

**UJI EFEK ANTIPIRETIK EKSTRAK ETANOL RIMPANG
TEMU IRENG (*Curcuma Aeruginosa Roxb*) PADA TIKUS
PUTIH JANTAN DENGAN INDUKSI RAGI**



KARYA TULIS ILMIAH

OLEH

ERLYNA VITA

NIM. 2181010

PROGRAM STUDI DIII FARMASI

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL

SURAKARTA

2021

**UJI EFEK ANTIPIRETIK EKSTRAK ETANOL RIMPANG
TEMU IRENG (*Curcuma Aeruginosa Roxb*) PADA TIKUS
PUTIH JANTAN DENGAN INDUKSI RAGI**

**TEST OF THE ANTIPYRETIC EFFECT OF ETHANOL
EXTRACT OF RIMPANG TEMU IRENG (*Curcuma Aeruginosa
Roxb*) TO MALE WHITE RATS BY YEAST INDUCTION**



KARYA TULIS ILMIAH

**DIAJUKAN SEBAGAI PERSYARATAN MENYELESAIKAN
JENJANG PENDIDIKAN DIPLOMA III FARMASI**

OLEH

ERLYNA VITA

NIM. 2181010

PROGRAM STUDI DIII FARMASI

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL

SURAKARTA

2021

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEK ANTIPIRETIK EKSTRAK ETANOL RIMPANG TEMU IRENG
(*Curcuma Aeruginosa Roxb*) PADA TIKUS PUTIH JANTAN DENGAN
INDUKSI RAGI**

Disusun Oleh :

ERLYNA VITA

NIM. 2181010

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji
dan telah dinyatakan memenuhi syarat/sah

Pada tanggal 1 Maret 2021

Tim Penguji :

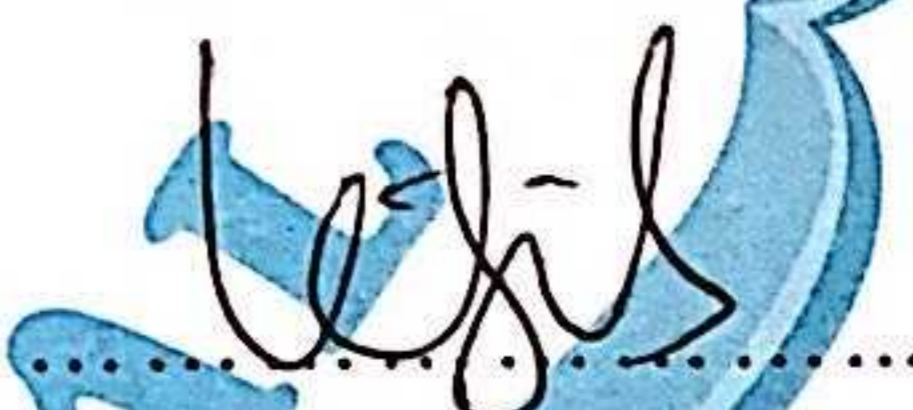
M. Saiful Amin, S. Farm., M. Si.

(Ketua)



apt. Siti Ma'rufah, M. Sc.

(Anggota)

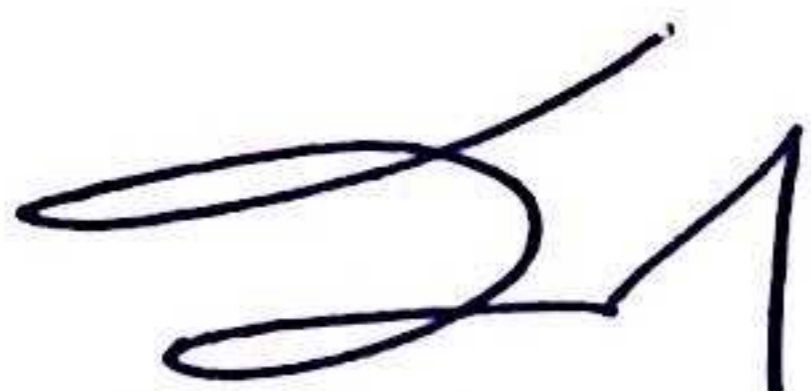


apt. Eka Wisnu Kusuma, M. Farm.

(Anggota)



Menyetujui,
Pembimbing Utama



apt. Eka Wisnu Kusuma, M. Farm.



Mengetahui,
Ketua Program Studi
DII Farmasi

apt. Dwi Saryanti, M. Sc.

PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah, dengan judul :

UJI EFEK ANTIPIRETIK EKSTRAK ETANOL RIMPANG TEMU IRENG (*Curcuma Aeruginosa Roxb*) PADA TIKUS PUTIH JANTAN DENGAN INDUKSI RAGI

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Jenjang Pendidikan Diploma III Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Karya Tulis Ilmiah yang sudah dipublikasikan dan/ atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar pada Program Studi DIII Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila terdapat bukti tiruan atau duplikasi pada KTI, maka penulis bersedia untuk menerima pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh.

