

**UJI AKTIVITAS ANALGESIK EKSTRAK KULIT
PISANG KEPOK (*Musa acuminata*) PADA
MENCIT JANTAN (*Mus musculus*)**



**Diajukan Oleh :
Erlangga Ambar Putra
26206050A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2025**

**UJI AKTIVITAS ANALGESIK EKSTRAK KULIT
PISANG KEPOK (*Musa acuminata*) PADA
MENCIT JANTAN (*Mus musculus*)**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
Derajat sarjana farmasi (S. Farm)
Program studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

**Oleh :
Erlangga Ambar Putra
26206050A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2025**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

UJI AKTIVITAS ANALGESIK EKSTRAK KULIT PISANG KEPOK (*Musa acuminata*) PADA MENCIT JANTAN (*Mus musculus*)

Oleh :

Erlangga Ambar Putra
26206050A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 28 Juli 2025

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



Dr. apt. Iswandi, M.Farm.

Pembimbing,



Dr. apt. Gunawan Pamudji Widodo, M.Si

Pembimbing Pendamping,



apt. Ganet Eko Pramukantoro, S.Farm., M.Si.

Penguji :

1. apt. Dwi Ningsih, S.Si., M.Farm.
2. apt. Vivin Nopiyanti, S.Farm., M.Sc.
3. apt. Fransiska Leviana, S.Farm., M.Sc.
4. Dr. apt. Gunawan Pamudji Widodo, M.Si.



PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Maka, sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan”

Al-Insyirah : 5

Dengan segala kerendahan hati, skripsi ini saya persembahkan kepada Allah SWT sebagai rasa syukur atas segala nikmat kasih sayang-Nya yang senantiasa memberikan kesehatan, kelancaran dan keridhoan-Nya pada penelitian yang saya jalani. Saya persembahkan skripsi ini kepada orangtua saya, saudara serta keluarga besar yang selalu memberikan doa dan dukungan baik moral maupun material. Saya persembahkan karya ini sebagai bentuk bakti dan terimakasih atas segala pengorbanannya selama ini untuk memberikan yang terbaik kepada saya. Tidak lupa, terimakasih kepada diri saya sendiri yang sudah berusaha memberikan versi terbaik hingga penelitian skripsi ini selesai

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya 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.

Apabila skripsi ini terdapat jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik akademis maupun hukum.

Surakarta, 14 Juli 2025

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'E' followed by several loops and a horizontal stroke at the end.

Erlangga Ambar Putra

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan nikmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“UJI AKTIVITAS ANALGESIK EKSTRAK KULIT PISANG KEPOK (*Musa acuminata*) PADA MENCIT JANTAN (*Mus musculus*)”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari banyak pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA. selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Dr. apt. Iswandi, M.Farm. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta
3. Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, S.Farm.,M.Sc. selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta
4. Dr.apt. Gunawan Pamudji Widodo, M.Si selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dorongan semangat, kesabaran serta masukan dan saran untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. apt. Ganet Eko Pramukantoro, M.Si selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, semangat dan motivasi selama penyusunan skripsi ini.
6. Segenap dosen pengajar, karyawan, dan staff laboratorium Universitas Setia Budi Surakarta yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan terkhususnya di bidang farmasi.
7. Kedua orang tuaku, kakak, dan keluarga besar yang senantiasa selalu mendoakanku. Terimakasih atas semangat, kasih sayang dan dukungannya.
8. Kepada teman teman seangkatan, teman se kos, dan kawan kawan lain yang selalu mendukung selama penyusunan skripsi ini.
9. Kepada Desty Amalia seseorang yang menjadi rumah dalam bentuk lain, wanita yang selalu menemani dan memberikan dukungan penuh dalam penyusunan skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tentunya masih ada kekurangan dan jauh dari kata sempurna sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan skripsi ini. Penulis berharap semoga apa yang penulis persembahkan dalam skripsi ini bermanfaat bagi pihak yang berkepentingan.

Surakarta, 14 Juli 2025

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'E' followed by a series of loops and a horizontal line at the bottom.

