

**UJI ANTIPIRETIK *PATCH* EKSTRAK ETANOL
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) DENGAN
MATRIKS KITOSAN DAN ENHANCER SPAN-80
TERHADAP TEMPERATUR DAN JUMLAH
MAKROFAG PADA TIKUS PUTIH**



VIVI KARIYANINGTIAS

2443014081

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2018

**UJI ANTIPIRETIK PATCH EKSTRAK ETANOL BAWANG
MERAH (*ALLIUM ASCALONICUM* L.) DENGAN MATRIKS
KITOSAN DAN ENHANCER SPAN-80 TERHADAP TEMPERATUR
DAN JUMLAH MAKROFAG PADA TIKUS PUTIH**

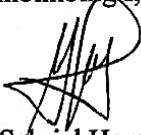
SKRIPSI

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

OLEH :
VIVI KARIYANINGTIAS
2443014081

Telah disetujui pada tanggal 18 Mei 2018 dan dinyatakan **LULUS**

Pembimbing I,



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

Pembimbing II,



Drs. Teguh Widodo, MSc., 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 perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Uji Antipiretik Patch Ekstrak Etanol Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan Matriks Kitosan dan Enhancer Span-80 terhadap Temperatur dan Jumlah Makrofag pada 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, 2 Juli 2018



Vivi Kariyaningtias

2443014081

LEMBAR PERNYATAAN KARYA ILMIAH NON PLAGIAT

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, 2 Juli 2018



Vivi Kariyaningtias

2443014081

ABSTRAK

UJI ANTIPIRETIK *PATCH* EKSTRAK ETANOL BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) DENGAN MATRIKS KITOSAN DAN ENHANCER SPAN-80 TERHADAP TEMPERATUR DAN JUMLAH MAKROFAG PADA TIKUS PUTIH

VIVI KARIYANINGTIAS
2443014081

Penggunaan obat tradisional dapat digunakan untuk pengobatan berbagai macam penyakit, salah satunya bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) sebagai bahan antipiretik. Pada penelitian ini dilakukan uji antipiretik *patch* ekstrak etanol bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan menggunakan matriks kitosan dan enhancer Span-80 terhadap temperatur dan jumlah makrofag pada tikus putih yang diinduksi vaksin DPT-Hb. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh signifikan dari pemberian ekstrak etanol bawang merah dan penambahan enhancer Span-80 dalam kecepatan penurunan temperatur dan makrofag intraperitoneal tikus putih. Penelitian ini menggunakan 20 tikus putih jantan galur Wistar yang diinduksi vaksin DPT-Hb secara intraperitoneal kemudian dibagi dalam empat kelompok, yaitu kontrol positif (parasetamol peroral), kontrol negatif (*patch* kosong tanpa ekstrak dan tanpa enhancer), formula 1 (dengan ekstrak dan tanpa enhancer), dan formula 2 (dengan ekstrak dan enhancer). Data dianalisis dengan uji statistik *One Way Anova* dilanjutkan uji Duncan 5%. Perhitungan korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara penurunan temperatur dan jumlah makrofag intraperitoneal. Hasil penurunan temperatur tidak ada perbedaan bermakna dari kontrol positif (parasetamol peroral) dan formula 2 (dengan ekstrak dan enhancer), sedangkan pada kontrol negatif (tanpa ekstrak dan tanpa enhancer) tidak ada perbedaan bermakna dengan formula 1 (dengan ekstrak dan tanpa enhancer) dengan signifikansi $>0,05$ untuk semua kelompok perlakuan. Hasil jumlah makrofag intraperitoneal berbeda bermakna pada semua kelompok dengan signifikan $>0,05$.

Kata Kunci: *Allium ascalonicum* L., *patch*, matriks kitosan, enhancer Span-80, makrofag intraperitoneal, temperatur.

ABSTRACT

ANTIPIRETIC TEST OF THE ETANOL EXTRACT OF ONION (*Allium ascalonicum* L.) PATCH WITH CHITOSE AS MATRIX AND SPAN-80 AS ENHANCER AGAINST TEMPERATURE AND NUMBER OF MACROPHAGE IN ALBINO RATS

VIVI KARIYANINGTIAS
2443014081

Traditional medicine can be used to treat various diseases, one of which is onion (*Allium ascalonicum* L.) as an antipiretic agent. In this study do test of antipiretic ethanol extract onion *Allium ascalonicum* L.) with make use of matriks chitose and enhancer Span-80 towards temperature and total macrophage intraperitoneal in white rats. This study used 20 white male rats Wistar strain whom induction DPT-Hb vaccine intraperitoneal route and than divide into four groups there are positive control (paracetamol oral route), negative control (blank patch without extract and without enhancer), formulation 1 (with extract and without enhancer), and formulation 2 (with extract and enhancer). This result analysis with statistic test *One Way Anova* and the next Duncan 5% test. Calculation of correlation used to determine the relation between reduction of temperature and total macrophage intraperitoneal. The result reduction of temperature there is no significant difference from positive control (paracetamol oral route) and formulation 2 (with extract and enhancer), while on negative control (without extract and without enhancer) there is no significant difference with formulation 1 (with extract and without enhancer) with significant $>0,05$ for all treatment group. The result of total macrophage intraperitoneal different meaningful in all groups with significant $> 0,05$.