Surakarta, 19 Februari 2021



NIM. 2181010

MOTTO

” Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.” (QS. Al-Insyirah,6-8).

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT, saya persembahkan Karya Tulis Ilmiah ini kepada:

* Orang tuaku yang tercinta ibundaku Suyarni yang selalu mendukung, mendoakan, dan selalu memberi nasehat, kritik, semangat serta motivasi dan materi selama menempuh pendidikan selama ini.

* Daniel Lutfi dan keluarga serta teman teman yang telah ikut membantu saya selama pengerjaan Karya Tulis Ilmiah ini

* Dosen, Staf Laboratorium D3 Farmasi dan Dosen Pembimbing yang dengan sabar dan tulus selalu membagi ilmu dan pengalaman.

* Teman-teman satu angkatan D3 Farmasi Stikes Nasional Sukoharjo

PRAKARTA

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, nikmat yang diberikan, dan lindungan-Nya serta kesempatan yang telah diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul : ‘ UJI EFEK ANTIPIRETIK EKSTRAK ETANOL RIMPANG TEMU IRENG PADA TIKUS JANTAN GALUR WISTAR (*Rattus norvegicus*) YANG DIINDUKSI DENGAN RAGI ’ Karya Tulis Ilmiah ini merupakan tugas akhir dan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Program Studi D3 Farmasi Stikes Nasional Surakarta.

Pada kesempatan ini kami sampaikan rasa terimakasih dan penghargaan setinggi - tingginya kepada semua pihak yang membimbing dan memberikan bantuan serta petunjuk sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, terimakasih kepada

1. Orang tua tercinta, Ibunda Suyarni dan keluargaku dengan penuh kesabaran dan tiada henti-hentinya mendoakan, mencurahkan kasih sayangnya, dan selalu memberikan nasehat, kritik, semangat serta motivasi maupun materi selama menempuh pendidikan hingga selesainya penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Daniel Lutfi dan keluarga serta teman teman yang telah ikut membantu saya selama pengerjaan Karya Tulis Ilmiah ini

3. Bapak M. Saiful Amin, S.Farm., M.Si, Bapak Apt. Eka Wisnu Kusuma, M.Farm., Ibu Apt Siti Ma'rufah, M.Sc. selaku Dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan saran selama penyusunan proposal ini.
4. Segenap Dosen di Program Studi D3 Farmasi STIKES NASIONAL SURAKARTA
5. Teman-teman D3 Farmasi Satu Angkatan

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan, oleh karena itu penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk menyempurnakan laporan ini. Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan ridha-Nya kepada kita semua. Amin ya rabbal'alam.

Wassalaamualaikum Wr.Wb

Surakarta, 19 Febuari 2021

Penulis

Erlyna Vita

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
MOTTO.....	vi
PERSEMBAHAN	vii
PRAKARTA	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI DAN ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A.Latar Belakang	1
B.Rumusan Masalah	3
C.Tujuan Penelitian.....	4
D.Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A.Landasan Teori.....	5
B.Kerangka Pikir.....	22

C.Hipotesis	23
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
A.Desain Penelitian.....	24
B.Tempat Dan Waktu Penelitian.....	24
C.Instrumen Penelitian.....	24
1.Alat.....	24
2.Bahan.....	24
3.Besar Sampel.....	25
4.Identifikasi Variabel Penelitian.....	26
5.Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	26
6.Alur Penelitian	27
1. Determinasi Tumbuhan	27
2. Bagan.....	28
3. Cara Kerja.....	29
E.Analisis Data Penelitian.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Temu Ireng	5
Gambar 2. Patofisiologis demam	12
Gambar 3. Kerangka pikir	22
Gambar 4. Bagan Alur Penelitian	28
Gambar 5. Grafik rata-rata suhu rektal tikus	40
Gambar 6. Hasil uji <i>Saphiro wilk</i>	58
Gambar 7. Hasil uji <i>Levene</i>	58
Gambar 8. Hasil uji <i>One way ANOVA</i>	58

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rendemen ekstrak etanol rimpang temu ireng	37
Tabel 2. Hasil skrining fitokimia rimpang temu ireng	37
Tabel 3. Hasil perhitungan rata-rata AUC	42
Tabel 4. Hasil rata-rata % daya antipiretik tiap kelompok	43

DAFTAR ISTILAH

Hipotalamus : satu set struktur otak yang mendukung berbagai fungsi termasuk emosi, perilaku, memori jangka panjang, dan penciuman

Prostaglandin : seperti hormon berfungsi layaknya senyawa sinyal namun hanya bekerja di dalam sel tempat mereka disintesis

LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan larutan.....	43
Lampiran 2. Ekstraksi.....	44
Lampiran 3. Fitokimia.....	44
Lampiran 4. Uji Antipiretik.....	45
Lampiran 5. Pengukuran Suhu Rektal.....	46
Lampiran 6. Perhitungan AUC.....	48
Lampiran 7. Perhitungan DAP.....	50
Lampiran 8. Hasil Uji Statistika.....	53

