat kaitannya dengan ritme circadian yang tidak benar karena hampir seluruh orang yang mengalami defresi memiliki masalah dengan tidur (Adiningsari, 2009).

##### A. Penyakit medis

Lebih dari 200 penyakit yang berhubungan dengan terjadinya kelelahan, mulai dari energi hingga penyakit terberat sekalipun (kanker). Pada saat sakit, tubuh kita lebih banyak membutuhkan istirahat, tetapi apabila memaksakan diri untuk beraktifitas maka akan meningkatkan penyakit dan menambah kelelahan (*fatigue*) (Andiningsari, 2009)

##### B. *Chronic fatigue dysfunction syndrome (CFIDS)*

CFIDS menyebabkan kelelahan parah dan menetap, ditambah dengan gejala khusus lainnya yang dapat terjadi selama berbulan-bulan hingga bertahun-tahun (Andiningsari, 2009).

##### C. Gangguan tidur

Frekuensi tidur yang kurang dapat menyebabkan kelelahan. Gangguan tidur yang berhubungan dengan kelelahan (*fatigue*) biasanya oleh faktor-faktor kebisingan, pencahayaan, kebiasaan

minum dan yang lainnya, apabila kekurangan tidur ini terus terakumulasi setiap harinya, seseorang akan lebih mengalami kelelahan dalam bekerja dan hal ini akan sangat berbahaya. Kelelahan juga akan terjadi apabila waktu istirahat tidur hilang berhari-hari secara berturut-turut yang akan menimbulkan efek kumulatif kelelahan (Andiningsari, 2009).

#### D. Gizi

Kelelahan lebih banyak terjadi karena seseorang yang lebih banyak makan dibandingkan dengan seseorang yang sedikit makan. Orang yang gemuk membutuhkan energi yang lebih besar untuk membawa tubuhnya, seiring dengan kenaikan berat badanya. Orang yang mengalami kegemukan dan obesitas tidak selalu diidentikkan dengan penyakit. Meskipun begitu obesitas dapat menjadi penyebab gangguan tidur dan sangat berkontribusi dalam sulitnya bernafas ketika tidur atau *Apnoea*. Selain itu, seseorang yang memiliki kelebihan berat badan dapat menimbulkan masalah lain termasuk masalah tidur (Andiningsari, 2009).

### 2.1.3 Klasifikasi Kelelahan

#### 2.1.3.1 Kelelahan berdasarkan kapasitas kerja

- a. Kelelahan lokal yaitu kelelahan yang disebabkan oleh jenis pekerjaan. Kelelahan lokal ini sering disebut dengan kelelahan otot. Kelelahan otot merupakan tremor pada otot atau nyeri pada otot.

- b. Kelelahan umum yaitu kelelahan yang ditandai dengan berkurangnya kemampuan untuk bekerja yang di sebabkan oleh monoton, intensitas, dan lamanya kerja fisik, keadaan lingkungan, kondisi mental, dan keadaan gizi.

#### 2.1.3.2 Kelelahan berdasarkan faktor penyebabnya

Soetomo (1981) mengklasifikasikan kelelahan berdasarkan faktor penyebabnya, diantaranya:

- a. Kelelahan fisik

Kelelahan fisik disebabkan oleh kelemahan pada otot. Suplay darah yang mencukupi dan aliran darah yang lancar ke otot sangat penting, dikarenakan kemampuan proses metabolisme dan memungkinkan kontraksi otot tetap berjalan (Andiningsari, 2009)

Kontraksi otot yang kuat menghasilkan tekanan di dalam otot dan dapat menghentikan aliran darah, sehingga kontraksi maksimal hanya akan berlangsung beberapa detik. Gangguan pada aliran darah dapat mengakibatkan kelelahan otot yang berakibat otot tidak dapat berkontraksi, meskipun rangsangan motorik masih berjalan (Andiningsari, 2009).

