

# Variasi Lama Maserasi Daun Tanaman Jati (*Tectona grandis* Linn. F) dan Pemanfaatannya sebagai Pewarna Alami dalam Sediaan Lipstik

Irnawati\*, Suryani, Irmanaya Sari

Fakultas Farmasi Universitas Halu Oleo, Kampus Hijau Bumi Tridharma Anduonohu Kendari 93232

---

## Abstrak

Penelitian terhadap daun jati (*Tectona grandis* Linn. F) dilakukan untuk mengetahui variasi lama maserasi dan pemanfaatan ekstraknya sebagai pewarna alami alternatif sediaan lipstik. Kajian awal yang dilakukan yaitu ekstraksi daun jati dengan variasi lama maserasi 1 hari, 2 hari, 3 hari, 4 hari dan 5 hari, selanjutnya ekstrak yang diperoleh digunakan sebagai pewarna dalam sediaan lipstik. Sediaan lipstik tersebut di uji stabilitasnya meliputi uji warna, uji organoleptis, uji homogenitas, uji titik lebur, uji oles, penentuan pH, uji kekuatan lipstik, dan uji iritasi. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa variasi lama maserasi berpengaruh terhadap absorbansi ekstrak daun jati. Absorbansi optimum dihasilkan pada ekstrak dengan lama maserasi 3 hari. Berdasarkan uji stabilitas zat warna menunjukkan profil KLT yang sama antara ekstrak yang dihasilkan dengan profil KLT pada sediaan lipstik. Formulasi sediaan lipstik menggunakan ekstrak daun jati menghasilkan sediaan yang stabil, tidak mengalami perubahan bentuk, warna dan bau selama penyimpanan 30 hari, homogen, titik lebur 60°C, memiliki pH 4,50-4,66 dan mudah dioleskan dengan warna yang merata, serta tidak menyebabkan iritasi.

**Kata kunci:** daun jati, pewarna alami, maserasi, lipstik

---

## 1. Pendahuluan

Indonesia kaya akan berbagai flora yang dapat dijadikan sumber pewarna alamiah. Dewasa ini banyak diteliti sumber pigmen alami yang lebih aman, salah satunya adalah daun jati (*Tectona grandis* Linn. F). Menurut penelitian, daun jati muda memiliki kandungan pigmen alami yang terdiri dari antosianin, pheophiptin,  $\beta$ -karoten, pelargonidin 3-glukosida, pelargonidin 3,7-diglukosida, dan klorofil [1].

Penggunaan pewarna alami dalam formulasi sediaan lipstik merupakan salah satu solusi untuk menghindari penggunaan pewarna sintetis yang berbahaya. Pewarna alami merupakan zat warna (pigmen) yang diperoleh dari tumbuhan, hewan atau dari sumber-sumber mineral. Zat warna ini biasanya digunakan dalam pewarnaan makanan dan dianggap lebih aman dari zat warna sintetis.

Penggunaan bahan pewarna sintetis untuk kosmetik pada saat ini masih dominan, selain harganya lebih murah, proses produksinya lebih cepat dan lebih stabil dibandingkan dengan bahan pewarna alami yang

umumnya berasal dari tumbuhan. Banyak hasil penelitian membuktikan bahwa beberapa bahan pewarna sintetis berbahaya bagi kesehatan sehingga tidak aman untuk dikonsumsi.

Dalam daftar lampiran *Public Warning/Peringatan* No. KH.00.01.432.6081 tanggal 1 Agustus 2007 tentang kosmetik mengandung bahan berbahaya dan zat warna yang dilarang tercantum bahwa bahan pewarna K.10 (Rhodamin B) termasuk zat warna sintetis yang dinyatakan sebagai bahan pewarna yang berbahaya. Zat warna ini dapat menyebabkan iritasi pada saluran pernapasan dan merupakan zat karsinogenik (dapat menyebabkan kanker). Rhodamin pada konsentrasi tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada hati [2].

