

**UJI ANTIPIRETIK PATCH EKSTRAK ETANOL
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) DENGAN
MATRIKS CHITOSAN DAN ENHANCER TWEEN-80**



JENNIFER RACHEL WILLYANTO

2443014026

**PROGRAM STUDI S1
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2018**

**UJI ANTIPIRETIK PATCH EKSTRAK ETANOL
BAWANG MERAH (*ALLIUM ASCALONICUM* L.) DENGAN
MATRIKS CHITOSAN DAN ENHANCER TWEEN-80**

SKRIPSI

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

OLEH:

**JENNIFER RACHEL WILLYANTO
2443014026**

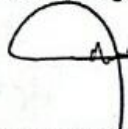
Telah disetujui pada tanggal 18 Mei 2018 dan dinyatakan **LULUS**

Pembimbing I,



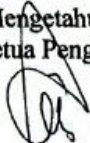
Dr. Iwan Sahrial Hamid., M.Si., drh.
NIK. 196807131993031009

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 saya, dengan judul : **Uji Antipiretik Patch Ekstrak Etanol Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) dengan Matriks Chitosan dan Enhancer Tween-80** untuk dipublikasikan atau ditampilkan diinternet 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, 5 Mei 2018



Jennifer Rachel Willyanto

2443014026

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 plagiatisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 5 Mei 2018



Jennifer Rachel Willyanto

2443014026

ABSTRAK

Uji Antipiretik Patch Ekstrak Etanol Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) dengan Matriks Chitosan dan Enhancer Tween-80

Jennifer Rachel Willyanto
2443014026

Bawang merah adalah rempah multi guna yang dapat berfungsi sebagai obat tradisional. Kandungan senyawa flavanoid yang terdapat pada bawang merah telah dikenal memiliki efek antipiretik yang bekerja sebagai inhibitor enzim *cyclooxygenase* (COX) yang berperan dalam pembentukan prostaglandin. Pada penelitian ini bawang merah diformulasikan ke dalam bentuk sediaan *patch* karena penggunaannya yang praktis dan dapat menghindari jalur lintas pertama metabolisme. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan *patch* ekstrak etanol bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) terhadap penurunan temperatur tubuh dan jumlah monosit pada tikus putih yang telah diinduksi vaksin DPT. Penelitian ini menggunakan empat kelompok perlakuan yaitu kontrol positif yang diberi sirup parasetamol, kontrol negatif yang diberi blanko *patch*, kelompok perlakuan satu yang diberi *patch* ekstrak etanol bawang merah tanpa *enhancer* dan kelompok perlakuan kedua yang diberi *patch* ekstrak etanol bawang merah dengan *enhancer*. Tikus diadaptasikan selama 7 hari kemudian dilakukan pengukuran temperatur dan pengambilan darah dari ekor tikus untuk menghitung jumlah monosit. Setelah itu dilakukan penyuntikan vaksin DPT 0,1 ml secara *intraperitoneal* dan dilakukan pengamatan temperatur sebelum pemberian vaksin, 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120, 150, dan 180 menit setelah pemberian vaksin sedangkan pengamatan monosit dilakukan sebelum pemberian vaksin dan setiap 15 menit selama 120 menit setelah pemberian vaksin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan pada jumlah monosit kelompok perlakuan dengan kontrol positif namun terdapat perbedaan signifikan pada suhu. Penggunaan *patch* ekstrak etanol bawang merah dapat menurunkan temperatur dan jumlah monosit pada tikus putih yang telah diinduksi vaksin DPT.

Kata Kunci : Antipiretik ; Ekstrak Etanol Bawang Merah ; Monosit ; *Patch*; Parasetamol ; Vaksin DPT.

ABSTRACT

Antipyretic Effect of Ethanolic Extract Onion (*Allium ascalonicum L.*) in Patch Using Chitosan and Tween-80

**Jennifer Rachel Willyanto
2443014026**

Onion is a multi-purpose herb that serve as a traditional medicine. Flavanoid compounds found in onions have an antipyretic effect that acts as an inhibitor of cyclooxygenase (COX) enzymes that play a role in the formation of prostaglandins. In this study red onion is formulated into a patch dosage form because of its practical use and can avoid the first metabolic pathway. This study aims to analyze the effect of the use of onion ethanol extract patch (*Allium ascalonicum L.*) on the decrease of body temperature and the number of monocytes in white rats induced by DPT vaccine. This study used four treatment groups: positive controls administered paracetamol syrup, negative controls given patch form, one treatment group treated with red onion ethanol extract without enhancers and a second treatment group treated with an red onion ethanol extract with enhancers. Rats adapted for 7 days ago before measured the temperature and blood collection from the rat tail to calculate the number of monocytes. The temperature was measured before vaccine was administration and at 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120, 150, 180 minutes after administering the vaccine while blood of monocyte collected every 15 minutes for 120 minutes after administration of the vaccine. The results showed that there was no significant difference in monocyte count of treatment group with positive control but there were significant differences in temperature. The use of onion ethanol extract patch may decrease the temperature and number of monocytes in white mice induced by DPT vaccine.

