

## FORMULASI DAN KARAKTERISASI SHAMPO ANTI JAMUR DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK LENGKUAS MERAH

Christina Winarti<sup>1</sup>, Hernani<sup>1</sup> dan Rini Budiarti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapenen Pertanian

Jl. Tentara Pelajar 12 A Bogor

email : bb\_pascapenen@litbangdeptan.go.id, bb\_pascapenen@cbn.net.id

<sup>2</sup>Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor

Lengkuas merah (*Alpinia galanga*) sudah terbukti berkhasiat sebagai anti jamur dengan bahan aktif seperti eugenol, kaempferol, galangin, dan asetokavikol asetat. Penggunaan ekstrak lengkuas merah dalam produk sampo diharapkan dapat meningkatkan nilai tambah lengkuas merah selain sebagai upaya penemuan alternatif sumber sediaan obat yang lebih aman bagi penderita infeksi kulit kepala. Penelitian ini bertujuan untuk, (1) mengetahui efektivitas sampo dengan penambahan ekstrak lengkuas merah terhadap jamur penyebab infeksi kulit kepala, (2) mengetahui pengaruh penambahan ekstrak lengkuas merah terhadap karakteristik produk sampo, dan (3) untuk mengetahui kesukaan konsumen terhadap produk sampo dengan penambahan ekstrak lengkuas merah. Pada penelitian ini dilakukan formulasi sampo dengan penambahan beberapa konsentrasi ekstrak lengkuas merah. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap faktor tunggal dengan 4 variasi konsentrasi ekstrak lengkuas merah yaitu 0,5 %, 1%, 2% dan 3 %. Sebagai kontrol dibuat formula tanpa penambahan ekstrak lengkuas. Parameter yang diamati meliputi pH, kadar air, kadar alkali bebas, stabilitas emulsi, viskositas, uji daya hambat dan uji organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampo dengan penambahan ekstrak lengkuas merah cukup efektif menghambat jamur *Tricophyton mentagropytes* dan *Microsporum canis* dengan diameter daerah hambat masing-masing 29-34 mm dan 32,3-36 mm. Penambahan ekstrak lengkuas merah ternyata mempengaruhi karakteristik sampo, nilai pH, kadar air, kadar alkali bebas, dan stabilitas emulsi lengkuas merah memenuhi standar (SNI 06-2692-1992). Berdasarkan karakteristik sampo, stabilitas produk dan uji preferensi, maka formula sampo ekstrak lengkuas merah yang disarankan adalah dengan konsentrasi ekstrak lengkuas merah 0,5 %

**Kata kunci:** Lengkuas merah, sampo, antijamur, *T. mentagropytes*, *M. canis*

**ABSTRACT:** Christina Winarti, Hernani and Rini Budiarti. 2007. **Formulation and characterization of antifungal shampoo containing red galangal (*Alpinia galanga*) extract.** Red galangal has been proven as antifungal containing bioactive compounds such as eugenol, kaempferol, galangin, and 1'-Acetoxychavicol Acetate. Incorporation of red galangal extract into shampoo is a promising approach to increase added value of red galangal which mostly used as spices. Besides, antifungal shampoo with red galangal extract is safer than those with synthetic antifungal active material. The aims of the research were to find out (1) effectiveness of red galangal shampoo in inhibiting scalp-infecting fungi, (2) effect of addition of red galangal extract on the characteristics of shampoo, and (3) preferences of red galangal shampoo. Experiments were conducted by incorporating red galangal extract into shampoo added at four different concentrations (0.5%, 1%, 2% and 3 %). Shampoo without galangal extract was used as a control. Research was performed using Single Factor Completely Randomized Design with four levels of red galangal extract concentrations. The response parameters measured included pH, moisture content, free alkali, emulsion stability, viscosity, inhibitory test and preference test of the shampoo. Result showed that red galangal shampoo effectively inhibited *T. mentagropytes* and *M. canis* with inhibition zone of 29-34 mm and 32.3-36 mm, respectively. Addition of red galangal extract affected the characteristics of shampoo. Value of pH, moisture content, free alkali, and emulsion stability of the shampoo with red galangal extract were in the range of Indonesian National Standard for shampoo (SNI 06-2692-1992). The viscosity of shampoo with 3 % extract addition was higher than that of Indonesian National Standard. Statistical analysis showed that the level of addition of red galangal extract influenced pH value, moisture content, viscosity, and emulsion stability of shampoo. Shampoo with 0.5 % red galangal extract was recommended.

**Keywords :** *Alpinia galanga*, shampoo, antifungal, *T. mentagropytes*, *M. Canis*

### PENDAHULUAN

Lengkuas merah merupakan salah satu jenis rempah-rempah yang telah banyak dimanfaatkan sebagai produk fitofarmaka. Secara empiris lengkuas merah dapat mengobati penyakit gangguan perut, demam, pembengkakan limfa, radang telinga, bronkhitis, rematik dan sebagai obat kuat (aprodisiak). Selain itu lengkuas

merah juga bersifat sebagai anti jamur dan anti bakteri sehingga sering digunakan untuk mengobati eksim, panu, borok, dan koreng.

