

BAB 5

SIMPULAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan pengolahan data secara deskriptif maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi matriks sediaan transdermal daun angkana (*Pterocarpus indicus* Willd.) dalam dosis $2,88 \text{ mg/cm}^2$ dan $5,77 \text{ mg/cm}^2$ dengan *enhancer* asam oleat selama 14 hari, tidak menyebabkan pengaruh hipersensitivitas pada kulit marmut yang telah disensitisasi.

5.2. Alur Penelitian Selanjutnya

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai :

1. Dilakukan uji toksisitas untuk mengetahui batas keamanan dan dalam pemakaian jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 2002, **Informasi Singkat Benih**, Direktorat Perbenihan Tanaman Hutan, Jakarta.

Aiche, J.M., 1993, **Farmasetika 2 Biofarmasi**, (Soeratri, W., penerjemah), Edisi II, Airlangga University Press, Surabaya, pp 443-448.

Dayef, F.C., 2008, **Sebaran Sensitifitas Kulit terhadap Alergen *Ascaris suum* pada Monyet Ekor Panjang (*Macaca fascicularis*) di Pusat Studi Satwa Primata IPB Dibedakan Atas Jenis Pengandangan**, Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor, Bogor, p 7.

Diabeticbar, [2001]. Epicatechin, [Online]. <http://www.diabeticbar.com/epicatechin.htm>, [2010, Agustus14].

Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, 2000, **Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat**, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, pp 10-31.

Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, 1995, **Materia Medika Indonesia**, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, pp 352-353.

Dorland, W.A., 2008, **Kamus Kedokteran Dorland**, Edisi 28, Penerbit ECG, Jakarta, pp 4, 540.

Endocrine Disrupter Testing and Assesment, **OECD Guideline for Testing of Chemical**, 1992, Organisation for Economic Co-operation and Development, USA.

Fatimah, C., 2004, **Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Angsana (*Pterocarpus indicus* Willd.) Secara *in vitro* dan Efek Penyembuhan Sediaan Salap Terhadap Luka Buatan Kulit Marmut yang Diinfeksi**, Program Pascasarjana Ilmu Farmasi Universitas Sumatera Utara, Sumatera Utara, pp 48-49.

Gad, S.C., 2008, **Preclinical Development Handbook: Toxicology**, John & Wiley inc., USA.

Gennaro, A.R., 1985, **Pharmaceutical Sciences**, Mark Publishing Company, USA

Harkness, J.E., *et al*, 2010, **Biology and Medicine of Rabbits and Rodents**, Blackwell Publishing, Singapore.

Harry, R.G., 1982, **Harry's Cosmetology: The Principles and Practise of Modern Cosmetic**. 7th Edition. Leonard Hill Book, New York, pp 3, 5-6.

Heyne, K., 1987, **Tumbuhan Berguna Indonesia**, (Badan Litbang Kehutanan, Penerjemah), Jilid II, Jakarta, pp 998-999.

Hou, J.P. & Y. Jin, 2005, **The Healing Power of Chinese Herbs and Medical Recipes**, Haworth Press Inc., USA pp 2-4.

List & Horhammer, 1976, **Hagers Handbuch der Pharmazeutischen Praxis**, Springer Verlag, Berlin

Ivani, E.N., 2011, **Efek Hipoglikemik Sediaan Transdermal Ekstrak *Pterocarpus Indicus* Willd. dengan Enhancer Asam Oleat pada Tikus Diabetes**, Fakultas Farmasi Unika Widya Mandala, Surabaya, pp 43-45.

Kraft, K., & C. Hobbs, 2004, **Pocket Guide to Herbal Medicine**, Georg Thieme Verlag, Germany.

Mardisiswojo, S., & H. Rajamangunsudarso, 1987, **Cabe Puyang Warisan Nenek Moyang**, Edisi I, Balai Pustaka, Jakarta, p 192.

Martin, A., 1993, **Physical Pharmacy** 4th, Lea & Febiger, USA, p 542.

Ming, Zhu, *et al*, 2012, Determination on Total Flavonoids Content in *Pterocarpus indicus* Willd. by Ultraviolet Spectofotometry, **China Journal of Traditional Chinese Medicine and Pharmacy**.

Office of Pesticides and Toxic Substances, **Dermatotoxicity: Selected Issues in Testing for Dermal Toxicity, Including Irritation, Sensitization, Phototoxicity, and Systemic Toxicity**, 1982, Environments Protection Agency, United States, p 74-79.

Quesenberry K. & J. W. Carpenter, 2012, **Ferrets, Rabbits, and Rodents: clinical medicine and surgery**, Elsevier Saunders, USA.

