

**LAPORAN  
PENELITIAN DOSEN**

**UJI AKTIVITAS ANTIPIRETIK INFUSA DAUN MAHKOTA DEWA  
(*Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl.) PADA TIKUS PUTIH GALUR  
WISTAR**



**Noval (19.44.2015.111)**

**Ali Rakhman Hakim (19.44.2015.100)**

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SARI MULIA  
JULI 2014**

## **LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN**

**Judul** : Uji Aktivitas Antipiretik Infusa Daun Mahkota  
Dewa (*Phaleria macrocarfa* (Scheff) Boerl.) Pada  
Tikus Putih Galur Wistar

**Nama Ketua** : Noval

**NIK** : 19.44.2015.111

**Asal PT** : Stikes Sari Mulia Banjarmasin

**No. Telp** : (0511) 3268105

**Nama Anggota** : Ali Rakhman Hakim

**NIK** : 19.44.2015.100

**Dana yang Diajukan** : Rp. 12.000.000,-

**Banjarmasin, 31 Juli 2014**

**Mengetahui,**

**Ketua Stikes Sari Mulia**

**Ketua**

**dr. Soedarto, WW, Sp. OG**

**NIK. 19.44.2004.001**

**Noval**

**NIK. 19.44.2017.142**

**Menyetujui**

**Ketua LPPM STIKES**

**Dede Mahdiyah, M.Si**

**NIK. 19.44.2012.069**

## RINGKASAN

Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan efek antipiretik dari infusa daun mahkota dewa dan kekuatan efeknya karena sejauh ini bukti ilmiah dan manfaatnya masih terbatas, meskipun secara empiris daun mahkota dewa sudah banyak digunakan oleh masyarakat sebagai antipiretik. Pengukuran dilakukan sebelum pemberian larutan pendemam hingga sesudah pemberian larutan pendemam dilakukan yaitu pada menit ke 0, 30, 60, 90, 120, dan 180. Adanya efek antipiretik ditunjukkan dengan penurunan suhu yang berbeda bermakna secara statistik antara kelompok uji dibandingkan terhadap kelompok kontrol positif. Analisis statistik menggunakan uji ANOVA (*Analisis of Varian*) dan Uji LSD (*Least Significant Different*). Hasil pada konsentrasi 3% menunjukkan penurunan suhu tubuh berbeda aktif terhadap kontrol positif pada menit 60, 120 dan 180 ( $p < 0,05$ ), pada konsentrasi 6% menunjukkan penurunan suhu tubuh berbeda dengan kontrol positif pada menit Ke-120 dan 180 ( $p < 0,05$ ), sedangkan pada konsentrasi 12% menunjukkan penurunan suhu tubuh berbeda aktif terhadap kontrol positif pada menit 30, 60, 120 dan 180 ( $p < 0,05$ ). Konsentrasi 12% menunjukkan aktivitas antipiretik paling baik dengan onset kerja paling cepat dan durasi kerja paling lama.

## **PRAKATA**

Puji syukur kepada Allah SWT, karena atas limpahan berkah dan karuniaNYA sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian ini. Peneliti menyadari bahwa laporan ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung.

Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada lembaga Yayasan Indah Banjarmasin dan STIKES Sari Mulia yang telah memberi kesempatan kepada peneliti dalam melakukan penelitian ini. Serta segenap sivitas akademik STIKES Sari Mulia yang sangat berperan penting dalam pelaksanaan penelitian ini.

Semoga penelitian ni dapat bermanfaat bagi kehidupan orang banyak, khususnya dalam bidang kesehatan. Akhir kata peneliti memohon maaf bila ada kekurangan atau kesalahan dalam penyusunan laporan kemajuan ini.

Peneliti

## DAFTAR ISI

1	RINGKASAN .....	iii
2	PRAKATA.....	iv
3	DAFTAR ISI.....	v
1	BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1	Latar Belakang.....	2
1.2	Rumusan Masalah .....	3
1.3	Tujuan Penelitian.....	3
1.4	Luaran Yang diharapkan .....	
1.5	Rencana Target Capaian Tahunan	
2	BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1	Tinjauan Teori .....	5
2.1.1	Tumbuhan Mahkota Dewa.....	5
2.1.2	Antipiretik .....	6
3	BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN.....	8
3.1	Tujuan Penelitian.....	8
3.2	Manfaat Penelitian.....	8
4	BAB IV METODE PENELITIAN .....	9
4.1	Metode Penelitian yang digunakan .....	9
4.2	Alat, Bahan dan Hewan Percobaan .....	9
4.3	Penyimpanan Bahan .....	10
4.4	Pembuatan Infusa Daun Mahkota Dewa .....	10
4.5	Penapisan Fitokimia .....	11
4.6	Karakterisasi Simplisia.....	12
4.7	Pembagian Kelompok Hewan Percobaan .....	14
4.8	Perhitungan Dosis dan Pembuatan Sediaan Uji .....	15
4.9	Pembuatan Larutan Pendeman .....	17
4.10	Pemberian Larutan Pendeman.....	17
4.11	Uji Aktivitas Daun Mahkota Dewa .....	17
5	BAB V HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI .....	18
5.1	Hasil Penelitian dan Analisis Data .....	18

5.2	Pembahasan Hasil Penelitian.....	22
5.3	Luaran Yang Dicapai.....	25
6	BAB VI RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA.....	26
7	BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	27
7.1	Kesimpulan.....	27
7.2	Saran.....	27
8	DAFTAR PUSATAKA.....	28
9	LAMPIRAN.....	30

## DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Hasil Penapisan Simplisia Daun Mahkota Dewa.....	18
Tabel 5.2 Hasil Karakteristik Simplisia Daun Mahkota Dewa .....	18
Tabel 5.3 Besarnya Suhu Tubuh Tikus sebelum dan Sesudah Perlakuan.....	18
Tabel 5.4 Rata-rata Suhu Tubuh Tikus sebelum dan sesudah Perlakuan .....	20
Tabel 5.5 Selisih Suhu Tubuh Tikus Sesudah Perlakuan.....	21
Tabel 5.6 Perubahan Suhu Tubuh Tikus Setelah Perlakuan .....	21

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 5.1 Grafik penurunan suhu tubuh tikus sebelum dan sesudah perlakuan	19
Gambar 5.2 Diagram batang suhu tubuh tikus sebelum dan sesudah.....	20



## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1	Justifikasi Anggaran .....
Lampiran 2	Jadwal Kegiatan .....
Lampiran 3	Susunan Organisasi Tim Pengusul dan Pembagian Tugas.....
Lampiran 4	Biodata ketua dan Anggota Tim Pengusul .....

## BAB I PENDAHULUAN

### 18.1 Latar Belakang

Keinginan masyarakat untuk kembali ke alam (*back to nature*) serta krisis yang berkepanjangan yang berakibat turunnya daya beli masyarakat. Menyebabkan semakin meningkatnya penggunaan bahan alam baik sebagai obat maupun tujuan lain. Obat tradisional dan tanaman obat banyak digunakan masyarakat menengah kebawah. Hal tersebut dikarenakan bahwa masyarakat percaya obat yang berasal dari bahan alam atau obat tradisional memiliki efek samping yang lebih kecil dan relatif lebih aman digunakan. Obat tradisional telah diterima secara luas di hampir seluruh negara di dunia. Di negara-negara sedang berkembang sebagian besar penduduknya masih menggunakan obat tradisional terutama untuk memenuhi kebutuhan kesehatan dasarnya (Ditjen POM, 2014).

Menurut resolusi *Promoting the Role of Traditional Medicine and Health System: Strategy of the African Region*, sekitar 80% anggota negara WHO di Afrika menggunakan obat tradisional untuk keperluan kesehatan. Beberapa anggota region Afrika melakukan pelatihan pembuatan obat tradisional kepada farmasis, dokter, dan para medik (Ditjen POM, 2014). Sejauh ini bukti ilmiah dan kemanfaatan daun mahkota dewa masih terbatas, meskipun secara empiris daun mahkota dewa telah banyak digunakan masyarakat untuk obat demam.

Telah dilakukan penelitian Daya Antiinflamasi Infus Daun Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Sheff.) Boerl) Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan. Hasil dari penelitian menunjukkan infus daun mahkota dewa mempunyai potensi sebagai antiinflamasi.

Hal inilah yang mendorong penelitian uji efek antipiretik infusa daun mahkota dewa untuk membuktikan khasiat daun mahkota dewa dalam mengatasi demam. Karena daun mahkota dewa memiliki khasiat antiinflamasi, maka kemungkinan besar daun mahkota dewa juga berpotensi memiliki khasiat analgetik dan antipiretik karena mediator radang/inflamasi, demam dan nyeri adalah sama, yaitu prostaglandin.