INTISARI

Rimpang Temu Ireng atau *Curcuma Aeruginosa* Roxb merupakan tanaman mengandung senyawa bioaktif yaitu flavonoid, tanin, dan fenolik yang memiliki banyak manfaat, salah satunya sebagai antipiretik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek antipiretik pada tikus yang diinduksi ragi ragi dengan dosis 25mg/200gBB; 50mg/200gBB; 100mg/200gBB. Penelitian ini menggunakan 25 ekor tikus putih jantan sebagai hewan percobaan yang dibagi menjadi 5 kelompok yaitu kontrol negatif (CMC Na 1%), kontrol positif (Parasetamol 45mg/kgBB), dan 3 kelompok perlakuan ekstrak etanol rimpang temu ireng dengan dosis 25mg/200gBB; 50mg/200gBB; 100mg/200gBB. Tikus diukur suhunya setiap 30 menit selama 150 menit setelah pemberian oral yang akan digunakan sebagai data perhitungan AUC dan rata-rata AUC kemudian dianalisis dengan uji normalitas dan uji One Way ANOVA.

Berdasarkan hasil penelitian bertujuan untuk mengetahui efek antipiretik pada tikus yang diinduksi ragi ragi dengan dosis 25mg/200gBB; 50mg/200gBB; 100mg/200gBB. Perbedaan dosis ekstrak rimpang temu ireng tidak menyebabkan perbedaan efektivitas sebagai antipiretik pada tikus putih jantan.

Kata kunci : Antipiretik, rimpang temu ireng, tikus Putih jantan galur wistar.

ABSTRACT

Temu Ireng rhizome or *Curcuma Aeruginosa* Roxb is a plant that contains bioactive compounds, namely flavonoids, tannins, and phenolics that have many benefits, one of which is as an antipyretic.

This study aims to determine the antipyretic effect on rats induced by yeast yeast at a dose of 25mg/200gBW; 50mg/200gBB; 100mg/200gBB. This study used 25 male white rats as experimental animals which were divided into 5 groups, namely negative control (CMC Na 1%), positive control (Paracetamol 45mg/kgBW), and 3 treatment groups with ethanol extract of temu ireng rhizome at a dose of 25mg/200gBW; 50mg/200gBB; 100mg/200gBB. The temperature of the mice was measured every 30 minutes for 150 minutes after oral administration which will be used as data for calculating AUC and the average AUC then analyzed by normality test and One Way ANOVA test.

Based on the results of the study aimed to determine the antipyretic effect on rats induced by yeast yeast at a dose of 25mg/200gBW; 50mg/200gBB; 100mg/200gBB. The difference in the dose of the temu ireng rhizome extract did not cause any difference in effectiveness as an antipyretic in male white rats.

Key words : Antipyretic, temu ireng rhizome, Wistar male white rat.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit *Corona virus disease 2019* atau COVID-19 sebuah nama baru yang diberikan oleh *World Health Organization (WHO)* bagi pasien dengan infeksi virus *novel corona 2019* yang pertama kali dilaporkan dari kota Wuhan, Cina pada akhir 2019. Penyebaran terjadi secara cepat dan membuat ancaman pandemi baru. Pada tanggal 10 Januari 2020, etiologi penyakit ini diketahui pasti yaitu termasuk dalam virus *ribonucleid acid (RNA)* yaitu virus corona jenis baru, betacoronavirus dan satu kelompok dengan virus corona penyebab *Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS)* dan *Middle East Respiratory Syndrome (MERS CoV)*.

Infeksi virus corona atau Covid-19 dapat menyebabkan penderita mengalami gejala flu, batuk dan demam. Demam merupakan suatu keadaan dimana suhu tubuh diatas normal sebagai akibat peningkatan pusat pengatur suhu di hipotalamus. Demam disebabkan oleh virus, bakteri, parasit, dan keadaan lingkungan bisa menjadi penyebab lain timbulnya demam (Sherwood, 2001).

Obat yang digunakan untuk pengobatan demam yaitu antipiretik. Obat antipiretik atau analgetik non opioid merupakan salah satu obat yang secara luas paling banyak digunakan. Obat yang biasa digunakan untuk menurunkan demam diantaranya adalah parasetamol asetosal, ibuprofen dan sejenisnya (Leonis, dkk 2013). Mekanisme aksi antipiretik adalah dengan memblokir

produksi prostaglandin yang berperan sebagai penginduksi suhu di termostat hipotalamus. Namun pemberian parasetamol dalam jangka waktu lama akan menyebabkan akumulasi protein sehingga menyebabkan nekrosis centrilobular pada hati (He YY, dkk., 2011). Dengan adanya efek samping tersebut maka diperlukan alternatif lain dalam proses pengobatan demam yaitu dengan kembali memanfaatkan tumbuhan yang ada di sekitar kita contohnya Temu ireng (*Curcuma aeruginosa Roxb*)

Temu ireng (*Curcuma aeruginosa Roxb*) merupakan suatu tanaman yang biasa digunakan sebagai rempah oleh masyarakat. Bagian temu ireng yang sering dimanfaatkan oleh masyarakat adalah rimpangnya. Secara tradisional rimpang diolah menjadi bubuk atau diekstrak. Sediaan yang sering dipakai masyarakat jawa adalah dalam bentuk rebusan atau perasan. Bentuk tersebut dapat dimanfaatkan sebagai obat penambah nafsu makan, demam, batuk, asma, memperlancar sirkulasi darah (Cao *et al.*, 2001).