Khasiat antijamur ekstrak lengkuas merah telah banyak dibuktikan secara ilmiah. Hasil penelitian Hernani *et al* (2005) menyatakan bahwa ekstrak lengkuas merah dapat menghambat pertumbuhan jamur penyebab

penyakit kulit, yaitu jamur jenis *Trichophyton mentagrophytes* dan *Microsporium canis*. Ekstrak lengkuas merah yang diaplikasikan dalam salep dapat menghambat *Trichophyton mentagrophytes* sebesar  $34,67 \pm 0,22$  mm dan *Microsporium canis* sebesar  $39,33 \pm 0,22$  mm. Selain itu, menurut Sundari dan Winarno (2001), beberapa bentuk sediaan ekstrak lengkuas merah dapat menghambat pertumbuhan 5 (lima) jenis jamur, yaitu : *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton ajelloi*, *Trichophyton mentagrophytes*, *Microsporium gypseum* dan *Epidermo floccosum*.

Infeksi kulit kepala yang disebabkan oleh jamur banyak terjadi di masyarakat. Penyakit infeksi jamur yang menyerang daerah kulit kepala (*Tinea capitis*) dapat menyebabkan terjadinya kadas kulit kepala atau yang lebih dikenal sebagai infeksi *ringworm*, serta timbulnya gejala ketombe atau *dandruff*. Infeksi kulit oleh jamur tidak saja menyerang masyarakat Indonesia tetapi juga masyarakat di seluruh dunia. Data lembaga kesehatan di Amerika Serikat mencatat bahwa lebih dari 12 juta orang setiap tahunnya terjangkit penyakit kulit yang disebabkan oleh jamur (Windono dan Sutaryadi, 2002). Menurut Elewski (2000), anak-anak yang tinggal di kota-kota besar sangat rentan menderita infeksi kulit kepala. Bahkan di negara maju seperti Amerika dan Kanada, diperkirakan 15-25% anak-anak yang berusia 5 sampai 10 tahun mengalaminya. Cara penularannya yang sangat mudah menyebabkan jumlah penderita infeksi ini terus bertambah. Senyawa antijamur untuk jamur penyebab infeksi kulit kepala yang banyak digunakan saat ini adalah senyawa antijamur sintetis, seperti zat *zinc-phyrithion* (ZPT), *sulfur*, *selenium*, *ketoconazol* dan *clotrimazol*. Penggunaan bahan antijamur sintetis ternyata memiliki efek samping, yaitu membuat rambut menjadi kering dan pecah-pecah (Marzuki, 2002). Bahan antijamur sintetis juga menyebabkan terjadinya resistensi terhadap jamur tertentu. Beberapa ekstrak etanol dari temu-temuan terutama lengkuas, lempuyang dan kunyit putih yang berasal dari Kalimantan terbukti dapat menghambat aktivitas jamur patogen, termasuk strain yang resisten terhadap antijamur sintetis seperti *amphotericin* dan *ketoconazole* (Ficker et al. 2003).

Efek samping yang ditimbulkan oleh bahan antijamur sintetis telah mendorong munculnya berbagai penelitian untuk mendapatkan bahan antijamur yang lebih aman. Ilyas et al (2002) telah melakukan penelitian tentang penggunaan *etil p-metoksisinamat* dari rimpang kencur sebagai anti ketombe dalam sampo menggunakan bakteri uji *Candida albicans* dan *T. mentagrophytes*. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa sampo yang mengandung 2% etil p-metoksisinamat merupakan sampo anti ketombe terbaik. Salah satu sumber bahan nabati yang

berkhasiat antijamur adalah lengkuas merah. Khasiat lengkuas sebagai bahan antijamur disebabkan oleh kandungan zat kimianya, seperti basonin, eugenol, galangan, galangol, dan 1'-asetoksi kavikol asetat (ACA). Menurut De Pooter et al, (1985) senyawa ACA bersifat anti fungi dan anti karsinogenik. Kadar ACA dalam minyak atsiri lengkuas segar antara 0,5 – 1 %.

Mengingat potensinya sebagai antijamur yang efektif, didukung oleh produktivitasnya yang tinggi, lengkuas merah memungkinkan untuk dikembangkan sebagai produk antijamur komersial. Penggunaan ekstrak lengkuas merah dalam produk sampo diharapkan dapat meningkatkan nilai tambah lengkuas merah selain sebagai upaya penemuan alternatif sumber sediaan obat yang lebih aman bagi penderita infeksi kulit kepala. Tujuan penelitian adalah (1) mengetahui efektifitas sampo dengan penambahan ekstrak lengkuas merah terhadap jamur penyebab infeksi kulit kepala, (2) untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak lengkuas merah terhadap karakteristik produk sampo, dan (3) untuk mengetahui penerimaan konsumen terhadap produk sampo dengan ekstrak lengkuas merah.

