# UJI EFEK ANTIPIRETIK EKSTRAK ETANOL RIMPANG TEMU KUNCI (Boesenbergia rotunda) PADA TIKUS PUTIH JANTAN DENGAN INDUKSI RAGI



# KARYA TULIS ILMIAH

# OLEH RIA KURNIA SARI NIM. 2181023

# PROGRAM STUDI DIII FARMASI SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL SURAKARTA

2021

# UJI EFEK ANTIPIRETIK EKSTRAK ETANOL RIMPANG TEMU KUNCI (Boesenbergia rotunda) PADA TIKUS PUTIH JANTAN DENGAN INDUKSI RAGI

TEST OF THE ANTIPYRETIC EFFECT OF ETHANOL EXTRACT OF RIMPANG TEMU KUNCI (Boesenbergia rotunda) TO MALE WHITE RATS BY YEAST INDUCTION



# KARYA TULIS ILMIAH DIAJUKAN SEBAGAI PERSYARATAN MENYELESAIKAN JENJANG PENDIDIKAN DIPLOMA III FARMASI

# OLEH RIA KURNIA SARI NIM. 2181023

# PROGRAM STUDI DIII FARMASI SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL SURAKARTA

2021

#### KARYA TULIS ILMIAH

UJI EFEK ANTIPIRETIK EKSTRAK ETANOL RIMPANG TEMU KUNCI (Boesenbergia rotunda) PADA TIKUS PUTIH JANTAN DENGAN INDUKSI RAGI

> Disusun Oleh RIA KURNIA SARI NIM. 2181023

Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan telah dinyatakan memenuhi syarat/ sah

Pada tanggal 1 Maret 202

Tim Penguji :

M. Saiful Amin, S. Farm., M. Si. (Ketua)

apt. Eka Wisnu Kusuma, M. Farm (Anggota)

Menyetujui, Pembimbing Utama

apt. Eka Wisnu Kusuma, M. Farm.

Mengetahui, Crogram Studi 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 KUNCI (Boesenbergia rotunda) 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, 1 Maret 2021

METERAL TEMPEL T

NIM. 2181023

# **MOTTO**

"adalah hal yang baik untuk memiliki pesaing yang dapat merangsang potensi kita. Lingkungan yang nyaman kemungkinan besar akan membuat orang menjadi malas." (kutipan novel)

"sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain), dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap"

(Q.S. Al-Insyirah: 6-8)

#### **PERSEMBAHAN**

Dengan mengucap syukur Alhamdulillah atas kehadirat Allah SWT segala nikmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik. Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan untuk :

- Kedua orang tua ku tercinta Bapak Suyatmin dan Ibu Sukarni terima kasih telah merawat dengan penuh kasih sayang dan selalu mendoakan apapun yang terbaik untuk penulis.
- Gita dan Tomi, adik-adik tersayang terima kasih atas tingkah laku kalian yang selalu menjadi penyemangat kakakmu ini.
- Tim farmakologi (Nadila, Vita, dan Adel) terima kasih telah membantu dan mensupport penulis.
- Teman-teman Farmasi Reguler A 2018 yang telah menemani penulis untuk berjuang menempuh DIII Farmasi.
- 5. Almamaterku, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.

#### **PRAKATA**

Segala puji syukur atas kehadirat Allah SWT atas karunia dan segala nikmat yang telah dilimpahkannya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "UJI EFEK ANTIPIRETIK EKSTRAK ETANOL RIMPANG TEMU KUNCI (*Boesenbergia rotunda*) PADA TIKUS PUTIH JANTAN DENGAN INDUKSI RAGI. Shalawat serta salam semoga tetap dilimpahkan kepada junjungan kita, Nabi Muhammad Shallallahu 'alaihi Wa Sallam sehingga penulis mendapat kemudahan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis menyadari bahwa tidak dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini sendiri tanpa arahan, bantuan, dukungan, bimbingan, kritik dan saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

- Apt. Hartono, M. Si., selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.
- Apt. Dwi Saryanti, M. Sc., selaku Ketua Program Studi DIII Farmasi yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk membuat Karya Tulis Ilmiah ini.
- 3. Apt. Eka Wisnu Kusuma, M. Farm., selaku pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah membantu dan memberikan masukan, bimbingan, pengarahan dan saran pada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan baik.