Lipstik merupakan sediaan kosmetik yang digunakan untuk mewarnai bibir dengan sentuhan artistik sehingga dapat meningkatkan estetika dalam tata rias wajah tetapi tidak boleh menyebabkan iritasi. Lipstik adalah produk yang sangat umum digunakan khususnya oleh para wanita, karena bibir dianggap

---

\* KBK Farmasi Sains, Fakultas Farmasi UHO  
Email: [irnawati.ichang@yahoo.com](mailto:irnawati.ichang@yahoo.com)

sebagai bagian penting dalam penampilan seseorang. Penggunaan lipstik bertujuan untuk memberikan warna bibir, yang dianggap akan memberikan ekspresi wajah yang sehat dan menarik [3].

Berdasarkan hal tersebut, maka penulis berkeinginan untuk memanfaatkan daun jati sebagai pewarna alami pada sediaan lipstik. Dilakukan ekstraksi zat warna daun jati dengan variasi lama maserasi, kemudian dilanjutkan dengan formulasi sediaan lipstik menggunakan zat warna dari ekstrak daun jati serta uji stabilitasnya.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Rotary evaporator* (*Butchi*<sup>®</sup>), Oven, *Hot plate* (*Stuart*<sup>®</sup>), Timbangan analitik (*Precisa*<sup>®</sup>), Wadah maserasi (Toples kaca), *Spectrofotometer* UV-Vis, pH meter (*Jenway*<sup>®</sup>), alat-alat gelas (*Pyrex*<sup>®</sup>), Mesin pencetak *suppositoria*, cawan porselen, pipa kapiler dan kain *flanne*. Bahan yang digunakan yaitu daun jati muda etanol 96 %, kloroform (p.a) metanol, etil asetat, ammonium hidroksida, KCl, aquades, setil alkohol, cera alba, lanolin (teknis), vaselin alba, oleum ricini (teknis), propilen glikol, metil paraben, *strawberry essence*, butil hidroksitoluen, plat KLT, kertas saring, dan *roll up*.

### 2.2 Ekstraksi

Ekstraksi daun jati menggunakan maserasi dengan variasi lama waktu maserasi (1, 2, 3, 4 dan 5 hari). Ekstraksi dilakukan dengan merendam 100 g serbuk

daun jati muda dalam 700 mL etanol 96%. Serbuk daun jati yang dimaserasi terlindung dari cahaya, sering diaduk, filtrat ditampung, kemudian diuapkan dengan alat *rotary evaporator* pada temperatur kurang lebih 40 °C, sehingga didapatkan ekstrak kental daun jati.

### 2.3 Formulasi Lipstik

Metil paraben dilarutkan dalam propilen glikol. Ditambahkan ekstrak daun jati diaduk hingga homogen (Massa A). Butil hidroksitoluen dilarutkan dalam oleum ricini (Massa B). Dicampurkan Massa A dan Massa B hingga diperoleh campuran 1. Dibuat campuran 2 yang berisi *cera alba*, setil alkohol, lanolin, vaselin alba, ditimbang dan dimasukkan dalam cawan penguap kemudian dilebur di atas penangas air. Campuran 1 dan campuran 2 dicampurkan, setelah suhu turun ditambahkan *strawberry essence*, aduk hingga homogen. Cetak selagi cair, dikeluarkan dari cetakkan dan dimasukkan dalam wadah (*roll up*).

