

## FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK LULUR TRADISIONAL DARI PEMANFAATAN LIMBAH KULIT JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) DAN AMPAS KOPI (*Coffea sp.*)

Emma Rizqi Yuliana\*<sup>1</sup>, Meliyana Perwita Sari<sup>2</sup>, Rizki Febriyanti<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Prodi DIII Farmasi, Politeknik Harapan Bersama Tegal, Indonesia

e-mail: \*<sup>1</sup>[emmarizqiyuliana@gmail.com](mailto:emmarizqiyuliana@gmail.com),

---

### Article Info

#### Article history:

Submission March 2021

Accepted March 2021

Publish March 2021

### Abstrak

*Kulit jeruk nipis dan ampas kopi merupakan bahan alam yang baik dan memiliki potensi untuk dijadikan sediaan kosmetik salah satunya digunakan untuk membuat sediaan lulur karena pada kulit jeruk nipis dijumpai vitamin C yang dapat menyerap minyak dari kulit dan mengangkat sel kulit mati sehingga kulit terlihat lebih bersih, lembut dan cerah, sedangkan ampas seduhan kopi memiliki aktivitas antioksidan yaitu mengandung antioksidan sebesar 3,88% dan kafein yang terkandung di dalam ampas kopi sejumlah 1-1,5% dapat bertindak selaku Vasorestrictor yang berarti mengencangkan dan mengecilkan pembuluh darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui stabilitas lulur tradisional kulit jeruk nipis dan ampas kopi.*

*Kulit jeruk nipis yang digunakan pada penelitian ini menggunakan teknik penyerbukan. Formulasi lulur dilakukan secara trial error dengan modifikasi bahan berupa TEA dengan konsentrasi 2%, 3%, 4% . Uji sifat fisik lulur meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar dan uji daya lekat, kemudian lulur di uji stabilitas fisik selama minggu ke-0 sampai minggu ke-4.*

*Berdasarkan uji stabilitas fisik, formula I dan formula II merupakan formula yang memenuhi standar uji stabilitas fisik, hasil uji stabilitas fisik lulur tidak terdapat pengaruh penyimpanan pada sediaan lulur dalam suhu ruang selama minggu ke-0 sampai minggu ke-4.*

**Kata Kunci :** *Lulur, TEA, Uji stabilitas fisik, Serbuk kulit jeruk nipis, Serbuk ampas kopi.*

---

### Ucapan terima kasih:

1. Bapak Nizar Suhendra, SE., MPP selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama.
2. Ibu apt. Sari Prabandari, S. Farm., MM selaku Ketua Program Studi Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama yang telah memberikan izin dan pengarahan atas penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Kedua Orang tua, yang

### Abstract

*Lime peel and coffee grounds are good natural ingredients and have the potential to be used as cosmetic preparations, one of which is used to make scrub preparations because the lime peel contains vitamin C which can absorb oil from the skin and remove dead skin cells so that the skin looks cleaner, soft and bright, while the brewed coffee grounds have antioxidant activity which contains antioxidants of 3.88% and 1-1.5% of the caffeine contained in coffee grounds can act as a vasoconstrictor, which means tightening and shrinking blood vessels. This study aimed to determine the stability of the traditional lime peel scrub and coffee grounds.*

*The lime peel used in this study used a pollination technique. The scrub formulation was carried out by trial error with material modification in the form of TEA with a concentration of 2%, 3%, 4%. The physical properties test of the scrub included organoleptic test, homogeneity test, pH test, spreadability*

senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan dan semangat selama penulis menyelesaikan Tugas Akhir.

*test, and adhesion test. The scrub was tested for physical stability during week 0 to week 4.*

*Based on the physical stability test, formula I and formula II were formulas that meet the physical stability test standards, the results of the physical stability test of the scrubs have no effect on storage on the scrub preparations at room temperature during week 0 to week 4.*

**Keywords:** *Lulur, TEA, physical stability test, lime peel powder*

DOI ....

