

**UJI ANTIPIRETIK *PATCH* EKSTRAK ETANOL DAUN
SAWI LANGIT (*Vernonia cinerea*) DENGAN *ENHANCER*
SPAN 80 TERHADAP TEMPERATUR DAN JUMLAH
NEUTROFIL TIKUS PUTIH**



YOHANA SABATI KRISTIANI

2443018094

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2022

**UJI ANTIPIRETIK *PATCH* EKSTRAK ETANOL DAUN SAWI
LANGIT (*Vernonia cinerea*) DENGAN *ENHANCER* SPAN 80
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:

YOHANA SABATI KRISTIANI

2443018094

Telah disetujui pada tanggal 16 Maret 2022 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



drh. Suryo K. M. Vet., Ph.D.
NIP. 198507012009121009

Pembimbing II,



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

Mengetahui,

Ketua Penguji



apt. Lucia Hendriati, S.Si., M.Sc
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 Daun Sawi Langit (*Vernonia cinerea*) Dengan Enhancer Span 80 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, 10 Mei 2022




Yohana Sabati Kristiani
2443018094

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, 10 Mei 2022



Yohana Sabati Kristiani
2443018094

ABSTRAK

UJI ANTIPIRETIK PATCH EKSTRAK ETANOL DAUN SAWI LANGIT (*Vernonia cinerea*) DENGAN ENHANCER SPAN 80 TERHADAP TEMPERATUR DAN JUMLAH NEUTROFIL TIKUS PUTIH

YOHANA SABATI KRISTIANI
2443018094

Daun sawi langit (*Vernonia cinerea*) mengandung senyawa flavonoid yang berkhasiat yang dapat digunakan sebagai antipiretik. ekstrak daun sawi langit diformulasikan dalam bentuk sediaan *patch* dengan menggunakan *enhancer* span 80 yang berperan dalam *penetration enhancer* yang berfungsi meningkatkan penetrasi dari bahan aktif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh penggunaan *patch* ekstrak sawi langit (*Vernonia cinerea*) terhadap temperatur dan jumlah neutrofil pada tikus putih dan mengetahui kemampuan penetrasi *enhancer* span 80. Penelitian ini menggunakan enam kelompok perlakuan yaitu P0 (tanpa perlakuan), P1 (pepton 5%), P2 (paracetamol peroral), P3 (*patch* kosong tanpa ekstrak dan *enhancer*), P4 (*patch* dengan ekstrak tanpa *enhancer*), P5 (*patch* dengan ekstrak dan *enhancer*). Penelitian ini menggunakan tikus putih yang diinduksi demam menggunakan pepton 5% dan dilakukan pengamatan temperatur tubuh tikus setiap 30 menit selama 6 jam dan membuat apusan darah untuk mengamati neutrofil. Data penelitian diolah secara statistika dengan menggunakan *One Way Anova*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *patch* transdermal yang diformulasikan dengan ekstrak etanol daun sawi langit dapat menurunkan temperatur dilihat dari penurunan jumlah temperatur dan jumlah neutrofil, serta *patch* dengan ekstrak etanol daun sawi langit yang ditambahkan span 80 dapat menambah efek antipiretik yang dapat diamati pada perbedaan penurunan temperatur dan jumlah neutrofil pada tikus putih.

Kata kunci: antipiretik, *Vernonia cinerea*, span 80, neutrofil

ABSTRACT

VERNONIA LEAF (*Vernonia Cinerea*) ETHANOL EXTRACT ANTIPYRETIC TEST WITH ENHANCER SPAN 80 ON WHITE RAT TEMPERATURE AND NUMBER OF RAT NEUTROFIL

