

SKRIPSI

**UJI ANTIPIRETIK EKSTRAK ETANOL 70%
DAUN *Physalis angulata* Linn PADA
MENCIT (*Mus musculus*) YANG
DIINDUKSI PEPTON 10%**



Oleh

YUNI MULYA WATI
061711535025

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN
SEKOLAH ILMU KESEHATAN DAN ILMU ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
BANYUWANGI
2022**

**UJI ANTIPIRETIK EKSTRAK ETANOL 70%
DAUN *Physalis angulata* Linn PADA
MENCIT (*Mus musculus*) YANG
DIINDUKSI PEPTON 10%**

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk melakukan penelitian pada
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

oleh

YUNI MULYA WATI
NIM 061711535025

Menyetujui
Komisi Pembimbing,



Dr. Mohammad Sukmanadi., drh, M.Kes.
Pembimbing Utama



Maya Nurwartanti Yunita., drh, M.Si
Pembimbing Serta

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**UJI ANTIPIRETIK EKSTRAK ETANOL 70%
DAUN *Physalis angulata* Linn
PADAMENCIT (*Mus musculus*)
YANG DIINDUKSI PEPTON 10%**

tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh keserjanaan di
suatuperguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya
atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang
secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banyuwangi, 18 April 2022



Yuni Mulya Wati
NIM. 061711535025

Telah Dinilai pada Seminar Hasil Penelitian

Tanggal : 06 April 2022

KOMISI PENILAIAN SEMINAR HASIL PENELITIAN

Ketua Penilai : Ratna Damayanti, drh., M.Kes.

Sekretaris : Faisal Fikri, drh., M.Vet.

Anggota : Prima Ayu Wibawati, drh., M.Si.

Pembimbing Utama : Dr. Mohammad Sukmanadi., drh, M.Kes.

Pembimbing Serta : Maya Nurwartanti Yunita., drh, M.Si.

Telah diuji pada

Tanggal : 18 April 2022

KOMISI PENGUJI SKRIPSI

Ketua : Ratna Damayanti, drh., M. Kes.
Anggota : Faisal Fikri, drh., M.Vet.
: Prima Ayu Wibawati, drh., M.Si.
: Dr. Mohammad Sukmanadi., drh, M.Kes.
: Maya Nurwartanti Yunita., drh, M.Si.

Banyuwangi, 18 April 2022

Sekolah Ilmu Kesehatan dan Ilmu Alam
Universitas Airlangga
Direktur,

Prof. Dr. Soetojo, dr., Sp.U. (K)
NIP. 195606081986121001

RINGKASAN

Antipiretik merupakan golongan obat yang digunakan untuk menurunkan suhu tubuh saat demam. Demam bisa saja terjadi akibat tubuh terpapar infeksi, non infeksi, dan dapat disebabkan pirogen eksogen ataupun endogen. Pepton merupakan salah satu pirogen eksogen yang dapat menimbulkan demam, pepton masuk ke dalam tubuh kemudian merangsang fagosit untuk membentuk pirogen endogen sehingga terjadi peningkatan sintesis prostaglandin di hipotalamus, hal ini menyebabkan hipotalamus mengubah nilai ambang suhu menjadi lebih tinggi sehingga terjadi demam.

Kondisi tubuh yang mengalami demam pada umumnya diberi obat penurun demam. Parasetamol merupakan salah satu obat penurun demam golongan NSAID. Parasetamol bekerja menghambat sintesis prostaglandin di otak sehingga menimbulkan efek antipiretik, namun penggunaan parasetamol dengan dosis yang salah dapat menimbulkan efek toksik bagi tubuh. Bahan toksik parasetamol berupa *N-acetyl-p benzoquinone imine* (NAPQI) diproduksi dalam jumlah banyak jika dikonsumsi melebihi dosis yang ditentukan. NAPQI dapat menyebabkan kerusakan sel hepar, penurunan respirasi mitokondria, peningkatan stres oksidatif dan disfungsi mitokondria dengan deplesi simpanan ATP. Efek samping yang ditimbulkan parasetamol sehingga membutuhkan alternatif antipiretik lainnya. Obat dengan bahan alami seperti tumbuhan menjadi alternatif pilihan bahan obat karena memiliki senyawa aktif seperti flavonoid, saponin, alkaloid, dan triterpenoid. Senyawa flavonoid merupakan senyawa aktif dari tanaman yang