## 18.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang, maka rumusan masalah sebagai berikut :  
 “Bagaimana efek antipiretik dari infusa daun mahkota dewa dan kekuatan efeknya pada tikus putih galur wistar?”

## 18.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk membuktikan efek antipiretik dari infusa daun mahkota dewa dan kekuatan efeknya dengan berbeda konsentrasi pada tikus putih galur wistar.

## 18.4 Luaran Yang Diharapkan

1. Memberikan informasi ilmiah tentang senyawa kimia yang terkandung pada tumbuhan Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*).
2. Seminar atau presentasi oral pada seminar internasional. Prosiding pada seminar internasional.

## 18.5 Rencana Target Capaian Tahunan

Tabel 1. Rencana Target Capaian Tahunan

No	Jenis Luaran				Indikator Capaian
	Kategori	Sub Kategori	Wajib	Tambahan	TS
1	Artikel ilmiah dimuat di jurnal	Internasional bereputasi			
		Nasional Terakreditasi			
		Nasional tidak terakreditasi			
2	Artikel ilmiah dimuat di prosiding	Internasional Terindeks			
		Nasional			
3	<i>Invited speaker</i>	Internasional			
		Nasional			

	dalam temu ilmiah				
4	<i>Visiting Lecturer</i>	International			
5	Hak Kekayaan Intelektual (HKI)	Paten			
		Paten sederhana			
		Hak Cipta			
		Merek dagang			
		Rahasia dagang			
		Desain Produk Industri			
		Indikasi Geografis			
		Perlindungan Varietas Tanaman			
		Perlindungan Topografi Sirkuit Terpadu			
6	Teknologi Tepat Guna				
7	Model/Purwarupa/Desain/Karya Seni/Rekayasa Sosial				
8	Buku Ajar (ISBN)				
9	Tingkat Kesiapan Teknologi				

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **19.1 Tinjauan Teori**

##### **19.1.1 Tumbuhan Mahkota Dewa**

a. Morfologi Tumbuhan Mahkota Dewa

Tumbuhan Mahkota dewa merupakan tumbuhan yang hidup di daerah tropis, juga bisa ditemukan di pekarangan rumah sebagai tanaman hias atau di kebun-kebun sebagai tanaman peneduh. Perdu ini tumbuh tegak dengan tinggi 1-2,5 m. Daun mahkota dewa dapat dihasilkan sepanjang tahun sedangkan buahnya tidak berbuah sepanjang tahun dan buah tumbuhan ini dapat digunakan setelah masak atau berwarna merah. Daun dan buah tumbuhan mahkota dewa merupakan tanaman obat. (Dalimartha, 2004).

b. Sistematika Tumbuhan Mahkota Dewa

Sistematika tumbuhan mahkota dewa adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae Divisi: Spermatophyta Sub divisi: Dicotyledon

Kelas: Thymelaeales Famili: Thymelaeaceae Marga: Phaleria

Spesies: Phaleria macrocarpa

Nama Daerah Melayu : Simalakama , Jawa: Makuto rojo

Pohon: Tinggi 1 – 2.5 meter. Batang: Berkayu, pendek dan bercabang banyak. Daun : Bulat panjang, daun tunggal, bertangkai pendek , runcing, pertulangan menyirip dan rata, berwarna hijau tua, panjang daun 7– 10 cm, lebar daun 2 – 5 cm. Bunga : Muncul sepanjang tahun, tersebar dibatang atau ketiak daun, berwarna putih. Buah: Berbentuk bulat, permukaan licin serta beralur, saat masih muda berwarna hijau dan bila sudah masak bewarna merah dan daging buah bewarna putih, berserat dan berair. Akar : Berjenis tunggang(Hartono, H. Soesanti, 2004).

c. Kandungan Kimia Tumbuhan Mahkota Dewa

Tumbuhan mahkota dewa adalah termasuk dari salah satu famili Thymelaeaceae dan spesies Phaleria macrocarpa. Dari sumber literatur, mahkota dewa mengandung antihistamin alkaloida, sebab daun maupun buahnya agak pahit, mengandung senyawa triterpen, saponin dan polifenol

(lignan). Kulit buahnya juga mengandung alkaloida, triterpen, saponin dan flavonoida. (Gotama, dkk, 1999).

d. Manfaat Tumbuhan Mahkota Dewa

Sebagian masyarakat telah mengetahui manfaat buah mahkota dewa, tetapi belum mengetahui kegunaan dari daunnya. Khasiat dari daun tumbuhan mahkota dewa dapat mengobati penyakit seperti: kanker, tumor, diabetes (kencing manis), pembengkakan prostat, asam urat, darah tinggi (hipertensi), reumatik, batu ginjal, hepatitis, dan penyakit jantung. (Harmanto, 2001). Dosis efektif yang aman dan bermanfaat belum diketahui secara tepat. Untuk obat yang diminum biasanya digunakan beberapa irisan buah kering (tanpa biji). Selama beberapa hari baru dosis ditingkatkan sedikit demi sedikit, sampai dirasakan manfaatnya. Untuk penyakit berat seperti kanker dan psoriasis, dosis pemakaian kadang harus lebih besar agar mendapat manfaat perbaikan. Efek samping yang timbul harus diperhatikan. (Dalimartha, 2004).

### **19.1.2 Antipiretik**

Antipiretik digunakan untuk membantu untuk mengembalikan suhu set point ke kondisi normal dengan cara menghambat sintesa dan pelepasan prostaglandin E<sub>2</sub>, yang distimulasi oleh pirogen endogen pada hipotalamus (Sweetman, 2008). Obat ini menurunkan suhu tubuh hanya pada keadaan demam namun pemakaian obat golongan ini tidak boleh digunakan secara rutin karena bersifat toksik. Efek samping yang sering ditimbulkan setelah penggunaan antipiretik adalah respon hemodinamik seperti hipotensi, gangguan fungsi hepar dan ginjal, oliguria, serta retensi garam dan air (Hammond and Boyle, 2011).

Demam (pyrexia) merupakan kendali terhadap peningkatan suhu tubuh akibat suhu set point hipotalamus meningkat. Alasan yang paling umum ketika hal ini terjadi adalah adanya infeksi, kelainan inflamasi dan terapi beberapa obat (Sweetman, 2008). Demam adalah keadaan dimana suhu tubuh lebih dari 37,5°C dan bisa menjadi manifestasi klinis awal dari suatu infeksi. Suhu tubuh manusia dikontrol oleh hipotalamus. Selama terjadinya demam hipotalamus di reset pada level temperatur yang paling tinggi (Dipiro, 2008).

Demam akibat faktor non infeksi dapat disebabkan oleh beberapa hal antara lain faktor lingkungan (suhu lingkungan yang eksternal yang terlalu tinggi, keadaan tumbuh gigi, dll), penyakit autoimun (arthritis, systemic lupus erythematosus, vaskulitis, dll), keganasan (penyakit Hodgkin, Limfoma nonhodgkin, leukemia, dll), dan pemakaian obat-obatan (antibiotik dan antihistamin) (Kaneshiro and Zieve, 2013). Hal lain yang juga berperan sebagai faktor non infeksi penyebab demam adalah gangguan sistem saraf pusat seperti perdarahan otak, status epileptikus, koma, cedera hipotalamus, atau gangguan lainnya (Nelwan, 2009).

Obat – obat antipiretik secara umum dapat digolongkan dalam beberapa golongan yaitu golongan salisilat, (misalnya aspirin, salisilamid), golongan paraaminofenol (misalnya acetaminophen, fenasetin) dan golongan pirazolon (misalnya fenilbutazon dan metamizol) (Wilmana, 2007). Acetaminophen, Non Steroid Anti-inflammatory Drugs, dan cooling blanket biasa digunakan untuk mencegah peningkatan suhu tubuh pada pasien cedera otak agar tetap konstan pada kondisi suhu  $\leq 37,5^{\circ}\text{C}$  (Dipiro, 2008).

Pemberian obat melalui rute intravena atau intraperitoneal biasanya juga digunakan pada keadaan hipertermia, yaitu keadaan dimana suhu tubuh lebih dari  $41^{\circ}\text{C}$ . Suhu ini dapat membahayakan kehidupan dan harus segera diturunkan (Sweetman, 2008). Usaha untuk menurunkan suhu tubuh merupakan cara untuk mengurangi laju metabolik dan mengurangi kekurangan oksigen atau mengurangi kerusakan lebih lanjut dari kematian sel otak setelah cedera otak atau pendarahan otak (Hammond and Boyle, 2011).