**YOHANA SABATI KRISTIANI
2443018094**

Vernonia leaf (*Vernonia cinerea*) contain efficacious flavonoid compounds that can be used as antipyretics. Vernonia leaf extract is formulated in the form of a patch dosage form using span 80 enhancer which have a role in penetration enhancer which functions to increase penetration of the active ingredient. The purpose of this study was to analyze the effect of using a patch of vernonia leaf (*Vernonia cinerea*) extract on the temperature and number of neutrofil in white rats and determine the penetration ability of the span 80 enhancer. This study used six treatment groups, namely P0 (without treatment), P1 (peptone 5%), P2 (paracetamol orally), P3 (empty patch without extract and enhancer), P4 (patch with extract without enhancer), P5 (patch with extract without enhancer). and enhancers). This study used white rats that were induced by fever using 5% peptone and observed the rat's body temperature every 30 minutes for 6 hours and made a blood smear to observe neutrofil. The research data was statistically processed using One Way Anova. The results showed that the transdermal patch formulated with mustard green leaf ethanol extract could reduce the temperature seen from the decrease in the number of temperatures and the number of neutrofil, and the patch with the mustard green leaf ethanol extract added span 80 could increase the antipyretic effect that could be observed at the difference in temperature and decrease in temperature and neutrofil count in white rat.

Keywords: antipyretic, *Vernonia cinerea*, span 80, neutrofil

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan kasihnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Uji Antipiretik Patch Ekstrak Etanol Daun Sawi Langit (*Vernonia cinerea*) Dengan Enhancer Span 80 Terhadap Temperatur dan Jumlah Neutrofil Tikus Putih”** dapat terselesaikan dengan baik. Dengan maksud untuk memenuhi persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah mendukung dan membantu selama proses pembuatan naskah skripsi ini :

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah setia membimbing, memberkati, serta memberikan kasih dan hikmatnya kepada Penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dan perkuliahan S1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dapat terselesaikan dengan baik dan lancar.
2. Drh. Suryo Kuncorojakti, M. Vet., Ph.D. selaku dosen pembimbing 1 dan Bapak apt. Drs. Y. Teguh Widodo, M.Sc. selaku dosen pembimbing 2 yang telah banyak meluangkan waktu saat bimbingan serta memberikan ilmu sehingga skripsi dapat terselesaikan dengan baik dan lancar.
3. Ibu apt. Lucia Hendriati, S.Si., M.Sc dan Dr. Iwan Sahrihal H., M.Si., drh selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik dan lancar.

4. Bapak apt. Drs. Kuncoro Foe, Ph.D., G.Dip.,Sc selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan tempat menimba ilmu sehingga dapat lulus perkuliahan S1 di Fakultas Farmasi.
5. Ibu apt. Sumi Wijaya, Ph.D selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya atas kesempatan yang diberikan untuk menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
6. Bapak apt. Diga Albrian Setiadi, S.Farm., M. Farm-Klin selaku Ketua Prodi S1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
7. Dr. Hendy Wijaya M. Biomed selaku Penasehat Akademik yang memberikan dukungan serta pengarahan selama proses pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
8. Seluruh Dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya atas ilmu dan pengetahuan yang diberikan saat proses selama perkuliahan.
9. Staff Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah membantu selama penelitian sehingga skripsi dapat terselesaikan dengan baik dan lancar.
10. Orang tua saya Bapak Suryo Atmojo, Ibu Rupina Mebang, kakak Fredy dan adik Shinta, serta keluarga besar yang telah memberikan doa, semangat dan dukungan moril yang lebih untuk menempuh pendidikan S1 serta menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar.

11. Teman-teman Uji Antipiretik Ekstrak Etanol Sawi langit yang telah berjuang dan membantu penelitian dari awal hingga akhir sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan lancar.
12. Teman-teman saya angkatan 2018 “Fardellas” di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang memberi motivasi dan dorongan untuk menyelesaikan skripsi ini.
13. Untuk sahabat saya Brigitta Bella yang sudah banyak mendukung dan membantu dalam segala hal sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar
14. Semua pihak-pihak lain yang terkait langsung dalam penyelesaian naskah skripsi ini.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah skripsi ini. Semoga penelitian dapat memberikan pengetahuan dan dapat bermanfaat, akhir kata penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat disempurnakan lagi.