©2020PoliteknikHarapanBersamaTegal

---

Alamat korespondensi:  
Prodi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal  
Gedung A Lt.3. Kampus 1  
Jl. Mataram No.09 KotaTegal, Kodepos 52122  
Telp. (0283) 352000  
E-mail: [parapemikir\\_poltek@yahoo.com](mailto:parapemikir_poltek@yahoo.com)

**p-ISSN: 2089-5313**  
e-ISSN: 2549-5062

## A. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara tropis dengan letak geografis yang membuat Indonesia selalu menerima sinar matahari yang sangat kuat. Kondisi lingkungan daerah tropis menjadikan kulit menjadi kering, kusam dan mengalami penuaan dini. Penyebab kulit menjadi kering, pecah, kasar, bersisik dan tampak berkerut diantaranya adalah akibat sering terpapar sinar matahari, AC, asap kendaraan dan pengaruh bahan kimia. Oleh karena itu penting dilakukan perawatan tubuh dari luar yaitu dengan melakukan luluran<sup>(1)</sup>.

Luluran adalah aktivitas menghilangkan kotoran, minyak atau kulit mati yang dilakukan dengan pijatan diseluruh badan. Hasilnya dapat langsung terlihat, kulit lebih halus, kencang, harum, dan sehat bercahaya<sup>(2)</sup>. Lulur tradisional merupakan salah satu sediaan kosmetik yang berbahan dasar alami segar atau bahan yang sudah dikeringkan dari tanam-tanaman dan buah-buahan<sup>(1)</sup>.

Ampas kopi memiliki tekstur kasar yang mengandung butiran scrub. Butiran scrub ini sangat baik untuk mengangkat sel-sel kulit mati di permukaan kulit, melembabkan kulit, kulit terlihat bersih dan halus. Kafein yang terkandung di dalam ampas kopi sejumlah 1-1,5% dapat bertindak selaku *Vasorestrictor* yang berarti mengencangkan dan mengecilkan pembuluh darah. Hasil penelitian menjelaskan manfaat yang terkandung di ampas kopi dapat menghidupkan kulit agar tidak terlihat kusam<sup>(3)</sup>. Ampas seduhan kopi memiliki aktivitas antioksidan yaitu mengandung antioksidan sebesar 3,88% dengan aktivitas antioksidan 16,01% penghambatan<sup>(4)</sup>.

Kulit jeruk nipis dari sebuah jeruk mengandung lebih dari 60% flavonoid dan 170 jenis phytonutrients yang berbeda. Keduanya sangat bagus untuk kulit dan sistem tubuh. Kulit jeruk mampu menyeimbangkan kondisi kulit, mengurangi kelebihan minyak pada kulit sehingga kulit menjadi lebih lembut dan jauh dari masalah jerawat. Pada kulit jeruk nipis juga dijumpai vitamin C yang dapat menyerap minyak dari kulit dan mengangkat sel kulit mati sehingga kulit terlihat lebih bersih, lembut dan cerah<sup>(5)</sup>.

Formulasi lulur, dilakukan secara *trial error* dengan modifikasi konsentrasi bahan berupa TEA (*Triethanolamin*) karena TEA

merupakan emulgator paling dominan dalam formula yang dapat meningkatkan respon daya lekat lulur, sehingga dibedakan konsentrasinya agar bisa didapatkan pada konsentrasi dan formula berapa TEA yang paling memiliki stabilitas fisik yang mendekati standar<sup>(6)</sup>. Kemudian dilakukan uji sifat fisik lulur dan diambil hasil yang paling memenuhi standar untuk dilakukan uji stabilitas fisik selama minggu ke-0 sampai ke-4 pada suhu ruangan. Stabilitas itu sendiri didefinisikan sebagai, kemampuan suatu produk obat atau kosmetik untuk bertahan dalam batas spesifikasi yang ditetapkan sepanjang periode penyimpanan dan penggunaan untuk menjamin identitas, kekuatan, kualitas, dan kemurnian produk tersebut<sup>(7)</sup>. Hal tersebut, diperlukan untuk menjamin sediaan memiliki kualitas yang baik setelah dibuat dan efektivitas obat bersifat stabil selama penyimpanan, sehingga akan menguntungkan dalam berbagai hal seperti meningkatkan nilai mutu sediaan jika dikembangkan kedepannya. Berdasarkan latar belakang diatas penulis bermaksud melakukan penelitian tentang "Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Lulur Tradisional dari Pemanfaatan Limbah Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) dan Ampas Kopi (*Coffea sp.*)"

