

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



**Maria Gr. Ina D. Sogen  
2443009049**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

**2013**

**LEMBAR PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **Pengujian Hipersensitivitas Sediaan Patch Transdermal Ekstrak Etanol 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, Februari 2013



Maria G.D. Sogen

2443009049

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, Februari 2013



Maria G.D. Sogen

2443009049

**LEMBAR PERSEKUTUJUAN PEMBIMBING**  
**PENGUJIAN HIPERSENSITIVITAS SEDIAAN PATCH**  
**TRANSDERMAL EKSTRAK BUAH ANGSANA (*PTEROCARPUS***  
***INDICUS* WILLD.) PADA KULIT MARMUT**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Farmasi  
di Fakultas Farmasi Universitas Widyadarmasurabaya

**OLEH :**

**MARIA GRINA D. SOGEN**  
**2443009049**

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Angelica K., M.Farm, Apt.  
NIK. 241.00.041

## ABSTRAK

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

Maria Gr. Ina D. Sogen  
2443009049

Sediaan transdermal biasa diaplikasikan pada kulit untuk waktu yang cukup lama yakni 7-14 hari. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji efek hipersensitivitas sediaan transdermal ekstrak etanol *Pterocarpus indicus* Willd pada kulit marmut. Sediaan transdermal terdiri dari HPMC sebagai matriks, gliserol sebagai *plasticizer*, asam oleat sebagai *enhancer*, tween 80 sebagai pengemulsi, dan alkohol sebagai pelarut pembantu. Hewan coba yang digunakan adalah marmut jantan dengan berat antara 250-550 g. Kelompok perlakuan terdiri dari 10 ekor hewan. Sedangkan kelompok kontrol terdiri dari 5 ekor hewan. Hewan coba dicukur bulunya menggunakan pencukur elektrik, kemudian dilukai dengan pisau bedah steril dan diberi suspensi *Staphylococcus aureus*, ditunggu 24 jam hingga terjadi infeksi, setelah diobservasi lalu dидiamkan lagi 48 jam, setelah itu dilakukan aplikasi sediaan transdermal. Kelompok I sebagai kontrol negatif diberi matriks sediaan transdermal tanpa ekstrak etanol daun angsana, kelompok II dan III diberi matriks sediaan transdermal ekstrak etanol daun angsana dengan dosis 2,88 mg/cm<sup>2</sup> dan dosis 5,77 mg/cm<sup>2</sup>, dan kelompok IV diberi *patch* yang mengandung Na Lauril Sulfat. Hasil yang diperoleh menunjukkan aplikasi matriks sediaan transdermal daun angsana (*Pterocarpus indicus* Willd.) dalam dosis 2,88 mg/cm<sup>2</sup> dan 5,77 mg/cm<sup>2</sup> dengan *enhancer* asam oleat selama 14 hari, tidak menyebabkan hipersensitivitas pada kulit marmut yang telah disensitisasi.