- M. Saiful Amin, S. Far., M. Si., selaku ketua penguji yang telah memberikan saran dan ilmunya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan baik.
- Apt. Siti Ma'rufah, M. Sc., selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan ilmunya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan baik.
- Kurniawan, S. Farm., selaku asisten dosen yang telah membimbing, memberikan saran dan ilmunya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan baik.
- Anang Dwiki Rinandika, A. Md., selaku laboran di Laboratorium Farmakologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.
- Wibowo, A. Md., selaku laboran di Laboratorium Bahan Alam Obat Tradisional Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.
- Petrus Rizky A. Md., selaku laboran di Laboratorium Kimia Kualitatif Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.
- 10. Segenap dosen dan karyawan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.
- 11. Bapak Suyatmin dan Ibu Sukarni, kedua orang tua yang selalu menyayangi penulis dan selalu memberikan motivasi penulis sampai sejauh ini.
- Team farmakologi yang saling membantu, mensupport, dan memberikan saran dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
- Teman-teman DIII Farmasi Reguler A 2018 yang saling membantu dan menyemangati dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.

# **DAFTAR ISI**

HALAM	AN SAN	MPUL	
HALAM	AN JUD	OUL	ii
HALAM	AN PEN	NGESAHAN	iii
HALAM	AN PER	RNYATAAN	iv
мотто			v
PERSEN	(BAHA)	N	vi
PRAKA	RTA		vii
DAFTAI	R ISI		ix
DAFTAI	R TABE	L	xi
DAFTAI	R GAME	BAR	xii
DAFTAI	R ISTILA	AH	xiii
DAFTAI	R LAMP	IRAN	xiv
INTISAI	RI		xv
ABSTRA	CT		xvi
BAB I	PENDA	AHULUAN	1
	A. Lata	ar Belakang Masalah	1
	B. Run	nusan Masalah	3
	C. Tuju	ıan Penelitian	3
	D. Mar	nfaat Penelitian	3
BAB II	TINJAUAN PUSTAKA		
	A. Lar	ndasan Teori	4
	1.	Tanaman Temu Kunci	7
	2.	Demam	8
	3.	Pengatasan Demam Dengan Antipiretik	10
	4.	Metode Uji Antipiretik	11
	5.	Ekstraksi	12
	6.	Skrining Fitokimia	14

	7. Hewan Percobaan	14	
	B. Kerangka Pikir	15	
	C. Hipotesis		
BAB III	METODE PENELITIAN		
	A. Desain Penelitian	17	
	B. Tempat dan Waktu Penelitian		
	C. Instrumen Penelitian		
	1. Alat	17	
	2. Bahan	18	
	D. Populasi dan Sampel		
	E. Besar Sampel		
	F. Identifikasi Variabel Penelitian		
	G. Definisi Operasional Variabel Penelitian		
	H. Alur Penelitian		
	1. Bagan	21	
	2. Cara Kerja	22	
	I. Analisis Data Penelitian	27	
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	28	
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	38	
DAFTAR PUSTAKA			
LAMPIRAN			

# DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil skrining fitokimia rimpang temu kunci	14
Tabel 2. Rendemen ekstrak etanol rimpang temu kunci	28
Tabel 3. Hasil skrining fitokimia rimpang temu kunci	28
Tabel 4. Hasil perhitungan rata-rata AUC	31
Tabel 5. Hasil rata-rata % daya antipiretik tiap kelompok	32

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Temu kunci atau Boesenbergia rotunda	
Gambar 2. Struktur flavonoid utama yang terdapat dalam temu kunci 6	5
Gambar 3. Patofisiologis demam	)
Gambar 4. Struktur Parasetamol	0
Gambar 5. Kerangka pikir	15
Gambar 6. Bagan Alur Penelitian	21
Gambar 7. Grafik rata-rata suhu rektal tikus	30
Gambar 8. Hasil uji Saphiro wilk	35
Gambar 9. Hasil uji Levene	35
Gambar 10. Hasil uii One way ANOVA	36