- b. Kelelahan psikologi

Kelelahan psikologi dapat berkaitan dengan defresi, gugup, dan kondisi fisikososial yang lain. Kelelahan jenis ini diperburuk dengan adanya stres (Andiningsari, 2009).

c. Kelelahan mental (*mental fatigue*)

Kelelahan mental disebabkan faktor psikis. Pekerja yang memiliki persoalan kejiwaan yang belum terselesaikan dan menyebabkan stres psikis. Contohnya sedang mengemudi anggota keluarga yang sedang sakit, sehingga pengemudi tidak konsentrasi dengan pekerjaannya (Andiningsari, 2009).

d. Kelelahan keterampilan (*skill fatigue*)

Kelelahan ini disebabkan oleh adanya tugas-tugas yang memerlukan ketelitian dan pemecahan persoalan yang cukup sulit (Andiningsari, 2009).

## 2.2 Tonikum

Tonikum adalah obat yang menguatkan dan merangsang selera makan. Efek dari tonikum adalah efek yang memicu dan memperkuat sistem organ dan menstimulasi perbaikan sel-sel tonus otot. Efek tonik ini terjadi karena efek stimulan yang terjadi pada sistem saraf pusat. Efek tonik ini dapat digolongkan ke dalam golongan psikostimulansia. Senyawa psikostimulansia dapat meningkatkan kemampuan berkonsentrasi berkapasitas yang bersangkutan (Mutschler, 2014).

Tonikum adalah suatu bahan atau campuran bahan yang dapat memperkuat tubuh atau tambahan tenaga atau energi pada tubuh. Kata tonik berasal dari bahasa Yunani yang berarti meregang. Tonikum dapat meregang atau memperkuat sistem fisiologis tubuh sebagai halnya adalah raga yang dapat memperkuat otot-otot, yaitu dengan meningkatkan kelenturan alami,

sistem pertahanan tubuh. Kelenturan tubuh inilah yang menentukan berbagai tanggapan (respon) tubuh terhadap tekanan dari luar maupun dari dalam. Semakin lentur pertahanan tubuh maka semakin besar pula kemampuan untuk melenting kembali dari setiap tekanan atau cedera (Anonim, 2010 dalam Hermayanti, 2013).

Tonik adalah istilah yang dahulu digunakan untuk kelas preparat-preparat obat-obatan yang dipercaya mengembalikan tonus normal pada jaringan tonus yang mempunyai efek menghasilkan tonus normal yang ditandai dengan ketegangan terus menerus (Anonim, 1995 dalam Wahhin, 2014).

Tonikum bekerja pada sistem saraf pusat yaitu dengan menimbulkan stimulan. Stimulan yang dihasilkan bekerja pada korteks yang mengakibatkan efek euphoria, tahan lelah, stimulasi ringan. Pada medulla menghasilkan peningkat efek pernapasan, stimulasi vasomotor, stimulasi vagus. Stimulan dapat menstimulasi kewaspadaan mental dan mengatasi kelelahan. Stimulan juga dapat memperpanjang waktu kemampuan seseorang untuk melakukan pekerjaan yang melelahkan tubuh. Salah satu mekanisme yang tampak adalah dihasilkan euforia yang dapat menimbulkan penundaan timbulnya sikap negatif terhadap kerja yang melelahkan (Nieforth, 1995 dalam Wahhin, 2014).

## 2.3 Tinjauan Umum Tanaman Mengandung Tonikum

### 2.3.1 Pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*)

Pandan wangi merupakan tanaman perdu yang memiliki aroma khas berkhasiat sebagai tonikum, penambah nafsu makan, penenang, penyedap, pewangi dan pemberi warna hijau pada masakan (Dalimartha, 2000). Aroma khas yang terdapat pada daun pandan wangi tersebut diduga adanya senyawa turunan dari asam fenil alanin yaitu 2-acetyl-1 pyrroline (Faras et al., 2014). Kandungan kimia yang terdapat pada tanaman daun pandan wangi yaitu alkaloid, saponin, flavonoid, tanin dan polifenol (Dirjen POM, 2000).