bekerja menghambat prostaglandin. Hambatan prostaglandin akan menurunkan titik thermostat tubuh di hipotalamus sehingga dapat menurunkan suhu tubuh.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap hewan coba yang digunakan adalah mencit jantan (*Mus musculus*) sebanyak 25 ekor dengan berat badan 25 g. Mencit dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan dengan pembagian kelompok perlakuan K-, kelompok perlakuan K+, kelompok perlakuan P1, kelompok perlakuan P2 dan dan kelompok perlakuan P3. Mencit diadaptasi selama 7 hari, kemudian dipuasakan selama 6 jam sebelum diberi perlakuan. Mencit yang telah dipuasakan diinduksi demam menggunakan pepton 10%, 1 jam kemudian saat mencit mencapai suhu demam setiap kelompok perlakuan P1, kelompok perlakuan P2 dan kelompok perlakuan P3 diberi ekstrak daun *Physalis angulata* Linn , kelompok perlakuan K+ diberi parasetamol dan kelompok perlakuan K- diberi CMC Na.

Hasil uji *Univariate Analysis of Variance* menunjukkan perbedaan nyata ($p < 0,05$) antara kelompok perlakuan. Berdasarkan hasil penelitian suhu rektum pada kelompok perlakuan K- sebesar $38,08 \pm 0,50$ berbeda nyata terhadap kelompok perlakuan K+ sebesar $37,41 \pm 0,71$. Kelompok perlakuan P1 sebesar $37,75 \pm 0,53$ dan kelompok perlakuan P2 sebesar $37,62 \pm 0,52$ berbeda nyata dengan kelompok perlakuan K- dan K+. Kelompok perlakuan P3 sebesar $37,40 \pm 0,66$ berbeda nyata terhadap kelompok K-, namun tidak berbeda nyata terhadap kelompok perlakuan K+ .

Pengaruh antipiretik yang dihasilkan Kelompok perlakuan P1, kelompok perlakuan P2 dan kelompok perlakuan P3 disebabkan karena metabolit dari senyawa flavonoid dari ekstrak daun *Physalis angulata* Linn. Flavonoid memiliki struktur kimia yang mirip dengan asetaminofen yang sama-sama merupakan golongan fenol dan memiliki cincin benzene. Senyawa flavonoid dapat menghambat reaksi biosintesis prostaglandin melalui mekanisme penghambatan enzim siklooksigenase. Hambatan yang terjadi pada biosintesis prostaglandin menyebabkan hipotalamus menurunkan titik thermostat tubuh sehingga suhu tubuh kembali normal.

**UJI ANTIPIRETİK EKSTRAK ETANOL 70%
DAUN *Physalis angulata* Linn PADA
MENCIT (*Mus musculus*) YANG
DIINDUKSI PEPTON 10%**

Yuni Mulya Wati

ABSTRACT

This study aimed to examine the antipyretic effect of *Physalis angulata* Linn leaf extract in mice (*Mus musculus*) induced by 10% peptone. The test animals used were 25 male mice (*Mus musculus*) which were divided into 5 groups, each group consisting of 5 mice. The negative control group was given CMC Na solution, the positive control group was given paracetamol, and 3 experimental groups were given ethanolic *Physalis angulata* Linn leaf extract each with a dose of 10 mg/Kg, 20 mg/Kg, 40 mg/Kg body weight of mice. Induction of fever in test animals using peptone subcutan, one hour later the rectal temperature of mice was measured. Mice with fever were given the test material according to the treatment group, then rectum temperature was measured at 30, 60, 90, 120, 150, 180 minutes. The results showed that the administration of *Physalis angulata* Linn leaf extract with a dose of 40 mg/Kg BW showed a decrease in rectal temperature was greater than at a dose of 10 mg/Kg BW, 20 mg/Kg BW for 180 minutes of measurement.

