

**EFEKTIVITAS ANTIPIRETIK *PATCH* EKSTRAK
ETANOL DAUN DEWA (*Gynura pseudochina* L.)
DENGAN MATRIKS HPMC TERHADAP
TEMPERATUR DAN JUMLAH NEUTROFIL TIKUS
PUTIH**



WAHYU EKO PRASETYO

2443015051

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2019

**EFEKTIVITAS ANTIPIRETIK *PATCH* EKSTRAK ETANOL DAUN
DEWA (*Gynura pseudochina* L.) DENGAN MATRIKS HPMC
TERHADAP TEMPERATUR DAN JUMLAH NEUTROFIL TIKUS
PUTIH**

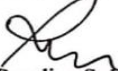
SKRIPSI

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

OLEH:
WAHYU EKO PRASETYO
2443015051

Telah disetujui pada tanggal 9 Oktober 2019 dan dinyatakan LULUS

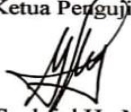
Pembimbing I,


Dr. Rondius Solfaine, drh., MPAP., Vet.
NIK. 10526-ET

Pembimbing II,


Drs. Teguh Widodo, M.Sc., Apt
NIK. 241.00/0431

Mengetahui,
Ketua Penguji


Dr. Iwan Syahril H., M.Si., drh
NIP. 1968071319930131009

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **Efektivitas Antipiretik *Patch* Ekstrak Etanol Daun Dewa (*Gynura pseudochina* L.) Dengan Matriks HPMC terhadap Temperatur dan Jumlah Neutrofil Tikus Putih** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik 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, 9 Oktober 2019



Wahyu Eko Prasetyo
2443015051

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 bahwaskripsi ini merupakan hasil plagiarism, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dana tau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 9 Oktober 2019



Wahyu Eko Prasetyo
2443015051

ABSTRAK

EFEKTIVITAS ANTIPIRETIK *PATCH* EKSTRAK ETANOL DAUN DEWA (*Gynura pseudochina* L.) DENGAN MATRIKS HPMC TERHADAP TEMPERATUR DAN JUMLAH NEUTROFIL TIKUS PUTIH

WAHYU EKO PRASETYO
2443015051

Demam adalah gejala dari suatu penyakit dimana temperatur tubuh naik di atas 37,5°C. Secara empiris daun dewa (*Gynura pseudochina* L.) digunakan untuk menurunkan demam. Sediaan *patch* merupakan sediaan yang mampu menghantarkan obat masuk ke dalam tubuh melalui kulit untuk memberikan efek sistemik dengan cara ditempelkan atau direkatkan pada kulit. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis efektivitas ekstrak etanol daun dewa (*Gynura pseudochina* L.) dalam bentuk sediaan *patch*. Metode penelitian yang digunakan adalah dengan desain *post test control group*. Sebanyak tiga puluh enam tikus putih galur *Wistar* dibagi dalam 6 kelompok. Kemudian tikus diinduksikan dengan vaksin DPT 0,2 ml dan pada menit ke-30 diberikan perlakuan sesuai kelompoknya. Pengukuran suhu dilakukan pada menit ke-0, 30, 45, 60, 120, 180, 240 dan 300. Pengambilan hapusan darah dilakukan pada menit ke-0, 30, 60, 120, 180, 240 dan 300. Data dianalisis dengan metode *One Way Anova* dilanjutkan dengan *Duncan* dengan taraf kepercayaan 95%. Hasil dan kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa sediaan *patch* ekstrak etanol daun dewa (*Gynura pseudochina* L.) pada konsentrasi ekstrak etanol daun dewa (*Gynura pseudochina* L.) 20% dengan dosis 160 mg dan dengan peningkatan penetrasi SLS dapat menurunkan temperatur tubuh dan jumlah neutrofil tikus putih galur *Wistar* lebih signifikan, dibandingkan dengan sediaan *patch* ekstrak etanol daun dewa tanpa peningkatan penetrasi SLS. Sediaan *patch* pembanding *Bye-Bye Fever* tidak dapat menurunkan temperatur dan jumlah neutrofil tikus putih galur *Wistar*.