Pengembangan potensi daun pandan wangi sebagai penambah stamina ini sangat penting dilakukan penelitian untuk mengatasi kelelahan dan meningkatkan stamina tubuh akibat dari padatnya aktivitas manusia di era modern dalam memenuhi kebutuhan sosial dan ekonomi guna untuk meningkatkan kesejahteraan hidup. Penggunaan daun pandan wangi secara empiris telah digunakan di masyarakat sebagai pengobatan umumnya dengan cara diseduh dengan menggunakan air panas dan diminum secara rutin. Kerugian penggunaan seduhan dengan air panas tersebut yaitu ekstrak yang dihasilkan tidak dapat bertahan lama karena sifat air mudah ditumbuhi oleh kapang dan mikroorganisme. Zat aktif yang berfungsi sebagai penambah stamina atau tonikum lebih banyak larut dalam etanol. Menurut Agustiningih (2010) menyatakan bahwa hasil optimasi cairan penyari yang paling banyak menarik senyawa fenolik dan flavonoid pada pembuatan

ekstrak daun pandan wangi secara maserasi adalah etanol 96%. Ekstrak etanol daun pandan wangi mengandung senyawa fenolik, alkaloid, saponin, dan flavonoid (Fatimah, 2007). Kandungan flavonoid yang terdapat pada ekstrak etanol daun pandan wangi tersebut diduga dapat bekerja sebagai stimulan jantung.

#### 2.3.1.1 Klasifikasi Tanaman Pandan Wangi

- a) Kingdom : Plantae
- b) Sub Kingdom : Viridiplantae
- c) Infra Kingdom : Streptophyta
- d) Super Divisi : Embryophyta
- e) Divisi : Tracheophyta
- f) Sub Divisi : Spermatophytina
- g) Kelas : Magnoliopsida
- h) Super Ordo : Liliales
- i) Ordo : Pandanales
- j) Famili : Pandanaceae
- k) Genus : Pandanus L. F.
- l) Spesies : Pandanus Amaryllifolius



Gambar 2.3.1 Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius*), (wikipedia)

### 2.3.2 Buah kurma (*P. Dactylifera*)

Buah kurma (*P. dactylifera* L) adalah salah satu pangan fungsional yang memiliki gizi yang tinggi, walaupun bukan tanaman asli Indonesia, keberadaannya sangat populer. Oleh karena dampak globalisasi transportasi, walaupun hanya tumbuh di Negara beriklim subtropik namun buah kurma sudah tersedia diseluruh pasaran dunia termasuk di Indonesia. Sebagian besar masyarakat Indonesia yang mayoritas muslim menjadikan kurma sebagai makanan pembuka di bulan puasa. Masyarakat percaya bahwa berbuka dengan kurma dapat mengatasi kekurangan kalori akibat penggunaan energi saat beraktivitas sehari-hari dikala tubuh mengalami perubahan jadwal makan. Selain pangan fungsional, suplemen kimia juga digunakan sebagai tonikum untuk aktivitas sehari-hari, kepopuleran suplemen kimia didukung oleh maraknya aktivitas pengiklanan melalui media televisi sehingga memicu masyarakat lebih mengenal suplemen kimia sebagai antifatigue favorit daripada pangan fungsional yang juga mempunyai efek yang sama (Hafez,2010).

#### 2.3.2.1 Klasifikasi Buah Kurma

- a) Kingdom : Plantae
- b) Sub Kingdom : Tracheobionta
- c) Divisi : Magnoliophyta
- d) Sub Divisi : Spermatophyta
- e) Kelas : Liliopsida
- f) Sub Kelas : Arecidae
- g) Ordo : Arecales

- h) Famili : Arecaceae
- i) Genus : Phoenix
- j) Spesies : Phoenix dactylifera L.



Gambar 2.3.2 Buah Kurma (*Phoenix dactylifera*), (wikipedia)

### 2.3.3 Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata*)

Daun sambiloto juga mempunyai khasiat sebagai antioksidan, antidiabetes dan obat tifus. Berdasarkan penelitian Yellita (2011) bahwa ekstrak methanol daun sambiloto dapat digunakan sebagai antioksidan, secara biologis antioksidan adalah senyawa yang mampu menangkal atau meredam dampak negatif oksidan dalam tubuh. Keseimbangan oksidan dan antioksidan sangat penting karena berkaitan dengan berfungsinya sistem imunitas tubuh, penelitian tersebut relevan dan dikuatkan oleh penelitian Shirisha, K and Mastan, M (2013) dari India. Banyaknya manfaat daun sambiloto tersebut dan pentingnya masyarakat untuk mengetahui, manfaat herbal obat tradisional, menjadi dasar dalam latar belakang penelitian ini apakah ekstrak etanol daun sambiloto (*Andrographis paniculata*, Nees.) mempunyai efek tonik pada mencit.