Shah, V.P., & H.I. Maibach, 1993, **Topical Drug Bioavailability, Bioequivalency, and Penetration**, Plenum Press, USA.

Soedibyo, M., 1998, **Alam Sumber Kesehatan: Manfaat dan Kegunaan**, Balai Pustaka, Jakarta, pp 57-58.

Takeuchi, S., *et all*, 1985, A Bioactive Polyphenolic Constituent in the Bark of *Pterocarpus indicus* Willd. and Its Effect, **Agric. Biol. Chem.**, pp 50, 1117-1122.

Thomson, Lex A.J., [2006, April 26]. Species Profiles for Pasific Island *Pterocarpus indicus*, [Online]. <http://www.traditionaltree.org>. [2010, Agustus 15].

Trihapsoro, Iwan, 2003, **Dermatitis Kontak Alergi pada Pasien Rawat Jalan di RSUP Haji Adam Malik Medan**, Bagian Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara, Sumatera Utara, pp 4-5, 7-8.


Vogel, H.G (Ed)., 2008, **Drug Discovery and Evaluation: Pharmacological Assays**, edisi 3, *Springer Reference*, Jerman, p 1942.

Voigt, R., 1995. **Buku Pelajaran Teknologi Farmasi**, (Reksohadiprojo, N.S., Penerjemah), Edisi 5, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Wagner, H., & S. Bladt, 2001, **Plant Drug Analysis 2nd**, Springer, New York .

LAMPIRAN A

DETERMINASI DAUN ANGSANA

 **DINAS KESEHATAN PROPINSI JAWA TIMUR**
UPT MATERIA MEDICA
Jalan Lahor No.87 Telp. (0341) 593396 Batu (65313)
KOTA BATU

Nomor : 074 / 194 / 101.8 / 2012
Sifat : Biasa
Perihal : **Determinasi Tanaman Angsana**

Memenuhi permohonan saudara :
Nama : **MELIA GR. DA SOEKEN**
NIM : 244300942
Fakultas : Fakultas Farmasi
Universitas Widy Mandala Surabaya

1. Perihal determinasi tanaman Angsana
Kingdom : Plantae (Tumbuhan)
Subkingdom : Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi : Spermatophyta (Menghasilkan biji)
Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
Sub divisi : Angiospermae.
Kelas : Dicotyledonae
Bangsa : Resales
Suku : Papilionaceae/Leguminosae
Marga : Pterocarpus
Jenis : *Pterocarpus indicus Willd.*
Sinonim : *Pterocarpus flavus Lour.* *Pterocarpus pallidus Bico.*
Asan, Athan (Aceh); Sena (Gayo); Sena, Hasona, Sona (Batak); Kayu merah (Timor); Asana, Sana kapur, Sana kembang (Minangkabau), Sana kembang (Madura); Kenaha (Solory; Aha, Naga, Aga, Nankir (Sulawesi Utara); Tonala (Gorontalo); Candana (Bugis); Nae, Nae, (Kotri); Lana (Buru)

Kunci determinasi : 1 b - 2 b - 3 b - 4 b - 6 b - 7 b - 9 b - 10 b - 11 b - 12 b - 13 b - 14 a - 15 b - 197 b - 208 b - 219 b - 220 a - 224 b - 225 b - 227 a - 229 b - 230 b - 234 a - 1 b - 5 b - 16 b - 19a

2. **Morfologi** : Habitus : Pohon, tinggi 10-30 m. Batang : Bulat, berkayu, bercabang, putih kotor. Daun : Majemuk, berseling, anak daun 5-13 helai, bulat, ujung runcing, pangkal tumpul, mengkilat, panjang daun 3-10 cm, lebar 2-5 cm, pertulangan menyirip hijau muda, hijau. **Bunga** Majemuk, bentuk tandan, di ujung cabang dan di ketiak daun, berbulu, jingga. Buah Polong, bulat, pipih, bersayap, diameter \approx 5 cm. Biji berisi 2-6 biji, hijau. Bulat, coklat. Akar Tunggang, bercabang, putih kotor.

3. **Nama Simplisia** : Pterocarpi Folium/ Daun Angsana

4. **Kandungan kimia** : Biji dan daun mengandung saponin, flavonoida dan polifenol, di samping itu juga mengandung minyak atsiri . Resin dikenal dengan nama kino (asam kinotanat dan zat warna merah.


