

**UJI ANTIPIRETIK *PATCH* EKSTRAK ETANOL
ALANG-ALANG DENGAN *ENHANCHER ISOPROPYL
MYRISTATE* DAN MATRIK KITOSAN TERHADAP
TEMPERATUR DAN JUMLAH LIMFOSIT TIKUS
PUTIH**



IZA NUR HIDHAYANI

2443015136

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2019

**UJI ANTIPIRETIK *PATCH* EKSTRAK ETANOL ALANG-ALANG
DENGAN *ENHANCHER ISOPROPYL MYRISTATE* DAN MATRIK
KITOSAN TERHADAP TEMPERATUR DAN JUMLAH LIMFOSIT
TIKUS PUTIH**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana
Farmasi Program Studi Strata 1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik
Widya Mandala Surabaya

OLEH :

**IZA NUR HIDHAYANI
2443015136**

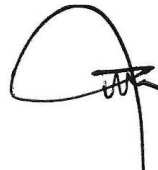
Telah disetujui pada tanggal 13 Desember 2019 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



Dr. Rondius Solfaine, drh., MP. Ap. Vet
NIK. 10526-ET

Pembimbing II,



Drs. Teguh Widodo, M.Sc., Apt
NIK. 241.00.0431

Mengetahui,

Ketua Penguji



Dr. Iwan Sahrial Hamid, M.Si., drh.
NIP. 196807131993031009

LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Uji Antipiretik Patch Ekstrak Etanol Alang-Alang dengan *Enhancer Isopropyl Myristate* dan Matrik Kitosan Terhadap Temperatur dan Jumlah Limfosit Tikus Putih** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 13 Desember 2019



Iza Nur Hidayani

2443101536

LEMBAR PERNYATAAN KARYA ILMIAH NON PLAGIAT

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 13 Desember 2019



Iza Nur Hidhayani

2443015136

ABSTRAK

UJI ANTIPIRETIK *PATCH* EKSTRAK ETANOL ALANG-ALANG DENGAN *ENHANCHER ISOPROPYL MYRISTATE* DAN Matrik Kitosan Terhadap Temperatur dan Jumlah Limfosit Tikus Putih

IZA NUR HIDHAYANI
2443015136

Demam merupakan salah satu gejala dari suatu penyakit dan bukan merupakan penyakit tersendiri. Demam dikatakan apabila suhu tubuh melewati batas normal, yaitu 37°C. Salah satu cara pengobatan demam menggunakan tanaman alang-alang. Kandungan alang-alang yang memberikan efek antipiretik adalah senyawa golongan flavonoid yang mampu menghambat siklooksigenase yang merupakan jalur menuju eikosaid seperti prostaglandin. Sediaan *patch* dipilih untuk formulasi ekstrak alang-alang dengan menambahkan *enhancher isopropyl myristate* sebagai peningkat penetrasi. Penelitian ini bertujuan menganalisis pemberian sediaan *patch* ekstrak etanol alang-alang dengan atau tanpa penambahan *enhancher isopropyl myristate* terhadap temperatur dan jumlah limfosit pada tikus putih. Hewan coba yang diperlukan sebanyak 30 ekor untuk dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan, yaitu P0 (hanya diberi makan dan minum), P1 (diberi vaksin DPT dan parasetamol sirup), P2 (diberi vaksin DPT dan *patch* tanpa ekstrak dan *enhancher*), P3 (diberi vaksin DPT dan *patch* dengan ekstrak tanpa *enhancher*) dan P4 (diberi vaksin DPT dan *patch* dengan ekstrak dan *enhancher*). Setelah diinduksi vaksin DPT dilakukan pengamatan suhu tubuh tikus pada menit ke-15, 30, 45, 60, 120, 180, 240, 300 dan pengamatan jumlah limfosit pada menit ke-0, 30, 60, 120, 180, 240, 300. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap sediaan *patch* ekstrak etanol alang-alang dengan penambahan *enhancher* atau tanpa *enhancher* mampu menurunkan temperatur dan jumlah limfosit tikus putih.