Keyword: Antipyretics, Fever, Flavonoids, *Mus musculus*, Peptone

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi dengan judul **Uji Antipiretik Ekstrak Etanol 70% Daun *Physalis angulata* Linn pada Mencit (*Mus musculus*) yang Diinduksi Pepton 10%.**

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih untuk semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung kepada:

Prof. Dr. Pudji Sianto, drh., M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga periode 2015-2020 dan Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., M.P. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga periode 2020-2025 beserta jajarannya atas kesempatan mengikuti Pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

M. Thohawi Elzyad Purnama, drh., M.Si. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Dokter Hewan PSDKU Universitas Airlangga di Banyuwangi yang telah membimbing selama mengikuti pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan PSDKU Universitas Airlangga di Banyuwangi.

Dr. Mohammad Sukmanadi., drh., M.Kes. selaku pembimbing utama, Maya Nurwartanti Yunita., drh., M.Si. selaku pembimbing serta, Arimbi., drh, M.Kes. selaku ketua penguji Seminar Proposal, Ratna Damayanti, Drh., M.Kes. selaku ketua penguji Seminar Hasil dan sidang Skripsi, Faisal Fikri, drh., M.Si. selaku sekretaris penguji, dan Prima Ayu Wibawati, drh., M.Si. selaku anggota penguji yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran, dan nasihat sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi.

Maya Nurwartanti Yunita., drh, M.Si. selaku dosen wali yang telah memberikan dukungan, bimbingan, nasihat, dan motivasi selama proses perkuliahan, Bodhi Agustono, drh., M.Si. selaku dosen pembina Himpunan Mahasiswa Kedokteran Hewan yang juga berkenan mendengar dan memberi nasihat atas keluh kesah penulis.

Seluruh Staf Pengajar Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga dan Sekolah Ilmu Kesehatan dan Ilmu Alam Universitas Airlangga di Banyuwangi yang telah memberikan ilmu serta wawasan selama penulis menempuh pendidikan. Seluruh Staf Administrasi, Keuangan, Perpustakaan dan lain sebagainya yang ada di Sekolah Ilmu Kesehatan dan Ilmu Alam Universitas Airlangga di Banyuwangi yang telah banyak memberi bantuan selama penulis menempuh pendidikan di Sekolah Ilmu Kesehatan dan Ilmu Alam Universitas Airlangga di Banyuwangi.

Kedua orang tua penulis Amzah dan Fahmi Wati (Almh), Mega Novelola, Rara Handayani, Lisa Mulya Wati, Adi Purnama, Dewi Sri Handayani dan adik tersayang Diana Sri Handayani. Terimakasih banyak atas limpahan kasih sayang, bimbingan, do'a, nasihat, motivasi, kesabaran dan segala dukungannya kepada yuni. Yuni ucapkan khusus kepada ama atas segala kasih sayang, do'a, dan pengorbanan yang telah diberikan kepada yuni selama 21 tahun yang sangat bahagia. Terimakasih banyak yuni ucapkan kepada apa sudah memberikan segala yang terbaik untuk yuni, kesabaran, kasih sayang dan semangat yang luar biasa untuk pendidikan yuni.

Sahabat yang selalu mendampingi Egidia Mayendra, Miftahurrahmi Putri, Mita Armis, Werno Martalino, Misbahul Badri, Feri Guswandi, Rupa Rani, Paras

Wati, Mia Fitri Dayenti. Teman kuliah Diana Novita Putri, Cynthia Retno Wulandari, Aini Mardiah, Rosdianah Ayu Aisyah Putri, Dinda Ayu Safira, Muafilia Anlim, keluarga besar Red Wolf dan adik tingkat yang telah membantu jalannya penelitian ini, menjadi teman main dalam setiap permainan, selalu berbagi kebahagiaan, semangat, serta dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan semua pihak yang membutuhkan demi kemajuan dan perkembangan ilmu pengetahuan di bidang Kedokteran Hewan.