### 2.3.3.1 Klasifikasi Daun Sambiloto

- a) Kingdom : Plantae
- b) Sub Kingdom : Viridiplantae
- c) Infra Kingdom : Streptophyta
- d) Super Divisi : Embryophyta
- e) Divisi : Tracheophyta
- f) Sub Divisi : Spermatophytina
- g) Kelas : Magnoliopsida
- h) Super Ordo : Asteranae
- i) Ordo : Lamiales
- j) Famili : Acanthaceae
- k) Genus : *Andrographis* Wall. Ex Nees
- l) Spesies : *Andrographis Paniculata*



Gambar 2.3.3 Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata*),  
(Wikipedia)

### 2.3.4 Lada hitam (*Piper nigrum*)

Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat tradisional adalah lada hitam, buah lada hitam mempunyai manfaat terutama sebagai penyegar badan, meningkatkan nafsu makan. Buah lada hitam mengandung minyak lada dan alkaloid (piperin) yang dimanfaatkan

sebagai bahan ramuan untuk menyegarkan badan dan sebagai obat kuat laki laki (Krisnatuti dan Mardiana 2003). Buah lada hitam mengandung senyawa boron, calamine dan vacrol serta zat cavisin yang membawa unsur pedas (Siswoyo 2004). Buah lada hitam mengandung bahan aktif alkaloid, flavonoid, saponin dan minyak atsiri (Hutapea 1991). Sedangkan penelitian terdahulu untuk lada hitam mengatakan bahwa penelitian uji efek tonikum dari sediaan instan serbuk lada hitam (*Piper nigrum* L.) pada dosis 25 mg/ kgBB mencit; 50 mg/ kgBB mencit; dan 100 mg/ kgBB mencit sebelumnya sudah dilakukan perlakuan. Hasil penelitian tersebut pada dosis 100 mg/ kgBB mencit menunjukkan efek tonikum yang lebih tinggi dari kontrol positif kafein dosis 100 mg/ kgBB mencit (Usdiani 2008).

#### 2.3.4.1 Klasifikasi Tanaman Lada Hitam

- a) Kingdom : Plantae
- b) Divisio : Spermatophyta
- c) Subdivisi : Angiospermae
- d) Kelas : Dicotyledonae
- e) Ordo : Piperales
- f) Genus : Piper
- g) Family : Piperaceae
- h) Species : Piper nigrum Linn



Gambar 2.3.4 Lada Hitam (*Piper nigrum*), (Wikipedia)

### 2.3.5 Biji pinang (*Areca catechu*)

Umumnya biji pinang ini digunakan untuk nyirih, yaitu biji pinang yang dikunyah bersama daun sirih dan kapur dan yang menarik adalah, orang yang nyirih ini rata-rata memiliki gigi yang kuat dan utuh meskipun usia mereka sudah mulai renta. Tradisi nyirih konon sudah dilakukan sejak semenjak 500 tahun yang lalu di daerah Asia Tenggara yang meliputi Malaysia, Thailand, Srilangka, termasuk Indonesia. Meskipun saat ini tradisi ini sudah mulai langka karena perkembangan alat kesehatan, beberapa daerah di Indonesia masih banyak orang yang masih menjaga tradisi nyirih ini. Selain itu, biji pinang digunakan untuk mengatasi mulut kering, menguatkan gigi dan gusi, obat cacung, mengobati kulit yang luka, rabun mata, mengencangkan vagina juga dapat meningkatkan stamina (Oriza, 2014). Kandungan zat aktif arekolin yang bersifat kholinergik pada biji pinang, memang berguna mengatasi senyawa asetil kholin dalam tubuh. Asetil kholin inilah yang membuat orang cepat merasa lelah dan kurang sehat. Hasilnya, seorang yang mengkonsumsi pinang jadi merasa lebih segar, waspada, dan berenergi.