**Kata-kata kunci:** daun *Pterocarpus indicus* Willd., hipersensitivitas, transdermal, marmut.

## ABSTRACT

### **HYPERSENSITIVITY TEST OF ETHANOL EXTRACT OF *PTEROCARPUS INDICUS* WILLD. IN TRANSDERMAL DOSAGE FORM TOWARD**

Maria Gr. Ina D. Sogen  
2443009049

Transdermal dosage forms are commonly applied to the skin for a long time, ie 7-14 days. The aim of this study was to examine the hypersensitivity effects of the ethanol extract of *Pterocarpus indicus* Willd in transdermal dosage form. Transdermal preparation consisted of HPMC as matrix, glycerol as plasticizer, oleic acid as enhancer, tween 80 as emulsifying, and alcohol as a solvent. Animals used were male guinea pigs which had the weight of 250-550 g. The treatment group consisted of 10 animals. The control group consisted of 5 animals. Animal was sheared using an electric shaver, then wounded with a sterile scalpel and *Staphylococcus aureus* suspensions. It was left for 24 hours until an infection occurred then the skin was observed and after 48 hours later, and a *patch* was applied. Group I served as negative control, which was given matrix of transdermal dosage form without ethanol leaves extract of *Pterocarpus indicus* Willd., group II and III were given matrix of transdermal dosage form of ethanol leaf extract of *Pterocarpus indicus* Willd. 2.88 mg/cm<sup>2</sup> and 5.77 mg/cm<sup>2</sup> respectively, and group IV as positive control given *patch* contain Na lauryl sulfate. The results demonstrate that application transdermal dosage forms of ethanol leaves extract of *Pterocarpus indicus* Willd. in doses of 2,88 and 5,77 mg/cm<sup>2</sup> with enhancer oleic acid for 14 days, did not cause hypersensitivity in guinea pigs that had been sensitized.

**Keyword:** *Pterocarpus indicus* Willd. leaf, hypersensitivity, transdermal, guinea pig.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kasih karuniaNya sehingga proses penelitian dan penulisan skripsi ini dapat terlaksana dengan baik. Penulisan skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Keberhasilan penelitian ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari banyak pihak. Maka saya ingin mengucapkan rasa terimakasih saya kepada :

1. Ibu Lucia Hendriati, S.Si., M.Sc., Apt. dan ibu Angelica Kresnamurti, S.Si., M.Farm., Apt. selaku pembimbing atas waktu, kesempatan, berbagai nasehat dan bimbingannya sampai selesainya penulisan dan penelitian ini.
2. Dra. Idajani Hadinoto, MS, Apt. dan Dra. Siti Surdjati, MS., Apt. selaku penguji atas berbagai masukan dan saran untuk penyelesaian skripsi ini.
3. Kuncoro Foe, Ph.D., G. Dip.Sc., Drs., Apt. selaku dosen wali studi yang selalu memberikan semangat dalam studi dan penyelesaian skripsi ini.
4. Theresia Tyas Utami, A.Md. selaku Staf Laboratorium Formulasi dan Teknologi Bahan Alam, Yohanes Mawan Didik Suwandi selaku Staf Laboratorium Formulasi dan Teknologi Sediaan Liquida, Theodorus Bambang Tj., S.Pd. selaku Staf Laboratorium Biomedik Hewan, dan semua Staf Tata Usaha Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan bantuan dalam pembuatan skripsi ini.

5. Kedua orang tua saya Kornelius Sang Sogen dan Ana Widiastuti, juga saudara saya F.X No Molang Sogen atas doa, nasehat, waktu, tenaga, semangat, dan dukungan materiil yang diberikan. Kelulusan ini saya persembahkan untuk kalian.
6. Apolonius Sumirlan Manggol yang selalu membuat saya tersenyum selama penelitian yang banyak menguras keringat dan air mata ini.
7. Sahabat-sahabat saya, Trio Macan (Melin (koko) dan Tesa (nopen)), Nora crue (Gun (oppa), Willy (ngili), Ricky (ikust), dan Galih (gie)), PL crue (Ayu & Edvan (ciecie), ChinTa, Mba Debo, Bu Lid, Teshy kembar, Melin (lagi), dan Robin (alay), Edwin (rekan sejawat dalam gossip crue), Chen-chen (rekan sejawat dalam eme crue), buat Ptero-crue (aang buat cukur rambutnya), STZ-crue, dan buat semua teman-teman angkatan 2009, *I love u all* ☺, terimakasih buat semua bantuan dan dukungannya.
8. Marmut-marmut saya yang telah rela berkorban demi penelitian ini. *I pray for a better animal biomedic for the future.*
9. Serta semua pihak yang memberikan bantuan secara langsung maupun tidak langsung dalam pembuatan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan namanya satu per satu.

