

**PENGUJIAN HIPERSENSITIVITAS SEDIAAN PATCH  
TRANSDERMAL EKSTRAK AIR DAUN ANGSANA  
(*PTEROCARPUS INDICUS* WILLD.) PADA KULIT MARMUT**



**MERRY YULIA ANRIKA**

**2443009143**

**PROGRAM STUDI S1  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
2014**

**PENGUJIAN HIPERSENSITIVITAS SEDIAAN PATCH  
TRANSDERMAL EKSTRAK AIR DAUN ANGSANA  
(*PTEROCARPUS INDICUS* WILLD.) PADA KULIT MARMUT**

**SKRIPSI**

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

**OLEH :**  
**MERRY YULIA ANRIKA**  
**2443009143**

Telah disetujui pada tanggal 16 Januari 2014 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



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

Mengetahui,  
Ketua Penguji



(Angelica Kresnamurti, M.Farm., Apt)  
NIK. 241.00.041

**LEMBAR PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **PENGUJIAN HIPERSENSITIVITAS SEDIAAN PATCH TRANSDERMAL EKSTRAK AIR DAUN ANGSANA (*PTEROCARPUS INDICUS* WILLD.) PADA KULIT MARMUT** 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, 16 Januari 2014



Merry Yulia Anrika  
2443009143

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

Surabaya, 16 Januari 2014



Merry Yulia Anrika  
2443009143

## ABSTRAK

### PENGUJIAN HIPERSENSITIVITAS SEDIAAN PATCH TRANSDERMAL EKSTRAK AIR DAUN ANGSANA (*PTEROCARPUS INDICUS* WILLD.) PADA KULIT MARMUT

Merry Yulia Anrika

2443009143

Dalam bentuk sediaan infus yang diberikan secara peroral angšana memiliki efektifitas hipoglikemik yang kurang karena dapat dirusak dalam suasana asam lambung. Oleh karena itu, sebagai alternatif bentuk sediaan terpilih adalah menggunakan sediaan transdermal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek hipersensitivitas sediaan transdermal ekstrak air daun angšana pada kulit marmut pada jangka waktu yaitu 7-14 hari. Sediaan transdermal yang digunakan adalah *patch*. *Patch* ini akan ditempelkan pada kulit punggung marmut. Komposisi *patch* transdermal yang digunakan adalah HPMC 1,225 gram, gliserol 1,225 gram, asam oleat 0,16 gram, tween 80 0,325 gram dan ekstrak daun angšana masing-masing dengan dosis 2,88 mg/cm<sup>2</sup> dan 5,77 mg/cm<sup>2</sup>. Hewan percobaan yang digunakan adalah marmut jantan yang berusia 1-3 bulan dengan berat rata-rata 250-550 gram. Sebanyak 30 hewan coba diadaptasi sebelum percobaan selama 5 hari kemudian dikelompokkan secara acak dalam 4 kelompok. Tiap kelompok marmut diberi perlakuan yang berbeda selama 14 hari berturut-turut yaitu kelompok 1 sebagai kontrol (-) diberi *patch* tanpa ekstrak angšana, kelompok 2 dan 3 diberi *patch* dosis 2,88 mg/cm<sup>2</sup> dan dosis 5,77 mg/cm<sup>2</sup>, dan kelompok 4 diberi *patch* Na lauril sulfat sebagai kontrol (+). Setiap formula sediaan *patch* diuji karakteristik sediaan meliputi organoleptik dan *moisture content* (MC). Sensitisasi marmut dilakukan dengan cara perlakuan dan pemberian suspensi *Staphylococcus aureus* kemudian dibiarkan kembali selama 48 jam. Setelah observasi, *patch* transdermal diaplikasikan pada kulit marmut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi sediaan *patch* transdermal daun angšana dosis 2,88 mg/cm<sup>2</sup> dan 5,77 mg/cm<sup>2</sup> tidak menyebabkan hipersensitivitas terhadap kulit marmut yang telah disensitisasi dalam perlakuan selama 14 hari.