# DAFTAR ISTILAH

Cycooksigenase : enzim yang bertanggungjawab untuk memproduksi

prostanoid, termasuk tromboksan

Hipotalamus : satu set struktur otak yang mendukung berbagai fungsi

termasuk emosi, perilaku, memori jangka panjang, dan

penciuman

Prostalglandin : seperti hormon berfungsi layaknya senyawa sinyal namun

hanya bekerja di dalam sel tempat mereka disintesis

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Determinasi tanaman	3
Lampiran 2. Preprasi sampel	4
Lampiran 3. Skrining fitokimia	6
Lampiran 4. Uji antipiretik	18
Lampiran 5. Perhitungan larutan	0
Lampiran 6. Hasil pengukuran penurunan suhu tikus	52
Lampiran 7. Perhitungan AUC	54
Lampiran 8. Perhitungan % Daya Antipiretik (DAP)	6
Lampiran 9. Hasil uji statistika data rata-rata AUC 5	9

#### INTISARI

Sari, Kurnia, R, 2021, UJI EFEK ANTIPIRETIK EKSTRAK ETANOL RIMPANG TEMU KUNCI (*Boesenbergia rotunda*) PADA TIKUS PUTIH JANTAN DENGAN INDUKSI RAGI, KTI, DIII FARMASI, STIKES NASIONAL, SURAKARTA.

Boesenbergia rotunda atau yang dikenal dengan nama temu kunci merupakan salah satu spesies yang dimanfaatkan oleh berbagai etnis sebagai bahan obat. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah temu kunci memiliki aktivitas antipiretik pada tikus putih jantan yang diinduksi ragi pada dosis 140 mg/200gBB; 350 mg/200gBB; 700 mg/200gBB. Penelitian ini menggunakan 25 ekor tikus putih jantan yang dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan, yaitu kontrol negatif (CMC Na1%), kontrol positif (Parasetamol dosis 45mg/kgBB), dan kelompok perlakuan ekstrak etanol rimpang temu kunci (dosis 140mg, 350mg, 700mg/200gBB). Tikus diinduksi ragi brewer secara intraperitonial. Suhu tubuh diukur menggunakan termometer digital melalui rektal, suhu diukur setiap 30 menit selama 150 menit setelah pemberian peroral, kemudian diperoleh data To, Tdemam dan pengukuran suhu tubuh tiap waktu. Data tersebut kemudian digunakan untuk menghitung AUC dan data perhitungan rata-rata AUC dianalisis dengan uji normalitas dan uji One way ANOVA. Hasil pengukuran penurunan suhu tubuh menunjukkan ekstrak etanol rimpang temu kunci memiliki efek antipiretik yang efektif yaitu dosis 350mg/200gBB.

Kata kunci: Antipiretik, Boesenbergia rotunda, Ragi brewer

#### ABSTRACT

Sari, Kurnia, R, 2021, TEST OF THE ANTIPYRETIC EFFECT OF ETHANOL EXTRACT OF RIMPANG TEMU KUNCI (Boesenbergia rotunda) TO MALE WHITE RATS BY YEAST INDUCTION, KTI, DIII PHARMACY, STIKES NASIONAL, SURAKARTA.

Boesenbergia rotunda or also known as Temu Kunci is a species used by various ethnic groups as a medical ingredient. The purpose of this study was to determine wether Temu Kunci had antypiretic activity in yeast-induced male white rats of 140mg, 350mg, dan 700mg/200gBB. This research used 25 white male rats which is divided into 5 groups of negative control (CMC Na 1%), positive control (Parasetamol 45mg/kgBB) and the group of ethanol extract of rhizome Temu kunci (doses of 140mg, 350mg, 700mg/200gBB). Rats were induced brewer's yeast intraperitonial. The body temperature is measured using digital rectal thermometer, the temperature was measured every 30 minutes to 150 minutes after oral administration, and the data obtained To, Tdemam and temperature measurements every time. The data is used to calculate AUC and average of AUC were analyzed by Saphiro wilk test and One way ANOVA test. The measurement results of body temperature showed the ethanol extract of the rhizome temu kunci have the most effective antypiretic effect with dose 350mg/200gBB.