Banyuwangi, 18 April 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN IDENTITAS	iv
RINGKASAN	vi
ABSTRACT.....	ix
UCAPAN TERIMA KASIH.....	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
DAFTAR SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG	xix
 BAB 1 PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Landasan Teori.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.5.1 Manfaat teoritis	6
1.5.2 Manfaat praktis	6
1.6 Hipotesis.....	6
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	 8
2.1 <i>Physalis angulate</i> Linn.....	8
2.2 Ekstraksi.....	11

2.3 Demam	12
2.3.1 Patofisiologi Demam.....	13
2.4 Antipiretik	15
2.5 Parasetamol	15
2.5.1 Farmakokinetik.....	16
2.5.2 Farmakodinamik.....	16
2.5.3 Efek Samping	17
2.5.4 Hepatotoksik parasetamol.....	18
2.5.5 Dosis Obat	20
2.6 Induksi Pepton.....	20
2.7 Mencit (<i>Mus musculus</i>).....	21
 BAB 3 MATERI DAN METODE	 22
3.1 Rancangan Penelitian	22
3.2 Sampel dan Besar Sampel.....	22
3.3 Variabel yang Diamati	23
3.4 Definisi Operasional Variabel.....	23
3.5 Tempat dan Waktu Penelitian	24
3.6 Alat dan Bahan Penelitian.....	24
3.6.1 Alat penelitian.....	24
3.6.2 Bahan penelitian	24
3.7 Prosedur Penelitian.....	25
3.7.1 Tahapan Persiapan	25
3.7.2 Pembuatan Ekstrak daun <i>Physalis angulate Linn</i>	25
3.7.3 Pembuatan CMC Na 1 %.....	25
3.7.4 Pembuatan Larutan Uji	26
3.7.5 Penyiapan suspensi parasetamol.....	26
3.7.6 Pembuatan Pepton 10 %	26

3.7.7 Tahapan Perlakuan	27
3.8 Analisis Data	28
3.9 Kerangka Operasional Penelitian.....	29
 BAB 4 HASIL PENELITIAN	 30
4.1 Suhu Rektum Mencit	30
4.2 Rata-rata Penurunan Suhu Setiap Kelompok Perlakuan.....	31
 BAB 5 PEMBAHASAN	 32
 BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	 36
6.1 Kesimpulan	36
6.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Rata-rata suhu rektum mencit yang diberi ekstrak daun <i>Physalis angulata</i> Linn	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 <i>Physalis angulata</i> Linn.....	9
2.2 Patofisiologi Demam.....	14
2.3 Struktur Kimia Parasetamol	15
2.4 Metabolisme Parasetamol	19
2.5 Mencit (<i>Mus musculus</i>).....	22
3.1 Diagram Alur Penelitian	29
4.1 Diagram rata-rata perbandingan suhu rektum mencit dengan perubahan waktu setiap perlakuan.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kelayakan <i>Ethical Clearance</i>	48
2. Determinasi Daun	49
3. Perhitungan Dosis	50
4. Tabel Data Suhu Rektum Mencit.....	51
5. Tabel Konversi Dosis.....	52
6. Table Volume Pemberian Maksimum	53
7. Analisis Data	54
8. Dokumentasi Penelitian	57

SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG

AINS	: anti-inflamasi non-steroid
APCC	: Animal Poison Control Center
ATP	: Adenosine triphosphate
CMC-Na	: Carboxymethylcellulose Sodium
DNA	: Deoxyribonucleic acid
IL-1	: Interleukin 1
INF	: Interferon
mdpl	: Meter dari permukaan laut
NAPQI	: N-acetyl-p-benzoquinone imine
NSAID	: <i>Nonsteroidal anti-inflammatory drugs</i>
OVLТ	: Organum Vasculosum Laminae Terminalis
PG	: Prostaglandin
TNF α	: <i>Tumor Necrosis Factor α</i>