## BAHAPAN METODE

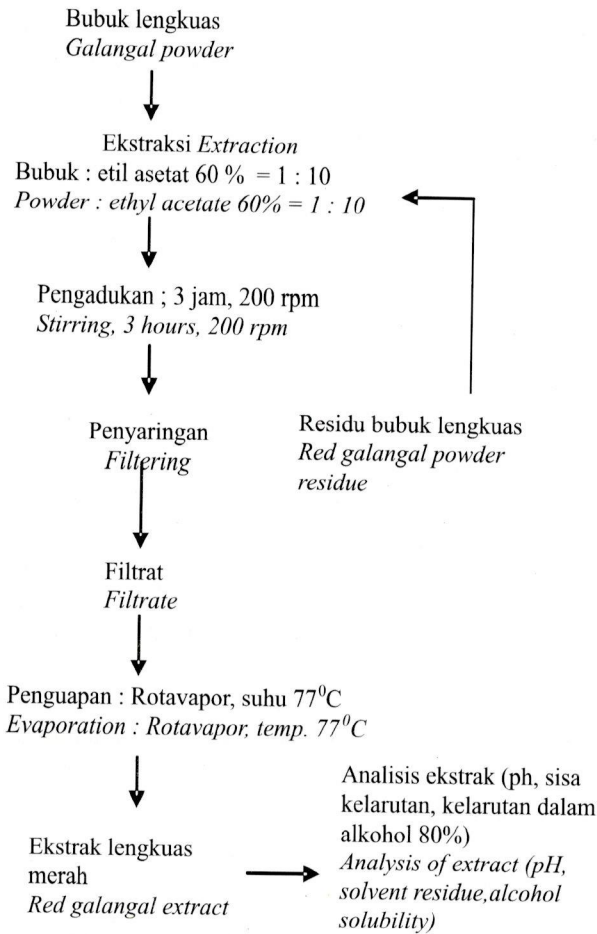
### A. Alat dan Bahan

Bahan baku yang digunakan adalah rimpang lengkuas merah segar (*Alpinia galanga*) berusia 11 bulan yang diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Bogor. Penelitian dilakukan di Laboratorium Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, pada bulan Mei sampai September 2006. Bahan kimia yang digunakan antara lain etil asetat 60 persen, maltodekstrin 12 persen, *sodium lauryl eter sulphate* (SLES), *cocoamidopropyl betain*, NaCl, asam sitrat, dietanolamida (DEA), *bronidox*, air deionisasi, alkohol dan parfum.

### B. Metode

#### 1. Preparasi/Penyiapan Simplisia Lengkuas

Rimpang lengkuas dicuci bersih, dirajang dengan ketebalan sekitar 5-7 mm untuk memperoleh ketebalan ideal simplisia kering, sekitar 3-5 mm. Rimpang lengkuas dikeringkan pada suhu 50-60°C selama  $\pm$  12 jam, selanjutnya dihaluskan dengan penggiling yang mempunyai ayakan berukuran 0,25 mm (50 mesh). Bubuk lengkuas yang dihasilkan dianalisis kadar air, kadar abu, kadar abu tidak larut asam, kadar sari larut etanol dan kadar sari larut air.

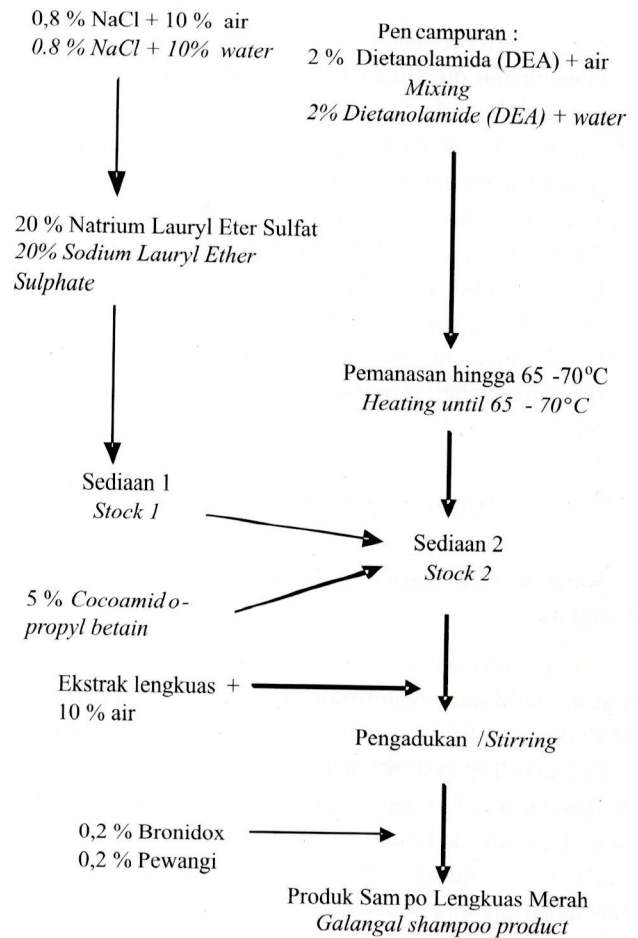


Gambar 1. Diagram Alir Proses Ekstraksi Simplisia Lengkuas Merah (Winarti et al. 2007).  
 Figure 1. Flow chart of red galangal extraction process

**2. Ekstraksi**

Ekstraksi bubuk lengkuas dilakukan dengan metode maserasi berulang. Bubuk lengkuas yang telah dicampur dengan pelarut etil asetat 60 % dengan rasio bahan : pelarut = 1 : 10 ditempatkan dalam wadah dan ditutup kemudian dilakukan pengadukan dengan kecepatan 200 rpm selama 3 jam. Setelah didiamkan dilakukan penyaringan sampai diperoleh filtrat. Ampas sisa penyaringan diekstrak kembali dengan proses yang sama, kemudian filtrat yang diperoleh dijadikan satu. Filtrat diuapkan dengan rotavapor pada suhu 77°C sampai diperoleh ekstrak pekat. Tahapan proses ekstraksi bubuk lengkuas secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 1.