NSAIDs banyak digunakan sebagai first line terapi untuk demam. Metamizole di banyak negara sudah tidak lagi digunakan karena efek sampingnya yang cukup serius yaitu agranulositosis, anemia aplastik, dan trombositopenia. Di Indonesia, frekuensi pemakaian metamizole cukup tinggi dan agranulositosis pernah dilaporkan pada pemakaian obat ini, tetapi belum ada data tentang angka kejadiannya (Wilmana, 2007). Dalam studi penggunaan obat, dapat dipelajari efek-efek yang mungkin ditimbulkan metamizole sebagai antipiretik pada pasien cedera otak yang dapat memperburuk outcome terapi.

## **BAB III**

### **TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

#### **20.1 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini untuk membuktikan efek antipiretik dari infusa daun mahkota dewa dan kekuatan efeknya dengan berbeda konsentrasi pada tikus putih galur wistar

#### **20.2 Manfaat Penelitian**

##### 1. Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan teoritis bagi Pendidikan kesehatan khususnya farmasi dan mengembangkan hasil penelitian yang telah ada dan dapat memberi gambaran mengenai membuktikan efek antipiretik dari infusa daun mahkota dewa dan kekuatan efeknya.

##### 2. Praktis

###### a. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan sebagai informasi dan bahan masukan bagi masyarakat yang telah menggunakan daun mahkota dewa secara empiris sebagai antipiretik.

###### b. Bagi Institusi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pustaka atau rujukan dalam bidang kesehatan khususnya bidang farmasi dan sebagai informasi dalam pengembangan dan pemanfaatan bahan alam sebagai obat.

###### c. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai proses belajar dan merupakan pengalaman.



## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

#### **21.1 Alat, Bahan dan Hewan Percobaan**

1) Alat

Termometer, pencatat waktu (stopwatch), timbangan digital, suntikan 2 ml, gelas kimia, mortir, stamper, kompor listrik, batang pengaduk, tabung reaksi, pipet tetes, panci infus, kain batis dan alat-alat gelas lainnya.

2) Bahan

Simplisia daun mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Sheff.) Boerl), air suling, pepton 5%, tragakan, CHCl<sub>3</sub>, Dragendorff, pereaksi Mayer, HCL 10%, alkohol, FeCl<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaOH 30%, asam asetat anhidrat, serbuk Mg, amonia 25%, pereaksi Steasny, pereaksi Lieberman-Buchard, larutan gelatin, benzen, eter, dan amil alkohol.

3) Hewan Percobaan

Tikus galur Wistar dengan bobot antara 100-200 g yang diperoleh dari Pusat Antar Universitas, Institut Teknologi Bandung.

#### **21.2 Metode Penelitian yang digunakan**

Penelitian ini merupakan penelitian efek antipiretik infusa daun mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Sheff.) Boerl). Dalam uji efek ini dilihat pengaruh pemberian infus daun mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Sheff.) Boerl) terhadap penurunan suhu tubuh, saat demam buatan yang ditimbulkan oleh penyuntikan atau induksi larutan pendemam. Larutan pendemam yang digunakan yaitu pepton 5%. Efek antipiretik yang ditimbulkan oleh daun mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Sheff.) Boerl) diukur sebelum pemberian larutan pendemam hingga sesudah pemberian larutan pendemam dilakukan yaitu pada menit ke 0, 30, 60, 90, 120, dan 180. Adanya efek antipiretik ditunjukkan dengan

penurunan suhu yang berbeda bermakna secara statistik antara kelompok uji dibandingkan terhadap kelompok kontrol positif.

Data penurunan suhu dianalisis secara statistik menggunakan uji ANAVA (Analisis Varian) dan Uji LSD (Least Significant Different) (Syofian, 2003).

### **21.3 Penyimpanan Bahan**

Penyimpanan bahan meliputi pengumpulan bahan, determinasi dan pengolahan bahan menjadi simplisia.

#### 1) Pengumpulan Bahan

Bahan penelitian yaitu daun mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Sheff.) Boerl) yang dikumpulkan di Singajaya.

#### 2) Determinasi Bahan

Determinasi bahan dilakukan dengan maksud memastikan indentitas dari bahan-bahan yang dikumpulkan. Determinasi dilakukan di Herbarium Bandungense, Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati Istitut Teknologi Bandung.

#### 3) Pengolahan Bahan

Daun mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Sheff.) Boerl) dibersihkan dari pengotor dengan air, diiris-iris, dan dikeringkan di bawah sinar cahaya matahari dengan ditutupi kain warna hitam, kemudian diserbukan dengan cara dibelender.

### **21.4 Pembuatan Infusa Daun Mahkota Dewa**

Untuk membuat infus dengan konsentrasi 12 % b/v, yaitu 12 gram daun mahkota dewa ditambahkan air 100 mL kemudian dipanaskan diatas penangas selama 15 menit terhitung sejak tercapai suhu 90 0C sambil sekali-kali diaduk. Serkai selagi panas melalui kain flanel, kemudian ditambahkan air panas melalui ampas hingga diperoleh volume 100 mL. selanjutnya dibuat seri konsentrasi 6% b/v dan 3% b/v dengan cara pengenceran bertingkat (Winarno & Katrin, 2009).

## 21.5 Penapisan Fitokimia

### 1) Penentuan Alkaloid

Dua gram simplisia ditambah 5 mL ammonia 25% digerus dalam mortir. Kemudian ditambahkan 20 mL CHCL<sub>3</sub>, digerus kuat lalu disaring, filtrat digunakan untuk percobaan (larutan A). larutan A diestraksi dua kali dengan larutan HCL 10% v/v (larutan B).

Larutan A diteteskan pada kertas saring yang telah ditetesi pereaksi Dragendorf, apa bila hasil positif ditandai dengan warna merah atau jingga pada kertas saringnya. Masing-masing 5 mL larutan B dalam tabung reaksi diuji dengan preaksi Mayer dan Dragendorf. Hasil yang positif ditandai dengan adanya endapan merah bata pada penambahan pereaksi Dragendorf dan endapan putih pada penambahan preaksi Mayer (Depkes, 1997).

### 2) Penentuan Flavonoid

Satu gram serbuk simplisia ditambahkan 100mL air panas, dididihkan selama 15 menit yang nantinya disaring. Filtrat (larutan C) juga digunakan pada percobaan-percobaan berikutnya. 5 mL larutan C ditambah serbuk Mg dan 2 mL alkohol-HCL (1:1), dikocok kuat dan dibiarkan memisah. Hasil positif ditunjukkan dengan terjadinya warna merah, kuning, atau jingga pada apisan amil alkohol (Depkes, 1997).

### 3) Penentuan Saponin

Larutan C sebanyak 10 mL dalam tabung reaksi dikocok vertikal selama 10 detik kemudian didiamkan selama 10 menit dan ditambahkan HCL, hasil yang positif ditunjukkan dengan adanya busa yang stabil (Depkes, 1997).

### 4) Penentuan Tanin

Sebanyak masing-masing 5 mL, larutan C dimasukkan kedalam tabung reaksi (tabung reaksi 1 dan tabung reaksi 2), kemudian ditambahkan pereaksi FeCl<sub>3</sub> 1% pada tabung reaksi 1 dan larutan gelatin pada tabung reaksi 2. Jika tabung reaksi 1 terbentuk warna hijau violet dan tabung reaksi 2 terdapat endapan putih, menunjukkan adanya tannin (Depkes RI, 1997).

Pemeriksaan tanin katekat dan tanin galat yaitu cara filtrate ditambah preaksi steasny kemudian dipanaskan dalam penangas air. Endapan merah muda menunjukkan adanya tanin katekat. Larutan dipisahkan kemudian dijenuhkan dengan natrium asetat dan ditambahkan larutan  $\text{FeCl}_3$  1% jika terbentuk warna biru tinta atau hitam menunjukkan adanya tannin galat (Depkes RI, 1997).

#### 5) Penentuan Kuinon

##### a. Bila ada Tanin

Sebanyak 2 gram serbuk simplisia di maserasi dalam 10 mL asam klorida selama bebrapa jam. Kemudian larutan disaring dan dibagi 2, satu bagian 5 mL diekstraksi dengan benzen dan 5 mL lagi diektraksi dengan dengan campuran eter kloroform (2:1). Kedua fase organik masing-masing dikeringkan dengan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  30%. Apabila hasil positif yaitu dengan adanya warna jingga atau violet pada fase air (Depkes RI, 1997).

##### b. Bila tidak ada Tanin

Ke dalam 5 mL larutan C ditambahkan beberapa tetes larutan  $\text{NaOH}$  1N. apabila hasilnya positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah (Depkes RI, 1997).