Keywords : Antipyretic ; Ethanolic Extract Onion ; Monocyte ; Patch ; Paracetamol ; DPT-Vaccine.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga skripsi dengan judul **Uji Antipiretik Patch Ekstrak Etanol Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan Matriks Chitosan dan Enhancer Tween-80** dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses pembuatan naskah skripsi ini:

1. Tuhan Yesus yang senantiasa menyertai dan memberikan hikmat kepada penulis sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik dan lancar.
2. Dr. Iwan Sahrial Hamid., M.Si., drh. selaku dosen pembimbing pertama yang telah bersedia menyediakan waktu untuk membimbing dan memberikan banyak saran serta nasihat dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan naskah skripsi.
3. Drs. Teguh Widodo. MSc., Apt. selaku dosen pembimbing kedua yang telah bersedia menyediakan waktu untuk membimbing dan memberikan banyak saran serta nasihat dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan naskah skripsi.
4. Lucia Hendriati, S.Si., M.Sc., Apt. selaku dosen penguji pertama yang telah memberikan banyak saran serta nasihat untuk menunjang penelitian penulis sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik.

5. Dr. drh. Rondius Solfaine, MP. AP. Vet. selaku penguji kedua yang telah memberikan banyak masukan untuk kelancaran penelitian penulis.
6. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D., Apt. selaku Rektor serta dosen mata kuliah penulisan akademik yang telah memberikan sarana dan prasarana terbaik dalam menunjang perkuliahan di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya serta memberikan banyak masukan dan pengajaran tentang penulisan naskah skripsi yang baik dan benar.
7. Martha Ervina, S.Si., M.Si., Apt. selaku Pembimbing Akademik sejak semester 1 hingga semester 6 yang selalu memberikan nasihat dan dukungan kepada penulis dalam menjalani studi perkuliahan.
8. Senny Yesery Esar, S.Si., M.Ssi., Apt. selaku Pembimbing Akademik sejak semester 7 yang selalu memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian dan pembuatan naskah skripsi.
9. Seluruh staf laboran mbak Mega, pak Anang, mas Dwi dan mas Anto yang telah membantu menyediakan fasilitas peralatan dan bahan yang dibutuhkan oleh penulis untuk menyelesaikan penelitiannya.
10. Alif Ekacahya Wahyudi yang selalu menemani dan mensupport penulis sejak awal menjalani proses penulisan naskah hingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.
11. Vivi Kariyaningtias, Andy Setiawan dan Orient Visti yang telah berjuang bersama dalam menyelesaikan skripsi *patch*. Terimakasih untuk dukungannya dan masukkannya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitiannya dengan baik.

12. Flani Anatasia yang telah memberikan informasi terkait dengan program SPSS.
13. Agnes Yosephine yang telah memberikan informasi pengaturan *microsoft word* dalam penyusunan daftar isi dan halaman naskah skripsi.
14. Yohan Melchi yang telah membantu proses pencetakan naskah skripsi.

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 skripsi ini dapat lebih disempurnakan.

Surabaya, 5 Mei 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Hipotesa Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Demam	6
2.2 Obat-obat NSAID	6
2.3 Bawang Merah.....	7
2.4 Ekstraksi	8
2.4.1 Ekstrak.....	8
2.4.2 Maserasi	9
2.5 Kulit	9
2.6 Patch	10
2.6.1 Kelebihan dan keterbatasan patch	10
2.6.2 Komponen Dasar Patch	11

	Halaman
2.6.3 Chitosan.....	12
2.6.4 Asam Asetat Glasial	14
2.6.5 Propilen Glikol	14
2.6.6 Penetration Enhancer.....	15
2.6.7 Tween-80.....	15
2.7 Jalur Penetrasi Transdermal.....	16
2.7.1 Difusi Penetrasi.....	16
2.7.2 Faktor Pengaruh Penetrasi Obat	18
2.8 Leukosit	18
2.8.1 Macam Leukosit	19
2.8.2 Macam Sel Darah Putih	19
2.8.3 Monosit.....	20
2.9 Vaksin DPT	21
2.10 Paracetamol	22
2.11 Tikus Putih.....	23