### 2.4 Uji Stabilitas

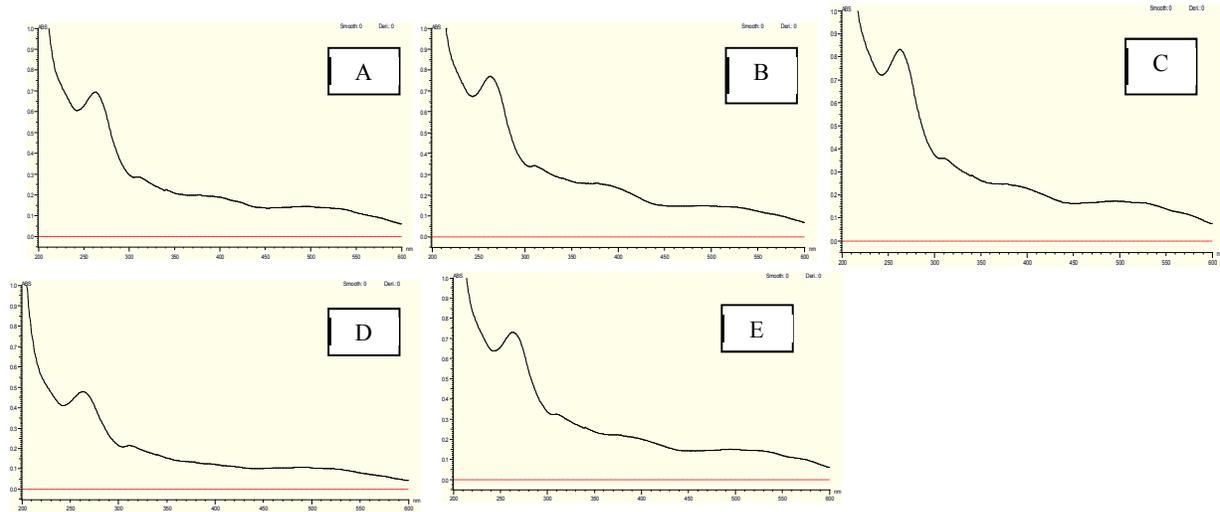
- Uji stabilitas sediaan lipstik adalah sebagai berikut:
- Uji stabilitas warna menggunakan metode KLT dan Spektrofotometri UV-Vis [4].
  - Uji organoleptik ini dilakukan dengan mengamati perubahan bentuk, warna, dan bau dari sediaan lipstik [5].
  - Uji homogenitas dengan cara mengoleskan sejumlah tertentu sediaan lipstik pada kaca transparan [6]
  - Uji titik lebur dilakukan dengan cara melebur lipstik. Sediaan lipstik yang baik adalah sediaan

**Tabel 1.** Master formula lipstik

Bahan	Formula (%)					Fungsi
	I	II	III	IV	V	
Ekstrak Daun Jati	5	5	5	5	5	Pewarna
Cera alba	13	13	13	13	13	Lilin
Setil alkohol	10	10	10	10	10	Pengeras
Lanolin	8	8	8	8	8	<i>Modifier wax</i>
Vaselin alba	8	8	8	8	8	<i>Modifier wax</i>
Minyak jarak	40	40	40	40	40	Emolien
Propilen glikol	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	Kosolven
Metil paraben	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	Pengawet
<i>Strawberry essence</i>	0,1	0,10	0,10	0,10	0,10	Pengaroma
Butil hidroksitoluen	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	Antioksidan

Keterangan :

- Sediaan I : Formula dengan ekstrak daun jati maserasi 1 hari  
 Sediaan II : Formula dengan ekstrak daun jati maserasi 2 hari  
 Sediaan III : Formula dengan ekstrak daun jati maserasi 3 hari  
 Sediaan IV : Formula dengan ekstrak daun jati maserasi 4 hari  
 Sediaan V : Formula dengan ekstrak daun jati maserasi 5 hari.



**Gambar 1.** Spektrum Panjang Gelombang Ekstrak Maserasi 1 Hari (A), Maserasi 2 Hari (B), Maserasi 3 Hari (C), Maserasi 4 Hari (D), Maserasi 5 Hari (E)

lipstik dengan titik lebur dengan suhu diatas 50°C [5].

- e. Uji kekuatan lipstik menunjukkan kualitas patahan lipstik dan juga kekuatan lipstik dalam proses pengemasan, pengangkutan, dan penyimpanan [7].
- f. Uji oles dilakukan secara visual dengan cara mengoleskan lipstik pada kulit punggung tangan kemudian mengamati banyaknya warna yang menempel dengan perlakuan 5 kali pengolesan pada tekanan tertentu seperti biasanya kita menggunakan lipstik [8].
- g. Uji pH dilakukan dengan menggunakan alat pH meter [9].
- h. Uji iritasi bertujuan untuk mengetahui bahwa lipstik yang dibuat dapat menimbulkan iritasi pada kulit atau tidak [10].