#### 6) Penentuan Steroid/Triterpenoid

Satu gram serbuk simplisia dimaserasi dengan 20 mL eter selama 2 jam kemudian disaring. Filtrat sebanyak 5 mL ditambahkan pereaksi Lieberman-Buchard diuapkan dalam cawan uap. Ke dalam residu ditambahkan 2 tetes asam asetat anhidrat kemudian ditambahkan asam sulfat pekat. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah/hijau/biru/violet (Depkes RI, 1997).

### 21.6 Karakterisasi Simplisia

Karakterisasi simplisia mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Sheff.) Boerl) dilakukan sesuai dengan metode yang tercantum dalam Materia Medika Indonesia Jilid V yang meliputi penetapan kadar air, penetapan

kadar abu total, penetapan susut pengeringan dan penetapan kadar sari larut etanol (Depkes RI, 1997).

#### 1) Penetapan Kadar Air

Simplisia dimasukkan ke dalam labu kering yang diperkirakan mengandung 2 mL sampai 4 mL air. Kemudian dimasukkan kurang lebih 200 mL toluene ke dalam labu, panaskan labu dengan hati-hati selama 15 menit. Setelah toluene mendidih, suling dengan kecepatan kurang lebih dua tetes setiap detik, hingga sebagian besar air tersuling, kemudian dinaikan kecepatan penyulingan hingga 4 tetes tiap detik. Setelah semua air tersuling, cuci bagian dalam pendingin dengan toluene, sambil bersihkan dengan sikat tabung yang disambungkan dengan sebuah kawat tembaga dan telah dibasahi toluene. Kemudian dilanjutkan dengan pengeringan selama 5 menit. Tabung penerima dibiarkan dingin hingga suhu kamar. Jika ada tetes air yang melekat pada pendingin tabung penerima, gosok dengan karet yang diikat pada kawat tembaga dan dibasahi dengan toluene hingga tetesan air turun, sampai air dan toluene memisah sempurna, baca volume akhir. Kemudian dihitung kadar air dalam (%) (Depkes RI, 1997).

#### 2) Penetapan Kadar Abu Total

Sebanyak 2 gram serbuk kering simplisia, dimasukkan ke dalam krus platina atau krus silikat yang telah diketahui bobotnya, lalu diratakan, dipijarkan perlahan-lahan hingga arangnya habis, didinginkan, ditimbang, apabila dengan cara ini arang tidak dapat dihilangkan, tambahkan air panas, disaring melalui keretas saring bebas abu. Kemudian dipijarkan sisa abu dan keretas saring dalam krus yang sama. Filtrat dimasukkan kedalam krus yang diuapkan, dipijarkan hingga bobot tetap, timbang Kadar abu dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan diudara (Depkes RI, 1997).

#### 3) Penetapan Susut Pengeringan

Simplisia kering ditimbang sebanyak 2 gram dalam botol timbang tertutup yang sebelumnya dipanaskan pada suhu penetapan yaitu 105°C selama 30 menit dan telah ditara. Simplisia dalam botol diratakan sehingga

membentuk lapisan tebal 5-10 mm. Kemudian dimasukkan ke dalam ruang pengeringan, tutupnya dibuka dan dikeringkan pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Sebelum siap pengeringan botol dibiarkan dalam keadaan tertutup pendingin dalam desikator hingga suhu kamar (Depkes RI, 1997).

#### 4) Penetapan Kadar Sari Laut Etanol

Sejumlah 5 gram serbuk dimaserasi selama 24 jam dengan 100 mL etanol (95%), menggunakan labu bersumbat sambil berkali-kali dikocok selama 6 jam pertama, kemudian didiamkan selama 18 jam. Setelah 24 jam kemudian disaring, diuapkan 20 mL filtrate sampai kering dalam cawan dasar rata yang telah ditara, sisa dipanaskan pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Kadar dihitung terhadap simplisia yang telah dikeringkan diudara (Depkes RI, 1997).

#### 5) Penetapan Kadar Sari Larut Air

Sejumlah 5 gram serbuk dimaserasi selama 24 jam dengan air 100 mL air klorofrom, menggunakan labu bersumbat sambil berkali-kali dikocok selama 6 jam pertama, kemudian dibiarkan selama 18 jam, setelah 4 jam kemudian disaring, diuapkan selama 20 mL filtrat sampai kering dalam cawan dasar rata yang telah disaring, diuapkan 20 mL filtrat sampai kering dalam cawan dasar rata yang telah ditara, sisa dipanaskan pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Kadar dihitung terhadap simplisia yang telah dikeringkan diudara (Depkes RI, 1997).

### **21.7 Pembagian Kelompok Hewan Percobaan**

Tikus dibagi menjadi 5 kelompok hewan percobaan dimana tikus dipilih secara acak, kemudian berat badan masing-masing tikus ditimbang dan selanjutnya dilakukan penomoran guna mempermudah dalam pemberian sediaan. Kelompok 1 merupakan kelompok kontrol positif dimana kelompok ini hanya diinduksi panas tanpa diberikan sediaan uji atau sediaan pembanding, selanjutnya kelompok 2 merupakan kelompok pembanding dimana kelompok ini setelah diinduksi panas diberikan sediaan pembanding yang berupa suspensi parasetamol

dengan dosis 45 mg/Kg BB. Kelompok selanjutnya adalah kelompok 3 merupakan kelompok uji dosis I (Infusa daun mahkota dewa konsentrasi 3%) yang nantinya akan diberikan dosis rendah, kelompok 4 merupakan kelompok uji dosis II (Infusa daun mahkota dewa konsentrasi 6%) yang akan diberikan dosis menengah, dan kelompok 5 merupakan kelompok uji dosis III (Infusa daun mahkota dewa konsentrasi 12%) yang pada saat pengujian di berikan sediaan uji dosis tinggi.

## 21.8 Perhitungan Dosis dan Pembuatan Sediaan Uji

### 1) Pembanding

Dosis parasetamol yang diberikan sebesar 45mg/Kg BB, kemudian berat tikus yang hendak diberikan sediaan seberat 200 g maka dosis yang diberikan pada tikus sebesar:

$$\text{Dosis pada Tikus} = \frac{200}{1000} \times 45 \text{ mg} = 9 \text{ mg/mL}$$

Volume pemberian yang akan diberikan kepada tikus sebesar 1 mL sehingga konsentrasi sediaan yang diberikan kepada kelompok 2 sebesar 9 mg/mL.

Cara pembuatan sediaan sebanyak 900 mg parasetamol ditimbang dan dimasukkan kedalam mortir yang telah berisi  $\pm$  25mL korpus tragakan selanjutnya digerus hingga homogen. Kemudian campuran tadi ditambah kembali dengan korpus tragakan hingga volumenya genap 100 mL dengan konsentrasi sediaan sebesar 9 mg/mL dimana nantinya di tunjukan untuk penggunaan pada keompok 2.

### 2) Sediaan Uji

Dosis uji diambil dari penelitian sebelumnya yang menggunakan ekstrak N-heksan dengan mahkota dewa sebesar 30 mg/KgBB dengan rendemen ekstrak daun mahkota dewa sebesar 5%, kemudian berat tikus yang hendak diberi sediaan seberat 200 g maka dosis yang diberikan sebesar:

$$\text{Rendemen 5\%} = \frac{\text{bobot ekstrak}}{\text{bobot simplisia}} \times 100\%$$

$$\text{Bobot Simplisia} = \frac{\text{Bobot ekstrak}}{\text{rendemen}}$$

$$\text{Bobot Simplisia} = \frac{30 \text{ mg}}{0,05} = 600 \text{ mg/kg BB}$$

$$\text{Dosis Pada Tikus} = \frac{200 \text{ g}}{1000 \text{ g}} \times 600 \text{ mg} = 120 \text{ mg/200 g BB (dosis$$

III)

$$\text{Konsentrasi} = \frac{\text{dosis}}{\text{volume}}$$

$$\text{Konsentrasi} = \frac{120 \text{ mg}}{1 \text{ mL}} = 120 \text{ mg/mL}$$

$$= \frac{12 \text{ gram}}{100 \text{ mL}} \times 100\% = 12 \%$$

Dosis III = 12%; Dosis II = 6%; Dosis I = 3%

### 3) Pembuatan sediaan Uji Infusa Daun Mahkota Dewa

#### a. Dosis uji III

Volume pemberian yang akan diberikan kepada tikus sebesar 1 mL sehingga konsentrasi sediaan yang diberikan kepada kelompok 5 sebesar 120 mg/mL

Cara pembuatan sediaan uji dosis III sebagai berikut, pembuatan campuran simplisia dengan derajat halus sebanyak 12 gram dalam panci dengan air sebanyak 100 mL air selama 15 menit dihitung mulai suhu 90 °C sambil sekali-kali diaduk. Serkai selagi panas melalui kain flanel, tambahkan air panas secukupnya melalui ampas hingga diperoleh volume infusa sebanyak 100 mL

#### b. Dosis Uji II

Volume pemberian yang akan diberikan kepada tikus sebesar 1 mL sehingga konsentrasi sediaan yang diberikan kepada kelompok 4 sebesar 60 mg/mL

Selanjutnya untuk membuat sediaan dengan konsentrasi 60 mg/mL dilakukan dengan pengenceran dosis III sebanyak 50 mL ditambahkan dengan aquadest sampai 100 mL.