## B. Metode

Objek yang akan diteliti adalah pengaruh perbedaan konsentrasi TEA sebagai emulgator terhadap sifat fisik lulur. Sampel yang digunakan adalah lulur dengan perbedaan konsentrasi TEA. Teknik sampling yang digunakan adalah *total sampling* karena semua sampel formula dilakukan uji fisik.

- Jenis data yang digunakan bersifat kuantitatif dan kualitatif.
- Metode pengumpulan data menggunakan eksperimen laboratorium. Uji fisik lulur meliputi organoleptis, pH, homogenitas, daya sebar, daya lekat.

## Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi timbangan analitik, blender, pisau, baskom, alat pengayak, mikroskop, objek glass, deck glass, tabung reaksi, sudip, sendok tanduk, mortir dan stamper, gelas ukur, stopwatch dan alat evaluasi sediaan.

## Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi serbuk kulit jeruk nipis, serbuk

ampas kopi, asam stearat, trietanolamin, propilen glikol, setil alkohol, natrium lauryl sulfat, parafin cair, metil paraben, propil paraben dan aquadest.

#### Identifikasi Senyawa Flavonoid

Menimbang 2,5 gram simplisia, masukkan dalam beakerglass, tambahkan air 5 ml. Lalu panaskan menggunakan penangas air, saring dan ambil filtrate. Kemudian tambahkan 2 ml etanol 95% dan 2 ml HCl 2N, amati. Selanjutnya tambahkan 10 tetes HCl pekat, amati perubahan warna yang terjadi. Adanya flavonoid ditunjukkan oleh timbulnya kuning atau jingga<sup>(8)</sup>.

#### Pembuatan Lulur

Pembuatan lulur dilakukan dengan cara menyiapkan alat dan bahan, kemudian memanaskan air, selanjutnya meleburkan asam stearat dan setil alkohol di atas kompor spiritus menggunakan cawan porselen, kemudian pembuatan fase air dengan cara memasukkan aquadest, metil paraben, kemudian ditambahkan propilenglikol, natrium lauryl sulfat serta trietanolamin ke dalam mortir. Membuat fase minyak dengan cara memasukkan asam stearat, setil alkohol, paraffin cair serta ditambahkan propil paraben ke dalam mortir yang telah dipanaskan. Serbuk kulit jeruk nipis dan scrub kopi ditambahkan ke fase minyak. Terakhir dicampurkan fase air dan fase minyak ke dalam mortir yang sebelumnya telah dipanaskan, diaduk sampai homogen dan terbentuk sediaan lulur, masukkan ke dalam wadah.

Tabel 1. Rancangan formula lulur

Bahan	Konsentrasi bahan (%)		
	FI	FII	FIII
Serbuk Kulit Jeruk Nipis	5 g	5 g	5 g
Serbuk Ampas Kopi	10 g	10 g	10 g
Asam Stearat	10	10	10
TEA	2	3	4
Setil Alkohol	2	2	2
Natrium Lauryl Sulfat	2,5	2,5	2,5
Propilen Glikol	15	15	15
Paraffin Cair	0,005	0,005	0,005
Metil Paraben	0,3	0,3	0,3
Propil Paraben	0,01	0,01	0,01
Aquadest Add	50 g	50 g	50 g

#### Uji Sifat Fisik Sediaan Lulur

##### a. Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan secara visual, komponen yang di evaluasi meliputi bau, warna, bentuk dan tekstur sediaan<sup>(9)</sup>.