Akhir kata, sangat disadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna sehingga masukan kritik maupun saran sangat diharapkan untuk penyempurnaan skripsi ini. Semoga penelitian ini dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 11 Februari 2013



## DAFTAR ISI

Halaman

<i>ABSTRAK</i> .....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	.ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB	
1. PENDAHULUAN.....	
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Tinjauan Umum Tumbuhan Angsana.....	4
2.2. Tinjauan Mengenai Pengambilan Sampel.....	6
2.3. Tinjauan Mengenai Ekstraksi.....	7
2.4. Tinjauan Umum tentang Penetapan Syarat Ekstrak.....	8
2.5. Tinjauan Umum tentang Kulit Manusia.....	10
2.6. Tinjauan Mengenai Sediaan Transdemal.....	12
2.7. Tinjauan Mengenai Uji Hipersensitivitas Sediaan Transdermal...	13
2.8. Tinjauan Mengenai Abrasi.....	19
2.9. Tinjauan Mengenai Hewan Coba Marmut.....	20
3. METODE PENELITIAN.....	22
3.1. Bahan Penelitian.....	22
3.2. Alat Penelitian.....	23
3.3. Metode Penelitian.....	23
3.4. Tahapan Penelitian.....	25
3.5. Pembuatan Sediaan Uji.....	29
3.6. Analisis Data.....	36

3.7. Skema Kerja.....	37
4.HASIL PERCOBAAN DAN BAHASAN.....	39
4.1. Analisis Data.....	39
4.2. Pembahasan.....	47
5. SIMPULAN	
5.1. Simpulan.....	51
5.2. Alur Penelitian Selanjutnya.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN.....	55

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. DETERMINASI DAUN ANGSANA.....	55
B. SERTIFIKASI MARMUT.....	56
C. HASIL PERHITUNGAN.....	57
D. PERHITUNGAN <i>MOISTURE CONTENT</i> .....	60
E. DATA UJI HASIL HIPERSENSITIVITAS.....	62

## DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
3.1.	Formula Matriks Sediaan <i>Patch</i> Ekstrak Etanol Daun Angsana .....	20
4.1.	Hasil Pengamatan Makroskopis Daun Angsana.....	27
4.2.	Hasil Pengamatan Mikroskopis Daun Angsana.....	28
4.3.	Pengamatan Organoleptis Serbuk Daun Angsana.....	29
4.4.	Hasil Uji Mutu Simplisia.....	29
4.5.	Evaluasi Penampilan Fisik <i>Patch</i> .....	30
4.6.	<i>Moisture Content Patch</i> .....	30
4.7.	Perhitungan Indikator Eritema/Edema Matriks Sediaan Transdermal Tanpa Ekstrak Daun Angsana.....	31
4.8.	Perhitungan Indikator Eritema/Edema Matriks Sediaan Transdermal Na Lauril Sulfat 1%.....	31
4.9.	Perhitungan Indikator Eritema/Edema Matriks Sediaan Transdermal Ekstrak Daun Angsana ( <i>Pterocarpus indicus</i> Willd.) 250 mg.....	32
4.10.	Perhitungan Indikator Eritema/Edema Matriks Sediaan Transdermal Ekstrak Daun Angsana ( <i>Pterocarpus indicus</i> Willd.) 500 mg.....	32

## DAFTAR GAMBAR

### Gambar

2.1.	Tumbuhan angšana.....	3
2.2.	Penampang kulit.....	8
2.3.	Berbagai Jenis <i>patch</i> .....	9
2.4.	Hewan coba <i>guinea pig</i> .....	14
3.1.	Keadaan marmut setelah perlukaan dan diplester.....	22
3.2.	Keadaan luka setelah 24 jam.....	22
3.3.	Indikator 2/2.....	23
3.4.	Indikator 1/1.....	24
3.5.	<i>Patch</i> ekstrak etanol daun angšana 500 mg.....	24
4.1.	Makroskopis daun angšana.....	27
4.2.	Penampang melintang daun angšana ( <i>Pterocarpus indicus</i> Willd.).....	28
4.3.	Irisan epidermis daun angšana.....	28
4.4.	Hasil KLT daun angšana dengan pelarut <i>n</i> -butanol : asam asetat glasial : air (4:1:5).....	29