

**UJI PATCH EKSTRAK ETANOL BAWANG MERAH (*Allium
ascalonicum* L.) TERHADAP PENURUNAN TEMPERATUR DAN
JUMLAH LIMFOSIT PADA TIKUS PUTIH GALUR WISTAR**



ORIENTVISTI BOURACH PERDANIAR

2443014198

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2018

**UJI PATCH EKSTRAK ETANOL BAWANG MERAH (*Allium
ascalonicum* L.) TERHADAP PENURUNAN TEMPERATUR DAN
JUMLAH LIMFOSIT PADA TIKUS PUTIH GALUR WISTAR**

SKRIPSI

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


OLEH :
ORIENTVISTI BOURACH PERDANIAR

2443014198

Telah disetujui pada tanggal 23 JULI 2018 dan dinyatakan **LULUS**


Pembimbing I,


Dr. Iwan Sahrial H., M.Si., drh.
NIK. 196807131993031009

Pembimbing II,


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

Mengetahui,
Ketua Penguji


Lucia Hendriati, S.Si., M.Sc., Apt.
NIK. 241.97.0282

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Uji Patch Ekstrak Etanol Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) terhadap Penurunan Temperatur dan Jumlah Limfosit pada Tikus Putih Galur Wistar** 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.

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

Surabaya, 18 Mei 2018



Orientvisti Bourach Perdanari
2443014198

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

Surabaya, 18 Mei 2018



Orientvisti Bourach Perdaniar
2443014198

ABSTRAK

UJI PATCH EKSTRAK ETANOL BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) TERHADAP PENURUNAN TEMPERATUR DAN JUMLAH LIMFOSIT PADA TIKUS PUTIH GALUR WISTAR

ORIENTVISTI BOURACH PERDANIAR
2443014198

Kreatifitas dan inovasi dalam ilmu farmasi sangatlah pesat perkembangannya, salah satunya adalah optimasi penggunaan obat tradisional yang berupa bawang merah sebagai penurun demam kedalam bentuk sediaan *patch transdermal*. Optimasi dilakukan karena pada penggunaan bawang merah sebagai penurun demam sangatlah kurang efisien yang mana penggunaannya dengan cara dibalurkan ketubuh pasien. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas penggunaan *patch* ekstrak etanol bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap penurunan temperatur serta jumlah limfosit pada tubuh tikus baik dengan formula tanpa *enhancer* maupun dengan penambahan *enhancer* Na-lauril sulfat. Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorik. Subjek penelitian menggunakan tikus putih galur wistar yang dibagi kedalam 4 kelompok perlakuannya yang berupa kontrol positif yang prakteknya menggunakan parasetamol oral (K+), kontrol negatif (K-), perlakuan I yang pada formulasinya tanpa menggunakan *enhancer* dan perlakuan II yang formulasinya menggunakan *enhancer*. Tikus pada awalnya diinduksi demam dengan vaksin DPT 0,2 ml kemudian setelah 30 menit diberikan perlakuan sesuai dengan kelompok masing-masing pada punggung tikus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada menit ke-120 kontrol positif dan perlakuan II memiliki efek penurunan suhu yang sama pada angka 35,82°C sedangkan perlakuan I baru memberikan efek penurunan suhu sebesar 35,76°C pada menit ke-210. Namun pada penelitian terhadap jumlah limfosit, tidak ditemukan pengaruh yang signifikan dari semua kelompok perlakuan. Dari penelitian ini didapatkan kesimpulan bahwa penggunaan *patch* ekstrak etanol bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan matriks metil selulosa dan penambahan *enhancer* Na lauril sulfat memiliki efektifitas yang lebih baik daripada *patch* yang memiliki formulasi tanpa penambahan *enhancer* didalamnya tetapi kedua formulasi *patch* tidak memberikan efek terhadap jumlah limfosit pada tubuh tikus putih.

Kata kunci : Bawang merah, *Allium ascalonicum* L., Demam, Limfosit, Antipiretik

ABSTRACT

EVALUATION OF THE ETHANOL EXTRACT OF *Allium ascalonicum* L. PATCH ON LOWERING TEMPERATURE AND THE LYMPHOCYTE COUNT OF ALBINO WISTAR RATS

ORIENTVISTI BOURACH PERDANIAR

2443014198

Creativity and innovation in pharmacy has been rapidly growing, one of which is the optimization of traditional medicine, red onion, as reducing fever-into the form of patch transdermal. Optimization is done because reducing fever is less efficient in which the exercise only smeared the patient's body. The purpose of this study is to determine the effectiveness of ethanol patch extract of red onion (*Allium ascalonicum* L.) to decrease the temperature and the amount of lymphocytes in rat's body, either with formula without enhancer or with addition of Na-lauryl sulphate enhancer. This research is experimental laboratory. The research subject uses wistar strain rat which is divided into 4 treatment groups: positive control (K +), negative control (K-), treatment I in the formulation without using enhancer and treatment II which is formulated by using enhancer. The mice firstly induced fever with DPT vaccine 0.2 ml, then after 30 minutes it is given a treatment according to their respective groups on the rat spine. The result shows that treatment II has an effectiveness to decrease body temperature of white rat compared with treatment I. It was characterized by faster onset of action and duration of action which are almost equal in treatment II compared to treatment I. However in the study of the amount of lymphocytes, there is no significant effect that is found by all treatment groups