Temu ireng (*Curcuma aeruginosa Roxb*) mempunyai kandungan kimia adalah saponin, flavanoida, polifenol, kurkuminoid, minyak atsiri, tanin, dan alkaloid (Chinami *et al.*, 2006). Temu Ireng memiliki kandungan flavonoid, flavonoid bekerja sebagai inhibitor siklooksigenase. Siklooksigenase berfungsi memicu pembentukan prostaglandin, prostaglandin berperan dalam proses peningkatan suhu tubuh. Mekanisme penghambatan pada prostaglandin akan menurunkan titik thermostat tubuh di hipotalamus sehingga demam menjadi turun (Kalay dkk, 2014).

Berdasarkan uraian di atas Temu ireng (*Curcuma aeruginosa Roxb*) mengandung senyawa flavonoid, diharapkan mempunyai efek antipiretik yang berperan sebagai penurun panas. Pemanfaatan Temu ireng (*Curcuma aeruginosa Roxb*) sebagai antipiretik masih jarang digunakan, karena tanaman ini tergolong tanaman yang belum banyak dikenal oleh masyarakat. . Oleh karena itu, peneliti ingin mengetahui Uji Efek Antipiretik Ekstrak Etanol Rimpang Temu Ireng (*Curcuma aeruginosa Roxb*) pada tikus putih jantan (*Rattus nuvergicus*) yang telah diinduksi dengan ragi.

Pada penelitian ekstrak temu ireng sebelumnya dengan dosis 50mg/200 g BB efektif sebagai antiinflamasi pada tikus putih jantan galur wistar (Sujono et al. 2012), sehingga pada penelitian ini dosis yang digunakan 25 mg/200 g BB, 50 mg/200 g BB, 100 mg/200 g BB.

B. Rumusan masalah

1. Apakah ekstrak etanol rimpang temu ireng (*Curcuma aeruginosa Roxb*) mempunyai aktivitas antipiretik pada tikus putih jantan (*Rattus nurvegicus*) yang telah diinduksi dengan ragi?
2. Apakah ekstrak etanol rimpang temu ireng (*Curcuma aeruginosa Roxb*) dosis 25 mg /200 g BB, 50 mg /200 g BB, 100 mg /200 g BB memberikan efek antipiretik terhadap tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi dengan ragi?

3. Tujuan Penelitian

1. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya aktivitas antipiretik ekstrak etanol rimpang temu ireng (*Curcuma aeruginosa Roxb*) pada tikus putih jantan (*Rattus nuvergicus*) yang telah diinduksi dengan ragi.
2. Untuk mengetahui dosis efektif sebagai antipiretik dari ekstrak etanol rimpang temu ireng (*Curcuma aeruginosa Roxb*) pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi dengan ragi?

4. Manfaat Penelitian

1. Bagi masyarakat

Dapat memberikan informasi bahwa temu ireng (*Curcuma aeruginosa Roxb*) dapat digunakan sebagai antipiretik yaitu sebagai obat penurun demam.

2. Bagi Peneliti

Dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang efek antipiretik ekstrak temu ireng (*Curcuma aeruginosa Roxb*).

3. Bagi Pengembangan ilmu pengetahuan

Sebagai bahan referensi dan pengembangan bagi peneliti selanjutnya.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental uji aktivitas ekstrak etanol rimpang temu ireng pada tikus putih galur wistar yang diinduksi dengan ragi.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian di laboratorium B2P2TOOT Tawangmangu dan Laboratorium Farmakologi dan Obat Tradisional di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional di Sukoharjo pada bulan September 2020-Januari 2021.

C. Instrumen Penelitian

Alat

Alat yang digunakan untuk ekstraksi rimpang temu ireng dan ekstrak etanol 96% adalah oven, neraca analitik, blender, botol maserasi, rotary evaporatory, beker glass, ayakan no 40 dan kain flanel, timbangan, neraca analitik, beker glass, stopwatch, termometer.

Bahan

Rimpang temu ireng (*Curcuma aeruginosa Roxb*), etanol 96%, aquadest, parasetamol, CMC Na, Ragi Brewer's, 30 tikus putih galur wistar.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi yang digunakan adalah rimpang temu kunci yang diperoleh di Daerah Tawang Sari, Sukoharjo.
2. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah rimpang temu ireng (*Curcuma Aerugonisa Roxb*) yang diperoleh dari Pasar Tawang Sari, Sukoharjo.