Surabaya, 10 Mei 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1. PENDAHULUAN.....	6
1.1 Latar Belakang	6
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Hipotesa Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	7
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Tinjauan Tentang Demam	8
2.1.1 <i>Definisi Demam</i>	8
2.1.2 <i>Faktor-Faktor Penyebab Demam</i>	8
2.1.3 <i>Patofisiologi Demam</i>	9
2.2 Tinjauan Tentang Antipiretik.....	11
2.3 Tinjauan Tentang Neutrofil.....	12
2.4 Tinjauan Mengenai Tanaman Sawi Langit	13
2.4.1 <i>Nama Daerah Sawi Langit</i>	14
2.4.2 <i>Morfologi Sawi Langit</i>	14
2.4.3 <i>Kandungan Kimia Sawi Langit</i>	15
2.4.4 <i>Kromatografi Lapis Tipis (KLT)</i>	16

	Halaman
2.5	Tinjauan Kulit..... 17
2.5.1	<i>Jalur Penetrasi</i> 19
2.6	Sediaan <i>Patch</i> Transdermal 20
2.6.1	<i>Komponen Patch Transdermal</i> 23
2.6.2	<i>Hidroksipropil Metilselulosa (HPMC)</i> 24
2.6.3	<i>Propilen Glikol</i> 25
2.6.4	<i>Span 80 (Sorbitan Monoleat 80)</i> 26
2.7	Tinjauan Parasetamol 27
2.8	Tinjauan Tentang Tikus Putih..... 27
2.9	Tinjauan Tentang Pepton 29
BAB 3.	METODE PENELITIAN 31
3.1	Jenis Penelitian 31
3.2	Alat Penelitian 31
3.3	Bahan Penelitian 31
3.4	Hewan Penelitian 32
3.4.1	<i>Karakteristik Hewan Penelitian</i> 32
3.4.2	<i>Metode Sampling Hewan Penelitian</i> 32
3.5	Metode Penelitian 33
3.5.1	<i>Rancangan Metode Penelitian</i> 33
3.5.2	<i>Variabel Penelitian</i> 34
3.5.3	<i>Penentuan Dosis Pepton 5% dan Dosis Parasetamol</i> 35
3.6	Prosedur Penelitian 35
3.6.1	<i>Pembuatan Ekstrak Etanol Sawi Langit (Vernonia cinerea)</i> 35
3.6.2	<i>Kromatografi Lapis Tipis</i> 35
3.6.3	<i>Perhitungan Dosis</i> 36

	Halaman
3.6.4	<i>Pembuatan Patch Topikal Ekstrak Etanol Sawi Langit</i>36
3.6.5	<i>Uji Evaluasi Sediaan Patch</i>38
3.7	Tahapan Penelitian.....40
3.7.1	<i>Pengujian Daya Antipiretik</i>40
3.7.2	<i>Pengamatan Jumlah Neutrofil</i>41
3.7.3	<i>Analisis Data</i>42
3.8	Skema Penelitian43
3.8.1	<i>Pembuatan Patch Ekstrak Etanol Sawi Langit</i>43
3.8.2	<i>Pembagian Kelompok Perlakuan Tikus</i>44
3.8.3	<i>Pengambilan Darah dan Pengamatan Apusan Darah</i>43
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN46
4.1	Hasil Kromatografi Lapis Tipis.....46
4.2	Hasil Evaluasi Patch47
4.2.1	<i>Hasil Evaluasi Fisik</i>47
4.2.2	<i>Uji Keseragaman Bobot</i>48
4.2.3	<i>Uji Moisture Content</i>49
4.2.4	<i>Uji Ketebalan Patch</i>50
4.2.1	<i>Hasil pH</i>50
4.3	Hasil Pengujian Antipiretik Sediaan Patch.....51
4.3.1	<i>Hasil Rata-Rata Uji Antipiretik Terhadap Kenaikan Temperatur Tubuh Tikus Putih Jantan</i>51
4.3.2	<i>Hasil Pengamatan Neutrofil Tikus Putih Terhadap Patch Ekstrak Etanol Daun Sawi Langit</i>55

	Halaman
4.4 Pembahasan	58
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1 Kesimpulan	67
5.2 Saran	67
LAMPIRAN	72