Keywords: Antypiretic, Boesenbergia rotunda, brewer yeast

#### BAB I

#### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

COVID-19 (coronavirus disease 2019) adalah infeksi saluran pernapasan yang disebabkan oleh virus corona yang dapat menyebar dari orang ke orang, dan dilaporkan pertama kali muncul pada bulan Desember 2019 di Wuhan, Tiongkok. Berdasarkan laporan kompas.com menyebutkan bahwa sudah terkonfirmasi sebanyak 527,999 + 5,418 kasus di Indonesia per 28 November 2020 (Anonim, 2020). Virus ini diperkirakan menyebar terutama pada manusia yang melakukan kontak jarak dekat satu sama lain (sekitar 1,8 meter) dan melalui tetesan dari pernapasan yang dihasilkan saat seseorang terinfeksi sedang batuk atau bersin (Apple, 2020).

Gejala ringan yang muncul yaitu demam ≥ 38°C, batuk, sakit tenggorokan, hidung tersumbat dan malaise. Demam merupakan keadaan di mana suhu tubuh naik di atas suhu normal atau lebih dari 37° C dan bisa menjadi manifestasi klinik awal dari suatu infeksi (Dipiro, 2008). Demam biasanya terjadi akibat tubuh terpapar infeksi dari mikroorganime. Salah satu antipiretik yang digunakan yaitu parasetamol.

Parasetamol merupakan salah satu obat antipiretik yang memiliki efek samping menurut Tjay dan Rahardja (2007) pada penggunaan dosis 3-4 gram/hari dapat menyebabkan terjadinya kerusakan hati (nekrosis hati), dan

pada dosis 6 gram/hari akan mengakibatkan nekrosis hati yang bersifat tidak reversible. Selain dari obat-obatan, antipiretik dari tanaman obat tradisional juga bisa secara empiris menurunkan demam. Misalnya dari golongan Zingiberaceae antara lain temukunci, temulawak, temu ireng, jahe, lengkuas dan lain-lain (Viandri, dkk., 2018).

Boesenbergia rotunda atau yang dikenal dengan nama temu kunci merupakan salah satu spesies yang dimanfaatkan oleh berbagai etnis sebagai bahan obat. Banyak digunakan sebagai obat batuk kering, sariawan, gangguan pada usus besar, perut membengkak, susah kencing pada anak-anak, radang selaput lendir pada mulut rahim, disentri, dan tumor/kanker (Parwata et al., 2014).

Hasil penelitian yang berkaitan dengan temu kunci antara lain antibakteri dengan konsentrasi efektif pada 50 μg/mL (Mahmudah & Atun, 2017), antiinflamasi dengan konsentrasi efektif pada 50 dan 75 μg/mL (Akmalia, dkk., 2016), analgetik dengan dosis 2,8mg/grBB mencit (Solihafati, 2010), antitumor, anti HIV, antioksidan dengan konsentrasi 92,6404 μg/mL tergolong tinggi kuat antioksidanya (Frindryani & Atun, 2016). Selain itu ada uji kadar asam urat dengan dosis yaitu 40 dan 60 mg/200grBB (Utami, 2012).

Temu kunci sebagai tanaman obat belum diketahui efek antipiretiknya sehingga peneliti tertarik untuk menelitinya. Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efek antipiretik ekstrak etanol rimpang temu kunci pada tikus putih jantan dengan induksi ragi.

#### B. Rumusan Masalah

- Apakah ekstrak etanol rimpang temu kunci mempunyai aktivitas antipiretik pada tikus putih jantan yang diinduksi ragi brewer.
- Bagaimanakah pengaruh pemberian ekstrak etanol rimpang temu kunci pada dosis 140 mg/200gBB; 350 mg/200gBB; 700 mg/200gBB terhadap efek antipiretik pada tikus putih jantan yang diinduksi ragi.

#### C. Tujuan Penelitian

- Untuk mengetahui apakah rimpang temu kunci memiliki aktivitas antipiretik pada tikus putih jantan yang diinduksi ragi.
- Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol rimpang temu kunci pada dosis 140 mg/200gBB; 350 mg/200gBB; 700 mg/200gBB terhadap efek antipiretik pada tikus putih jantan yang diinduksi ragi.