Keywords : Red onion, *Allium ascalonicum* L., Fever, Lymphocyte, Antipyretic

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat, rahmat, pertolongan, dan AnugerahNya yang luar biasa sehingga skripsi yang berjudul **“Uji Patch Ekstrak Etanol Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Terhadap Penurunan Temperatur dan Jumlah Limfosit Pada Tikus Putih Galur Wistar”** ini disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Skripsi ini dapat terselesaikan tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penghargaan dengan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya atas bantuan, motivasi, didikan dan bimbingan yang sudah diberikan selama ini disampaikan penulis, antara lain kepada yang terhormat :

1. Orang tua tercinta, Bapak (Sunarji) dan mamah (Siti Sumarsih), adik-adik tercinta Titan Frieska Fiorienta dan Azra Aisyahna serta seluruh anggota keluarga untuk segalanya yang sudah diberikan kepada saya tanpa pamrih dan tulus ikhlas berupa bantuan material, moral, spiritual dan motivasi dalam saya menyelesaikan pendidikan Strata-1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
2. Bapak Dr. Iwan Syahril H., M.Si., drh. selaku dosen pembimbing I atas segala bimbingan yang telah diberikan dengan penuh kesabaran dan pengertiannya serta banyak memberikan dukungan, motivasi, waktu, tenaga dalam membimbing dari awal sampai akhir penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Teguh Widodo, M.Sc., Apt. selaku dosen pembimbing II atas segala kesabaran dan pengertiannya dalam membimbing dan telah

banyak memberikan saran, nasehat, motivasi serta bersedia meluangkan waktu, tenaga, pikiran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

4. Lucia Hendriati, S.Si., M.Sc., Apt. selaku penguji I dan Pembimbing Akademik yang telah memberikan banyak pengarahan dan memberikan banyak ilmu yang bermanfaat dalam penyusunan skripsi serta memberikan dukungan, motivasi, waktu, tenaga dalam membimbing dari awal sampai akhir masa perkuliahan ini.
5. Bapak Dr. Rondius Solfaine, drh., MPAP. Vet. selaku penguji II yang telah memberikan bimbingan, ilmu yang bermanfaat dan pengarahannya dalam penulisan skripsi ini.
6. Bapak Drs. Kuncoro Foe, Ph.D., G.Dip.Sc., Apt. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya atas sarana dan prasarana serta kesempatan yang diberikan untuk menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
7. Ibu Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi, yang telah memberikan motivasi dan bimbingan akademis selama perkuliahan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
8. Kaprodi Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Ibu Dr. Lanny Hartanti, S.S., M.Si. untuk bantuan serta bimbingan akademis selama perjalanan perkuliahan.
9. Seluruh staf dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan pengajaran dan ilmu mengenai kefarmasian.
10. Bapak Putu Suastiana Adnyana beserta keluarga selaku pemilik apotek K24 Demak yang telah memberikan izin bekerja sehingga

penulis terbantu secara ekonomi dan pengalaman dalam pelaksanaan perkuliahan ini dan juga terimakasih kepada rekan-rekan kerja yang dengan sabar menghadapi penulis selama bekerja.

11. Teman - teman tim penelitian Andy Setiawan, Heni Cahyaningrum, dan Elisabeth Hanna terimakasih atas kerjasama, dukungan, kesabaran, suka dan duka selama penelitian hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
12. Sahabat Anggota goyang dumang (Alfian, Abdul Rozak, Arinda, Deddy pardosi, Dedix, Luckyto, Nadya Nola, Naomi Andreas, Pramita, Riris Ratihari, Rizal Sudewa, Rizky Ulfah, Silvia vivi (jupe), Vernanda, Yusufi, Yuda Adi) Cintia Bekti Pertiwi, Tiara Tri Kartika, dan Hajar Alia Nurfirdauza atas dukungan, doa, semangat dan setia menemani dari awal kuliah sampai penyusunan naskah ini siap untuk diuji.
13. Segenap teman-teman farmasi angkatan 2014, terima kasih untuk kebersamaan dan dukungannya.
14. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan yang tidak dapat disebut satu per satu.

Penulisan skripsi ini tentunya tidak lepas dari kekurangan karena keterbatasan pengalaman, pengetahuan, dan pustaka. Akhir kata banyak terimakasih dan sangat mengharapkan kritik dan saran untuk skripsi ini agar dapat disempurnakan oleh penulis.