Kata Kunci: Antipiretik, *patch*, daun dewa, ekstrak, *Gynura pseudochina*

ABSTRACT

ANTIPYRETIC EFFECTIVENESS OF *PATCH* CONTAINING THE ETHANOL EXTRACT OF GODS LEAF (*Gynura pseudochina* L.) WITH HPMC MATRIX ON TEMPERATURE AND THE NUMBER OF NEUTROPHILS OF ALBINO RATS

WAHYU EKO PRASETYO
2443015051

Fever is a symptom of an illness where body temperature rises above 37.5 °C. Empirically the Leaves of God (*Gynura pseudochina* L.) are used to lower fevers. *Patch* preparations are preparations capable of delivering the drug into the body through the skin to provide a systemic effect by pasting or glued to the skin. The purpose of this research is to analyze the effectiveness of the God-leaf ethanol extract (*Gynura pseudochina* L.) in the form of a patch dosage. The research method used is by the design of post test control group. A total of thirty six Wistar strain white rats are divided into 6 groups. Then Rats were inducted with the 0.2 ml DPT vaccine and in the 30th minute was given the treatment according to the group. Temperature measurements are performed in the 0, 30, 45, 60, 120, 180, 240 and 300 minutes. Blood deletion takes place at 0, 30, 60, 120, 180, 240 and 300. Result was analyzed by the method *One Way Anova* continued with *Duncan* with a confidence level of 95%. Results and research conclusions show that a patch preparations of the God-leaf ethanol extract (*Gynura pseudochina* L.) on the concentration of the God-leaf ethanol extract (*Gynura pseudochina* L.) 20% at a dose of 160 mg and with an SLS penetration enhancer can decrease body temperature and the number of white rat neutrophil strain of Wistar is more significant, compared with the dosage of an ethanol extract of the God leaf without the penetration enhancer SLS. A comparison *patch* of *Bye-Bye Fever* can not lower the temperature and the number of white rat neutrophil strains Wistar.

Keywords: Antipyretic, *patch*, God-leaf, extract, *Gynura pseudochina*

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan oleh penulis kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga skripsi dengan judul **“Efektivitas Antipiretik Patch Ekstrak Etanol Daun Dewa (*Gynura pseudochina* L.) dengan Matriks HPMC terhadap Temperatur dan Jumlah Neutrofil Tikus Putih”** dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini ditulis dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses pengerjaan naskah skripsi ini :

1. Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Dr. Rondius Solfaine, drh.,MP.AP.Vet. selaku Pembimbing I dan Drs. Teguh Widodo, M.Sc., Apt. selaku Pembimbing II atas kesabaran dan menyediakan waktu serta tenaga untuk memberikan bimbingan sampai terselesaikannya skripsi ini.
3. Dr. Iwan Syahrial H., M.Si., drh dan Restry Sinansari, M.Farm., Apt selaku Tim Penguji Skripsi yang telah memberikan saran dan masukan berharga guna penyempurnaan skripsi ini.
4. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D., Apt selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
5. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
6. Dr. F. V. Lanny Hartanti, M.Si. selaku Ketua Prodi S1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

7. Lucia Hendriati, S.Si., M.Si., Apt selaku Penasehat Akademik yang telah menyediakan waktunya untuk memberikan bimbingan selama masa perkuliahan.
8. Kepala Laboratorium Biomedik Elisabeth Kasih, S.Farm., M.Farm-Klin., Apt dan Kepala Laboratorium Penelitian Catherina Caroline, S.Si., M.Si., Apt.
9. Seluruh Dosen pengajar serta Staf Tata Usaha Fakultas Farmasi atas ilmu pengetahuan, keahlian dan pengalaman yang telah dibagi.
10. Sukarwi dan Sri Hayaningsih selaku Orang Tua tercinta serta Aziz Pringgo Dwi Pambudi dan Keyla Durrotun Nurjannah selaku adik penulis, yang selalu memberikan doa, kasih sayang dan dukungan baik moril maupun materil tiada henti sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
11. Rekan seperjuangan Uji Antipiretik Lievina A, Izza N, dan Berliana S. R. yang telah berjuang bersama dari awal sampai akhir penelitian ini sehingga penelitian ini terselesaikan dengan baik.
12. Grup “Pengagum Mia Khalifa” yang telah banyak memberikan doa, dukungan dan motivasi dari awal masuk perkuliahan hingga terakhir masa perkuliahan ini.
13. Grup “Telo” yang telah memberikan dukungan, doa, motivasi serta hiburan selama ini.
14. Sahabat “Pharmacoustic” band yang telah memberikan doa, motivasi dan dukungan baik moril maupun materil sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
15. Teman-teman angkatan 2015 yang tidak bisa disebutkan satu per satu sukses ke depannya untuk kalian semua.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah skripsi

ini. Semoga penelitian ini dapat memberikan pengetahuan dan bermanfaat bagi masyarakat dan dalam bidang kefarmasian. Akhir kata penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat disempurnakan.