5. **Penggunaan** : Penelitian

6. **Daftar Pustaka** :

- Anonim , <http://ipteknet.com/> belimbing, diakses tanggal 21 Oktober 2010
- Anonim, <http://warintek.com/> belimbing diakses tanggal 22 Oktober 2010
- Steenis,CGGJ Van Dr , *FLORA*, 2008, Pradya Paramita , Jakarta
- Syamsuhidayat, Sri sugati, Hutapena, Johny Ria.1991, *Inventaris Tanaman Obat Indonesia 1* , Departemen Kesehatan Republik Indonesia : Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan.

Demikian determinasi ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batu, 15 Agustus 2012
Kepala UPT Materia Medica Batu



LAMPIRAN B
SERTIFIKASI TIKUS

PUSAT MARMUT JAWA TIMUR (PUMA JATIM)

Dsn. Kranggan, Ds. Kauman

Ngoro – Jombang

SURAT KETERANGAN

Nomor : /PM/JB/2012

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Adi S.

Selaku kordinator Pengembangan Hewan Coba Mandiri (PHPM) menerangkan bahwa yang digunakan penelitian merupakan hewan uji dengan spesifikasi:

Marmut (*Guinea pig*)

Keterangan : Sehat

Jenis Kelamin : Jantan

Jumlah : 60 ekor

Asal Usul Hewan : Ngoro -Jombang

yang pengelolanya telah bersertifikat dan disesuaikan dengan standard baku penelitian.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebaik-baiknya.

Surabaya, 09 Nopember 2012

Koordinator

PUMA JATIM
(PUSAT MARMUT JAWA TIMUR,
Dsn. Kranggan, Ds. Kauman
NGORO - JOMBANG

Adi S

LAMPIRAN C
HASIL PERHITUNGAN

- Hasil Perhitungan Penetapan Susut Pengeringan Serbuk

Replikasi	Hasil Susut Pengeringan
1	8,4%
2	8,1%
3	8,0%
Rata-Rata	8,167%

- Hasil Perhitungan Penetapan Kadar Abu pada Simplisia

I. Kadar abu : $\frac{(\text{berat krus+abu})-\text{berat krus kosong}}{\text{berat simplisia}} \times 100\%$
: $\frac{43,4712-43,3510}{2,0025} \times 100\% = 6,00\%$

II. Kadar abu : $\frac{(\text{berat krus+abu})-\text{berat krus kosong}}{\text{berat simplisia}} \times 100\%$
: $\frac{18,4215-18,3011}{2,0004} \times 100\% = 6,02\%$

III. Kadar abu : $\frac{(\text{berat krus+abu})-\text{berat krus kosong}}{\text{berat simplisia}} \times 100\%$
: $\frac{17,6558-17,5338}{2,0017} \times 100\% = 6,09\%$

Rata-Rata kadar abu = $\frac{6,00\%+6,02\%+6,09\%}{3} = 6,04\%$

- Hasil Perhitungan Kadar Sari Larut Etanol pada Simplisia

I. Kadar sari larut etanol

$$\frac{(\text{berat cawan+ekstrak kental})-\text{berat cawan kosong}}{\text{berat simplisia}} \times 100\%$$
$$= \frac{70,7302-70,5712}{5,0012} \times 100\% = 3,179\%$$

II. Kadar sari larut etanol

$$\frac{(\text{berat cawan+ekstrak kental})-\text{berat cawan kosong}}{\text{berat simplisia}} \times 100\%$$
$$= \frac{75,2061-75,0291}{5,0024} \times 100\% = 3,538\%$$

III. Kadar sari larut etanol

$$\frac{(\text{berat cawan+ekstrak kental})-\text{berat cawan kosong}}{\text{berat simplisia}} \times 100\%$$
$$= \frac{71,6095-71,4325}{5,0016} \times 100\% = 3,539\%$$

Rata-Rata kadar sari larut etanol

$$= \frac{3,179\%+3,538\%+3,539\%}{3} = 3,4187\%$$

- Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak

$$= \frac{(\text{berat cawan+ekstrak kental})-\text{berat cawan kosong}}{\text{berat simplisia}} \times 100\%$$
$$= \frac{214,0143\text{gram}-75,2787\text{gram}}{1000 \text{ gram}} \times 100\% = 13,87356\%$$

- Hasil Perhitungan Harga Rf pada Pemeriksaan secara KLT dengan Pelarut = *n*-butanol : asam asetat glasial : air (4 : 1 : 5)

Pengamatan	Rf	Warna
1. Serbuk Simplisia	0,8625	Kuning
2. Ekstrak Kental	0,8125	Kuning
3. Pembanding Rutin	0,8375	Kuning