### 3. Hasil dan Pembahasan

Rendamen tertinggi dihasilkan pada maserasi hari ke-3 dengan jumlah 8,6 %. Pada maserasi hari ke-4 dan ke-5 jumlah rendamen yang dihasilkan lebih rendah dibandingkan dengan maserasi hari ke-3. Hal ini disebabkan karena pelarut etanol yang higroskopis sehingga mempengaruhi kejenuhan pelarut [11]. Data ini kemudian dicocokkan dengan profil spektrum UV-Vis pada panjang gelombang 200-600 nm. Hasil pengukuran di atas menunjukkan profil spektrum yang sama untuk semua perlakuan, namun nilai absorbansi yang dihasilkan berbeda. Nilai absorbansi optimum terdapat pada maserasi hari ke-3. Absorbansi berhubungan dengan penyerapan sinar oleh

**Tabel 2.** Rendamen ekstrak

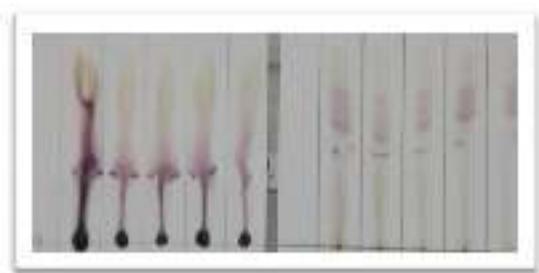
Lama Maserasi (hari)	Berat Daun Segar (g)	Berat Ekstrak Kental (g)	Rendamen
1	100	6,8	6,8
2	100	8,5	8,5
3	100	8,6	8,6
4	100	7,4	7,4
5	100	8,1	8,1

sampel. Nilai absorbansi yang tinggi menandakan cahaya yang diserap lebih banyak. Semakin tinggi nilai absorbansi, intensitas warna yang dihasilkan semakin meningkat. Panjang gelombang 530 nm menghasilkan warna merah. Panjang gelombang dan absorbansi dari masing-masing ekstrak dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Panjang Gelombang dan Absorbansi Ekstrak

Ekstrak	Panjang Gelombang (nm)	Absorbansi
I	531	0,1348
II	530	0,1492
III	530	0,1600
IV	530	0,0969
V	530	0,1400

Data % rendamen ekstrak sejalan dengan data yang diperoleh dari hasil pengukuran UV-Vis yang ditunjukkan dari nilai absorbansi untuk ke-5 ekstrak tersebut. Keduanya menunjukkan bahwa maserasi optimum diperoleh pada hari ke-3 sedangkan maserasi hari ke -4 dan ke-5 memberikan data yang tidak stabil. Hal ini



Gambar 2. Profil KLT Lipstik (A) dan Ekstrak (B)

mungkin disebabkan oleh sifat antosianin yang mudah teroksidasi. Semua ekstrak yang dihasilkan kemudian digunakan sebagai pewarna dalam sediaan lipstik.

Zat warna yang terdapat pada daun jati ini kemungkinan masuk golongan antosianin. Pigmen yang berwarna kuat dan larut dalam air ini adalah penyebab hampir semua warna merah jambu, merah marak, merah, ungu dan biru dalam daun bunga, daun dan buah pada tumbuhan tinggi. Pigmen antosianin yang merupakan kelompok flavonoid merupakan pigmen yang paling luas dan penting karena banyak tersebar pada berbagai organ tanaman.

Hasil uji organoleptik sediaan lipstik menunjukkan bahwa seluruh sediaan yang dibuat tetap stabil dalam penyimpanan pada suhu kamar selama 30 hari pengamatan. Parameter yang diamati dalam uji ini meliputi perubahan bentuk, warna dan bau sediaan (Tabel 4).

Berdasarkan hasil pengamatan bentuk, diperoleh hasil bahwa seluruh sediaan lipstik yang dibuat memiliki bentuk yang baik, yaitu bentuk yang konsisten dan tidak meleleh pada penyimpanan suhu kamar. Warna lipstik tidak mengalami perubahan baik warna fisik lipstik maupun warna yang dihasilkan saat lipstik dioleskan. Sedangkan bau yang dihasilkan dari seluruh sediaan lipstik adalah bau khas strawberry dari pengaroma yang digunakan yaitu *strawberry essence*. Bau sediaan tetap stabil dalam penyimpanan selama 30 hari pengamatan pada suhu kamar.