#### D. Manfaat Penelitian

- Untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai aktivitas antipiretik ekstrak rimpang temu kunci pada tikus putih jantan yang diinduksi ragi.
- Untuk memberikan manfaat kepada masyarakat dari temu kunci sebagai antipiretik dengan pemberian dosis 140 mg/200gBB; 350 mg/200gBB; 700 mg/200gBB.

#### **BAB III**

#### METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimental, dengan melakukan uji efek antipiretik ekstrak etanol rimpang temu kunci pada tikus putih jantan dengan diinduksi ragi.

## B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmakologi dan Obat Tradisional STIKES Nasional pada bulan Januari 2021 – Februari 2021.

#### C. Instrumen Penelitian

- Alat: blender, timbangan analitik, beaker glass, glass ukur, batang pengaduk, bejana maserasi, rotary evaporator, waterbath dan kain flannel, timbangan tikus, neraca analitik, spuit injeksi, jarum sonde, beaker glass, sarung tangan, stopwatch, dan thermometer digital, tabung reaksi, pipet tetes, labu takar, dan pembakar spiritus.
- Bahan: rimpang temu kunci, etanol 70%, tikus putih jantan dengan umur
   2-3 bulan dan berat badan 150-200 gram, ragi brewer, parasetamol, CMC-Na.

#### D. Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi

Populasi yang digunakan adalah rimpang temu kunci yang diperoleh di Daerah Kalikotes, Klaten.

#### 2. Sampel

Sampel yang digunakan adalah rimpang temu kunci yang diperoleh di Pasar Genthongan, Jogosetran, Kalikotes, Klaten.

#### E. Besar Sampel Hewan Uji

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

$$(n-1) (t-1) \ge 15 = (n-1) (5-1) \ge 15$$
 $(n-1) 4 \ge 15$ 
 $4n \ge 15 + 4$ 
 $n \ge 19/4$ 

 $n \ge 4,75$  dibulatkan menjadi 5 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 tikus.

#### F. Identifikasi Variabel Penelitian

#### Variabel bebas

Variabel bebas pada penelitian adalah pemberian dosis ekstrak rimpang temu kunci sebesar 140 mg/200gBB, 350 mg/200gBB, 700 mg/200gBB.

#### 2. Variabel terikat

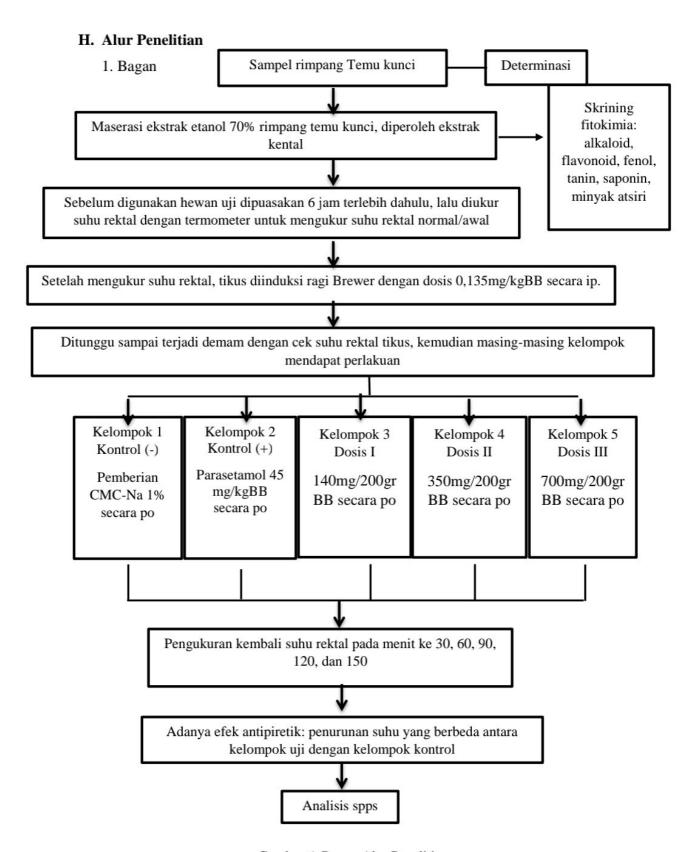
Variabel terikat pada penelitian adalah efek antipiretik pada tikus putih jantan yang diinduksi ragi.