**Kata kunci:** Daun *Pterocarpus indicus* Willd., hipersensitivitas, *patch* transdermal, marmut

## ABSTRACT

### **HYPERSENSITIVITY TEST OF TRANSDERMAL PATCH DOSAGE FORM CONTAINING THE WATER EXTRACT OF ANGSANA (*Pterocarpus indicus* Willd.) LEAVES IN GUINEA PIGS SKIN**

**Merry Yulia Anrika**

**2443009143**

In the intravenous dosage form administered orally effective hypoglycemic angšana has less because it can be destroyed in the acid condition. Therefore, as an alternative dosage form is selected using a transdermal. The aim of this study is to determine the hypersensitivity effect of angšana leaf aqueous extract transdermally on the skin of guinea pigs in a period that is 7-14 days. The type of transdermal used is patch. This patch attached to the guinea pigs dorsal skin. The patch's compositions are HPMC 1.225 gram, glycerol 1.225 gram, oleic acid 0.16 gram, 0.325 gram tween 80 and extract of angšana leaves with the dose of 2.88 mg/cm<sup>2</sup> and 5.77 mg/cm<sup>2</sup> for each formula. The animals used in this research were male guinea pigs aged 1-3 months with an average weight of 250-550 grams. Thirty three animals were adapted for 5 days before the experiment and then randomly divided into 4 groups. Each group was given a different treatment of guinea pigs for 14 days in a row that the group 1 as control (-) given the patch without extract angšana, groups 2 and 3 were given a dose patch 2.88 mg/cm<sup>2</sup> and 5.77 mg/cm<sup>2</sup> dose, and group 4 was given patch Na lauryl sulfate as a control (+). Each patch tested formula dosage preparations include organoleptic characteristics and moisture content (MC). Performed after 24 hours of observation in guinea pigs made artificial cuts and suspension of *Staphylococcus aureus* were then allowed to return for 48 hours, after observation transdermal patch applied to the skin of guinea pigs. The result showed that the application of a transdermal patch with angšana leaves extract with the dose 2.88 mg/cm<sup>2</sup> and 5.77 mg/cm<sup>2</sup> doesn't hypersensitivity to the skin of guinea pigs that had been sensitized in treatment for 14 days.

**Keywords:** *Pterocarpus indicus* Willd. leaves, hypersensitivity, patch transdermal, guinea pig

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat, rahmat dan anugerahNya, sehingga penulisan skripsi dengan judul **“PENGUJIAN HIPERSENSITIVITAS SEDIAAN PATCH TRANSDERMAL EKSTRAK AIR DAUN ANGSANA (*PTEROCARPUS INDICUS* WILLD.) PADA KULIT MARMUT”** 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 skripsi ini :

1. Lucia Hendriati, S.Si., M.Sc., Apt. selaku dosen pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, pikiran dan kesabaran serta memberikan saran dan nasehat dalam membimbing, mengarahkan serta memberikan petunjuk yang sangat berharga dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.
2. Tim dosen penguji : Angelica Kresnamurti, M.Farm., Apt. ; Farida Lanawati D., M.Sc. yang telah memberikan masukan dan saran serta bimbingan dalam menyusun naskah skripsi ini.
3. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D., Apt. selaku rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
4. Martha Ervina., S.Si., M.Si., Apt. dan Sumi Wijaya selaku Dekan dan Kaprodi S1 Fakultas Farmasi beserta segenap staf, laboran dan seluruh karyawan serta dosen pengajar Fakultas Farmasi yang telah banyak membantu, mengajar dan memberikan ilmu kepada saya selama studi.

5. Lucia Hendriati, S.Si., M.Sc., Apt., selaku penasihat akademik yang telah membimbing, menuntun, dan selalu memberikan dukungan moril selama saya menjalankan studi di Fakultas Farmasi.
6. Kepala Laboratorium dan Laboran Laboratorium Formulasi dan Teknologi Sediaan Steril, Laboratorium Farmakologi Kedokteran yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian di laboratorium tersebut.
7. Papa, mama, adik dan seluruh keluarga tercinta atas cinta, doa dan memberikan dorongan baik moril maupun materil serta semangat selama saya kuliah hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Pembimbing rohani serta teman-teman Gereja dan Persekutuan Doa atas bantuan doa dan semangat yang diberikan hingga terselesaikannya naskah skripsi ini.
9. Adi Putro Purnomo yang banyak membantu memberikan semangat, dukungan, doa dan kasihnya dalam penelitian dan penulisan naskah skripsi ini.
10. Sahabat-sahabat farmasi Carolina Lestari, Silvia Tjiang Diono, Ina, Juju, Edvan, Ricky, Dero, Devvi, Grace Yuki yang selalu memberikan semangat, motivasi dan bantuan selama penulisan skripsi ini dan seluruh teman-teman angkatan '09 terima kasih atas kebersamaan, dukungan dan semangatnya selama penyusunan skripsi ini dan dalam menuntut ilmu di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
11. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas dukungan, bantuan dan doanya selama ini.



Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah skripsi ini. Akhir kata, penulis sangat mengharapkan dan menerima dengan senang hati kritik dan saran yang membangun kesempurnaan skripsi ini agar dapat lebih disempurnakan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi masyarakat pada umumnya dan bagi perkembangan ilmu kefarmasian pada khususnya.