E. Besar Sampel

Besar sampel dihitung dengan rumus Federer, dengan perhitungan sebagai berikut:

$$(n-1)(t-1) \geq 15$$

$$(n-1)(5-1) \geq 15$$

$$(n-1)4 \geq 15$$

$$4n \geq 15 + 4$$

$$n \geq 19/4$$

$$n \geq 4,75 - 5 \text{ ekor}$$

Keterangan :

t : jumlah kelompok uji

n : besar sampel per kelompok

Peneliti menggunakan 5 kelompok pada penelitian ini, dengan jumlah setiap kelompok adalah 5 ekor menurut perhitungan rumus Federer diatas. Sehingga diperoleh jumlah tikus putih jantan semua kelompok uji secara keseluruhan adalah 25 ekor.

D. Identifikasi Variable Penelitian

1. Variabel bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah pemberian dosis ekstrak rimpang temu ireng (*Curcuma aeruginosa Roxb*) sebesar 25, 50, 100 mg/g BB.

2. Variabel terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah efek antipiretik ekstrak etanol rimpang temu ireng (*Curcuma aeruginosa Roxb*) pada tikus putih galur wistar (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi ragi.

3. Variabel terkontrol

Variabel kendali pada penelitian ini adalah tikus dengan usia tikus sekitaran 2-3 bulan dengan bobot 150-200 gram.

E. Definisi Operasional Variable Penelitian

Demam adalah keadaan dimana suhu tubuh naik diatas suhu normal atau lebih 37° C dan bisa menjadi manifestasi klinik awal dari suatu infeksi.

Rimpang temu ireng adalah rimpang temu ireng yang diperoleh dari Tawangmangu, Karanganyar Solo-Jawa Tengah.

Serbuk rimpang temu ireng adalah rimpang temu ireng yang diperoleh kemudian dicuci dengan air mengalir yang bertujuan agar menghilangkan kotoran yang masih menempel, kemudian dirajang, lalu dikeringkan dengan cara menjemur rimpang temu ireng pada tempat yang terlindungi agar dapat kering angin, rimpang temu ireng yang telah dikeringkan kemudian diserbuk dan diayak dengan ayakan No.40.

Ekstrak etanol rimpang temu ireng adalah ekstrak kental yang diperoleh dari penyarian serbuk rimpang temu ireng dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% yang kemudian diuapkan pada rotary evaporator hingga ekstrak menjadi kental.

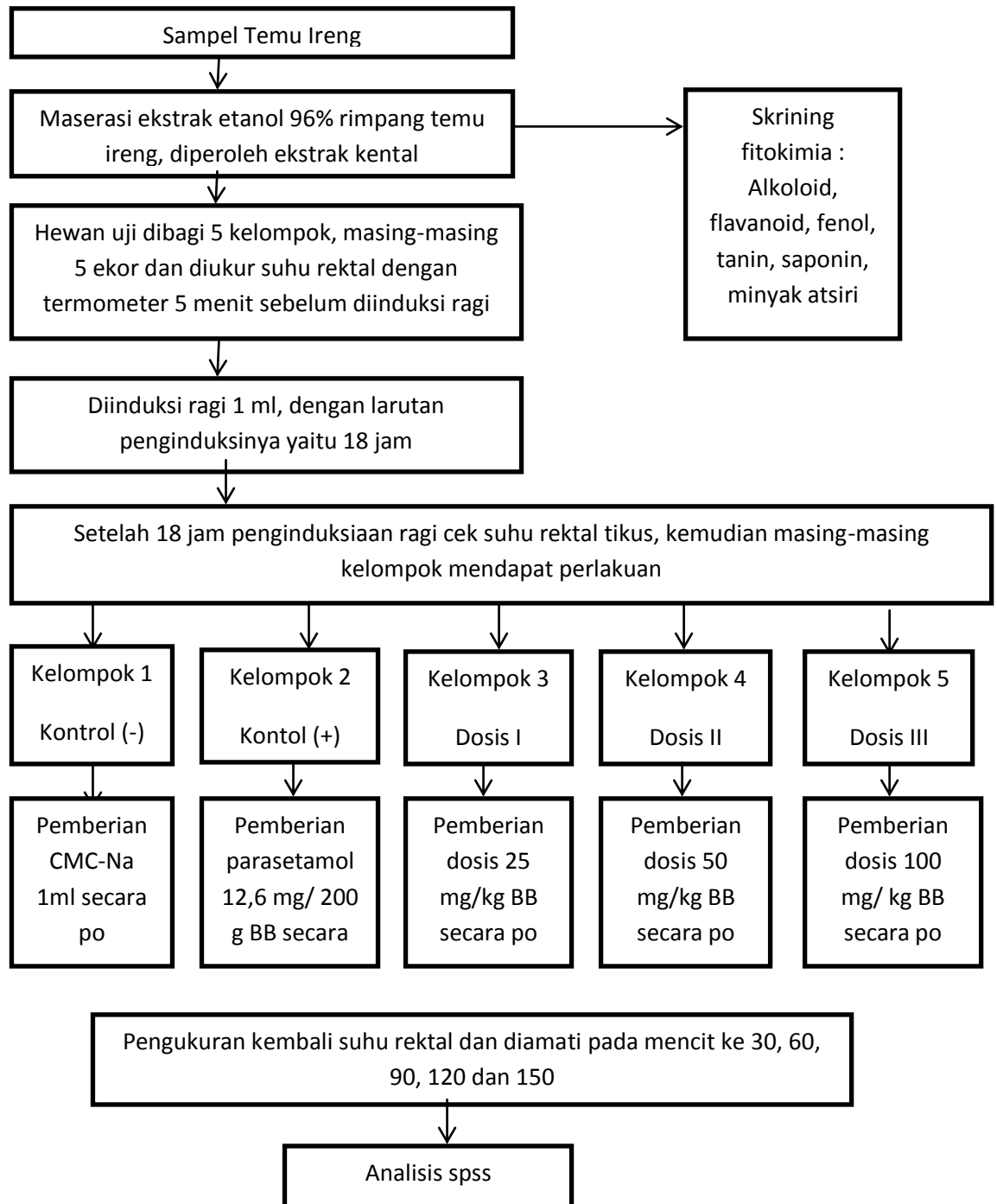
Ragi merupakan induksi yang mempunyai reaksi, yang mampu menimbulkan demam sehingga penelitian ini digunakan sebagai penginduksi demam.