#### 3. Variabel terkontrol

Variabel terkontrol pada penelitian adalah tikus berjenis kelamin (jantan), usia (2-3 bulan), berat badan (150-200 gram).

#### G. Definisi Operasional Variabel Penelitian

- Dosis ekstrak rimpang temu kunci adalah dosis 140 mg/200grBB, 350 mg/200grBB, 700 mg/200grBB ekstrak kental dari rimpang temu kunci yang dihasilkan dari metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%, hasil yang diperoleh kemudian diuapkan dengan rotary evaporator pada suhu 50°C, filtrat yang tersisa diuapkan diatas waterbath hingga diperoleh ekstrak kental.
- Efek antipiretik adalah kemampuan ekstrak etanol rimpang temu kunci sebagai antipiretik atau menurunkan suhu tubuh tikus.
- Tikus yang digunakan adalah tikus putih yang berumur 2-3 bulan, dengan berat 150-200 gram, berjenis kelamin jantan.



Gambar 6. Bagan Alur Penelitian

#### Cara Kerja

- a. Pembuatan simplisia: rimpang temu kunci sebanyak 1 kg dicuci bersih, dipotong kecil-kecil, dikeringkan dibawah sinar matahari dengan ditutup kain hitam selama beberapa hari dan dibuat serbuk dengan cara diblender/digiling (Ardaningrum, 2012).
- b. Pembuatan ekstrak: serbuk sebanyak 200 gram kemudian dimasukkan ke dalam wadah maserasi, lalu ditambahkan etanol 70% sebanyak 2L hingga terendam sempurna. Didiamkan selama 18 jam aduk sesekali selama 6 jam. Setelah itu disaring menggunakan kain flanel. Remaserasi dilakukan sebanyak 1 kali dengan jenis dan jumlah pelarut yang sama hingga warna memudar dari coklat gelap menjadi kuning kecoklatan cerah. Ekstrak etanol yang diperoleh diuapkan dengan rotary evaporator, filtrat yang tersisa diuapkan kembali diatas waterbath (Utami, 2012). Ekstrak kental yang diperoleh ditimbang dan dibandingkan bobotnya dengan serbuk simplisia awal yang digunakan. Perbandingan tersebut dinyatakan dalam % (persen) (Depkes RI, 2008).

#### c. 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, peperaksi Brouncart, dan pereaksi Dragendorf.

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%  $\rightarrow$  + 0,5 gram serbuk seng dan 2 ml asam klorida 2N  $\rightarrow$  diamkan selama 1 menit  $\rightarrow$  + 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

#### 6) Identifikasi minyak atsiri (Kurniawati, I., 2018)

Ekstrak sebanyak 1 mL dipipet lalu diuapkan di atas cawan porselen hingga diperoleh endapan.

Hasil : (+) jika ditandai dengan bau khas yang dihasilkan oleh residu dari tanaman tersebut

#### d. Uji antipiretik

- Pembuatan larutan CMC Na 1 %. Ditimbang 1 gram CMC Na lalu dimasukkan kedalam cawan penguap tambahkan air suling secukupnya dan panaskan hingga mengembang. Kemudian pindahkan kedalam mortir lalu gerus hingga sambil menambahkan air suling sedikit demi sedikit hingga 100 ml dan kemudian aduh hingga homogen (Andriyani, 2017).
- 2) Pembuatan suspensi paracetamol 1 %. Ditimbang 500 mg paracetamol dimasukkan sedikit demi sedikit ke dalam mortir yang berisi 50 ml CMC Na, lalu gerus hingga homogen. Dosis yang digunakan pada manusia normal yaitu 500 mg/70 kg BB manusia, kemudian dikonversikan pada tikus dan diperoleh dosis 45 mg/kg BB. Hasil konversi dosis paracetamol akan digunakan sebagai kontrol positif (Andriyani, 2017).
- 3) Penetapan dosis ekstrak. Dosis yang digunakan mengacu dalam penelitian Solihafati (2010) yaitu dosis 2,8mg/grBB untuk efek analgesik yang diujikan pada mencit. Peneliti memilih rentang bawah

dan atas dari 2,8mg/grBB yaitu dosis 1 mg/grBB, 2,5 mg/grBB, 5 mg/grBB ekstrak rimpang temu kunci. Dosis 1;2,5,5 mg/grBB dikonversi dosis mencit ke dalam dosis tikus didapatkan dosis 140 mg/200grBB, 350 mg/200grBB, 700 mg/200grBB. 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 kunci dengan dosis 140 mg/200grBB, 350 mg/200grBB, 700 mg/200grBB.