### 2.3.5.1 klasifikasi Biji Pinang

- a) Divisi : Spermatophyta
- b) Sub Divisi : Angiospermae
- c) Kelas : Monocotyledoneae
- d) Ordo : Principes/Palmales/Arecales
- e) Family : Palmae/Arecaceae
- f) Sub Family : Arecoideae
- g) Genus : Areca
- h) Species : *Areca catechu L.*



2.3.6 Gambar 2.3.5 Biji pinang (*Areca catechu*)  
(Wikipedia)

### 2.4 Metode *natatory exhaustion*

*Natatory exhaustion* merupakan metode skrining farmakologi yang dilakukan untuk mengetahui efek obat yang bekerja pada koordinasi gerak, terutama penurunan kontrol saraf pusat. Uji ini dilakukan terhadap hewan uji mencit dengan menggunakan peralatan berupa bak tangki air berukuran panjang 50 cm, tinggi 25 cm, dan lebar 30 cm dengan ketinggian air 18 cm, suhu dijaga pada  $20 \pm 0,5$  °C dengan pemberian gelombang buatan yang dihasilkan dari sebuah pompa udara. Peralatan- peralatan tambahan yang digunakan harus berada diluar daerah renang agar tidak mempengaruhi aktivitas renang hewan uji (Turner, 1965 dalam Nur hawwin, 2014).

Uji dilakukan dengan cara memasukkan hewan uji kedalam tangki air, di catat waktu sampai timbul lelah, hewan uji dikatakan lelah ketika membiarkan kepalanya dibawah permukaan air selama lebih dari 7 detik. Waktu lelah dicatat sebagai interval dari waktu memasukkan hewan uji kedalam tangki air hingga timbul lelah (Turner, 1965 dalam Nur Hawwin, 2014).

## 2.5 Mencit (*Mus musculus L*)

Mencit (*Mus musculus*) adalah anggota *Muridae* (tikus-tikusan) yang berukuran kecil. Mencit mudah ditangani, bersipat penakut, fotofobik, cenderung berkumpul sesamanya, mudah bersembunyi, aktif pada malam hari, mudah terganggu oleh manusia.



Gambar 2.5 mencit (*Mus musculus*) (Wikipedia)

### 2.5.1 Klasifikasi

Klasifikasi mencit (*Mus musculus*) menurut IT IS (2015) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Subkingdom	: Bilateria
Infrakingdom	: Deuterostomia
Phylum	: Chordata

Subphylum	: Vertebrata
Intraphylum	: Gnathostomata
Superclass	: Therapoda
Class	: Mammalia
Infraclass	: Utheria
Order	: Rodentia
Family	: Muridae
Genus	: Mus L.
Species	: <i>Mus musculus</i>

### 2.5.2 Nama daerah

Mencit (*Mus musculus*) memiliki ciri berupa bentuk tubuh kecil, berwarna putih, memiliki siklus eterus yang teratur yaitu 4-5 hari. Kondisi ruang untuk memelihara mencit (*Mus musculus*) harus senantiasa bersih, kering dan jauh dari kebisingan. Suhu ruangan juga harus dijaga kisarannya antara 18-19°C serta kelembaban udara antara 30-70% (Akbar, 2010 dalam Hendrayati).