Surabaya, 21 September 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan Penelitian	8
1.4 Hipotesis Penelitian	8
1.5 Manfaat Penelitian.....	8
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Tinjauan tentang Demam	9
2.2 Mekanisme Terjadinya Demam.....	10
2.3 Tinjauan tentang Antipiretik	10
2.4 Tinjauan tentang Tikus Putih	11
2.4.1. Klasifikasi Tikus Putih.....	11
2.4.2. Biologis Tikus Putih	12
2.5 Tinjauan tentang Daun Dewa	14
2.5.1 Morfologi Daun Dewa	14
2.5.2 Klasifikasi Daun Dewa.....	15
2.5.3 Kandungan Kimia Daun Dewa.....	15
2.5.4 Pemanfaatan Daun Dewa	15

	Halaman
2.6 Tinjauan tentang Ekstrak	16
2.7 Tinjauan tentang Bentuk Sediaan	17
2.8 Tinjauan tentang Kulit	18
2.8.1 Epidermis	18
2.8.2 Sel-Sel Epidermis	20
2.8.3 Dermis	21
2.8.5 Hipodermis	22
2.8.6 Warna Kulit	22
2.9 Tinjauan tentang Neutrofil	23
2.10 Tinjauan tentang Vaksin DPT	25
2.11 Tinjauan tentang <i>Sodium Lauril Sulfat</i> (SLS)	26
2.12 Tinjauan tentang <i>Hidroksi Propil Metil Selulosa</i> (HPMC)	28
2.13 Tinjauan tentang Propilen Glikol	29
2.14 Tinjauan tentang Kompres Demam	30
BAB III : METODE PENELITIAN	32
3.1 Jenis Penelitian	32
3.2 Variabel Penelitian	32
3.3 Alat Penelitian	32
3.3.1 Alat Penelitian untuk Pembuatan <i>Patch</i>	32
3.3.2 Alat Penelitian untuk Perlakuan terhadap Tikus	32
3.3.3 Alat Penelitian untuk Pengamatan Temperatur Tubuh Tikus	33
3.3.4 Alat Penelitian untuk Standarisasi Ekstrak ...	33
3.4 Bahan Penelitian	33

	Halaman
3.4.1 Bahan Penelitian Pembuatan Sediaan <i>Patch</i>	33
3.4.2 Bahan Penelitian untuk Perlakuan terhadap Tikus.....	33
3.4.3 Bahan Penelitian untuk Standarisasi Ekstrak	34
3.5 Hewan Penelitian	34
3.5.1 Karakteristik Hewan Penelitian	34
3.5.2 Metode Sampling.....	34
3.6 Prosedur Penelitian	34
3.6.1 Rancangan Penelitian	34
3.6.2 Standarisasi Spesifik Ekstrak Etanol Daun Dewa.....	35
3.6.3 Pembuatan Sediaan <i>Patch</i> Ekstrak Etanol Daun Dewa (<i>Gynura pseudohina</i> L.)	38
3.6.4 Perhitungan Dosis Ekstrak Etanol Daun Dewa (<i>Gynura pseudohina</i> L.)	39
3.6.5 Evaluasi Sediaan <i>Patch</i> Ekstrak Etanol Daun Dewa (<i>Gynura pseudohina</i> L.).....	40
3.6.6 Pengujian Antipiretik.....	42
3.6.7 Pembuatan Hapusan Darah.....	42
3.6.8 Pengamatan pada Neutrofil	43
3.7 Analisis Data.....	44
3.8 Kerangka Operasional Randomisasi Tikus	45
3.9 Skema Alur Penelitian	46
3.10 Skema Pembuatan Sediaan <i>Patch</i>	47
BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN	48

4.1	Hasil Penetapan Standarisasi Ekstrak Etanol Daun Dewa (<i>Gynura pseudochina</i> L.)	48
4.2	Hasil Profil Kromatografi Lapis Tipis	49
4.3	Hasil Uji Skrining Fitokimia.....	50
4.4	Karakteristik Sediaan <i>Patch</i> Ekstrak Etanol Daun Dewa (<i>Gynura pseudochina</i> L.).....	55
4.3.1	Hasil Uji Evaluasi <i>Patch</i>	55
4.3.2	Uji <i>pH</i> Sediaan <i>Patch</i>	57
4.3.3	Uji Kelembapan (<i>Moisture Content</i>)	58
4.3.4	Keseragaman Bobot dan Ketebalan <i>Patch</i>	59
4.5	Hasil Uji Temperatur Sediaan <i>Patch</i> Ekstrak Etanol Daun Dewa (<i>Gynura pseudochina</i> L.) Terhadap Jumlah Neutrofil Tikus Putih.....	60
4.5.1	Hasil Pengujian Antipiretik	60
4.5.2	Hasil Uji Perhitungan Jumlah Neutrofil	67
4.6	Pembahasan	72
BAB V :	KESIMPULAN DAN SARAN	86
5.1	Kesimpulan	86
5.2	Saran	86
	DAFTAR PUSTAKA	87
	LAMPIRAN	94