Erlangga Ambar Putra

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan	3
D. Kegunaan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Obat Tradisional.....	4
B. Kulit Pisang.....	4
1. Klasifikasi	4
2. Morfologi	5
3. Kandungan Kimia	6
3.1 Flavonoid.....	6
3.2 Pektin.....	6
3.3 Saponin.....	7
3.4 Tanin.....	7
4. Khasiat	7
C. Simplisia	8
1. Definisi.....	8
2. Penyiapan Simplisia.....	8
D. Ekstraksi.....	10
1. Definisi.....	10
2. Metode Ekstraksi	10
2.1 Maserasi.....	10

2.2	Perkolasi.	11
2.3	Refluks.....	11
2.4	Soxhletasi.	11
2.5	Digesti.	11
2.6	Infus.....	11
2.7	Dekok.	11
3.	Pelarut Ekstraksi	12
3.1	Air.....	12
3.2	Aseton.....	12
3.3	Alkohol atau Etanol.....	13
3.4	Kloroform.	13
3.5	Eter.	13
3.6	<i>n</i> -heksana.....	13
3.7	Etil Asetat.	13
E.	Analgesik	13
1.	Pengertian Analgesik	13
2.	Klasifikasi Nyeri	14
2.1.	Nyeri akut.	14
2.2.	Nyeri kronik.	14
3.	Pengobatan Nyeri.....	14
3.1.	Analgesik Non-opioid.	14
3.2.	Analgesik opioid.....	14
F.	Hewan Uji	14
1.	Klasifikasi Mencit.....	15
2.	Karakteristik.....	15
G.	CMC-Na.....	15
H.	Minuman Keras Beralkohol.....	16
I.	Paracetamol.....	16
J.	Landasan Teori.....	17
K.	Hipotesis	18
BAB III METODE PENELITIAN		19
A.	Populasi dan Sampel	19
1.	Populasi.....	19
2.	Sampel	19
B.	Variabel Penelitian.....	19
1.	Identifikasi variabel utama.....	19
2.	Klasifikasi variabel utama	19
2.1	Variabel bebas.	19
2.2	Variabel tergantung.	19
2.3	Variabel terkendali.	19
3.	Definisi operasional variabel utama	20
C.	Alat, Bahan, dan Hewan Uji	20
1.	Alat.....	20
2.	Bahan	21

3.	Hewan uji.....	21
D.	Jalannya Penelitian.....	21
1.	Pengambilan dan pemilihan bahan	21
2.	Determinasi tanaman	21
3.	Pembuatan serbuk simplisia.....	21
4.	Penentuan susut pengeringan serbuk	21
5.	Pembuatan ekstrak etanol kulit pisang.....	22
6.	Penetapan kadar air	22
7.	Identifikasi kualitatif kandungan kimia ekstrak kulit pisang	22
7.1	Identifikasi Flavonoid.....	22
7.2	Saponin.....	22
7.3	Tanin.....	22
7.4	Pektin.....	23
8.	Pembuatan larutan uji dan penginduksi	23
8.1	Pembuatan larutan CMC-Na 0,5%.....	23
8.2	Pembuatan suspensi ekstrak etanol kulit pisang.....	23
9.	Perhitungan dosis.....	23
9.1	Perhitungan dosis minuman beralkohol.	23
9.2	Perhitungan dosis CMC-Na 0,5%.	23
9.3	Perhitungan dosis paracetamol.	23
9.4	Perhitungan dosis ekstrak etanol kulit pisang.....	24
10.	Persiapan Hewan Uji	24
11.	Pemberian Minuman Keras Beralkohol.....	24
12.	Uji Aktivitas Analgesik	24
13.	Pengamatan makroskopik tukak lambung	25
E.	Skema Penelitian.....	26
1.	Pembuatan ekstrak	26
2.	Pengamatan perlakuan uji	27
F.	Analisis Hasil	27
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	28
A.	Identifikasi Pisang Kepok	28
B.	Hasil Pembuatan Serbuk Simplisia	28
C.	Hasil Pemeriksaan Serbuk Kulit Pisang Kepok.....	28
1.	Hasil pengamatan organoleptis serbuk	28
2.	Hasil susut pengeringan serbuk	29
D.	Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Pisang Kepok ..	29
E.	Hasil Pemeriksaan Ekstrak Pisang Kepok	30
1.	Hasil pengamatan organoleptis ekstrak	30
2.	Hasil penetapan kadar air ekstrak	30
3.	Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia ekstrak.....	31