Surabaya, 25 juli 2018

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.....	8
1.3. Tujuan Penelitian	8
1.4. Hipotesa Penelitian	9
1.5. Manfaat Penelitian	9
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1. BawangMerah.....	10
2.1.1. Morfologi Bawang Merah	11
2.1.2. Kandungan Bawang Merah.....	11
2.1.3. Manfaat Bawang Merah.....	14
2.2. Demam	15
2.2.1. Patofisiologis Demam.....	16
2.3. Antipiretik	21
2.4. Sediaan <i>Patch Transdermal</i>	22
2.4.1. Sistem Penghantaran Obat Secara <i>Transdermal</i>	22
2.4.2. Sistem Pembuatan <i>Patch Transdermal</i>	23
2.5. Metil Selulosa	25

	Halaman
2.6. <i>Enhancer</i>	27
2.7. Propilen Glikol	28
2.8. Anatomi Kulit	29
2.8.1. Epidermis.....	30
2.8.2. Dermis	33
2.8.3. Endodermis	34
2.9. Tinjauan tentang Absorpsi Perkulatan.....	34
2.10. Tinjauan tentang Limfosit.....	37
2.10.1. Hubungan Limfosit terhadap Sistem Imun ..	39
2.10.2. Sitokin.....	42
2.10.3. Hubungan Limfosit terhadap Demam.....	43
2.11. Tinjauan tentang Vaksin	45
2.12. Tinjauan tentang Tikus	46
BAB 3. METODE PENELITIAN	48
3.1. Jenis Penelitian	48
3.2. Variabel Penelitian.....	48
3.3. Tempat Penelitian	48
3.4. Waktu Penelitian.....	48
3.5. Bahan	49
3.5.1. Bahan Pembuatan <i>Patch</i>	49
3.5.2. Bahan Penelitian untuk Perlakuan	49
3.6. Hewan Coba	49
3.6.1. Teknik <i>Sampling</i>	49
3.7. Alat Penelitian	50
3.7.1. Alat Pembuatan Sediaan <i>Patch</i>	50
3.7.2. Alat Penelitian untuk Perlakuan Tikus	50
3.7.3. Alat Penelitian Pengamatan Demam.....	50

	Halaman
3.7.4. Alat Penelitian Pengamatan Limfosit	51
3.8. Metode Penelitian	51
3.9. Prosedur Penelitian	52
3.9.1. Pembuatan Ekstrak Etanol Bawang Merah....	52
3.9.2. Pembuatan <i>Patch</i>	52
3.9.3. Persiapan Hewan Coba	53
3.9.4. Penentuan Dosis Paracetamol	54
3.10. Uji Evaluasi	54
3.10.1. Uji Organoleptis.....	54
3.10.2. Uji antipiretik.....	56
3.10.3. Pemeriksaan Jumlah Limfosit.....	57
3.11. Analisa Data	58
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	59
4.1. Hasil Percobaan Karakteristik <i>Patch</i>	59
4.1.1. Hasil Evaluasi fisik <i>Patch</i>	59
4.1.2. Hasil Evaluasi <i>Moisture Content</i>	61
4.1.3. Hasil Evaluasi pH Permukaan	62
4.2. Hasil Evaluasi Antipiretik.....	62
4.3. Hasil Evaluasi Perhitungan Jumlah Limfosit.....	66
4.4. Pembahasan tentang Antipiretik dan Jumlah Limfosit	67
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	75
5.1. Kesimpulan.....	75
5.2. Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN	82

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
2.1.	Aktifitas Biologis Beberapa Sitokin	45
3.1.	Komposisi Formula <i>Patch</i>	52
4.1.	Hasil Evaluasi Pengamatan Fisik <i>Patch</i>	59
4.2.	Hasil Evaluasi <i>Moisture Content</i>	61
4.3.	Hasil Evaluasi pH Permukaan	61
4.4.	Hasil Rata-rata Pengamatan Suhu	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Tanaman Bawang Merah.....	10
2.2. Struktur Kimia Flavonoid.....	12
2.3. Pemasukan dan Pengeluaran Panas.....	18
2.4. Ringkasan Patofisiologi Demam	19
2.5. Ringkasan Biosintesis Prostaglandin.....	20
2.6. Sistem Membran <i>Patch</i>	23
2.7. Sistem Reservoir <i>Patch</i>	24
2.8. Sistem Penghantaran Obat pada Sediaan <i>Patch</i>	25
2.9. Struktur Molekul Metil Selulosa	26
2.10. Struktur Na Lauril Sulfat.....	28
2.11. Struktur Propilen glikol	29
2.12. Struktur Anatomi kulit.....	30
2.13. Bentuk Sel Penyusun Epidermis	33
2.14. Rute Absorpsi Perkulatan.....	36
2.15. Sel Limfosit	39
4.1. Grafik Temperatur Tubuh Tikus.....	64
4.2. Grafik Jumlah Limfosit	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
A.	Hasil Perhitungan Dosis Bawang Merah	82
B.	Hasil Pengukuran Suhu Tubuh	83
C.	Hasil Analisa Suhu dengan One Way Anava Metode Duncan.....	84
D.	Hasil Penghitungan Jumlah Limfosit	91
E.	Hasil Analisa Limfosit dengan One Way Anava ..Metode Duncan.....	92
F.	Visualisasi pada Saat Perlakuan	96
G.	Surat Determinasi Tanaman Bawang Merah	98
H.	Surat Sertifikat Ekstraksi Bawang Merah.....	99