F. Alur Penelitian

1.Determinasi tanaman

Determinasi pada tanaman bertujuan untuk memastikan bahwa tanaman (sampel) yang diambil benar rimpang temu ireng, serta dibuktikan di B2P2TOOT Tawangmangu.

2. Bagan



Gambar 4. Bagan Alur Penelitian

3. Cara Kerja

1. Penyiapan Sampel Rimpang Temu Ireng

Sampel yang diperoleh, kemudian dipisahkan-pisahkan lalu dibersihkan dengan cara dicuci dengan air mengalir. Kemudian dirajang dan dikeringkan tanpa terkena sinar matahari langsung. Setelah itu diserbukkan.

2. Ekstraksi Sampel Etanol Rimpang Temu Ireng

Sampel rimpang Temu Ireng yang telah kering ditimbang sebanyak 200 gram dimasukkan ke dalam wadah maserasi, dibasahi dengan pelarut etanol 96% sebanyak 2L. Wadah maserasi ditutup dan disimpan selama 18 jam di tempat yang terlindung dari sinar matahari. Selanjutnya disaring, dipisahkan antara ampas dan filtrat menggunakan kain flanel. Kemudian dilakukan remaserasi selama 18 jam, lalu dipisahkan antara ampas dan filtrat dengan cara disaring. Filtrat yang diperoleh kemudian di rotary evaporatory dan diuapkan hingga diperoleh ekstrak etanol yang kental. Ekstrak kental yang diperoleh ditimbang dan dibandingkan bobotnya dengan serbuk simplisia awal yang digunakan. Perbandingan tersebut dinyatakan dalam % (persen) (Depkes RI, 2008).

3. Pembuatan suspensi paracetamol 1%

Ditimbang 1 gram paracetamol dimasukkan sedikit demi sedikit ke dalam mortir yang berisi 100 ml CMC Na, lalu gerus hingga homogen (Andriyani, 2007).

4. Penetapan dosis paracetamol

Paracetamol harus memberikan pengurangan respon karena akan digunakan sebagai kontrol positif. Dosis yang digunakan pada

manusia normal adalah 500 mg/ 70 kg BB manusia, kemudian dikonversikan pada tikus dan diperoleh dosis 45 mg/200 kg BB. Hasil konversi dosis paracetamol akan digunakan sebagai kontrol positif (Andriyani, 2007).

5. Penetapan dosis ekstrak

Kelompok I tikus diberi perlakuan peroral CMC-Na 1% sebagai kontrol negatif, kelompok II tikus diberi perlakuan peroral parasetamol 45 mg/kgBB sebagai kontrol positif dan kelompok III, IV, V tikus diberi perlakuan peroral ekstrak rimpang temu ireng dengan dosis 25mg/200gBB, 50 mg/200gBB, 100mg/200gBB.

6. Skrining fitokimia

1). Identifikasi alkaloid (Utami, 2012)

Sebanyak 0,5 gram ekstrak + 2ml HCl encer → panaskan diatas WB selama 2 menit → didinginkan dan disaring → dibagi menjadi 3 yakni pereaksi Mayer, pereaksi Brouncart, dan pereaksi Dragendorf.a

Hasil : (+) Mayer → endapan warna putih atau kuning

(+) Brouncart → endapan warna coklat hingga hitam

(+) Dragendorf → endapan warna merah bata

2). Identifikasi fenol (Utami, 2012)

Sebanyak 0,5 gram ekstrak dilarutkan dalam etanol 96% → + 3-4 tetes larutan pereaksi besi (III) klorida

Hasil : (+) terbentuk warna biru kehitaman

3). Identifikasi flavonoid (Utami, 2012)