Key Words: *Allium ascalonicum* L., patch, matrix chitose, enhancer Span-80, macrophage intraperitoneal, temperatur.

KATA PENGANTAR

Penulis panjatkan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi dengan judul **Uji Antipiretik Patch Ekstrak Etanol Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan Matriks Kitosan dan Enhancer Span-80 terhadap Temperatur dan Jumlah Makrofag pada Tikus Putih** dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari, sangat sulit menyelesaikan skripsi ini tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses penyusunan naskah skripsi ini:

1. Dr. Iwan Sahrial Hamid, M.Si., drh. selaku pembimbing 1, dan Drs. Teguh Widodo, MSc., Apt. selaku pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu, tenaga serta memberikan dukungan, pemikiran, petunjuk dan saran yang sangat berharga dari awal hingga akhir penelitian serta penyusunan naskah skripsi ini.
2. Lucia Hendriati, S.Si., M.Sc., Apt dan Dr. Rondius Solfaine, drh., MP.Ap.Ve selaku tim penguji yang telah memberikan banyak saran, masukan untuk penyelesaian naskah skripsi ini, serta membantu dalam kelancaran perkuliahan selama berada di bangku kuliah.
3. Drs. Kuncoro Foe, Ph.D., G.Dip.Sc., Apt. selaku Rektor UKWMS dan Sumi Wijaya Ph.D, Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan dalam menempuh pendidikan Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi UKWMS.

4. Henry Kurnia Setiawan, S.Si., M.Si., Apt. selaku Penasehat Akademik yang telah memberikan saran, bimbingan, motivasi serta bantuan selama berada dalam bangku kuliah.
5. Seluruh dosen yang telah memperkaya wawasan dan pengetahuan penulis mengenai perkembangan ilmu dunia kefarmasian, staf Tata Usaha dan Laboran (Bapak Dwi, Bapak Anang, dan Ibu Mega) yang telah mengawasi, memberikan arahan dan menyediakan sarana penunjang kepada penulis selama proses penelitian skripsi.
6. Sahabat-sahabat (Jesslyn, Lintang, Hartawati., Pramita, Silviana, dan Aan), tim penelitian (Jennifer, Andy, Fitri, Hanna, Orin, Heni, dan Jeny) serta semua teman-teman yang telah memberikan motivasi serta dorongan dalam menyelesaikan penyusunan naskah skripsi ini.
7. Orang tua (Mama Rini, Papa Kris) dan Keluarga besar (Akung, Uti, Bagas) yang tiada hentinya memberikan dukungan secara moral dan materi sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik serta mendapatkan gelar Sarjana Farmasi.

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

Surabaya, 2 Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

Isi	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Hipotesis	6
1.5. Manfaat	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Tinjauan tentang Tanaman Bawang Merah	7
2.1.1. Klasifikasi tanaman	7
2.1.2. Morfologi	8
2.1.3. Nama daerah	8
2.1.4. Deskripsi tanaman bawang merah	9
2.1.5. Penyebaran	9
2.1.6. Kandungan kimia	10
2.1.7. Khasiat dan kegunaan	11
2.1.8. Komponen bawang merah yang berpotensi sebagai antipiretik	11

	Halaman
2.1.9. Penentuan dosis ekstrak etanol bawang merah	12
2.2. Temperatur	13
2.3. Antipiretik	14
2.4. Tinjauan Tentang Kulit	15
2.4.1. Bagian dari kulit	16
2.5. Sediaan Transdermal Patch	18
2.5.1. Komponen sediaan patch	21
2.6. Vaksin DPT-Hb	22
2.7. Tinjauan Tentang Matriks Kitosan	23
2.8. Tinjauan Tentang Enhancer Span-80.....	25
2.9. Tinjauan Tentang Propilen Glikol	26
2.10. Tinjauan Tentang Tikus Putih	27
2.11. Tinjauan Tentang Makrofag	29
2.11.1. Makrofag	29
2.11.2. Pewarnaan makrofag	32
BAB III. METODE PENELITIAN	33
3.1. Alat Penelitian.....	33
3.1.1. Alat pembuatan patch	33
3.1.2. Alat untuk perlakuan terhadap tikus	33
3.1.3. Alat untuk pengamatan demam	33
3.1.4. Alat untuk pengamatan makrofag	33
3.2. Bahan Penelitian	33
3.2.1. Bahan untuk pembuatan patch	33
3.2.2. Bahan untuk perlakuan terhadap tikus	34
3.2.3. Bahan untuk pengamatan makrofag	34
3.3. Hewan Percobaan.....	34
3.4. Metode Penelitian	34