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian	24
3.2 Variabel Penelitian.....	24
3.3 Bahan, Hewan Coba dan Alat Penelitian.....	24
3.2.1 Bahan Penelitian	24
3.3.2 Hewan Coba	25
3.3.3 Teknik Sampling.....	25
3.3.4 Alat Penelitian	26
3.4 Metode Penelitian.....	26
3.5 Prosedur Penelitian	27
3.5.1 Pembuatan Ekstrak Etanol Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum L.</i>)	27

3.5.2 Pembuatan Patch Ekstrak Etanol Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum L.</i>)	27
3.5.3 Tahap Persiapan Hewan Coba	29
3.5.4 Penentuan Dosis Paracetamol	29
3.6 Uji Evaluasi	29
3.6.1 Patch	30
3.6.2 Pengujian Efek Antipiretik	31
3.6.3 Pengambilan Sampel Darah Monosit	31
3.6.4 Pembuatan Sediaan Apus Darah Tepi	32
3.6.5 Teknik Pewarnaan Wright's Stain	32
3.6.6 Pengamatan Jumlah Monosit	33
3.7 Analisis Data	33

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Matriks Sediaan <i>Patch</i> Ekstrak Etanol Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum L.</i>)	34
4.1.1 Hasil Uji Evaluasi Fisik Patch	34
4.1.2 Kadar Air (Moisture Content)	35
4.2 Hasil Pengujian Efek Antipiretik Sediaan <i>Patch</i> Ekstrak Etanol Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum L.</i>).....	35
4.2.1 Hasil Temperatur Tubuh Tikus Putih dengan Menggunakan Ear Termometer	36
4.2.2 Hasil Jumlah Monosit Tikus Putih.....	39
4.3 Pembahasan	41

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan Penelitian	51
5.2 Saran Penelitian	51

	Halaman
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	55

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Hasil Uji Keseragaman Bobot <i>Patch</i>	55
Lampiran B Hasil Uji Daya Lipat	56
Lampiran C Hasil Uji <i>Moisture Content</i>	57
Lampiran D Hasil Pengamatan Uji Antipiretik <i>Patch</i> Ekstrak Etanol Bawang Merah Pada Temperatur Tubuh Tikus Putih Galur Wistar.....	58
Lampiran E Hasil Pengamatan Uji Antipiretik <i>Patch</i> Ekstrak Etanol Bawang Merah Pada Jumlah Monosit Tikus Putih Galur Wistar	61
Lampiran F Hasil Uji Statistik One Way Anova dengan Metode Duncan Temperatur Tubuh Tikus Putih.....	64
Lampiran G Hasil Uji Statistik One Way Anova dengan Metode Duncan Jumlah Monosit Tikus Putih	79
Lampiran H Visualisasi Selama Penelitian	93
Lampiran I Sertifikasi Ekstrak Bawang Merah.....	95
Lampiran J Determinasi Ekstrak Bawang Merah	96

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Komposisi Formulasi <i>Patch</i> Ekstrak Etanol Bawang Merah.....	28
Tabel 4.1 Evaluasi Fisik Sediaan <i>Patch</i> Ekstrak Etanol Bawang Merah.....	34
Tabel 4.2 Kadar Air Sediaan <i>Patch</i> Ekstrak Etanol Bawang Merah.....	35
Tabel 4.3 Rata-rata Temperatur Tubuh Tikus dan Temperatur Setelah 60 menit Pemberian Vaksin DPT dengan Menggunakan <i>Ear Termometer</i>	36
Tabel 4.4 Rata-rata Temperatur Tubuh Tikus Setelah Diinduksi Vaksin DPT Kemudian Dilakukan Pemberian Sirup Parasetamol dan <i>Patch</i> Ekstrak Etanol Bawang Merah	36
Tabel 4.5 Rata-rata Jumlah Monosit pada Tikus Putih	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Anatomi Kulit	10
Gambar 2.2 Komposisi Sediaan <i>Patch</i>	12
Gambar 2.3 Struktur Kimia <i>Chitosan</i>	12
Gambar 2.4 Struktur Kimia Asam Asetat Glasial.....	14
Gambar 2.5 Struktur Kimia Propilen Glikol.....	14
Gambar 2.6 Struktur Kimia <i>Tween 80</i>	16
Gambar 2.7 Jalur Penetrasi Obat Melalui Kulit.....	18
Gambar 2.8 Monosit	20
Gambar 2.9 Sistem Perkembangan Monosit.....	21
Gambar 2.10 Struktur Kimia Parasetamol	22
Gambar 4.1 Grafik Pengamatan Temperatur pada Tikus Putih Wistar.....	38
Gambar 4.2 Grafik Pengamatan Jumlah Monosit pada Tikus Putih Wistar	41