Ekstrak yang diperoleh dianalisis pH, sisa pelarut dan kelarutannya dalam alkohol 80 %. Ekstrak tersebut dikeringkan dengan menggunakan *Spray Dryer* dengan penambahan bahan pengisi berupa 12 % maltodekstrin yang telah dilarutkan dalam air dan etil asetat 96 %.



Gambar 2. Diagram alir pembuatan sampo lengkuas merah (Modifikasi Ismayanti, 2002)  
 Figure 2. Flow chart of red galangal shampoo formulation (adapted from Ismayanti, 2002)

**3. Formulasi Sampo**

Formulasi sampo dibuat berdasarkan formula menurut Ismayanti (2002). Sampo yang dibuat diberikan penambahan ekstrak lengkuas dengan berbagai tingkat konsentrasi sebesar 0,5 %, 1 %, 2 %, dan 3 %. Tahapan pembuatan sampo dapat dilihat pada Gambar 2. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap faktor tunggal, dengan 4 variasi konsentrasi ekstrak lengkuas merah dan 3 ulangan.

**4. Analisis Sampo**

Analisis terhadap sampo yang dihasilkan meliputi:

- karakterisasi sampo (pH, viskositas, kadar air, alkali bebas, dan stabilitas emulsi).
- Uji stabilitas produk menggunakan metode akselerasi menurut Connors et al. (1992). Dalam uji ini, sampo ditempatkan di dalam inkubator pada suhu 50°C selama satu bulan. Penyimpanan pada kondisi tersebut setara

- dengan penyimpanan suhu kamar selama 9 bulan. Pengamatan dilakukan setiap 5 hari yang meliputi pengamatan terhadap nilai pH dan viskositas sampo.
- Uji aktivitas antijamur menggunakan metode difusi sumur (Brock dan Madigan, 1991).
  - Uji preferensi, yang meliputi penilaian terhadap penampakan, aroma, kekentalan, banyaknya busa, dan kesan setelah pemakaian oleh 30 orang panelis (Laksono, 2004). Panelis diminta menilai tingkat kesukaannya terhadap parameter-parameter di atas dengan memberi skor dari tidak suka sampai suka (1 – 5).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Karakteristik Mutu Simplisia dan Ekstrak Lengkuas

Karakteristik mutu simplisia lengkuas merah yang digunakan dalam penelitian disajikan pada Tabel 2. Ekstraksi simplisia tersebut dengan pelarut etil asetat 60 % menghasilkan ekstrak lengkuas sebesar 17,56 % dengan nilai pH ekstrak 4,31 dan sisa pelarut 10,65 %. Uji kelarutan ekstrak dalam alkohol 80 % memberikan nilai 1:30; nilai tersebut menunjukkan bahwa ekstrak dapat larut dengan baik dalam alkohol (Anonymous, 1998).

### B. Formulasi Sampo

Hasil analisis karakteristik formula sampo dengan penambahan ekstrak lengkuas disajikan pada Tabel 3. Karakteristik sampo dari beberapa formula tersebut memenuhi standar mutu, kecuali untuk viskositas sampo yang dihasilkan dengan penambahan ekstrak lengkuas 3 %.

#### 1. Nilai pH

Semakin tinggi konsentrasi penambahan ekstrak lengkuas, nilai pH sampo yang dihasilkan cenderung mengalami penurunan. Nilai pH tersebut masih sesuai dengan kisaran

Tabel 1. Karakteristik mutu simplisia lengkuas merah (kadar bahan, persen b/k)

Table 1. Characteristics of red galangal simplicia (content, dry bases)

Parameter Parameters	Kadar (%) Content (%)
Kadar air/water content (% b/b)	7,80
Kadar abu/ash content	6,12
Kadar abu tidak larut dalam asam Ash insoluble in acid	2,93
Kadar sari larut dalam air Water soluble extract	31,22
Kadar sari larut dalam etanol Alcohol soluble extract	21,6

syarat mutu yang di tetapkan menurut SNI, yaitu antara 5,0 – 9,0. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa faktor perlakuan konsentrasi ekstrak lengkuas merah berpengaruh nyata terhadap nilai pH sampo yang dihasilkan. Penambahan ekstrak lengkuas merah yang bersifat asam, dengan pH sebesar 4,31, mengakibatkan penurunan pH sampo.

#### 2. Viskositas

Nilai viskositas dari formula sampo dengan konsentrasi ekstrak lengkuas merah sebesar 0,5 %, 1 %, dan 2 %, berturut-turut sebesar 1185, 2546,5, dan 3960. Nilai tersebut masih memenuhi standar, sedangkan sampo dengan konsentrasi ekstrak lengkuas merah 3 % nilai viskositasnya sudah di luar standar viskositas sampo menurut Schmitt dan William (1996), yaitu 400 – 4000 cP. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa faktor perlakuan konsentrasi ekstrak lengkuas merah memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap nilai viskositas sampo yang dihasilkan. Penambahan ekstrak lengkuas merah dalam formulasi sampo mengakibatkan semakin bertambahnya nilai padatan terlarut dalam sampo, sehingga menaikkan nilai viskositasnya.