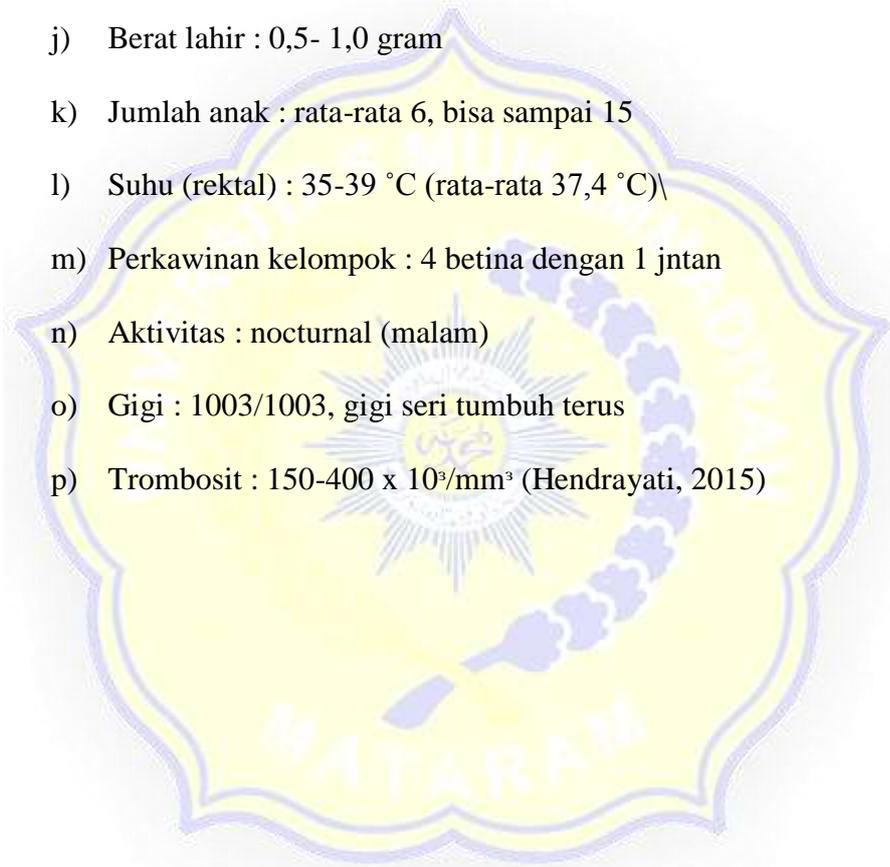
### 2.5.3 Morfologi mencit (*Mus musculus*)

Mencit memiliki berat badan yang bervariasi, tetapi pada umumnya berumur empat minggu berat badan mencapai 30-40 g pada umur enam bulan atau lebih (Smith, 1988 dalam Hendrayati, 2015).

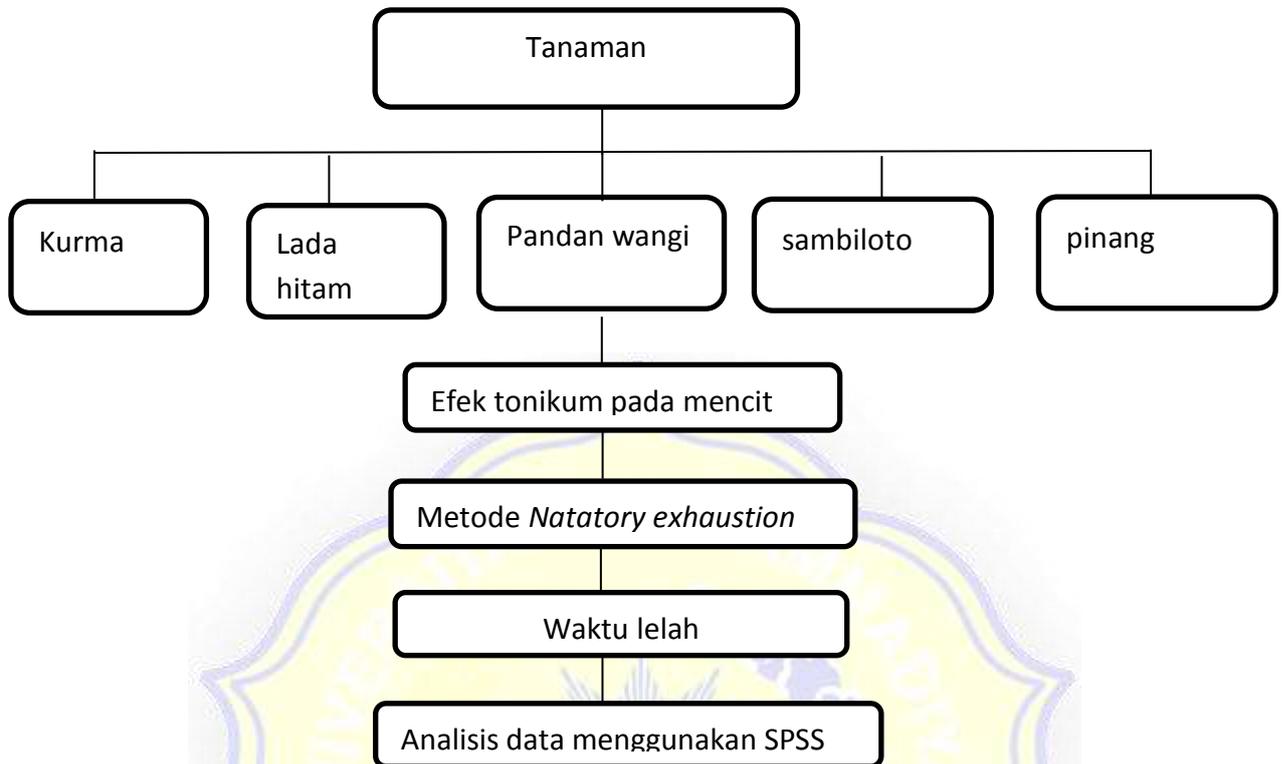
Data biologis mencit (*Mus musculus*), menurut Smith dan Mengkoewidjojo (1988, 10-11) adalah sebagai berikut;