	Halaman
3.4.1. Rancangan penelitian.....	34
3.4.2. Variabel penelitian.....	35
3.4.3. Prosedur penelitian	36
3.4.3.1. Pembuatan patch ekstrak etanol bawang merah	36
3.4.3.2. Perhitungan dosis parasetamol	37
3.4.3.3. Perhitungan dosis vaksin DPT-Hb	37
3.4.3.4. Uji evaluasi fisik patch.....	37
3.4.3.5. Pembagian dan perlakuan kelompok tikus	39
3.4.3.6. Pengujian daya antipiretik.....	39
3.4.3.7. Pengamatan jumlah makrofag intrapерitoneal	40
3.5. Analisis Data	41
3.6. Skema Penelitian.....	42
BAB IV. HASIL PERCOBAAN DAN PEMBAHASAN	44
4.1. Hasil Percobaan	44
4.1.1. Evaluasi penampilan fisik patch	44
4.1.2. Kadar air (<i>moisture content</i>).....	45
4.1.3. Keseragaman berat dan ketebalan patch	45
4.1.4. Uji daya lipat	46
4.1.5. Hasil kenaikan temperatur tubuh tikus putih setelah pemberian vaksin DPT-Hb.....	46
4.1.6. Hasil uji patch ekstrak etanol bawang merah sebagai antipiretik pada tikus.....	47
4.1.7. Hasil perubahan suhu tikus tiap menit pengamatan.....	49
4.1.8. Hasil uji pengaruh patch ekstrak etanol bawang merah pada jumlah makrofag	51

	Halaman
4.2. Pembahasan.....	52
BAB V. SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA	62
5.1. Simpulan	62
5.2. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	69

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Komposisi formulasi patch ekstrak etanol bawang merah.....	36
4.1. Evaluasi penampilan fisik sediaan patch ekstrak etanol bawang merah	44
4.2. Evaluasi moisture content sediaan patch ekstrak etanol bawang merah	45
4.3. Evaluasi keseragaman berat dan ketebalan patch	45
4.4. Evaluasi ketahanan lipat patch.....	46
4.5. Hasil kenaikan temperatur tubuh tikus putih setelah pemberian vaksin DPT-Hb	46
4.6. Hasil perhitungan rata-rata temperatur tubuh tikus.....	47
4.7. Hasil perubahan suhu tikus tiap menit ke menit pengamatan	49
4.8. Hasil uji pengaruh patch ekstrak etanol bawang merah pada jumlah makrofag	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.).....	7
2.2. Potongan Melintang Kulit.....	16
2.3. Sistem Patch Transdermal	19
2.4. Rute penetrasi Obat Melalui Kulit	20
2.5. Struktur Kimia Kitosan.....	23
2.6. Struktur Kimia Span-80.....	25
2.7. Struktur Propilen Glikol	26
2.8. Rattus norvegicus (Galur wistar)	27
2.9. Sel Makrofag Aktif pada Hapusan Intraperitoneal tikus Wistar Jantan (perbesaran 100x)	30
3.1. Skema pembuatan <i>patch</i> dan evaluasi fisik <i>patch</i>	42
3.2. Skema uji perlakuan <i>patch</i> dengan hewan coba	43
4.1. Temperatur tubuh tikus rata-rata setelah pemberian vaksin DPT-Hb 0,1 ml tiap kelompok perlakuan selama 180 menit.....	48
4.2. Perubahan temperatur tubuh tikus rata-rata dari menit ke menit pengamatan.....	50
4.3. Hasil pengamatan makrofag hapusan intraperitoneal perbesaran 100x (kontrol positif).....	51
4.4. Hasil uji pengaruh <i>patch</i> ekstrak etanol bawang merah pada jumlah makrofag.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Hasil Uji Moisture Content (MC)	69
B. Hasil Uji Keseragaman Berat dan Ketebalan Patch	72
C. Hasil Uji Vaksin DPT-Hb sebagai Pirogen Penyebab Demam	75
D. Hasil Uji Patch Ekstrak Etanol Bawang Merah sebagai Antipiretik	76
E. Hasil Perubahan Suhu tiap Menit ke Menit Selanjutnya	93
F. Hasil Uji Pengaruh Patch Ekstrak Etanol Bawang Merah pada Jumlah Makrofag	111
G. Sertifikat Ekstraksi Tanaman Bawang Merah	118
H. Tahap Pembuatan Patch	119
I. Hasil Organoleptis Patch Ekstrak Etanol Bawang Merah	120
J. Tahap Pengamatan	122