##### b. Uji pH

Mengoleskan sedikit sediaan lulur pada stik pH, Kemudian mencocokkan warna stik yang dihasilkan dengan melihat indikator pH<sup>(9)</sup>.

##### c. Uji Homogenitas

Diambil 0,5 gram lulur pada bagian atas, tengah dan bawah kemudian dioleskan pada *object glass*. Diamati jika terjadi pemisahan fase<sup>(9)</sup>.

##### d. Uji Daya Sebar

Sebanyak 0,5 gram lulur ditimbang dan diletakkan diatas kaca bulat berdiameter 15 cm, kemudian diletakkan kaca lainnya diatasnya dan dibiarkan selama 1 menit, selanjutnya diberi beban pada masing-masing sediaan berturut-turut sebesar 50 dan 100 gram dibiarkan selama 1 menit selanjutnya dihitung luas sediaan yang dihasilkan<sup>(9)</sup>.

##### e. Uji Daya Lekat

Sebanyak 0,5 gram lulur dioleskan diatas *object glass* yang sudah diketahui luasnya. Diletakkan *object glass* yang lain pada lulur tersebut kemudian ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit. Dicatat waktu hingga kedua gelas obyek terpisah<sup>(9)</sup>.

#### C. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian tentang uji stabilitas fisik lulur ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh uji stabilitas fisik terhadap sediaan lulur tradisional limbah kulit jeruk nipis dan ampas kopi pada semua formula. Hasil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### Hasil Uji Identifikasi Senyawa Flavonoid

Uji identifikasi flavonoid bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa flavonoid yang terdapat dalam kulit jeruk nipis. Hasil uji identifikasi senyawa, kulit jeruk mengandung flavonoid karena hasil positif karena timbul warna kuning.

### Hasil Uji Sifat Fisik Lulur

Pemeriksaan sifat fisik lulur dilakukan untuk membandingkan ketiga hasil formula lulur yang didasarkan pada perbedaan konsentrasi emulgator. Pemeriksaan fisik meliputi uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas, uji daya lekat dan uji daya sebar.

a. Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan dengan cara melakukan pengamatan terhadap bentuk, warna, bau, dari sediaan yang telah dibuat<sup>(10)</sup>. Hasil uji organoleptis lulur, dapat diamati pada tabel 2.

b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas lulur dilakukan untuk mengetahui apakah pencampuran masing-masing komponen dalam pembuatan lulur tercampur merata. Dikatakan homogen, apabila dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan yang cocok menunjukkan susunan yang homogen atau tidak hal ini sangat mempengaruhi pada estetika dalam lulur<sup>(11)</sup>. Pemeriksaan homogenitas pada FI, FII dan FIII menunjukkan hasil yang homogen ditandai dengan tidak terjadi pemisahan fase.

c. Uji pH

Uji pH dilakukan untuk mengetahui lulur apakah sesuai dengan pH kulit yaitu antara 5-7 hal ini bertujuan agar sediaan yang dibuat nyaman dan tidak mengiritasi pada kulit<sup>(12)</sup>. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini pada FI, FII dan FIII memiliki pH rata-rata 5, sehingga dari seluruh formula telah memenuhi syarat pH untuk sediaan lulur.

d. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kualitas lulur yang dapat menyebar pada kulit dengan cepat pula memberikan efek terapinya dan untuk mengetahui kelunakan dari sediaan lulur untuk dioleskan pada kulit.

Sebuah contoh lulur dengan volume tertentu diletakkan pada pusat antara dua lempeng gelas, dalam waktu tertentu dibebani oleh peletakkan anak timbangan. Permukaan penyebaran yang dihasilkan dengan menaiknya pembebanan menggambarkan suatu karakteristik untuk daya sebar<sup>(13)</sup>. Hasil Uji Daya Sebar menunjukkan bahwa daya sebar sediaan lulur setiap formulasi berbeda. Hasil uji daya sebar menunjukkan rata-rata pada formula I dengan beban 50 gram yaitu 5,4 cm<sup>2</sup>, sedangkan dengan beban 100 gram yaitu 5,7 cm<sup>2</sup>, formula II dengan beban 50 gram 6,2 cm<sup>2</sup>, sedangkan dengan beban 100 gram 6,5 cm<sup>2</sup> dan formula III dengan beban 50 gram 7,6 cm<sup>2</sup>, sedangkan dengan beban 100 gram 7,8 cm<sup>2</sup>. Nilai signifikansi untuk uji daya sebar pada FI, FII dan FIII adalah <0,005 yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna pada tiap formulanya.

e. Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan untuk mengetahui daya lekat lulur terhadap kulit. Uji daya lekat penting untuk mengevaluasi lulur karena melalui kelengketan dapat diketahui sejauh mana lulur dapat menempel pada kulit, sehingga efek terapi yang diharapkan bisa tercapai. Apabila lulur memiliki daya lekat terlalu lemah, maka efek terapi tidak terjadi<sup>(13)</sup>. Hasil Uji Daya Lekat menunjukkan bahwa daya lekat sediaan lulur setiap formulasi berbeda. Formulasi I memiliki daya lekat rata-rata sebesar 1,8 detik. Formulasi II memiliki daya lekat rata-rata sebesar 2,4 detik. Formulasi III memiliki daya lekat rata-rata sebesar 3,6 detik. Nilai signifikansi untuk uji daya lekat pada FI, FII dan FIII adalah <0,005 yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna pada tiap formulanya.

Tabel 2. Hasil Uji Mutu Fisik Lulur

Uji Sifat Fisik		FORMULA		
		FI	FII	FIII
Organoleptis				
- Warna		Coklat kehitaman	Coklat kehitaman	Coklat kehitaman
- Aroma		Khas kopi kuat	Khas kopi kuat	Khas kopi kuat
- Bentuk		Lulur krim	Lulur krim	Lulur krim
- Tekstur		Lembut	Lembut	Lembut
Homogenitas		Homogen	Homogen	Homogen
pH		5	5	5
Daya Sebar (cm <sup>2</sup> )	50 g	5,4	6,2	7,6
	100 g	5,7	6,5	7,8
Daya Lekat (dt)		1,8	2,4	3,6

### Hasil Uji Stabilitas Lulur

Stabilitas didefinisikan sebagai ketahanan suatu produk sesuai dengan batas-batas tertentu selama penyimpanan dan penggunaannya atau umur simpan suatu produk dimana produk tersebut masih mempunyai sifat dan karakteristik yang sama seperti pada waktu pembuatan. Uji stabilitas fisik lulur meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, dan uji daya lekat. Uji organoleptis merupakan salah satu kontrol kualitas mutu fisik untuk sediaan semi solid terutama untuk sediaan lulur meliputi pengamatan terhadap warna bau dan bentuk sediaan.

Pemeriksaan organoleptis ditunjukkan pada tabel 3 tentang hasil uji stabilitas organoleptis sediaan lulur diperoleh hasil bahwa secara organoleptis sediaan lulur tetap stabil saat penyimpanan pada suhu kamar selama 4 minggu. Sediaan lulur tetap berwarna coklat kehitaman, aroma khas kopi kuat dan memiliki bentuk lulur krim serta tekstur lembut, uji pH masih stabil memasuki kriteria, daya lekat masih stabil dan memasuki kriteria dan uji daya sebar formula I dan formula II juga masih stabil memasuki kriteria, sedangkan formula III hasilnya masih stabil dan tidak memasuki kriteria.