Sebanyak 0,5 gram ekstrak dilarutkan dalam 1-2 ml etanol 96% → + 0,5 gram serbuk seng dan 2 ml asam klorida 2N → diamkan selama 1 menit → + 10 tetes asam klorida pekat

Hasil : (+) terbentuk warna merah intensif dalam waktu 2-5 menit

4). Identifikasi saponin (Utami, 2012)

Sebanyak 0,5 gram ekstrak + 2 ml air → dikocok kuat-kuat selama 10 detik

Hasil : (+) terbentuk busa setinggi 1-10 cm selama 10 menit

5). Identifikasi tanin (Utami, 2012)

Sebanyak 0,5 gram ekstrak dilarutkan dalam akuades panas → dikocok ad homogen dan saring → sebagian filtrat + 5 tetes natrium klorida 10% dan + larutan gelatin 10%. Sisa filtrat + asam asetat encer hingga ph asam (Ph 3-6) → + larutan timbal (II) asetat

Hasil : (+) terbentuk endapan putih menggumpal

7. Pengujian efek antipiretik

Pengujian efek antipiretik Hewan uji di adaptasi terlebih dahulu di dalam ruangan percobaan selama 1 minggu, kemudian setelah diadaptasi hewan uji dipuaskan selama ± 8 jam dan dibagi menjadi 5 kelompok, masing-masing terdiri dari 5 ekor tikus putih jantan (Kurniawati, I., 2018). Kemudian setiap hewan uji akan dilakukan pengukuran suhu rektal tubuh menggunakan termometer lalu diberikan induksi berupa brewer's yeast dan ditunggu selama 18 jam, sehingga timbul respon demam lalu cek suhu tubuh baru diberi kelompok

perlakuan. Selanjutnya dilakukan pengukuran kembali suhu rektal dan diberikan sediaan uji dan diamati pada menit ke 30, 60, 90, 120, dan 150 (Putra et al. 2015).

Daya antipiretik obat ditunjukkan oleh kemampuan dalam menghambat peningkatan suhu tubuh pada tikus yang dihasilkan akibat induksi ragi.

Menghitung AUC (*Area Under Curve*) dan DAP (Daya anti piretik), dengan rumus sebagai berikut :

$$AUC_{tn-1}^{tn} = \frac{V_{tn} + V_{tn-1}}{2} (t_n - t_{n-1})$$

$$\%DAP = \frac{AUC_k - AUC_p}{AUC_k} \times 100\%$$

Keterangan :

V_{tn-1} : suhu tubuh pada t_{n-1} ($^{\circ}C$)

%DAP : persen daya antipiretik

AUC_k : AUC suhu tubuh rata-rata terhadap waktu untuk kontrol demam

AUC_p : AUC suhu tubuh rata-rata terhadap waktu untuk kontrol perlakuan tiap individu

G. Analisis Data Penelitian

Analisis data yang digunakan yaitu tergantung pada hasil distribusi data. Jika distribusi data yang didapatkan normal dan varians homogen, maka teknik analisis data yang digunakan adalah *one way anova*. Jika terdapat perbedaan yang bermakna maka dilanjutkan dengan uji *post hoc*. Derajat kemaknaan yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$, dan dilanjutkan dengan uji *tukey* (Mayang, Tari., 2019).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian efek antipiretik ekstrak rimpang temu ireng pada tikus putih dengan melakukan penelitian yang bersifat eksperimental pada beberapa tikus putih sebagai sampel dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak rimpang temu ireng memiliki efek antipiretik pada tikus putih.
2. Perbedaan dosis ekstrak rimpang temu ireng tidak menyebabkan perbedaan efektivitas sebagai antipiretik pada tikus putih jantan.

B. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut lagi untuk mengetahui aktivitas antipiretik pada rimpang temu ireng dengan variasi dosis yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Aminah R. 2004. *Pengembangan Model Kesehatan Koloni Tikus dan Mencit Percobaan Ditinjau dari Aspek Hematologis, Parasitologis, dan Histologis*. Center for Research and Development of Disease Control.

Dalimartha, S., 2009. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Edisi 6*. Jakarta: Trubus Agiwidya

DepKes RI. 2000. *Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat*. Jakarta : Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan.

Depkes RI. 2006. *Monografi ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia*. Vol 2. Jakarta : DepKes RI

DepKes RI. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia. Edisi Kesatu*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia .

Ditjen POM. *Materia Medika Indonesia Jilid II*. Departemen Kesehatan RI : Jakarta.

Freddy, Rangkuti. *Manajemen Persediaan Aplikasi Dibidang Bisnis*. Jakarta : PT. Rajagrafindo persada. 2007.

Gelfand EW. 2002. *Pro: Mice Are a Good Model of Human Airway Disease*. Am J Respir Crit CareMed. 166(1):5-8.

Hammond RN and M. Boyle RN. 2011. Pharmacological versus Non Pharmacological antipyretic treatments in febrile critically ill adult patients : A systematic review and meta-analysis, *Australian Critical Care*

Harbone, J. B. 1987. *Metode Fitokimia : Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan Terbitan Kedua. Terjemahan Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro*. ITB: Bandung.