#### c. Dosis Uji III



Volume pemberian yang akan diberikan kepada tikus sebesar 1 mL sehingga konsentrasi sediaan yang diberikan kepada kelompok 3 sebesar 30 mg/mL.

Selanjutnya untuk membuat sediaan dengan konsentrasi 30 mg/mL dilakukan dengan pengenceran dosis II sebanyak 50 mL ditambahkan dengan aquadest sampai 100 mL.

### **21.9 Pembuatan Larutan Pendeman**

Satu gram pepton dilarutkan dalam 20 mL air suling, disaring dengan kertas saring ke dalam vial 20 mL, kemudian dimasukkan kedalam inkubator dengan suhu 37 °C selama 18-24 jam

### **21.10 Pemberian Larutan Pendeman**

Tikus dipuasakan 12-18 jam dengan masih tetap diberi minum. Selanjutnya tikus diberi larutan pendeman sebanyak 0,6 mL secara subkutan, namun sebelum suhu inti, tikus diukur dengan termometer melalui rektal.

### **21.11 Uji Aktivitas Daun Mahkota Dewa**

Setelah 2 jam larutan pendeman disuntikkan, kemudian suhu rektal diukur, apabila ada kenaikan suhu setelah pemberian larutan pendeman, maka sediaan uji diberikan secara oral, namun apabila belum ada kenaikan suhu setelah pemberian larutan pendeman, maka pemberian sediaan uji ditunda hingga ada kenaikan suhu.

**BAB V**  
**HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI**

**22.1 Hasil Penelitian dan Analisis Data**

**Tabel 22.1 Hasil Penapisan Simplisia Daun Mahkota Dewa  
(*Phaleriamacrocarpa (Scheff.) Boerl*)**

No	Pemeriksaan	Hasil pengamatan
		Simplisia
1	Alkaloid	+
2	Flavonoid	+
3	Saponin	+
4	Tanin	-
5	Kuinon	+
6	Steroid/Triterpenoid	+

Keterangan : (-) = tidak terdeteksi

(+) = terdeteksi

**Tabel 22.2 Hasil Karakteristik Simplisia Daun Mahkota Dewa**

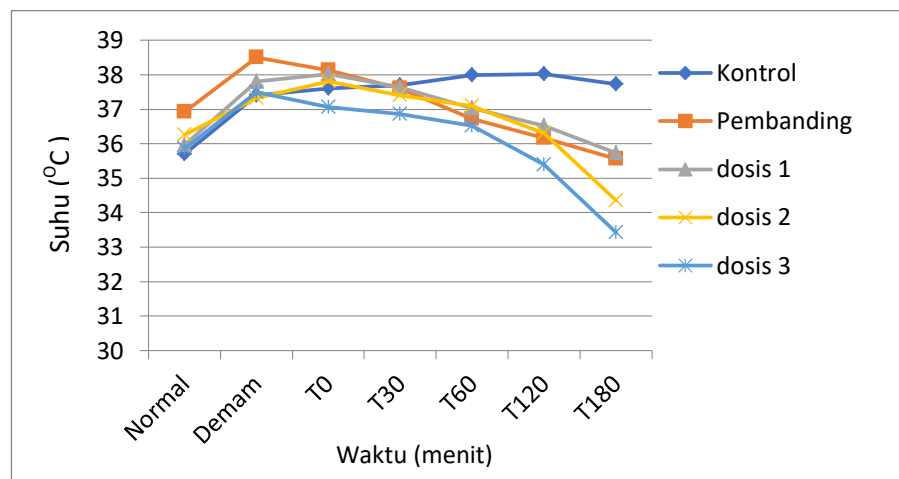
No	Pemeriksaan	Kadar (%)
1	Kadar abu total	4,75
2	Kadar air	5,30
3	Kadar sari larut air	8,40
4	Kadar sari larut etanol	11
5	Susut pengeringan	10,20

**Tabel 22.3 Besarnya Suhu Tubuh Tikus sebelum dan Sesudah Perlakuan**

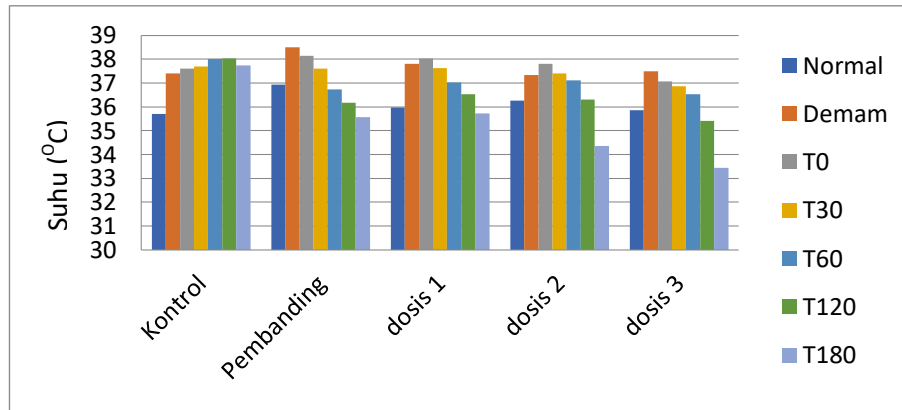
Kelompok	No Tikus	Suhu tubuh tikus pada waktu pengamatan (°C)						
		Normal	Demam	T0	T30	T60	T120	T180
Kontrol (tragakan 1%)	1	35,5	37,3	37,6	38	38,3	38,1	37,9
	2	35,8	37,4	37,5	37,6	37,8	38	37,7
	3	35,8	37,5	37,7	37,6	37,9	38	37,6
	rata-rata	35,7	37,4	37,6	37,73	38	38,03	37,73
	SD	0,17	0,1	0,1	0,23	0,26	0,05	0,15
Pemanding (parasetamol 45mg/KgBB)	1	35,4	37,2	37	36,4	36,1	36	35,8
	2	37,8	39,8	39,5	39	37,2	36,4	36
	3	37,6	38,5	37,9	37,4	36,9	36,1	34,9
	rata-rata	36,93	38,5	38,13	37,6	36,73	36,16	35,56
	SD	1,33	1,3	1,26	1,31	0,56	0,21	0,58
Infusa daun	1	35,2	37,1	37,7	37,2	36,5	36	35,2

Kelompok	No Tikus	Suhu tubuh tikus pada waktu pengamatan (°C)						
		Normal	Demam	T0	T30	T60	T120	T180
mahkota dewa 3%	2	35,9	37,8	38,1	37,8	37	36,3	35,4
	3	36,8	38,5	38,3	37,9	37,6	37,3	36,6
	rata-rata	35,96	37,8	38,03	37,63	37,03	36,53	35,73
	SD	0,8	0,7	0,31	0,37	0,55	0,68	0,75
Infusa daun mahkota dewa 6%	1	36	37,6	37,4	37	36,7	36,1	34,2
	2	36,4	36,8	37,6	37,2	36,9	35,9	33,9
	3	36,4	37,6	38,4	38	37,7	36,9	35
	rata-rata	36,26	37,33	37,8	37,4	37,1	36,3	34,36
	SD	0,23	0,46	0,52	0,52	0,52	0,52	0,56
Infusa daun Mahkota dewa 12%	1	35,6	37,6	37,4	37,1	36,8	35,8	33,4
	2	36,3	37,1	36,3	36,2	35,9	34,7	33,3
	3	35,7	37,8	37,5	37,3	36,9	35,7	33,6
	rata-rata	35,86	37,5	37,06	36,86	36,53	35,4	33,43
	SD	0,37	0,36	0,66	0,58	0,55	0,61	0,15

Keterangan: T0 = Waktu pengamatan suhu tubuh tikus 30 menit setelah pemberian sediaan uji  
T 30 = Waktu pengamatan suhu tubuh tikus 60 menit setelah pemberian sediaan uji  
T60 = Waktu pengamatan suhu tubuh tikus 90 menit setelah pemberian sediaan uji  
T120 = Waktu pengamatan suhu tubuh tikus 150 menit setelah pemberian sediaan uji  
T 180 = Waktu pengamatan suhu tubuh tikus 210 menit setelah pemberian sediaan uji