F.	Hasil Uji Aktivitas Analgesik Ekstrak Kulit Pisang Kepok.....	31
G.	Hasil Pemeriksaan Makroskopik Lambung	34
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
A.	Kesimpulan	37
B.	Saran	37
	DAFTAR PUSTAKA.....	38
	LAMPIRAN	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Skor jumlah tukak	25
2. Skor pendarahan tukak	25
3. Perhitungan rendemen serbuk kulit pisang kepok.....	28
4. Hasil pengamatan organoleptis serbuk kulit pisang kepok	29
5. Hasil uji susut pengeringan serbuk kulit pisang	29
6. Hasil rendemen ekstrak kulit pisang kepok.....	30
7. Hasil uji organoleptis ekstrak kulit pisang kepok.....	30
8. Hasil penetapan kadar air ekstrak.....	30
9. Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia ekstrak.....	31
10. Hasil uji aktivitas analgesik ekstrak kulit pisang kepok.....	32
11. Jumlah tukak pada lambung mencit	35
12. Perhitungan indeks tukak lambung	35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman Pisang.....	5
2. Mencit (<i>Mus musculus</i>)	15
3. Struktur <i>Acetaminophen</i>	17
4. Skema Pembuatan Ekstrak	26
5. Skema Pengamatan Perlakuan Uji.....	27
6. Grafik rata-rata geliat mencit.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil determinasi tanaman pisang kepok	46
2. Surat keterangan <i>Ethical Clearance</i>	48
3. Dokumentasi penyerbukan kulit pisang kepok.....	49
4. Dokumentasi ekstraksi kulit pisang kepok	50
5. Perhitungan rendemen sampel.....	51
6. Perhitungan susut pengeringan serbuk	52
7. Perhitungan kadar air ekstrak	54
8. Hasil identifikasi kandungan senyawa ekstrak.....	57
9. Dokumentasi sampel dan perlakuan.....	58
10. Perhitungan dosis	59
11. Data jumlah geliat mencit.....	60
12. Perhitungan persentase proteksi dan efektivitas.....	61
13. Perhitungan indeks tukak lambung	63
14. Dokumentasi bedah lambung	65
15. Hasil uji statistik One Way Anova	66

ABSTRAK

ERLANGGA AMBAR PUTRA. 2025. UJI AKTIVITAS ANALGESIK EKSTRAK KULIT PISANG KEPOK (*Musa acuminata*) PADA MENCIT JANTAN (*Mus musculus*). PROGRAM STUDI S1 FARMASI. UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA. Dibimbing Oleh Dr. apt. Gunawan Pamudji Widodo, M.Si. dan apt. Ganet Eko Pramukantoro, M.Si.

Analgesik NSAID adalah senyawa yang mampu menurunkan rasa nyeri dengan cara memblokir enzim siklooksigenase. Kulit pisang kepok mengandung flavonoid dan antioksidan sehingga memiliki aktivitas analgesik dan mengurangi sekresi asam pada mukosa lambung. Penelitian ini dilakukan guna mengevaluasi aktivitas analgesik dan aktivitas proteksi lambung dari ekstrak kulit pisang kepok.

Ekstraksi kulit pisang kepok dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Ekstrak di uji efektivitas analgesiknya pada 25 mencit jantan yang terbagi menjadi lima kelompok perlakuan. Kelompok I merupakan kontrol negatif menggunakan Na CMC, Kelompok II sebagai kontrol positif dengan paracetamol, sementara Kelompok III, IV, dan V diberi perlakuan ekstrak kulit pisang dengan dosis 75 mg/kgBB, 150 mg/kgBB, dan 300 mg/kgBB. Pengamatan dilakukan terhadap respon geliat pada mencit dan dihitung persentase efektivitasnya. Hasil pengamatan selanjutnya diuji *oneway Anova* dengan program *Statistical Product and Service Solution* (SPSS).