Kata kunci : Alang-alang, *Isopropyl myristate*, *patch*, tempertur, limfosit

ABSTRACT

ANTIPIRETTIC TEST OF *Imperata cylindrica* ETHANOLIC EXTRACT PATCH WITH ISOPROPYL MYRISTATE AS ENHANCER AND CHITOSAN AS MATRIX ON BODY TEMPERATURE AND THE NUMBER OF LYMPHOCYTES OF ALBINO RATS

IZA NUR HIDHAYANI
2443015136

Fever is a symptoms of a disease. It is not kind of diseases. Fever is defined when human body temperature above 37°C. One of the ways to treat fever using cogon grass. The content of cogon grass which provide antipyretic effects are flavonoid compounds that are able to inhibit cyclooxygenase which is the pathway to eicosoids such as prostaglandins. Patch dosage is selected to formulate *Imperata cylindrica* extract by adding enhancer isopropyl myristate as a penetration enhancer. The purpose of this study was to analyse the addition of *Imperata cylindrical* ethanolic extract patches with and without the addition of enhancer isopropyl myristate to ward the temperature and the number of lymphocytes on white rat. Thea animals needed were 30 animals, divided into 5 treatment groups, P0 (feeding and drinking), P1 (given vaccine and paracetamol syrup), P2 (given vaccine and patch without extract and enhancer isopropyl myristate), P3 (given vaccine and *Imperata cylindrical* ethanolic extract patches without enhancer isopropyl myristate) and P4 (given vaccine and *Imperata cylindrical* ethanolic extract patches with enhancer isopropyl myristate). In this study, after DPT vaccine was induced, body temperature of albino rats was observed at 15, 30, 45, 60, 120, 180, 240, 300 minutes and the number of lymphocytes at 0, 30, 60, 120, 180, 240, 300 minutes. The results of this study indicate that there are significant difference in the preparation of *Imperata cylindrical* ethanolic extract patches with or without enhancer isopropyl myristate which could reduce body temperature and the number of lymphocyte on albino rat.

Keywords : *Imperata cylindrica*, *Isopropyl myristate*, *patch*, temperature, lymphocyte

KATA PENGANTAR

Puji syukur panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan berkat, rahmat dan ridhoNya, sehingga skripsi dengan judul **”Uji Antipiretik Patch Ekstrak Etanol Alang-Alang dengan *Enhancer Isopropyl Myristate* dan Matriks Kitosan Terhadap Temperatur dan Jumlah Limfosit Tikus Putih”** dapat terselesaikan dengan lancar dan baik. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Atas keberhasilan dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan serta do’a dari banyak pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Rondius Solfaine, drh., MP. AP. Vet. Selaku dosen pembimbing 1 dan Drs. Teguh Widodo, M.Sc., Apt. Selaku dosen pembimbing 2 yang telah menyediakan banyak waktu dan tenaga dalam memberikan bimbingan, pengarahan yang bermanfaat dalam penyusunan skripsi ini.
2. Dr. Iwan Sahrial Hamid, M.Si., drh. dan Restry Sinansari, M.Farm., Apt selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun dan bermanfaat dalam perbaikan dan penyusunan skripsi ini.
3. Drs. Kuncoro Foe, Ph.D., G.Dip.,Sc., Apt. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya atas sarana dan prasarana serta kesempatan yang diberikan dalam menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala.

4. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt dan Dr. Lanny Hartatnti, S. Si., M.Si. selaku Dekan dan Ketua Prodi S1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya mandala Surabaya.
5. Dr. Y. Lannie Hadisoewignyo S.Si., M.Si., Apt. Selaku dosen pensehat akademik yang telah memberikan arahan dan nasihat selama pengikuti proses pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
6. Seluruh dosen pengajar, staff dan laboran Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang memberikan ilmu bermanfaat dan arahan saat perkuliahan berlangsung.
7. Segenap keluarga besar Bani Ahmad dan Bani Gani yang telah membantu dan mendukung selama awal perkuliahan hingga akhir perkuliahan.
8. Bapak Saman dan Ibu Karmini selaku kedua orangtua yang mampu membesarkan dan mendidik hingga mampu menempuh pendidikan strata 1 ini.
9. Keluarga Nanang Adi S., Iza Nur Hidhayana dan Dyna Rama Octa Olivia yang telah memberi dukungan, semangat serta doa selama menempuh pendidikan strata 1 ini.
10. Keluarga Rahmadhan Suryo Hardanu yang telah memberikan dukungan dan motivasi agar bisa menyelesaikan pendidikan strata 1 ini dengan baik.
11. Teman-teman seangkatan 2015 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, terutama Lievina Angelina, Mar'atus Solikhah, Berliana Silvi dan Wahyu Eko rekan seperjuangan skripsi yang telah membantu dan menemani hingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.