Hasil pemeriksaan homogenitas menunjukkan bahwa seluruh sediaan lipstik tidak memperlihatkan adanya butir-butir kasar pada saat sediaan dioleskan pada kaca transparan. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan yang dibuat mempunyai susunan yang homogen [6]. Homogenitas warna sediaan lipstik dipengaruhi oleh kelarutan zat warna dalam *oleum ricini*. Pada

Tabel 4. Hasil Pengamatan Organoleptis

Pengamatan	Sediaan	Lama Pengamatan (Hari)						
		1	5	10	15	20	25	30
Bentuk	I	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik
	II	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik
	III	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik
	IV	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik
	V	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik
Warna	I	Ungu	Ungu	Ungu	Ungu	Ungu	Ungu	Ungu
	II	Ungu <sup>+</sup>	Ungu <sup>+</sup>	Ungu <sup>+</sup>	Ungu <sup>+</sup>	Ungu <sup>+</sup>	Ungu <sup>+</sup>	Ungu <sup>+</sup>
	III	Ungu <sup>++</sup>	Ungu <sup>++</sup>	Ungu <sup>++</sup>	Ungu <sup>++</sup>	Ungu <sup>++</sup>	Ungu <sup>++</sup>	Ungu <sup>++</sup>
	IV	Ungu <sup>+++</sup>	Ungu <sup>+++</sup>	Ungu <sup>+++</sup>	Ungu <sup>+++</sup>	Ungu <sup>+++</sup>	Ungu <sup>+++</sup>	Ungu <sup>+++</sup>
	V	Ungu <sup>++++</sup>	Ungu <sup>++++</sup>	Ungu <sup>++++</sup>	Ungu <sup>++++</sup>	Ungu <sup>++++</sup>	Ungu <sup>++++</sup>	Ungu <sup>++++</sup>
Bau	I	Bau Khas	Bau Khas	Bau Khas	Bau Khas	Bau Khas	Bau Khas	Bau Khas
	II	Bau Khas	Bau Khas	Bau Khas	Bau Khas	Bau Khas	Bau Khas	Bau Khas
	III	Bau Khas	Bau Khas	Bau Khas	Bau Khas	Bau Khas	Bau Khas	Bau Khas
	IV	Bau Khas	Bau Khas	Bau Khas	Bau Khas	Bau Khas	Bau Khas	Bau Khas
	V	Bau Khas	Bau Khas	Bau Khas	Bau Khas	Bau Khas	Bau Khas	Bau Khas

Gambar 2 menunjukkan bahwa profil KLT ekstrak dan sediaan lipstik memberikan profil yang relative sama. Dari gambar jelas terlihat bahwa untuk sediaan I-IV memberikan profil KLT yang sama kecuali sediaan V, yang mungkin disebabkan karena pada sediaan V mengalami degradasi melalui proses oksidasi.

prosesnya, ekstrak daun jati tidak larut sempurna dalam *oleum ricini* sehingga digunakan propilen glikol 15,5% sebagai kosolven untuk melarutkan zat warna ekstrak daun jati tersebut. Hasil pemeriksaan titik lebur terlihat tidak adanya perbedaan titik lebur dari setiap sediaan, dengan rata-rata memiliki titik lebur 60°C. Hal tersebut

dikarenakan pada sediaan I, II, III, IV dan V memiliki konsentrasi bahan yang sama. Lipstik yang baik memiliki titik lebur antara 55-75 °C [12]. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan lipstik yang dibuat memiliki titik lebur yang baik.

Uji oles dilakukan untuk mengetahui kemampuan lipstik memberikan warna pada kulit saat pengolesan. Sediaan lipstik menghasilkan pengolesan yang baik jika sediaan memberikan warna yang intensif, merata dan homogen saat dioleskan pada kulit punggung tangan. Hasil uji oles diperoleh bahwa sediaan yang menghasilkan warna yang baik adalah sediaan V yaitu lipstik dengan lama maserasi hari ke-5. Hal ini ditandai dengan satu kali pengolesan sediaan telah memberikan warna yang intensif, merata dan homogen saat dioleskan pada kulit pergelangan tangan.

Uji kekuatan lipstik dilakukan untuk mengetahui kekuatan sediaan yang dibuat. Kekuatan lipstik diuji dengan menggantungkan beban pada sediaan.