Hasil penelitian menunjukkan ekstrak kulit pisang kepok (*Musa acuminata*) memiliki aktivitas sebagai analgesik. Dosis 300 mg/kgBB merupakan dosis paling efektif sebagai analgesik terhadap mencit jantan dengan hasil efektivitas analgesik sebesar 90% mendekati hasil kelompok kontrol positif.

Kata kunci : kulit pisang kepok, analgesik

ABSTRACT

ERLANGGA AMBAR PUTRA. 2025. TESTING THE ANALGESIC ACTIVITY OF BANANA PEEL EXTRACT (*Musa acuminata*) IN MALE MICE (*Mus musculus*). UNDERGRADUATE PROGRAM IN PHARMACY. SETIA BUDI UNIVERSITY SURAKARTA. Supervised by Dr. apt. Gunawan Pamudji Widodo, M.Si. and apt. Ganet Eko Pramukantoro, M.Si.

NSAID analgesics are compounds that can reduce pain by blocking the cyclooxygenase enzyme. Banana peel contains flavonoids and antioxidants, thereby exhibiting analgesic activity and reducing acid secretion in the gastric mucosa. This study was conducted to evaluate the analgesic activity and gastric protective activity of banana peel extract.

Banana peel was extracted using the maceration method with 70% ethanol as the solvent. The extract's analgesic efficacy was tested on 25 male mice divided into five treatment groups. Group I served as the negative control using Na CMC, Group II as the positive control with paracetamol, while Groups III, IV, and V were treated with banana peel extract at doses of 75 mg/kg body weight, 150 mg/kg body weight, and 300 mg/kg body weight. Observations were made on the mice's writhing responses, and the percentage of effectiveness was calculated. The results of the observations were then tested using one-way ANOVA with the Statistical Product and Service Solution (SPSS) program.

The results of the study indicate that banana peel extract (*Musa acuminata*) has analgesic activity. A dose of 300 mg/kg body weight is the most effective dose as an analgesic for male mice, with analgesic efficacy of 90%, approaching the results of the positive control group.

Keywords: banana peel, analgesic.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Senyawa analgesik berfungsi untuk mengurangi rasa nyeri tanpa mengganggu kesadaran dan juga memiliki kemampuan untuk mengatasi peradangan. Nyeri muncul sebagai gejala dari kerusakan atau perubahan metabolisme jaringan, yang mengarah pada pelepasan mediator seperti prostaglandin, serotonin, histamin, dan bradikinin. Pembentukan prostaglandin di membran mukosa, seperti yang terdapat pada asam lambung dan pepsin, dapat dikurangi karena pengaruh obat analgesik yang menghambat enzim siklooksigenase. Asam lambung yang berlebih dapat menyebabkan adanya luka pada dinding lambung atau disebut dengan tukak lambung (Rochma *et al.*, 2022).

Tukak lambung terjadi ketika lapisan mukosa di lambung rusak, meluas hingga ke epitel bawah, dan menyebabkan kerusakan terjadi pada lapisan mukosa, submukosa, serta otot saluran pencernaan (Nirastiti *et al.*, 2020). Faktor penyebab tukak lambung adalah produksi asam lambung yang berlebih, dipengaruhi oleh peningkatan keberadaan *aggressive factors* diantaranya penggunaan obat antiinflamasi non steroid, konsumsi alkohol, kebiasaan merokok, serta infeksi *helicobacter pylori* (Ifada *et al.*, 2022). Peningkatan konsumsi alkohol yang berlebihan akan meningkatkan produksi radikal bebas, khususnya *reactive oxygen species* (ROS), yang mengurangi efektivitas mekanisme pertahanan seluler dalam menjaga keseimbangan antara faktor-faktor pelindung dan agresif, yang pada akhirnya dapat memicu terjadinya tukak lambung (Nirastiti *et al.*, 2020).