Gambar 22.1 Grafik penurunan suhu tubuh tikus sebelum dan sesudah perlakuan



**Gambar 22.2 Diagram batang suhu tubuh tikus sebelum dan sesudah**

Keterangan:

Kontrol = Tragakan 1%,

Pembanding = Parasetamol (45mg/Kg BB),

Dosis 2 = Infusa daun mahkota dewa 3%

Dosis 3 = Infusa daun mahkota dewa 6%

Dosis 1= Infusa daun mahkota dewa 12%

**Tabel 22.4 Rata-rata Suhu Tubuh Tikus sebelum dan sesudah Perlakuan**

Kelompok	Rata-rata suhu subuh Tikus (°C)						
	Normal	Demam	T0	T30	T60	T120	T180
Kontrol (suspensi tragakan 1 %)	35,7±0,17	37,4±0,1	37,6±0,1	37,7±0,23	38±0,26	38,03±0,05	37,73±0,15
Pembanding (parasetamol 45mg/KgBB)	36,93±1,33	38,5±1,3	38,13±1,26	37,6±1,31	36,73±0,56	36,16±0,21	35,56±0,58
dosis 1 (infusa daun mahkota dewa 3%)	35,96±0,8	37,8±0,7	38,03±0,31	37,63±0,37	37,03±0,55	36,53±0,68	35,73±0,75
dosis 2 (infusa daun mahkota dewa 6%)	36,26±0,23	37,33±0,46	37,8±0,52	37,4±0,52	37,1±0,52	36,3±0,52	34,36±0,56
dosis 3 (infusa daun mahkota dewa 12%)	35,86±0,37	37,5±0,36	37,06±0,66	36,86±0,58	36,53±0,55	35,4±0,61	33,43±0,15

Tabel 22.5 Selisih Suhu Tubuh Tikus Sesudah Perlakuan

Kelompok	No Tikus	Selisih suhu demam terhadap suhu pada waktu pengamatan (°C)				
		T0	T30	T30	T120	T180
Kontrol (tragakan 1%)	1	-0,3	-0,7	-1	-0,8	-0,6
	2	-0,1	-0,2	-0,4	-0,6	-0,3
	3	-0,2	-0,1	-0,4	-0,5	-0,1
	rata-rata	-0,2	-0,3	-0,6	-0,47	-0,25
	SD	0,1	0,32	0,34	0,15	0,25
Pembanding (parasetamol 45mg/KgBB)	1	0,2	0,8	1,1	1,2	1,4
	2	0,3	0,8	2,6	3,4	3,8
	3	0,6	1,1	1,6	2,4	3,6
	rata-rata	0,36	0,9	1,76	2,33	2,93
	SD	0,21	0,17	0,76	1,11	1,33
Infusa daun mahkota dewa 3%	1	-0,6	-1	0,6	1,1	1,9
	2	-0,3	0	0,8	1,5	2,4
	3	0,2	0,6	0,9	1,2	1,9
	rata-rata	-0,23	-0,13	0,76	1,26	2,06
	SD	0,40	0,81	0,15	0,21	0,28
Infusa daun mahkota dewa 6%	1	0,2	0,6	0,9	1,5	3,4
	2	-0,8	-0,4	-0,1	0,9	2,9
	3	-0,8	-0,4	-0,1	0,7	2,6
	rata-rata	-0,46	-0,06	0,23	1,03	2,96
	SD	0,57	0,57	0,57	0,41	0,40
Infusa daun mahkota dewa 12%	1	0,2	0,5	0,8	1,8	3,4
	2	0,8	0,9	1,2	2,4	3,8
	3	0,3	0,5	0,9	2,1	4,2
	rata-rata	0,43	0,63	0,96	2,1	3,8
	SD	0,32	0,23	0,21	0,3	0,4

Keterangan : (-) = Menunjukkan kenaikan suhu

Tabel 22.6 Perubahan Suhu Tubuh Tikus Setelah Perlakuan

Kelompok	Rata-rata suhu tubuh tikus (°C)				
	T0	T30	T60	T120	T180
Kontrol (suspensi tragakan 1%)	0,2±0,1	-0,3±0,2	-0,6±0,34	-0,47±0,15	-0,25±0,25
Pembanding (parasetamol 45mg/KgBB)	0,36±0,21 (p=0,085)	<b>0,9±0,17*</b> (p=0,011)	<b>1,76±0,76P*</b> (p=0,00)	<b>2,33±1,11*</b> (p=0,00)	<b>2,93±1,33*</b> (p=0,00)
dosis 1 (infusa daun mahkota dewa 3%)	- 0,23±0,40 (p=0,057)	-0,13±0,81 (p=0,624)	<b>0,76±0,15*</b> (p=0,005)	<b>1,6±0,21*</b> (p=0,002)	<b>2,06±0,28*</b> (p=0,001)
dosis 2 (infusa daun mahkota dewa 6%)	- 0,46±0,57 (p=0,388)	-0,06±0,57 (p=0,515)	0,23±0,57 (p=0,055)	<b>1,03±0,41*</b> (p=0,004)	<b>2,96±0,40*</b> (p=0,00)
dosis 3 (infusa daun mahkota dewa 12%)	0,43±0,32 (p=0,912)	<b>0,63±0,23*</b> (p=0,035)	<b>0,96±0,21*</b> (p=0,002)	<b>2,1±0,3*</b> (p=0,00)	<b>3,8±0,4*</b> (p=0,001)

Keterangan :	Kontrol	= Diberi tragakan 1% tanpa zat uji
	(-)	= Menunjukkan Kenaikan suhu
	*	= Berbeda bermakna terhadap kelompok control
	$\alpha < 0.05$ (n=5)	
	p	= Aras keberartian/nilai signifikansi

## 22.2 Pembahasan Hasil Penelitian

Pengujian aktivitas antipiretik pada tikus betina galur Swiss Webster ini dilakukan menggunakan infusa daun mahkota dewa yang telah mengalami proses pengolahan dari mulai pencucian sampai pengeringan, kemudian pengeringan menjadi serbuk simplisia sampai dibuat menjadi sediaan infusa.

Berdasarkan hasil determinasi yang dilakukan di Herbarium Bandungense Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati Institut Teknologi Bandung, mengatakan bahwa tanaman pada pengujian antipiretik ini adalah benar merupakan tanaman mahkota dewa yg memiliki spesies *Phaleria macrocarpa* (Sheff.) Boerl. yang termasuk dalam suku Thymelaeaceae. Hasil determinasi dapat dilihat pada Lampiran, Gambar 4.2.

Hasil penapisan fitokimia serbuk simplisia daun mahkota dewa menunjukkan adanya senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, kuinon dan steroid/triterpenoid yang positif sedangkan pada tanin tidak ada yang ditunjukkan dengan hasil yang negatif pada serbuk simplisia daun mahkota dewa. Pemeriksaan karakteristik serbuk simplisia daun mahkota dewa menunjukkan kadar abu total 4,75%; kadar air 5,30%; kadar sari larut air 8,40% ; kadar sari larut etanol 11% ; dan susut pengeringan 10,20%. Pemeriksaan karakterisasi simplisia bertujuan untuk standarisasi simplisia. Sesuai dengan Materia Medika Indonesia serbuk simplisia daun mahkota dewa pada kadar abu total, dan kadar air memenuhi persyaratan yaitu kurang dari 10%. Nilai dari susut pengeringan yang lebih besar dibandingkan kadar air menunjukkan adanya senyawa lain yang menguap, kemungkinan minyak atsiri.

Pada metode penelitian antipiretik pepton digunakan sebagai penginduksi demam/panas. Pepton merupakan suatu polimer dari asam amino dimana memiliki banyak sekali ikatan peptida namun jumlahnya masih lebih sedikit dari protein sehingga massanya relatif cukup besar untuk dapat mengaktifasi sistem

kekebalan tubuh, dimana oleh tubuh pepton dianggap sebagai pirogen eksogen yang merangsang fagosit untuk membentuk pirogen endogen yang memulai peningkatan sintesis prostaglandin dan mengatur nilai ambang suhu yang lebih tinggi. Setelah pengaturan nilai ambang pada suhu tingkat lebih tinggi, suhu tubuh normal bekerja pada keadaan dingin. Hal tersebut menyebabkan vasokonstriksi pembuluh kulit, gemetar karena dingin yang subjektif.