12. Adelnia Karina Winokan, S.Farm., Rosyida Oktaviani, S.Farm soon nambah Apt, Widya Ayu Kusuma Ningrum Soon menjadi ibu perawat yang telah memberikan dukungan dan semangat selama menempuh pendidikan strata 1 ini.
13. Teman SMK, Ely Diah Astuti, Merlin Dwi, Lailiana dan Dwi Kunti yang telah membantu menemani mengerjakan penelitian ini serta memberikan hiburan, dukungan dan semangat selama menempuh pendidikan strata 1 ini.
14. Teman rekan kerja di Apotek K-24 Deltasari dan Apotek K-24 Kebonsari yang telah memberikan pengalaman kerja dan ilmu di bidang farmasi yang dari awal si peneliti tidak mengenal obat hingga saat sudah hafal nama obat dan rak obatnya.
15. Pihak-pihak lain yang dengan caranya sendiri telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah skripsi ini. Akhir kata penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skrpsi ini dapat lebih disempurnakan.

Surabaya, November 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Hipotesis Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Demam.....	7
2.1.1 Tinjauan Tentang Demam	7
2.2 Antipiretik.....	8
2.3 Tinjauan tentang Tanaman Alang-alang	9
2.3.1 Klasifikasi Tanaman Alang-alang	10
2.3.2 Morfologi Tanaman Alang-alang	10
2.3.3 Nama Daerah Tanaman Alang-alang.....	10
2.3.4 Deskripsi Tanaman Alang-alang	11
2.3.5 Kandungan Tanaman Alang-alang	11
2.4 Tinjauan Tentang Kulit.....	12

	Halaman
2.4.1 Epidermis.....	13
2.4.2 Dermis.....	15
2.5 Tinjauan Tentang <i>Patch</i>	16
2.6 Tinjauan Tentang Matriks Kitosan	18
2.7 Tinjauan Tentang <i>Enhancher Isopropyl Myristate</i>	19
2.8 Tinjauan Tentang Vaksin DPT`	20
2.9 Tinjauan Tentang Limfosit	21
2.10 Tinjauan Tentang Tikus Putih.....	24
2.10.1 Klasifikasi Tikus Putih Gaalur Wistar	24
2.10.2 Deskripsi Tikus Putih Galur Wistar atau <i>Rattus Norvegicus</i>	24
BAB 3 METODE PENELITIAN	27
3.1 Bahan Penelitian	27
3.1.1 Bahan untuk Skrining Fitokimia.....	27
3.1.2 Bahan untuk Pembuatan <i>Patch</i>	27
3.1.3 Bahan untuk Perlakuan Terhadap Tikus.....	27
3.1.4 Bahan untuk Pengamatan Limfosit.....	27
3.2 Alat Penelitian	28
3.2.1 Alat untuk Skrining Fitokimia	28
3.2.2 Alat untuk Pembuatan <i>Patch</i>	28
3.2.3 Alat untuk Perlakuan Terhadap Tikus.....	28
3.2.4 Alat untuk Pengukuran Demam	28
3.2.5 Alat untuk Pengamatan Limfosit	28
3.3 Hewan Percobaan	29
3.4 Metode Penelitian	29
3.4.1 Perlakuan Hewan Coba.....	29
3.4.2 Variabel Penelitian.....	30