#### 3. Alkali Bebas

Hasil analisis kadar alkali bebas pada sampo yang mengandung ekstrak lengkuas menunjukkan bahwa semua formula sampo tidak mengandung senyawa alkali bebas yang dihitung sebagai NaOH. Kandungan alkali bebas sangat mempengaruhi mutu sampo sehingga konsentrasinya harus diperhatikan. Sampo dengan kandungan alkali bebas yang tinggi akan menyebabkan pH sampo menjadi basa dan akan menyebabkan iritasi kulit kepala, rambut kering dan mudah rusak (Toaha, 1997).

#### 4. Kadar Air

Menurut Standar Nasional Indonesia (1992), kadar air sampo maksimum sebesar 95,5 %. Hasil analisis kadar air pada sampo dengan ekstrak lengkuas merah menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak lengkuas, kadar airnya semakin rendah. Dari Tabel 3 terlihat bahwa pada konsentrasi 0,5 %, 1 %, 2 %, dan 3 % kadar air berturut-turut sebesar 80 %, 79,5 %, 79 %, dan 77,5 %. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa faktor perlakuan konsentrasi ekstrak lengkuas merah berpengaruh nyata terhadap nilai kadar air. Penambahan ekstrak lengkuas merah dalam formula sampo mengakibatkan bertambahnya nilai padatan terlarut. Penurunan kadar air juga dipengaruhi pula oleh pengurangan konsentrasi air deionisasi sebagai pelarut.

Tabel 2. Hasil analisis karakteristik sampo ekstrak lengkuas  
 Table 2. Characteristics of galangal extract shampoo

Penambahan ekstrak lengkuas (%) <i>Galangal extract addition (%)</i>	pH	Viskositas <i>Viscosity (cP)</i>	Kadar air <i>Moisture content (%)</i>	Alkali Bebas <i>Free alkali (%)</i>	Stabilitas Emulsi <i>Emulsion stability (%)</i>
0,5	7,58 c	1185 a	80,0 b	0	21,24 a
1,0	7,24 bc	2546 b	79,5 b	0	22,48 b
2,0	6,67 b	3960 c	79,0 b	0	22,65 b
3,0	5,95 a	8486 d	77,5 a	0	23,29 c
0	7,66	793	80,5	0	20,58
Shampo Merang	6,05	3960	83,0	0	18,88
Shampo Natur	7,61	8680	83,0	0	19,35
Standar /Standard	5,0 – 9,0*	400 – 4000*	Maks. 95,5**	0*	-

Keterangan/Remark \* SNI 06-2692-1992

Sumber/source \*\* Schmitt dan William (1996)

## 5. Stabilitas Emulsi

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak lengkuas merah berpengaruh nyata terhadap nilai stabilitas emulsi sampo. Nilai kestabilan emulsi terendah ditunjukkan oleh sampo dengan 0.5 % ekstrak lengkuas merah, yaitu sebesar 21,24 %. Stabilitas emulsi tertinggi diperoleh dari sampo dengan 3 % ekstrak lengkuas merah sebesar 23,29 %. Jika dibandingkan dengan sampo komersial, yaitu sampo Merang dan Natur, sampo lengkuas hasil penelitian memiliki nilai stabilitas emulsi yang lebih tinggi. Nilai stabilitas emulsi sampo Merang dan Natur masing-masing sebesar 19,35 % dan 18,8 %. Nilai stabilitas emulsi yang tinggi pada sampo hasil penelitian juga terlihat dari kenampakan sampo yang terlihat lebih kental. Hal itu kemungkinan disebabkan tingginya konsentrasi NaCl dalam formula sampo yang berfungsi sebagai penambah kekentalan (*thickening agent*). Faktor lain adalah terjadinya koagulasi dan flokulasi emulsi sampo hasil penelitian.

Kenaikan nilai stabilitas emulsi sehubungan dengan kenaikan konsentrasi ekstrak lengkuas merah kemungkinan disebabkan perbedaan kadar air pada sampo yang disebabkan perbedaan konsentrasi ekstrak. Semakin besar konsentrasi ekstrak yang ditambahkan kadar airnya makin kecil dan sebaliknya. Meningkatnya kadar air dengan semakin kecilnya konsentrasi ekstrak lengkuas merah, menyebabkan semakin cepatnya pemisahan fase terdispersi dan fase pendispersi. Menurut Suryani *et al.*, (2002) semakin cepat pemisahan fase, maka tingkat kestabilan emulsi semakin rendah.

## C. Uji Stabilitas selama Penyimpanan

### 1. Stabilitas Nilai pH

Nilai pH sampo selama penyimpanan selama 30 hari (setara dengan penyimpanan 9 bulan pada suhu kamar) sedikit meningkat pada sampo tanpa penambahan ekstrak

lengkuas. Sebaliknya, pada sampo yang ditambahkan ekstrak lengkuas nilai pH cenderung menurun. Makin besar penambahan ekstrak, nilai pH makin rendah. Ekstrak lengkuas merah yang bersifat asam, memberikan pengaruh penurunan nilai pH sampo selama penyimpanan. Kisaran nilai pH pada sampo dengan penambahan ekstrak lengkuas adalah 7,25–5,65. Nilai tersebut masih sesuai dengan syarat mutu nilai pH sampo menurut Standar Nasional Indonesia (1992), yaitu 5,0–9,0.