Pasien dengan penderita tukak lambung pada tahun 2011 meningkat dan didapatkan data angka kematian sebanyak 235 orang. Di tahun 2016, sebanyak 20 orang dari setiap 100.000 penduduk meninggal dunia akibat tukak lambung, hal ini menyebabkan penyakit ini tergolong dalam 10 penyakit yang paling banyak menyebabkan kematian (WHO, 2016). Di Indonesia pada beberapa penelitian ditemukan antara 6-15% terutama pada usia 20-65 tahun dengan puncak faktor resiko pada umur 55-65 tahun mengalami insiden tukak lambung (Rahim *et al.*, 2022).

Meskipun banyak orang yang bekerja di bidang kedokteran modern, mereka juga mulai tertarik pada pengobatan tradisional, dengan fokus pada penelitian ilmiah terhadap tumbuhan obat. Temuan ini

mendukung bukti ilmiah yang menunjukkan bahwa tumbuhan mengandung senyawa yang secara klinis dapat memberikan kontribusi positif terhadap kesehatan. Obat herbal lebih aman karena tidak menimbulkan efek samping yang berisiko, sehingga obat tradisional mulai dikembangkan kembali di kalangan masyarakat Indonesia untuk membantu mengatasi permasalahan pada kesehatan.

Pisang merupakan salah satu tanaman obat yang telah menunjukkan kemajuan yang berarti dalam penelitian ini (Panjaitan, 2014). Pisang termasuk salah satu komoditas buah utama di Indonesia, dan kulit pisang adalah bagian dari tanaman ini yang memiliki potensi untuk digunakan sebagai bahan obat. Pengolahan pisang untuk konsumsi menghasilkan limbah padat dalam bentuk kulit pisang. Saat ini, kulit pisang kebanyakan hanya dimanfaatkan sebagai pakan ternak atau dibuang sebagai limbah (Andini, 2014). Kulit pisang kepok merupakan limbah pertanian yang pemanfaatannya oleh masyarakat masih sangat terbatas (Setiawan *et al.*, 2013). Pane (2013) mengungkapkan bahwa ekstrak metanol dari kulit pisang, yang mengandung flavonoid, menunjukkan aktivitas antioksidan.

Gemayangsura (2015) dalam penelitiannya membuktikan bahwa pisang kepok memiliki kandungan antioksidan yang signifikan, yang berperan dalam penangkapan radikal bebas. Pisang kepok juga menunjukkan mekanisme perlindungan terhadap mukosa lambung, dengan cara menghambat produksi pepsinogen dan mengurangi sekresi asam lambung, ekstrak metanol kulit pisang berperan dalam menekan lesi ulserogenik dan memiliki efek anti tukak pada lambung pada tikus putih dengan dosis efektif yaitu 80 mg/200 gBB (Azlin *et al.*, 2016).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka penulis berminat untuk melakukan penelitian terhadap kulit pisang kepok dengan tujuan mengetahui aktivitas analgesik ekstrak kulit pisang kepok dan efek samping yang ditimbulkan pada mencit jantan yang diinduksi minuman keras.

B. Perumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak kulit pisang kepok (*Musa acuminata*) memiliki aktivitas analgesik terhadap mencit jantan?

2. Berapakah dosis yang paling efektif dari ekstrak kulit pisang kepok (*Musa acuminata*) yang memiliki aktivitas analgesik terhadap mencit?
3. Apakah ekstrak kulit pisang kepok (*Musa acuminata*) memiliki aktivitas proteksi pada tukak lambung terhadap mencit jantan?

C. Tujuan

Tujuan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui aktivitas ekstrak kulit pisang kepok (*Musa acuminata*) sebagai analgesik terhadap mencit jantan.
2. Untuk mengetahui dosis yang paling efektif dari ekstrak kulit pisang kepok (*Musa acuminata*) yang memiliki aktivitas analgesik terhadap mencit jantan.
3. Untuk mengetahui apakah ekstrak kulit pisang kepok (*Musa acuminata*) memiliki aktivitas proteksi pada tukak lambung terhadap mencit jantan.

D. Kegunaan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi informasi bagi peneliti maupun institusi pendidikan mengenai potensi ekstrak kulit pisang terbukti mampu memberikan efek analgesik. Data ilmiah mengenai aktivitas proteksi tukak lambung dari ekstrak etanol kulit pisang diharapkan dapat dihasilkan melalui penelitian ini dan menjadi referensi bagi studi selanjutnya.