- a) Lama hidup : 1-2 tahun, bisa sampai 3 tahun
- b) Lama mengandung : 19-20 hari
- c) Umur di sapih : 21 hari

- d) Umur dewasa : 35 hari
- e) Umur dikawinkan : 8 minggu (jantan dan betina)
- f) Siklus kelamin : Poliestrus
- g) Siklus estrus : 4-5 hari
- h) Lama estrus : 12-24 jam
- i) Berat dewasa : 20-40 gram jantan, 18-35 gram betina
- j) Berat lahir : 0,5- 1,0 gram
- k) Jumlah anak : rata-rata 6, bisa sampai 15
- l) Suhu (rektal) : 35-39 °C (rata-rata 37,4 °C)
- m) Perkawinan kelompok : 4 betina dengan 1 jantan
- n) Aktivitas : nocturnal (malam)
- o) Gigi : 1003/1003, gigi seri tumbuh terus
- p) Trombosit : 150-400 x 10<sup>3</sup>/mm<sup>3</sup> (Hendrayati, 2015)



## 2.6 kerangka konsep



Keterangan :Gambar 2.1 kerangka konsep

## **BAB III**

### **METODE STUDI LITERATUR**

#### **3.1 Desain Studi Literatur**

Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur. Metode studi literatur merupakan bentuk penelitian yang dilakukan melalui penelusuran dengan membaca berbagai sumber baik buku, jurnal, dan terbitan- terbitan lain yang berkaitan dengan topik penelitian, untuk menjawab isu atau permasalahan yang ada (Neuman, 2011).

#### **3.2 Waktu dan Tempat Penelitian**

Sumber pencarian literatur dengan menggunakan Google Scholar yang terakreditasi/terindeks sinta yaitu. Penelusuran dilakukan sejak tanggal 16 April 2020 hingga 10 Juni 2020

#### **1.3 Definisi oprasional**

Waktu lelah adalah waktu yang ditandai dengan membiarkan kepala mencit berada di bawah permukaan air selama 7 detik. Waktu lelah sebelum perlakuan adalah dimana mencit belum diberikan sediaan. Waktu lelah sesudah perlakuan adalah dimana mencit sudah diberikan sediaan.

#### **1.4 Populasi dan Sampel**

Sampel adalah bagian dari populasi. Artinya tidak akan ada sampel jika tidak ada populasi, maka populasi dan sampel dapat disimpulkan sebagai berikut :

#### 1.4.1 Populasi

Populasi ini adalah semua jurnal penelitian tentang efek tonikum pada tanaman, terdapat 33 jurnal yang sama.

#### 1.4.2 Sampel

Jadi sampel pada penelitian ini adalah jurnal penelitian yang yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

##### a. Kriteria inklusi

1. Jurnal dari tahun 2010-2020
2. Jurnal penelitian berbentuk full text
3. Tanaman mengandung efek tonikum
4. Penelitian menggunakan metode *nataatory exhaustion*

##### b. Kriteria eksklusi

1. Jurnal dibawah tahun 2010
2. Tanaman yang tidak mengandung efek tonikum
3. Penelitian yang tidak menggunakan metode *nataatory exhaustion*

### 1.5 Metode Pengumpulan Data

Sumber pencarian literatur menggunakan google scholar, proses pencarian ini menggunakan kata kunci tanaman, tonikum, mencit, *nataatory exhaustion*, pencarian literatur ini dilakukan sejak tanggal 16 April 2020 hingga 10 Juni 2020.