### 2. Stabilitas Viskositas

Nilai viskositas sampo selama penyimpanan dengan jarak pengukuran per lima hari menunjukkan peningkatan secara kontinu hingga hari ke-30. Menurut Connors *et al* (1992) penyimpanan selama 30 hari pada suhu 50°C setara dengan penyimpanan selama 9 bulan pada suhu ruang. Peningkatan viskositas pada hari pertama dan hari ke-30 masing-masing untuk konsentrasi ekstrak 0 % dari 793,35 cP menjadi 6213 cP; untuk konsentrasi 0,5 %, dari 1185 cP menjadi 8853,5 cP; konsentrasi 1 %, dari 2546,5 menjadi 12780 cP; konsentrasi 2 % dari 3960 cP menjadi 15100 cP; dan 8486,5 cP hingga 16950 cP pada konsentrasi ekstrak 3 %. Kisaran nilai viskositas sampo setelah penyimpanan dari kelima formula sampo sudah tidak sesuai dengan syarat mutu nilai viskositas sampo menurut Schmitt dan William (1996), dimana viskositas sampo yang baik memiliki nilai dengan rentang 400–4000 cP. Peningkatan viskositas sampo lengkuas selama penyimpanan kemungkinan disebabkan pengurangan kadar air sampo selama penyimpanan dan terjadinya reaksi antara campuran surfaktan dengan elektrolit (Na Cl) serta minyak atsiri dari ekstrak lengkuas (Anonymous, 2006). Dalam formula sampo lengkuas digunakan dua jenis surfaktan yaitu Sodium Lauryl Ether Sulfate (SLES) dan Cocoamidopropyl Betain yang juga berfungsi sebagai penstabil busa dan pengental ([www.nzic.org.nz/chemprocessed/detergent](http://www.nzic.org.nz/chemprocessed/detergent)).

Persentase SLES dan Cocoamidopropyl Betain pada formula sampo masing-masing adalah 12 dan 4 %, sementara pada sampo lengkuas 20 dan 5 % ([http://www.chemistrystore.com/shampoo\\_formulas.htm](http://www.chemistrystore.com/shampoo_formulas.htm)).

Untuk mengatasi peningkatan viskositas sampo yang terlalu tinggi selama penyimpanan perlu dilakukan penambahan pengatur viskositas (*viscosity modifier*) sekitar 0,5 % - 2% dari berat formula sampo. Pengatur viskositas yang disukai diantaranya adalah propilen glikol, atau alkil poliglikosida (United States Patent No. 4,668,422)

#### D. Daya Anti Jamur

Hasil uji anti jamur sampo memperlihatkan adanya penghambatan terhadap jamur uji *T. mentagrophytes* dan *M. Canis*, dengan nilai diameter daerah hambat berturut-turut sebesar 29 – 34 mm, sedangkan pada *M. canis* adalah 32,3 – 36 mm (Tabel 4). Perbedaan tersebut disebabkan karakter dinding spora jamur dan kecepatan germinasi spora. Menurut Soltys (1963), *T. mentagrophytes* memiliki dinding spora yang tipis dan fase pertumbuhan yang sangat cepat, sedangkan *M. canis* memiliki dinding spora yang tebal dan fase pertumbuhan yang lambat. Tingkat kekentalan sampo mempengaruhi proses difusi zat antijamur ke dalam sel jamur. Semakin tinggi tingkat kekentalan sampo, maka proses untuk mencapai keseimbangan konsentrasi antara larutan di luar sel dengan larutan di dalam sel akan lebih lama. Sebagai perbandingan, diameter daerah hambat sampo anti ketombe dengan penambahan senyawa *Etil p-metoksisinamat* dari rimpang kencur sebanyak 2 % memberikan daerah hambat sebesar 26,20 mm terhadap *T. mentagrophytes* (Ilyas et al. 2002).

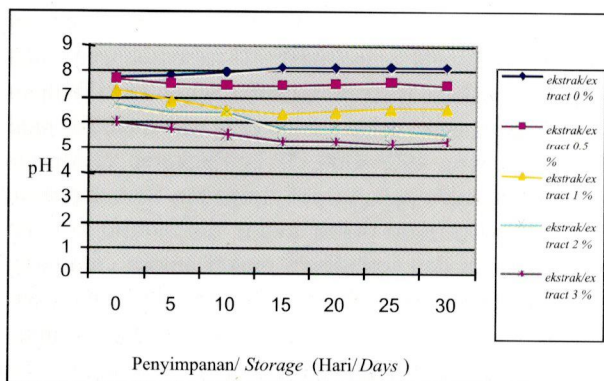
Daya anti jamur pada sampo lengkuas merah disebabkan ekstrak lengkuas merah mengandung berbagai komponen antijamur seperti komponen fenol, diantaranya 1-asetoksi khavikol asetat. Menurut Janssen and Scheffer

(1985) bahan aktif dalam ekstrak lengkuas yang berperan sebagai anti jamur adalah 1-asetoksi khavikol asetat. Komponen tersebut mempunyai aktivitas antijamur terhadap *T. mentagrophytes*, *T. rubrum*, *T. concentricum*, *Rhizopus stolonifer* dan *Aspergillus niger* dengan konsentrasi 14 mg/ml. Dilaporkan pula bahwa senyawa aktif yang bersifat sebagai anti jamur dan dapat menghambat *T. mentagrophytes* pada lengkuas adalah senyawa golongan fenilpropanoid yaitu 1'-asetoksikhavikol asetat, 1'-asetoksieugenol asetat, 1'-hidroksikhavikol asetat. Dari hasil penelitian Hernani et al (2007) ketiga senyawa tersebut juga teridentifikasi dalam ekstrak lengkuas yang telah dimurnikan, dengan kadar yang tertinggi adalah senyawa 1'-asetoksikhavikol asetat.