Sebelum tikus diinduksi pepton, berat badan tikus ditimbang terlebih dahulu untuk mengetahui volume pemberian sediaan yang sesuai dengan berat badan tikus, selanjutnya suhu tubuh pada tikus diukur pada suhu normalnya untuk mengetahui adanya peningkatan suhu atau tidak setelah penyuntikan pepton. Pepton disuntikan secara subkutan pada kulit tengkuk. Pemberian pepton secara subkutan bertujuan agar pepton diabsorpsi dalam waktu yang cukup lama sehingga memperpanjang kinerja pepton dan menyebabkan kondisi demam pada tikus yang diinduksi menjadi bertahan cukup lama. Volume pemberian pepton untuk semua tikus sebesar 0,6 mL tanpa melihat berat badan tikus. Setelah diinduksi tikus dibiarkan selama 2 jam guna memberikan jangka waktu agar pepton dapat aktif dalam tubuh tikus, kemudian suhu tubuh tikus diukur kembali untuk mengetahui apakah tikus demam atau tidak. Jika demam tikus selanjutnya diberi sediaan secara oral dengan volume pemberian sediaan sesuai berat badan tikus dan diukur suhunya setelah 30, 60, 90, 150, 210 menit.

Termometer yang digunakan untuk mengukur suhu tubuh tikus dikalibrasi terlebih dahulu sebelum dimasukkan ke dalam rektum tikus. Kalibrasi termometer dilakukan dengan merendam ujung termometer pada aquades yang suhunya dipantau oleh termometer yang lain, hal ini bertujuan untuk mengurangi ketidakakuratan pengukuran pada termometer yang sangat sensitif dengan perubahan suhu  $0,1^{\circ}\text{C}$ . Sebelum dimasukkan ke dalam rektum, termometer dimasukan ke dalam cairan paraffin guna mengurangi resiko terjadinya lecet pada rektum tikus serta memperlancar masuknya termometer.

Data hasil pengukuran suhu tubuh dapat dilihat pada Tabel 4.3 sementara rata-rata suhu tubuh tikus dapat dilihat pada Tabel 4.4. sedangkan besarnya perubahan suhu pada hewan percobaan dari menit ke-0 sampai menit ke-180 masing-masing kelompok dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Dilihat dari data tabel tersebut suhu tubuh tikus pada keadaan normal memiliki rentang antara 35,2°C – 37,8°C, sementara suhu demam tikus memiliki rentang antara 36,8°C - 39,8 °C kemudian suhu rata-rata kelompok kontrol yaitu sebesar 37,4°C.

Pada kelompok pembanding yang diberi paracetamol dapat dilihat pada Tabel 4.6 bahwa dari menit T0 hingga T180 menunjukkan perubahan suhu dari waktu ke waktu semakin yang besar dimana pada menit T0 penurunan suhu sebesar 0,36°C tapi tidak menunjukkan perbedaan bermakna terhadap pembanding, sementara dari T30 dengan penurunan suhu 0,9°C telah menunjukkan penurunan suhu yang berbeda bermakna terhadap kelompok kontrol positif ( $p < 0,05$ ). Pada T60 hingga T180 jga menunjukkan perbedaan bermakna secara statistik. Hal tersebut menunjukkan bahwa metode penelitian pengujian efek antipiretik yang dilakukan telah valid. Adapun mekanisme kerja dari pembanding (parasetamol) adalah menghambat sintesis prostaglandin yang merupakan mediator demam sehingga suhu tubuh tikus dapat menurun.

Pada kelompok tikus yang diberi infusa daun mahkota dewa dengan konsentrasi 3% pada T0 dan T30 menunjukkan peningkatan suhu tubuh, setelah menit T60 terjadi penurunan suhu tubuh berbeda bermakna terhadap kontrol positif ( $p < 0,05$ ) sehingga dari pengujian statistik dapat dinyatakan bahwa infusa daun mahkota dewa dengan konsentrasi 3% memiliki kemampuan sebagai antipiretik atau pereda demam.

Pada kelompok tikus yang diberi infusa daun mahkota dewa dengan konsentrasi 6% pada T0 dan T30 menunjukkan peningkatan suhu tubuh, setelah menit T60 terjadi penurunan suhu tubuh namun besarnya penurunan suhu tidak berbeda bermakna terhadap kontrol positif ( $p < 0,05$ ), baru dari menit T120 dan T180 terjadi penurunan suhu tubuh tikus berturut-turut 1,03°C dan 2,96°C berbeda bermakna terhadap kontrol positif ( $p < 0,5$ ).

Infusa daun mahkota dewa dengan konsentrasi 12% dari menit awal telah menunjukkan penurunan suhu tubuh. Pada menit T0 penurunan suhu sebesar 0,32°C tapi tidak berbeda bermakna terhadap kelompok kontrol positif ( $p < 0,05$ ), sementara dari T30 dengan penurunan suhu 0,63°C telah menunjukkan penurunan suhu yang berbeda bermakna terhadap kelompok kontrol positif ( $p < 0,05$ ).



Infusa daun mahkota dewa konsentrasi 3%, 6%, dan 12 % semuanya menunjukkan aktivitas antipiretik. Infusa daun mahkota dewa dengan konsentrasi 12%, menunjukkan aktivitas antipiretik paling baik dengan onset kerja paling cepat dan durasi kerja paling lama.

### 22.3 Luaran Yang Dicapai

Publikasi pada Proceedings 2<sup>nd</sup> SMICH 2017, dengan halaman publikasi online adalah <https://www.atlantis-press.com/proceedings/smichs-17/25886822>.



*Advances in Health Science Research, volume 6*

2nd Sari Mulia International Conference on Health and Sciences (SMICHS 2017)

#### Antipyretic Effects of (*Phaleria macrocarpa (scheff) boerl.*) Infusa In Mice Galur Wistar As Animal Model

Noval<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Sari Mulia School of Health Science  
\* [novalhalim10@gmail.com](mailto:novalhalim10@gmail.com)

Ali Rakhman Hakim<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sari Mulia School of Health Science  
[alirakhmanhakim@gmail.com](mailto:alirakhmanhakim@gmail.com)

Ahmad Irawan<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Garut University  
[baros.pratama@gmail.com](mailto:baros.pratama@gmail.com)

#### ABSTRACT

**Objective:** This study was conducted to prove the antipyretic effect of the (*Phaleria Macrocarpa (Scheff) Boerl.*) and the effect strength, because the scientific evidence and its benefits were still limited, although empirically its leaf has been widely used by society as antipyretics.

**Methods:** Measurements were performed prior to condensation solution until after the solvent solution was performed at minute 0, 30, 60, 90, 120, and 180. The presence of antipyretic effect was indicated by a statistically significant different down temperature between the test groups and the positive control group. Statistical analysis using ANOVA (Analysis of Variance) and LSD (Least Significant Different) Test.

**Results:** Results at concentrations of 3% showed a decrease in body temperature actively different against positive controls at 60, 120 and 180 (p <0.05), at a concentration of 6% showing a decrease in body temperature to positive controls at 120 and 180 minutes (P <0.05), whereas at a concentration of 12% showed a decrease in body temperature was actively different against positive controls at 30, 60, 120 and 180 (p <0.05).

**Conclusion:** A 12% concentration showed the best antipyretic activity with the faster onset of action and the longest duration of action.

**Keywords:** Antipyretic Effects, Mice Galur Wistar, *Phaleria Macrocarpa (Scheff) Boerl.*

#### I. INTRODUCTION

Traditional medicine and medicinal plants are widely used people had down. This

features that can be expressed in terms of ecological, taxonomic and biochemical differentiation and diversity. The wide

## **BAB VI**

### **RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA**

Pada tahapan berikutnya, peneliti akan melakukan beberapa tahapan penelitian lagi, yaitu :

#### 1) Uji toksisitas akut

Uji toksisitas akut adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui nilai LD50 dan dosis maksimal yang masih dapat ditoleransi hewan uji (menggunakan 2

spesies hewan uji). pemberian obat dalam dosis tunggal dan diberikan melalui 2 rute pemerian (misalnya oral dan intravena). hasil uji LD50 dan dosisnya akan ditransformasi (dikonversi) pada manusia. (LD50 adalah pemberian dosis obat yang menyebabkan 50 ekor dari total 100 ekor hewan uji mati oleh pemerian dosis tersebut)

#### 2) Uji Toksisitas Sub Akut

Uji toksisitas sub akut adalah pengujian untuk menentukan organ sasaran tempat kerja dari obat tersebut, pengujian selama 1-3 bulan, menggunakan 2 spesies hewan uji, menggunakan 3 dosis yang berbeda.

#### 3) Uji Toksisitas Kronik

Uji toksisitas kronik pada tujuannya sama dengan uji toksisitas sub akut, tapi pengujian ini dilakukan selama 6 bulan pada hewan rodent (pengerat) dan non-rodent (bukan hewan pengerat). uji ini dilakukan apabila obat itu nantinya diproyeksikan akan digunakan dalam jangka waktu yang cukup panjang.