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Patofisiologi Demam.....	10
Gambar 2.2 Neutrofil Segmen (Polimorf nuklear) dalam Apusan Darah dengan Pewarnaan <i>Giemsa</i>	13
Gambar 2.3 Tanaman Sawi Langit (<i>Vernonia Cinerea L.</i>).....	14
Gambar 2.4 Penotolan Pada Plat KLT	16
Gambar 2.5 Struktur Kulit	18
Gambar 2.6 Jalur Penetrasi Sediaan Topikal	20
Gambar 2.7 Komposisi Sediaan <i>Patch</i> Transdermal	22
Gambar 2.8 Gambar Skema Penghantaran Obat pada Sediaan <i>Patch</i> Transdermal	23
Gambar 2.9 Tipe Penghantaran Obat Pada sediaan <i>Patch</i>	23
Gambar 2.10 Struktur Kimia Hidroksipropil Metilselulosa.....	25
Gambar 2.11 Struktur Kimia Propilen Glikol.....	26
Gambar 2.12 Struktur Kimia Span 80.....	26
Gambar 2.13 Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>).....	28
Gambar 3.1 Pembuatan <i>Patch</i> Ekstrak Etanol Sawi Langit.....	43
Gambar 3.2 Perlakuan dan Pembagian Kelompok Pada Tikus Putih	44
Gambar 3.3 Pengambilan Darah dan Pengamatan Apusan Darah	45
Gambar 4.1 Hasil Pengamatan KLT dengan UV 366 nm.....	46
Gambar 4.2 Grafik Selisih Temperatur Tubuh Tikus Putih Jantan Galur Wistar (<i>Rattus norvegicus</i>) Terhadap Waktu Pengamatan..	48
Gambar 4.3 Grafik Jumlah Rata-Rata Neutrofil pada Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar (<i>Rattus norvegicus</i>) Terhadap Waktu Pengamatan.....	57

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1	Variabel Penelitian..... 34
Tabel 3.2	Komposisi Patch Ekstrak Etanol Sawi Langit 37
Tabel 3.3	Pemberian Perlakuan pada Tikus Putih 41
Tabel 4.1	Hasil Evaluasi Ekstrak Etanol Daun Sawi Langit Fisik <i>Patch</i> 47
Tabel 4.2	Hasil Evaluasi Keceragaman Bobot Etanol Daun Sawi Langit..... 48
Tabel 4.3	Hasil Evaluasi <i>Moisture Content</i> Etanol Daun Sawi Langit..... 49
Tabel 4.4	Hasil Evaluasi Ketebalan <i>Patch</i> Etanol Daun Sawi Langit..... 50
Tabel 4.5	Hasil Evaluasi pH Etanol Daun Sawi Langit 50
Tabel 4.6	Hasil Uji Antipiretik Setelah Induksi Pepton 5% 51
Tabel 4.7	Hasil Uji Antipiretik <i>Patch</i> Etanol Daun Sawi Langit (<i>Vernonia cinerea</i>) terhadap Temperatur Tubuh Tikus Putih (<i>Rattus novergicus</i>)..... 52
Tabel 4.8	Hasil Rata-Rata Neutrofil Tikus Putih Setelah Pemberian Pepton 5% dan Parasetamol Peroral dan <i>Patch</i> Ekstrak Etanol Daun Sawi Langit (<i>Vernonia cinerea</i>)..... 56

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	Visualisasi Pembuatan <i>Patch</i>72
Lampiran 2	Visualisasi Neutrofil Dalam Mikroskop.....76
Lampiran 3	Hasil Uji Evaluasi <i>Moisture Content</i> (MC).....77
Lampiran 4	Hasil Uji Evaluasi Ketebalan <i>Patch</i>78
Lampiran 5	Hasil Uji Evaluasi Keseragaman Bobot <i>Patch</i>79
Lampiran 6	Hasil Pengujian Antipiretik Patch Terhadap Temperatur Tubuh Tikus Putih80
Lampiran 7	Hasil Pengujian Antipiretik Patch Terhadap Jumlah Neutrofil Tikus Putih93
Lampiran 8	Gambar Pengukuran Temperatur99
Lampiran 9	Gambar Penyuntikan Subkutan100
Lampiran 10	Gambar Pengukuran Temperatur102
Lampiran 11	Gambar Penyuntikan Subkutan103
Lampiran 12	Visualisasi Skrining.....104
Lampiran 13	Visualisasi Pemasangan <i>Patch</i>105
Lampiran 14	Surat Keterangan Hewan Penelitian106
Lampiran 15	Surat Keterangan Laik Etik107