Harbone, J. B. 2006. *Metode Fitokimia : Penuntun Cara Modern ganalisa Tumbuhan. Edisi Kedua*. Bandung : ITB.

Harborne, J. B. 2009. *Metode Fitokimia : Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan (Ahli Bahasa : Kosasih Padmawinata dan Iwan Soediro)*. Bandung : ITB.

Jansen, Wuisan, dan awaloei. 2015. *Uji Efek Antipiretik Ekstrak Meniran (Phyllanthus niruri L.) Pada Tikus Wistar Jantan Yang diinduksi Dengan Vaksin DPT-HB-FKUSRM* : Manado.

Jong DM, Suranto A, Gunardi H, & Tumbelaka AR. 2001. *Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi Vaksin Kombinasi DPWT (Sel Utuh) dan Hepatitis B*. Sari Pediatri.

Kim Hyun P, Son Kun H, Chang Hyeun W, Kang Sam S. 2004. *Antiinflammatory Plant Flavonoids and Cellular Action Mechanisms. Critical Review Korea : Collage of Pharmacy, Kangwon National University, Andong National University, Yeungnam University, Seoul National University, Journal of Pharmagological Sciences*.

Leonis, M.A., Alonso, E.M., Belle, S.H., and R.H. Squires. (2013). *Chronic acetaminophen exposure in pediatric acute liver failure. Pediatrics*.

Martin, A. 2013. *Dasar-Dasar Farmasi Fisik Dalam Ilmu Farmasetik*. Jakarta: Universitas Indonesia.

Miranti, L. (2009). *Pengaruh konsentrasi minyak atsiri kencur (kaempferiagalanga l.) dengan basis salep larut air terhadap sifat fisik salep dan daya hambat bakteri staphylococcus aureus secara in vitro.(Skripsi)*. Surakarta: Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Nelwan, R. H. 2009. *Demam : Tipe dan Pendekatan*. Dalam : Sudoyo, A.W., Setiyohadi, B., Alwi, I. Simadibrata, M., dan Setiati, S., ed Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III, Edisi 5, Interna Publishing, Jakarta.

Newman DWA. 2002. *Kamus Kedokteran Dorlan*. Edisi 29. Jakarta : EGC.

Pambudi, R. 2017. *Menyusun Renaca Pelaksanaan Tematik Terpadu Implementasi Kurikulum 2013 untuk SD/MI*. Jakarta : Penerbit Kencana.

Pujiatiningsih, Agatha Sri, 2014. *Pemberian Ekstrak Daun Putri Malu (Mimosa pudica Linn) secara Oral Menurunkan Kadar Gula Darah Post Prandial pada xvii Tikus (Rattus Norvegicus) Jantan Galur Wistar Perdiabetesi*. Diss. [Tesis] untuk Memperoleh Gelar Magister

Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Bandung: ITB.

Sarker SD, Zahid L & Alexander IG. 2006. *Natural Products Isolation*. Human Press. New Jersey.

Sastroamidjojo, S. 2001. *Obat Asli Indonesia*. Dian Rakyat. Jakarta.

- Sherwood L. 2001. *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem. Ed ke-2*. Jakarta : EGC
- Sodikin, 2012. *Prinsip Perawatan Demam Pada Anak*, Pustaka Belajar, Yogyakarta.
- Sugiyanto, 1995. *Petunjuk Praktikum Farmasi Edisi IV*. Laboratorium Farmasi dan Taksonomi UGM, Yogyakarta.
- Sweetman, S., C., 2008. *Martindale : The Complet Drug Reference, 36 Ed, The Pharmaceutical Press*, London.
- Syamsuhidayat, S.S., Hutapea, J R 1991. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia. Jilid I. Badan Penelitian Obat Pengembangan Kesehatan*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Tamsuri A. 2007. *Tanda-tanda Vital Suhu Tubuh. Buku Kedokteran* Jakarta : EGC.
- Tjay T H, Kirana R. 2002. *Obat-obat Penting*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia.
- Tjay TH, Rahardja K. 2007. *Obat-obat Penting : Khasiat, Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya Ed ke-6*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo Gramaedia.
- Vogel H. G. 2000. *Drug Discovery and Evaluation : Pharmacological Assay. Ed ke-2*. Germany : Springer.
- Widjaja, 2008. *Mencegah dan Mengatasi Demam Pada Balita*. Jakarta : Kawan Pustaka.
- Wilamana P F, Gan Sulistia. 2011. *Farmakologi dan Terapi : Analgetik-Antipiretik, Analgesik Anti-inflamasi Nonsteroid, dan Obat Gangguan Sendi Lainnya. Cetakan Ulang dengan Perbaikan. Edisi 5*. Jakarta : Fakultas Kedokteran, UI.
- Wilamana PF, Sulistia GG. 2007. Analgesik-antipiretik, analgesik-antiinflamasi non steroid dan obat gangguan sendi lainnya. *Farmakologi dan terapi*. Ed ke-5. Jakarta : Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.