**Tabel 5.** Hasil uji lebur, penambahan beban, dan pH

Sediaan	Suhu (°C)	Penambahan beban (g)	pH
I	60	40	4,66
II	60	40	4,62
III	60	40	4,59
IV	60	40	4,52
V	60	40	4,50

Hasil pengujian kekuatan lipstik di atas menunjukkan bahwa sediaan lipstik yang dibuat memiliki kekuatan yang baik. Hal ini dapat dilihat pada penambahan beban 40 g lipstik mulai patah.

Pengukuran pH bertujuan untuk mengetahui derajat keasaman atau kebasaaan sediaan lipstik guna memastikan tingkat keasaman dan kenyamanan sediaan saat digunakan pada kulit. Hasil pemeriksaan pH menunjukkan bahwa semakin lama waktu maserasi maka pH sediaan lipstik makin asam. Nilai pH yang diperoleh masih memenuhi persyaratan (sesuai dengan pH bibir).

Uji iritasi adalah salah satu uji yang dilakukan pada dermal untuk mengetahui adanya efek samping kosmetik setelah kontak dengan kulit. Efek samping yang diamati dalam uji ini adalah iritasi primer yang terjadi di tempat kontak, pada umumnya terjadi pada sentuhan pertama [13]. Reaksi iritasi yang terjadi dapat dilihat dengan adanya gatal-gatal, kemerahan atau bengkak. Hasil uji iritasi yang dilakukan pada 15 orang panelis yang memberikan hasil negatif terhadap parameter reaksi iritasi yang diamati yaitu adanya gatal-gatal, eritema dan edema.

#### 4. Kesimpulan

Lama maserasi daun jati (*Tecona grandis* Linn. F) berpengaruh terhadap warna yang dihasilkan. Hasil pemeriksaan kestabilan fisik, kimia dan biologi sediaan lipstik dengan pewarna daun jati menunjukkan bahwa seluruh sediaan yang dibuat stabil, tidak menunjukkan perubahan bentuk, warna dan bau dalam penyimpanan, homogenitas, kekuatan lipstik, serta pH yang sesuai. Selain itu, sediaan lipstik aman digunakan karena tidak menyebabkan iritasi.

#### Daftar Pustaka

- Ati NH, Puji R, Soenarto N, Leenawati, L. Komposisi dan Kandungan Pigmen Tumbuhan Pewarna Alami Tenun Ikat di Kabupaten Timur Tengah Selatan Propinsi NTT. *Indo.J.Chem.*, 2006, **6(3)**; 6.
- Anthocyanins and Anthocyanidins, <http://www.food-info.net/uk/colour/anthocyanin.htm>, 2011; diakses 18 Maret 2015.
- Wasitaatmadja, SM. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. UI-Press: Jakarta, 1997.
- Senzel A. *Newburger's Manual of Cosmetic Analysis*, Ed.2. Association of Official Analytical Chemists, Inc.: Washington DC, 1977.
- Sunil R, Tailor CS, dan Badola A. Formulation and Evaluation of A Herbal Lipstick: A New Approach., *International Journal of Pharmaceutical Erudition*, 2013, **3(1)**; pp 28.
- Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, *Farmakope Indonesia*, Ed.3. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 1979.
- Balsam MS. *Cosmetic Science and Technologi*, Ed.2. Jhon Willy and Sons Ltd.: London, 1972.
- Keithler WR. *Formulation of Cosmetic and Cosmetic Specialities*. Drug and Cosmetic Industry: New York, 1956.
- Rawlins EA. *Bentley's Textbook Of Pharmaceutics*, Ed.18. Bailierre Tindal: London, 1956.
- Departemen Kesehatan RI. *Formularium Kosmetika*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta. 1985.
- Khamdani S, Mofit S, Hairu S, Selvia M, Syahrudin. Pengaruh Waktu Maserasi Menggunakan Pelarut Heksan Terhadap Rendemen dan Sifat Kimia Minyak Kasar Ampas Biji Kamandrah (*Croton tiglium* L.). *Jurnal Agri Peat*, 2011, **12(2)**.
- Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, *Farmakope Indonesia*, Ed.4. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 1995.
- Robinson MK, Perkins MA. A Strategy for Skin Irritation Testing. *American J. of Contact Dermatitis*, 2002; **13(1)**.