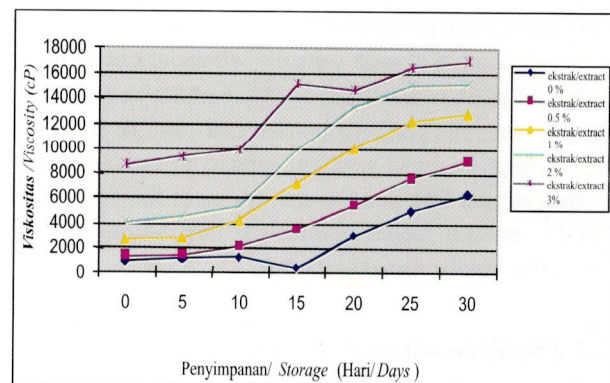
#### E. Uji Preferensi Konsumen

##### 1. Kesukaan Terhadap warna/kenampakan Sampo

Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap kenampakan sampo dengan berbagai tingkat konsentrasi ekstrak lengkuas merah adalah sekitar 3 (biasa), dengan nilai yang paling tinggi adalah sampo dengan penambahan ekstrak 0,5%. Hasil uji nonparametrik Friedman menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak lengkuas merah berpengaruh terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap kenampakan sampo. Respon panelis pada tingkat kesukaan biasa (nilai 3) mencapai 50 % dan tingkat suka (nilai 4) sebanyak 36,7% Hal tersebut disebabkan pada sampo dengan 0,5% ekstrak lengkuas merah, warnanya lebih terang dibandingkan sampo lainnya yang lebih pekat seiring dengan penambahan tingkat konsentrasi ekstrak lengkuas merah. Untuk mengatasi hal tersebut, perlu dilakukan pemucatan pada ekstrak lengkuas sehingga bisa menetralkan warna coklat tanpa mempengaruhi kadar bahan aktif dan aktivitas ekstrak lengkuas sebagai anti jamur.



Gambar 3. Grafik perubahan nilai pH sampo selama penyimpanan  
Figure 3. Changes in pH of shampoo during storage



Gambar 4. Perubahan nilai viskositas sampo selama penyimpanan  
Figure 4. Changes in viscosity of shampoo during storage

Tabel 3. Hasil Uji Anti jamur Sampo Ekstrak Lengkuas Merah  
Table 3. Inhibitory zone diameter of galangal extract shampoo

Konsentrasi Ekstrak Lengkuas Merah <i>Galangal extract concentration (%)</i>	Diameter Daerah Hambat <i>Diameter of inhibition zone (mm)</i>	
	<i>Tricophyton mentagropytes</i>	<i>Microsporum canis</i>
	0,5	33,5
1	34	32,3
2	32,7	34,7
3	29,4	36

### 2. Kesukaan terhadap Aroma Sampo

Nilai kesukaan panelis terhadap aroma sampo dengan berbagai tingkat konsentrasi ekstrak lengkuas merah memberikan hasil bahwa sampo dengan konsentrasi ekstrak lengkuas merah 1 % dan 2 % merupakan sampo yang direspon paling baik oleh panelis, dengan nilai rata-rata 3,27 dan 3,2. Dilihat dari respon panelis, untuk sampo dengan 1 % ekstrak, nilai 4 (suka) direspon oleh 43.3 % panelis, dan tingkat 5 (sangat suka) hanya 6.7 %. Untuk meningkatkan tingkat kesukaan terhadap aroma sampo ekstrak lengkuas, perlu ditingkatkan konsentrasi zat pewangi sintetis (parfum) yang ditambahkan. Pewangi sintetis yang tepat akan menghasilkan kombinasi aroma yang baik dengan aroma rempah lengkuas.

### 3. Kesukaan terhadap Kekentalan Sampo

Penilaian organoleptik terhadap kekentalan sampo dilakukan secara visual dan dengan merasakan dengan indera peraba (sampo dituangkan ke tangan). Hasil uji nonparametrik Friedman menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap kekentalan sampo dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak lengkuas merah. Berdasarkan respon oleh panelis, untuk sampo dengan 0,5 % ekstrak lengkuas, nilai 3 direspon oleh 51 % panelis, sedangkan nilai 4 oleh 39 % panelis.