Perhitungan: $Rf = \frac{\text{Jarak yang ditempuh oleh zat}}{\text{Jarak yang ditempuh oleh fase gerak}}$

1. Serbuk simplisia $\rightarrow Rf = \frac{6,9}{8} = 0,8625$

2. Ekstrak kental $\rightarrow Rf = \frac{6,5}{8} = 0,8125$

3. Pembanding Rutin $\rightarrow Rf = \frac{6,7}{8} = 0,8375$

LAMPIRAN D
PERHITUNGAN *MOISTURE CONTENT*

<i>Patch tanpa Ekstrak</i>			
W (g)	Wp (g)	Wa (g)	MC (%)
0,6085	0,5795	0,0290	5,0043
0,6080	0,5779	0,0301	5,2085
0,6068	0,5781	0,0287	4,9645
Rata-rata			5,0591 ± 0,1309

<i>Patch dengan Ekstrak Dosis 2,88 mg/cm²</i>			
W (g)	Wp (g)	Wa (g)	MC (%)
0,7089	0,6513	0,0576	8,8438
0,7102	0,6522	0,0580	8,8929
0,7090	0,6520	0,0570	8,7423
Rata-rata			8,8263 ± 0,0768

<i>Patch dengan Ekstrak Dosis 5,77 mg/cm²</i>			
W (g)	Wp (g)	Wa (g)	MC (%)
0,9720	0,8890	0,0830	9,3363
0,9756	0,8922	0,0834	9,3476
0,9793	0,8946	0,0847	9,4679
Rata-rata			9,3839 ± 0,0729

Patch Na Lauril Sulfat			
W (g)	Wp (g)	Wa (g)	MC (%)
0,6078	0,5791	0,0287	4,9559
0,6080	0,5781	0,0299	5,1721
0,6088	0,5787	0,0301	5,2013
Rata-rata			5,1097 ±
0,1340			

Keterangan ;

MC = *Moisture Content*

W = Berat mula-mula

Wp = Berat sampel kering (setelah dioven 100 ± 2°C selama 6 jam)

Wa= Selisih berat sampel sebelum dan sesudah dikeringkan

$$MC = \frac{Wa}{Wp} \times 100\%$$

LAMPIRAN E
DATA UJI HIPERSENSITIVITAS

A. Matriks Sediaan Transdermal Tanpa Ekstrak Daun Angsana

		Indeks Eritema/Edema													
Marmut	Hari														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	2/1	2/1	2/1	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	
2	2/1	2/1	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	
3	1/0	2/1	2/1	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	
4	1/0	1/0	1/0	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	
5	1/0	1/0	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	
Total	7/2	8/3	7/2	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	
Rata-rata	1,4/0,4	1,6/0,6	1,4/0,4	0,2/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	

B. Matriks Sediaan Transdermal Na Lauril Sulfat 1%

Marmut	Indeks Eritema/Edema													
	Hari													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	2/2	2/1	2/1	2/1	1/0	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
2	2/1	2/1	2/1	2/1	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
3	2/1	2/1	2/1	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
4	2/1	2/1	2/1	2/1	1/0	1/0	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
5	2/1	2/1	2/1	2/1	1/0	1/0	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
Total	10/6	10/5	10/5	9/4	4/0	3/0	2/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
Rata-rata	2/1,2	2/1	2/1	1,8/0,8	0,8/0	0,6/0	0,4/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0

C. Matriks Sediaan Transdermal Ekstrak Daun Angsana 250 mg

Marmut	Indeks Eritema/Edema													
	Hari													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	2/1	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
2	2/1	1/0	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
3	2/1	2/1	1/0	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
4	1/0	1/0	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
5	2/1	2/1	1/0	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
6	1/0	1/0	1/0	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
7	1/0	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
8	2/1	1/0	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
9	2/1	1/0	1/0	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
10	2/1	1/0	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
Total	17/7	12/2	8/0	4/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
Rata-rata	1,7/0,7	1,2/0,2	0,8/0	0,4/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0

D. Matriks Sediaan Transdermal Ekstrak Daun Angsana 500 mg

Marmut	Indeks Eritema/Edema													
	Hari													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	2/1	2/1	1/0	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
2	2/1	2/1	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
3	2/1	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
4	2/1	2/1	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
5	2/1	2/1	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
6	2/1	2/1	2/1	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
7	1/0	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
8	2/1	2/1	1/0	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
9	2/1	2/1	2/1	1/0	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
10	1/0	1/0	2/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
Total	18/8	17/7	11/2	4/0	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
Rata-rata	1,8/0,8	1,7/0,7	1,1/0,2	0,4/0	0,1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0