- 4) Persiapan hewan uji. Tikus diadaptasikan dalam kandang kurang lebih selama 1 minggu untuk proses aklimatisasi. Selama proses tersebut, dijaga agar kebutuhan makan dengan pakan standar terpenuhi yaitu 12 gram 20 gram perhari, air minum tetap terpenuhi dan kandang tetap bersih dengan mengganti sekam tiga hari sekali. Sebelum percobaan dilakukan, tikus dipuasakan (hanya diberikan aquades tanpa diberikan makanan) selama 6 jam. Keberadaan makanan dalam lambung seringkali mengganggu proses absorbsi obat, sehingga terjadi manipulasi efek obat, maka dari itu tikus harus dipuasakan terlebih dahulu sesuai dengan waktu yang diperlukan untuk pengosongan lambung yaitu 6 jam (Wismananda, A.V., dkk., 2018).
- 5) Pengujian efek antipiretik. Dimulai dengan pengukuran suhu, tikus dipegang dengan tangan kiri dan tangan kanan membersihkan anus tikus dengan kapas yang telah dibasahi dengan NS. Kemudian

termometer rektal dioleskan pada vaseline dan dimasukkan ke dalam anus tikus selama 40–60 detik (Wismananda, A.V., dkk., 2018) 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. Suhu tubuh tikus yang mengalami kenaikan minimal 0.3 °C dari suhu awal sebelum induksi digunakan sebagai uji. Hasil penurunan suhu tubuh tikus yang diperoleh kemudian dibandingkan antara kelompok uji dan kontrol positif (Tari, 2016).

Menghitung AUC (*Areea Under Curve*) dan DAP (Daya Antipiretik), dengan rumus sebagai berikut (Kurniawati, I., 2018) :

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

$$^{9}_{0}DAP = \frac{AUC_{k}-AUC_{p}}{AUC_{k}} \times 100\%$$

#### Keterangan:

 $\mathrm{AUC}_{tn-1}^{tn}$ : luas area dibawah kurva presentase suhu tubuh terhadap waktu kelompok perlakuan

Vtn: suhu tubuh pada tn (°C)

Vtn-1: suhu tubuh pada tn-1 (<sup>0</sup>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

#### I. 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 digunakna adalah  $\alpha = 0.05$ , dan dilanjutkan dengan uji *tukey*. Jika data tidak terdistribusi normal maka uji dilanjutkan dengan uji non parametrik dengan metode uji *mann whitney* (Mayang, Tari., 2019).

#### BAB V

#### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

- Ekstrak etanol rimpang temu kunci mempunyai efek antipiretik pada tikus putih jantan yang diinduksi ragi.
- Pemberian dosis 350 mg/200gBB ekstrak etanol rimpang temu kunci merupakan dosis efektif terhadap efek antipiretik pada tikus putih jantan yang diinduksi ragi.

#### B. Saran

- Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai metode ekstraksi yang lain, hewan uji lain, variasi dosis yang berbeda dan uji toksisitasnya untuk mengetahui keamanannya.
- Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai metode uji antipiretik lain seperti induksi DPT HB-HIB dan induksi Pepton.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Apple. (2020). *Alat bantu tes COVID-19*. Diambil kembali dari <a href="https://covid19.apple.com/screening">https://covid19.apple.com/screening</a>
- Ari Viandri Wismananda, F. S. (2018). Uji Efek Antipiretik Air Perasan Rimpang Jahe Merah (Zingiber of icinale. *Herb-Medicine Journal*, 86-91.
- Atun, S., & Handayani, S. (2017). FITOKIMIA TUMBUHAN TEMU KUNCI (Boesenbergia rotunda). Yogyakarta: K-Media.
- Depkes RI. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979. Farmakope Indonesia Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes RI. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. Farmakope Indonesia. Edisi IV. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- de Guzman, C.C. and Siemeonsma. 1999. Spices (13). Plant Resources of South-East Asia. Backhuys Publishers, Leiden.
- Dipiro, J. T., Dipiro, C. V., Wells, B. G., & Scwinghammer, T.L. 2008.