## **BAB VII**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **24.1 Kesimpulan**

Infusa daun mahkota dewa konsentrasi 3%, 6%, dan 12 % semuanya menunjukkan aktivitas antipiretik. Infusa daun mahkota dewa dengan konsentrasi 12%, menunjukkan aktivitas antipiretik paling baik dengan onset kerja paling cepat dan durasi kerja paling lama.

#### **24.2 Saran**

Hasil penelitian ini perlu dilakukan pengujian lebih lanjut, baik pengujian senyawa yang terkandung dalam daun mahkota dewa yang bertanggung jawab berfungsi memberikan efek antipiretik, serta dilakukan pengujian toksisitas untuk menjamin keamanan penggunaannya.

## DAFTAR PUSATAKA

- Altaf R, Asmawi MZ, Dewa A, Sadikun A and Umar MI. *Phytochemistry and medicinal properties of Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl. extracts. *Pharmacogn Rev.* 2013;7:73-80.
- De Padua LS, Bunyapraphatsara N, Lemmens RHMS. *Plant resources of South East Asia, Medical and poisonous plants 1 (PROSEA)*. (Leiden, Netherlands: Backhuys Publishers), pp. 36-38, 1999
- Depkes RI., 1997. *Farmakope Indonesia*, ed 4, Depkes RI, Jakarta, hlm 30, 649.
- Ditjen POM., 1999. *Obat Tradisional*. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/14726/1/09E02836.pdf> [21 nov 2014].
- Fariza IN, Fadzureena J, Zunoliza A, Chuah AL, Pin KY, Adawiah I. *Anti-inflammatory activity of the major compound from methanol extract of Phaleria macrocarpa leaves*. *J App Sci.* 2012:1195–1198.
- Goodman, A.G., 2001. *Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics*, 10<sup>th</sup> ED, The McGraw-Hill Companies.Inc., New York, 690-693, 696-704.
- Gurib-Fakim A. *Medicinal plants: Traditions of yesterday and drugs of tomorrow*. *Mol Aspects Med.* 2006;27:1-93.
- Harbone, J.B., 1987, *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*, ed2, terjemahan Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro, Penerbit ITB, Bandung.
- Harmanto N. *Conquering disease in unison with mahkota dewa, Phaleria macrocarpa*. 1st ed. (North Jakarta, Indonesia: Mahkotadewa Indonesia), p.14, 2003.
- Hendra P, Fukushi Y, Hashidoko Y. *Synthesis of benzophenone glucopyranosides from Phaleria macrocarpa and related benzophenone glucopyranosides*. *Biosci Biotechnol Biochem.* 2009;73:2172–82.
- Hendra R, Ahmad S, Sukari A, Shukor MY and Oskoueian E. *Antioxidant, anti-inflammatory and cytotoxicity of Phaleria macrocarpa (Boerl.) Scheff fruit*. *BMC Complement Altern Med.* 2011;11:1-10.
- Kurnia D, Akiyama K and Hayashi H. *29-Norcucurbitacin derivatives isolated from the Indonesian medicinal plant, Phaleria macrocarpa (Scheff.) Boerl.* *Biosci Biotechnol Biochem.* 2008;72:618-620.
- Mariani R, Wirasutisna K, R, Nawawi A and Adnyana IK. *Antiinflammatory activity of dominant compound of mahkota dewa fruit Phaleria macrocarpa (Scheff.) Boerl.* *Indonesian J Pharm.* 2010;21:129-133
- Oshimi S, Zaima K, Matsuno Y, Hirasawa Y, Izuka T, Studiawan H, Indrayanto G, Zaini NC and Morita H. *Studies on the constituents from the fruits of Phaleria macrocarpa*. *J Nat Med.* 2008;62:207-210.
- Sufi A. *Mataram: Heinrich-Heine-University Dusseldorf; 2007. Lignans in Phaleria macrocarpa (Scheff.) Boerl and in Linum flavum var compactum L.* Faculty of Mathematics and Natural Sciences; p. 104.
- Susilawati, Matsjeh S, Pranowo HD and Anwar C. *Macronone, a novel diepoxylic lignan from bark of mahkota dewa (Phaleria macrocarpa (Scheff.) Boerl.) and its antioxidant activity*. *Indo J Chem.* 2012;12:62-69.
- Simanjutak P. *Identifikasi senyawa kimia dalam buah Mahkota dewa (Phaleria macrocarpa), Thymelaceae*. *J Ilmu Kefarmasian Indones.* 2008;6:23-28.

- Susilawati, Matsjeh S, Pranowo HD and Anwar C. *Antioxidant activity of 2,6,4'-trihydroxy-4-methoxybenzophenone from ethyl acetate extract of leaves of mahkota dewa (Phaleria macrocarpa (Scheff.) Boerl.)*. Indo J Chem. 2011;11:180-185.
- Syofian S., 2003. *Metode Penelitian Kuantitatif Dilenkapi Perbandingan Perhitungan Manual dan SPSS*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 202-203.
- Winarno H and Katrin WE. *Benzophenone glucoside isolated from the ethyl acetate of the bark of mahkota dewa (Phaleria macrocarpa (Scheff.) Boerl.) and its inhibitory activity on leukemia L1210 cell line*. Indo J Chem. 2009;9:142-145.
- Wu CC. Nitric Oxide and Inflammation. *Current medicinal chemistry-antiinflammatory and antiallergy agents*: Bentham Science Publishers; 2004;3:217-22.
- Tambunan RM and Simanjutak P. *Determination of chemical structure of antioxidant compound benzophenone glycoside from n-butanol extract of the fruits of mahkota dewa (Phaleria macrocarpa (Scheff.) Boerl.)*. Majalah Farmasi Indones. 2006;17:184-189.
- Tjandrawinata RR, Arifin PF, Tandrasasmita OM, Rahmi D, Aripin A. *DLBS1425, a Phaleria macrocarpa (Scheff.) Boerl. extract confers anti proliferative and proapoptosis effects via eicosanoid pathway*. J Exp Ther Oncol. 2010;8:187-201.
- Tjandrawinata RR, Nofiarny D, Susanto LW, Hendri P, Clarissa A. *Symptomatic treatment of premenstrual syndrome and/or primary dysmenorrhea with DLBS1442, a bioactive extract of Phaleria macrocarpa*. Int J Gen Med. 2011;4:465-76.
- Yosie A, Effendy MAW, Sifzizul TM, Habsah M. *Antibacterial, radical scavenging activities and cytotoxicity properties of Phaleria macrocarpa (Scheff.) Boerl leaves in HepG2 cell lines*. Int J Pharm Sci Res. 2011;2:1700-6.
- Zhang SY, Zhang QH, Zhao W, Zhang X, Zhang Q, Bi YF and Zhang YB. *Isolation, characterization and cytotoxic activity of benzophenone glucopyranoside from mahkota dewa (Phaleria macrocarpa (Scheff.) Boerl.)*. Bioorg Med Chem Lett. 2012;22:6862-6866.
- Zhang YB, Xu XJ, Liu HM. *Chemical constituents from mahkota dewa*. J Asian Nat Prod Res. 2006;8:119-123.

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Penelitian

Jenis Kegiatan	Tahun 2016/2017			
	Triwulan			
	1	2	3	4
Studi Literatur				
Penyusunan Proposal				
Pengumpulan Data				
Pengolahan Data				
Penulisan Laporan				
Publikasi				

Lampiran 2. Anggaran Biaya Penelitian

No	Jenis Pengeluaran	Harga Satuan	Total (Rp)
1	Gaji Peneliti	Rp. 3.500.000 x 2 Orang	7.000.000
2	Penggandaan Proposal	Rp. 200.000 x 3 buah	600.000
3	Kertas A4	Rp. 50,000 x 4 pack	200.000
4	Pulpen	Rp. 50.000 x 2 pack	100.000
5	Perjalanan	Rp. 500.000 x 2 Orang	1.000.000
6	Konsumsi Peserta Penelitian	Rp. 25.000 x 45 Orang	1.125.000
7	Bahan	Rp. 1.425.000	1.425.000
8	Publikasi	Rp. 550.000	550.000
Jumlah			12.000.000

## Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Peneliti

No	Nama/NIDN	Instansi awal	Bidang Ilmu	Alokasi waktu (Jam/Minggu)	Uraian Tugas
1	Noval	STIKES	Farmasi	10	Membuat proposal, melakukan pengumpulan data, dan menulis laporan
2	Ali Rakhman Hakim	STIKES	Farmasi	2	Membantu ketua tim
3	Darni	STIKES	Farmasi	2	Membantu ketua tim
4	Alifansyah	STIKES	Farmasi	2	Membantu ketua tim