Uji Stabilitas	Formula	Minggu ke 0	Minggu ke 1	Minggu ke 2	Minggu ke 3	Minggu ke 4
Organoleptis	I - III	Coklat	Coklat	Coklat	Coklat	Coklat
- Warna		kehitaman	kehitaman	kehitaman	kehitaman	kehitaman
- Aroma		Khas kopi kuat	Khas kopi kuat	Khas kopi kuat	Khas kopi kuat	Khas kopi kuat
- Bentuk		Lulur krim	Lulur krim	Lulur krim	Lulur krim	Lulur krim
- Tekstur		Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
pH	I - III	5	5	5	5	5
Homogenitas	I - III	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
Daya Sebar (cm <sup>2</sup> )	I	1,8	1,7	1,8	1,8	1,8
	II	2,4	2,5	2,5	2,5	2,4
	III	3,4	3,4	3,3	3,3	3,4
Daya Lekat (detik)	I	50 g	5,4	5,5	5,5	5,4
		100 g	5,7	5,7	5,4	5,5
	II	50 g	6,2	6,4	6,6	6,4
		100 g	6,5	6,5	7	6,7
	III	50 g	7,6	7,5	7,5	7,8
		100 g	7,8	7,8	7,8	7,8

#### D. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, bahwa stabilitas fisik lulur 3 formula selama penyimpanan minggu ke-0 hingga ke-4 dalam suhu ruang, maka dari penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa:

1. Tidak terdapat pengaruh uji stabilitas fisik terhadap sediaan lulur limbah kulit jeruk nipis dan ampas kopi dengan perbedaan konsentrasi TEA sebagai emulgator
2. Formula I dan II merupakan formula yang memenuhi standar uji stabilitas dilihat dari uji daya sebar yang menghasilkan nilai yang memasuki standar dari ketiga formula

#### Pustaka

- [1] Ladisia Agata Wardini, Dra. Hj. Siti Sulandjari, M.Si. 2017. *Pengaruh Penambahan Tepung Kulit Pisang Kepok dan Kulit Jeruk Nipis Terhadap Hasil Lulur Tradisional*. Universitas Negeri Surabaya.
- [2] Fauzi, A.R., dan Nurmawati, R. 2012. *Merawat Kulit dan Wajah*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo. Halaman 60.
- [3] Dewi, Desyntia. 2012. *Sehat dengan Secangkir Kopi*. Surabaya : Stomata
- [4] Yhulia Praptiningsih dan Niken Widya Palupi. 2015. *Aplikasi Tapioka Pada Enkapsulasi Antioksidan Dari Ampas Seduhan Kopi Dengan Teknik Coacervation*. Laporan akhir: Universitas Jember.
- [5] Ahira, Anne. 2013. *Kandungan Jeruk Nipis dan Manfaatnya*. Online: <http://www.anneahira.com/>. Diakses pada 31 Oktober 2020.
- [6] Dewi, Dr. T. N. Saifullah S, M. Si., Apt. 2016. *Pengaruh Variasi Kadar TEA Stearat dan Setil Alkohol Terhadap Sifat dan Stabilitas Fisik Krim O/W Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)*. Universitas Gajah Mada Yogyakarta.
- [7] Rosman, Juliani Bte. 2015. *Formulasi dan uji stabilitas Sediaan Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.)*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

- [8] Siti Rahayu, Nunung K, Vina Amalia. 2015. *Ekstraksi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dari Limbah Kulit Bawang Merah Sebagai Antioksidan Alami*. UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
- [9] Azkiya, Z., Ariyani, H., dan Nugraha, T. S. 2017. *Evaluasi Sifat Fisik Krim Ekstrak Jahe Merah (Zingiber officinale Rosc. var. rubrum) Sebagai Anti Nyeri*. JCPS (Journal of Current Pharmaceutical Sciences) Banjarmasin: Universitas Muhammadiyah Banjarmasin.
- [10] Anief, M. 1997. *Ilmu Meracik Obat*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- [11] Departemen Kesehatan RI. 1979. *Farmakope Indonesia Edisi Ketiga*. Jakarta: Depkes RI.
- [12] Departemen Kesehatan RI. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi Keempat*. Jakarta: Depkes RI.
- [13] Voight, R. 1994. *Buku Pengantar Teknologi Farmasi 572-574*, diterjemahkan oleh Soedani, N., Edisi V, Yogyakarta. Universitas Gadjah Mada Press.

#### **Profil Penulis**

Nama : Emma Rizqi Yuliana  
 Tempat Tanggal Lahir : Brebes, 22 Juli 1998