	Halaman
3.5	Prosedur Penelitian 31
3.5.1	Skrining Fitokimia Ekstrak Alang-alang 31
3.5.2	Pembuatan dan Formulasi Sediaan <i>Patch</i> Ekstrak Etanol Alang-alang..... 32
3.5.3	Perhitungan Dosis Parasetamol..... 32
3.5.4	Perhitungan Dosis Ekstrak Alang-alang 33
3.5.5	Uji Evaluasi Sediaan <i>Patch</i> 34
3.5.6	Pembagian dan Perlakuan Kelompok Tikus 35
3.5.7	Pengujian Efek Antipiretik..... 36
3.5.8	Pengamatan Jumlah Limfosit 36
3.6	Analisis Data..... 37
3.7	Skema Penelitian 39
3.7.1	Preparasi Awal..... 39
3.7.8	Skema Perlakuan Penelitian 40
BAB 4	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 41
4.1	Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Alang-alang 41
4.2	Karakteristik <i>Patch</i> Ekstrak Etanol Alang-alang 42
4.2.1	Evaluasi Fisik <i>Patch</i> 42
4.2.2	Uji Kadar Air <i>Patch</i> Ekstrak Etanol Alang-alang 43
4.2.3	Uji Keseragaman Bobot dan Ketebalan <i>Patch</i> 44
4.3	Hasil Uji Antipiretik <i>Patch</i> Ekstrak Etanol Alang-alang 44
4.4	Hasil Pengamatan Jumlah Limfosit pada Tikus Putih 47
4.5	Pembahasan 48
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN 56
5.1	Kesimpulan 56
5.2	Saran 56
DAFTAR PUSTAKA 57

Halaman

LAMPIRAN 62

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Formulasi Sediaan <i>Patch</i> Ekstrak Etanol Alang-alang dan Pembagian Kelompok Perlakuan	32
Tabel 4.1 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Alang-alang.....	41
Tabel 4.2 Hasil Evaluasi Fisik <i>Patch</i> Ekstrak Etanol Alang-alang.....	43
Tabel 4.3 Hasil Uji Kadar Air <i>Patch</i> Ekstrak Etanol Alang-alang	43
Tabel 4.4 Hasil Uji Keseragaman Bobot dan Ketebaln <i>Patch</i> Ekstrak Etanol Alang-alang	44
Tabel 4.5 Hasil Uji Antipiretik <i>Pacth</i> Ekstrak Etanol Alang-alang	45
Tabel 4.6 Hasil Jumlah Limfosit pada Tikus Putih.....	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Alang-alang.....	9
Gambar 2.2 Susunan Kulit.....	13
Gambar 2.3 Bentuk Sediaan Topikal.....	17
Gambar 2.4 Pengiriman Kontrol Obat.....	18
Gambar 2.5 Struktur Kitosan dan Kitin.....	18
Gambar 2.6 Struktur <i>Isopropyl myristate</i>	19
Gambar 2.7 Sel Limfosit dengan Pengamatan Mikroskop Perbesaran 400x.....	23
Gambar 2.8 Tikus Putih Galur Wistar.....	25
Gambar 3.1 Skema Pembuatan <i>Patch</i> Ekstrak Etanol Alang-alang.....	39
Gambar 3.2 Skema Perlakuan Penelitian.....	40
Gambar 4.2 Grafik Hasil Pengamatan Suhu Tubuh Tikus Putih.....	46
Gambar 4.3 Grafik Jumlah Limfosit pada Tikus Putih.....	48
Gambar 4.4 Pengukuran Suhu Tubuh Tikus Putih pada Telinga dengan <i>Earthermometer</i>	53
Gambar 4.5 Penampakan Limfosit pada Mikroskop dengan Perbesaran 400x.....	54

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A.	Hasil Uji Kadar Air 64
Lampiran B.	Hasil Uji Keseragaman Bobot Sediaan <i>Patch</i> 65
Lampiran C.	Hasil Uji Ketebalan Sediaan <i>Patch</i> 66
Lampiran D.	Hasil Uji Antipiretik Sediaan <i>Patch</i> Ekstrak Etanol Alang-Alang Terhadap Temperatur Tubuh Tikus Putih 67
Lampiran E.	Hasil Uji Statistik <i>One Way Anova</i> pada Temperatur Tubuh Tikus Putih..... 69
Lampiran F.	Hasil Jumlah Limfosit pada Darah Tikus Putih 80
Lampiran G.	Hasil Uji Statistik <i>One Way Anova</i> pada Jumlah Limfosit Tikus Putih 82
Lampiran H.	Foto Saat Penelitian..... 92
Lampiran I.	Surat Determinasi Tanaman Alang-Alang 94
Lampiran J.	Surat Keterangan Ekstrak Etanol Alang-Alang..... 95
Lampiran K.	Sertifikat Analisa Kualitatif Ekstrak Etanol Alang- Alang..... 96