  \*Pharmacoteraphy Handbook Seventh Edition.\* USA: McGraw-Hill Company.
- Cahyadi, A., Hartati, R., Wirasutisna, K,R., and Elfahmi. 2014. Boesenbergia pandurata Roxb., An Indonesian Medicinal Plant: Phytochemistry, Biological Activity, Plant Biotechnology. Procedia Chemistry 13: 13-37.
- Christiana, I. dan Soegianto, L. (2020). Skrining Senyawa Antibakteri dari Minyak Atsiri Rimpang TemuKunci (Boesenbergia pandurata) terhadap Staphylococcusaureus dengan Metode Bioautografi Kontak. J HARM SCI & PRACT, 2020, 7(1): 15 19
- Dinarello C.A, Gefland J.A. 2001. Fever and Hypertheremia. In: Kasper, D.L., el. Al., ed. Harrison's Principles of Internal Medicine. 16th ed. Singapore: The

- McGraw-Hill CompanyGunawan, S.G., Setiabudy, R., Nafrialdi, dan Elysabeth, 2007, Farmakologi dan Terapi, 5 th ed., Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia, Jakarta
- Harborne, J. B., 1987, Metode Fitokimia, Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan, 2nd ed., a.b. Kosasih dan Iwang, Penerbit ITB, Bandung
- Ibrahim Nurhalifah, Yusriadi, Ihwan. 2014. uji Efek Antipiretik Kombinasi Ekstrak Etanol Herba Sambiloto (Andrographis paniculata Burm.f.Nees) Dan Ekstrak Etanol Daun Belimbing Waluh (Averrhoa bilimbi L) Pada Tikus Putih Jantan (Rattus norvegicus). Online Jurnal of Natural Science, Vol.3(3): 257 268.
- Kurniawati, I. (2018). AKTIVITAS ANTIPIRETIK EKSTRAK RIMPANG BENGLE
  (Zingiber purpureum Roxb) PADA TIKUS PUTIH JANTAN YANG
  DIINDUKSI VAKSIN DTP-HB-Hib. Surakarta: UNIVERSITAS SETIA
  BUDI.
- Maulidina, Tari, dkk. (2016). POTENSI ANTIPIRETIK EKSTRAK ETANOL DAUN COCOR BEBEK (KALANCHOE PINNATA L.). Prosiding Seminar Nasional Kefarmasian Ke-4.
- Newlan R H H. 2007. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III, Edisi Keempat. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Nuria dan Faizatun, 2009. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (Jatropa curcas L.) Terhadap Stapylococcus aureus, E. Coli dan Salmonella typhy. Laporan penelitian. Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.
- Robinson, T. 1995. Kandungan organik tumbuhan tinggi. Bandung: ITB Press.
- Silalahi, M. (2017). Boesenbergia rotunda (L.). Mansfeld: Manfaat dan Metabolit Sekundernya. *Jurnal EduMatSains*, 107-118.

- Solihafati, S.F. 2010. Pengaruh Ekstrak Rimpang Temu Kunci (*Kaempferia pandurata roxb*.) Terhadap Jumlah Geliat Mencit Blb/C Yang Diinduksi Asam Asetat. *Atikel Ilmiah*. Program Pendidikan Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- Tewtrakul, S., Subhadhirasakul, S., Puripattanavong, J., and Panphadung, T. 2003. HIV-1 Activities of Panduratin A, an Active Compound From Temu Kunci (Boesenbergia rotunda). CISAK C4/P38: 1-4
- Utami, Putri, W., 2012. Efek Ekstrak Etanol 70% Rimpang Temu Kunci (*Boesenbergia pandurata*) Terhadap Kadar Asam Urat Darah Tikus Yang Diinduksi Kalium Oksalat.Skripsi.
- WHO. (2020, Maret 13). *Tatalaksana klinis infeksi saluran pernapasan akut berat* (SARI) suspek penyakit COVID-19. Diambil kembali dari http://www.who.int.com