Surabaya, Januari 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN. ....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
<b>BAB</b>	
1     PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Hipotesis Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
2     TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Tinjauan Umum Tanaman Angsana .....	5
2.2 Tinjauan tentang Simplisia .....	10
2.3 Tinjauan tentang Ekstraksi .....	13
2.4 Tinjauan tentang Ekstrak .....	16
2.5 Tinjauan Umum tentang Penetapan Syarat Ekstrak.....	17
2.6 Tinjauan tentang Kulit .....	19
2.7 Tinjauan tentang Sediaan Transdermal.....	22

BAB	Halaman
2.8 Tinjauan tentang Uji Hipersensitivitas Sediaan Transdermal...	24
2.9 Tinjauan tentang Abrasi.....	27
2.10 Tinjauan tentang Hewan Coba .....	27
<b>3 METODE PENELITIAN .....</b>	<b>30</b>
3.1 Bahan Penelitian .....	30
3.2 Alat-alat Penelitian .....	31
3.3 Metode Penelitian .....	32
3.4 Tahapan Penelitian.....	34
3.5 Pembuatan Sediaan Uji .....	39
3.6 Analisis Data.....	46
3.7 Skema Penelitian .....	48
<b>4 HASIL PERCOBAAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>50</b>
4.1 Hasil Identifikasi Daun Angsana Kembang.....	50
4.2 Hasil Standarisasi Tanaman.....	53
4.3 Hasil Pengamatan Kromatografi Lapis Tipis Daun Angsana .....	54
4.4 Hasil Karakteristik Matriks sediaan <i>Patch</i> Ekstrak Daun Angsana.....	56
4.5 Hasil Analisa Data Pengujian Hipersensitivitas.....	59
4.6 Pembahasan .....	64
<b>5 SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>71</b>
5.1. Simpulan .....	71
5.2. Saran .....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>72</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>77</b>

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
A	DETERMINASI DAUN ANGSANA.....	77
B	SERTIFIKASI HEWAN COBA.....	78
C	HASIL PERHITUNGAN.....	79
D	PERHITUNGAN <i>MOISTURE CONTENT</i> .....	87
E	APPENDIX A .....	89
F	<i>PRINT OUT</i> ANALISA SPPS <i>MOISTURE CONTENT PATCH</i> ..	90
G	DATA UJI HIPERSENSITIVITAS .....	93
H	TABEL UJI F.....	97

## DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
3.1	Formula Matriks Sediaan <i>Patch</i> Ekstrak Air Daun Angsana .....	40
3.2	Respon Dermal.....	46
4.1	Hasil pengamatan mikroskopis daun angsana.....	52
4.2	Pengamatan organoleptis serbuk daun angsana .....	53
4.3	Hasil uji mutu simplisia .....	53
4.4	Hasil uji skrining kandungan kimia.....	53
4.5	Hasil uji parameter ekstrak.....	54
4.6	Evaluasi penampilan fisik <i>patch</i> ekstrak daun angsana.....	56
4.7	<i>Moisture content Patch</i> .....	57
4.8	<i>Moisture content Patch</i> dengan Uji LSD 5% secara SPSS .....	58
4.9	Perhitungan indikator eritema/edema sediaan <i>patch</i> transdermal tanpa ekstrak daun angsana .....	59
4.10	Perhitungan indikator eritema/edema sediaan <i>patch</i> transdermal ekstrak daun angsana ( <i>Pterocarpus indicus</i> Willd.) 250 mg .....	60
4.11	Perhitungan indikator eritema/edema sediaan <i>patch</i> transdermal ekstrak daun angsana ( <i>Pterocarpus indicus</i> Willd.) 500 mg .....	61
4.12	Perhitungan indikator eritema/edema sediaan <i>patch</i> transdermal Na lauril sulfat 1% .....	62

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1	Tanaman <i>Pterocarpus indicus</i> Willd..... 8
2.2	Struktur epicathechin ..... 9
2.3	Penampang kulit..... 20
2.4	Berbagai jenis <i>patch</i> ..... 24
2.5	Hewan coba <i>Guinea Pig</i> ..... 28
3.1	Keadaan marmut setelah perlukaan..... 43
3.2	Keadaan luka setelah 24 jam..... 44
4.1	Makroskopis daun angšana ..... 50
4.2	Penampang melintang daun angšana..... 51
4.3	Irisan epidermis bawah daun angšana ..... 52
4.4	Hasil KLT ekstrak dan rutin UV 254 nm dan UV 366 nm..... 55
4.5	<i>Patch</i> ekstrak air daun angšana 250 mg ..... 57
4.6	<i>Patch</i> ekstrak air daun angšana 500 mg ..... 57
4.7	Indikator eritema/edema (2/2) ..... 63
4.8	Indikator eritema/edema (1/1) ..... 63