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Nilai Biologis dan Fisiologis Tikus..... 13
Tabel 2.2	Nilai Parameter Sodium Lauril Sulfat 27
Tabel 2.3	Persentase Gugus Metoksi dan Gugus Hidroksi Propil dari HPMC 29
Tabel 3.1	Formulasi <i>Patch</i> Ekstrak Etanol Daun Dewa (<i>Gynura pseudochina</i> L.) 38
Tabel 4.1	Hasil Pemeriksaan Identitas Ekstrak Etanol Daun Dewa . 48
Tabel 4.2	Hasil Pemeriksaan Organoleptis Ekstrak Etanol Daun Dewa (<i>Gynura pseudochina</i> L.) 49
Tabel 4.3	Hasil Perhitungan <i>Rf</i> 50
Tabel 4.4	Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Dewa (<i>Gynura pseudochina</i> L.) 51
Tabel 4.5	Hasil Penampakan Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Dewa (<i>Gynura pseudochina</i> L.) 51
Tabel 4.6	Hasil Uji Evaluasi Organoleptis Sediaan <i>Patch</i> Ekstrak Etanol Daun Dewa (<i>Gynura pseudochina</i> L.) 55
Tabel 4.7	Hasil Uji <i>pH</i> Sediaan <i>Patch</i> 57
Tabel 4.8	Hasil Uji Kelembapan Sediaan <i>Patch</i> Masing-masing Perlakuan..... 58
Tabel 4.9	Keseragaman Bobot Dan Ketebalan Sediaan <i>Patch</i> Ekstrak Etanol Daun Dewa (<i>Gynura pseudochina</i> L.)..... 59
Tabel 4.10	Hasil Rata-rata Pengujian Temperatur Tubuh Tikus Putih 60
Tabel 4.11	Hasil Rata-rata Kenaikan Temperatur Tubuh Tikus Putih Setelah di Induksi Vaksin DPT pada Menit ke-30 63
Tabel 4.12	Hasil Uji Temperatur Tubuh Tikus yang Terdapat Perbedaan Bermakna ($P < 0,05$) 65
Tabel 4.13	Hasil Persentase Rata-rata Uji Perhitungan Jumlah Neutrofil 67

	Halaman
Tabel 4.14 Hasil Rata-rata Uji Perhitungan Jumlah Neutrofil Sesungguhnya	70
Tabel 4.15 Hasil Uji Jumlah Neutrofil yang Terdapat Perbedaan Bermakna ($P < 0,05$)	71

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Jenis Tikus Yang Digunakan <i>Rattus norvegicus</i>	12
Gambar 2.2 Tanaman Daun Dewa	14
Gambar 2.3 Lapisan-Lapisan dan Apendiks Kulit.	19
Gambar 2.4 Neutrofil dengan Perbesaran 1000 Kali	23
Gambar 2.5 Struktur Kimia <i>Sodium Lauril Sulfat</i> (SLS)	27
Gambar 2.6 Struktur Kimia <i>Hidroksi Propil Metyl Celulosa</i>	28
Gambar 2.7 Struktur Kimia Propilen Glikol	30
Gambar 3.1 Kerangka Operasional Randomisasi Tikus	45
Gambar 3.2 Skema Alur Penelitian	46
Gambar 3.3 Skema Pembuatan Sediaan <i>Patch</i>	47
Gambar 4.1 Ekstrak Etanol Daun Dewa (<i>Gynura pseudochina</i> L.).....	48
Gambar 4.2 Hasil pengamatan Kromatografi Lapis Tipis	49
Gambar 4.3 Penampakan Sediaan <i>Patch</i>	57
Gambar 4.4 Grafik Rata-rata Temperatur Tubuh Tikus Putih	62
Gambar 4.5 Grafik Jumlah Neutrofil Tikus Putih.....	68
Gambar 4.6 Hasil Pengamatan Jumlah Neutrofil pada Perbesaran 400 Kali.....	70

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Perhitungan Dosis Ekstrak Etanol Daun Dewa (<i>Gynura pseudochina</i> L.).....	94
Lampiran 2 Hasil Uji Ketebalan dan Keseragaman Bobot <i>Patch</i>	95
Lampiran 3 Hasil Uji <i>Moisture Content</i>	99
Lampiran 4 Hasil Uji Temperatur dan Jumlah Neutrofil Tikus Putih	103
Lampiran 5 Skrining Fitokimia dan Identifikasi KLT Senyawa Flavonoid	125
Lampiran 6 Sertifikat Ekstrak Etanol Daun Dewa (<i>Gynura pseudochina</i> L.)	129
Lampiran 7 Sertifikat Bahan Tambahan	131
Lampiran 8 Sertifikat Hewan Coba	134
Lampiran 9 Alur Perlakuan	136