### 4. Kesukaan terhadap Banyaknya Busa Shampo

Penilaian kesukaan terhadap busa sampo dilakukan dengan cara menilai banyaknya busa yang dihasilkan setelah membilas sampo dengan air. Nilai kesukaan terhadap banyaknya busa oleh panelis berkisar antara 3,0 – 3,5. Berdasarkan respon oleh panelis, untuk sampo dengan 0,5 % ekstrak lengkuas, nilai 3 direspon oleh 63,3 % panelis, sedangkan nilai 4 oleh 23,3 % panelis. Hasil uji nonparametrik Friedman menunjukkan bahwa penambahan ekstrak lengkuas merah dalam sampo tidak berpengaruh terhadap hasil uji kesukaan terhadap hasil uji kesukaan terhadap banyaknya busa sampo. Hal ini disebabkan jenis

Tabel 4. Rata-rata skor tingkat kesukaan panelis terhadap warna sampo lengkuas

Table 4. Average of preference score on color of galangal shampoo

Parameter <i>Parameters</i>	Konsentrasi ekstrak lengkuas <i>Galangal extract concentration</i>			
	0,5 %	1,0 %	2,0 %	3,0 %
Warna/color	3,33	3,10	3,12	2,7
Aroma/Odor	2,97	3,27	3,20	2,63
Banyaknya busa/ <i>Foam formation</i>	3,10	3,20	3,00	3,50
Kekentalan/ <i>Viscosity</i>	3,37	3,13	3,03	2,80
Kesan setelah pemakaian/ <i>After use impression</i>	3,12	3,20	3,12	3,03

dan konsantrasi surfaktan yang berfungsi sebagai pembangkit busa dalam semua formula sampo sama.

### 5. Kesukaan terhadap Kesan setelah Pemakaian Shampo

Penilaian organoleptik terhadap kesukaan terhadap kesan setelah pemakaian dilakukan dengan cara menilai secara umum kesukaan panelis terhadap sampo yang digunakan setelah pembilasan dengan air. Hasil analisa nonparametrik Friedman memperlihatkan bahwa penambahan ekstrak lengkuas merah dalam sampo berpengaruh terhadap hasil uji kesukaan terhadap kesan setelah pemakaian sampo. Berdasarkan respon oleh panelis, untuk sampo dengan 0,5 % ekstrak lengkuas, nilai 3 direspon oleh 63,3 % panelis, sedangkan nilai 4 oleh 26,7 % panelis. Secara umum, panelis menyukai sampo dengan penampakan terang atau tidak terlalu pekat, aroma lembut, kekentalan tidak terlalu rendah dan tidak terlalu tinggi, dan tidak terlalu licin setelah dibilas dengan air.

### KESIMPULAN

1. Hasil pengujian daya antijamur menunjukkan bahwa sampo ekstrak lengkuas merah cukup efektif untuk menghambat jamur *T. Mentagropytes* dan *M. canis* dengan diameter daerah hambat masing-masing 29-34 mm dan 32.3-36 mm.
2. Karakteristik sampo dengan penambahan bahan anti jamur ekstrak lengkuas merah memenuhi standar dalam hal pH, kekentalan, kadar air dan stabilitas emulsi, kecuali untuk konsentrasi ekstrak 3%.
3. Hasil uji stabilitas menunjukkan bahwa pada akhir penyimpanan selama 9 bulan, pH masih memenuhi standar akan tetapi viskositas tidak memenuhi standar.

4. Berdasarkan karakteristik sampo, stabilitas produk dan uji preferensi, formula sampo yang disarankan adalah sampo dengan penambahan ekstrak lengkuas 0,5 %.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2006. Mild, moisturizing cleansing compositions with improved storage stability (US Patent No. WO/2006/007926) <http://www.wipo.int/pctdb/en/wo.jsp>
- Badan Pusat Statistika. 2006. Produksi Tanaman Obat di Indonesia. Jakarta.
- Brock, T.D. and M.T Madigan. 1991. Biology of Microorganism. Sixth Edition. Prentice Hall International Editions.
- Connors, K.A., Gordon, L.A., dan Valentino, J.S. 1992. Stabilitas Kimiawi Sediaan Farmasi. Penerjemah : Gunawan, D. dan Ahmad M.F. IKIP Semarang Press. Terjemahan dari Chemical Stability of Pharmaceutical. John Willey and Sons. New York.
- De Pooter, H.L., M.N. Omar, B.A. Coosaet dan N.M. Schamp. 1985. The Essential oil of greater galangal (*Alpinia galanga*) from Malaysia. Phytochem, 24 : 93-96.
- Depkes RI. 1989. Materia Medika Indonesia. Jakarta.
- Elewski, B.E. 2000. Tinea capitis : A current perspective. Journal of the American Academy of Dermatology. 2000; 42 (1):-20.
- Ficker, C.E., M. Smith., S. Susiarti., D.J. Leaman., C. Irawati dan J.T. Amason. 2003. Inhibition of human pathogenic fungi by members of Zingiberaceae used by the Kenyah (Indonesia Borneo). J. of Ethnopharmacology. Vol. 85. No. 2(289-293).
- Hernani; C. Winarti; T. Marwati; Abubakar; E. Kusumaningtyas; D. Amiarsi; W. Haliza, Miskiyah; L. Udarno; E. Oktavia; D. Rosmayanti; M. Shaffah dan Sudarto. 2005. Teknologi pemanfaatan tanaman obat untuk bahan baku industri biofarmaka. Laporan akhir BB Litbang Pascapanen, Bogor. 49 hal.
- Hernani, T. Marwati dan C. Winarti. 2007. Pemilihan pelarut pada permurnian ekstrak lengkuas (*Alpinia galanga*) secara ekstraksi. J. Pascapanen 4(1) 2007:1-8.
- Ilyas, A., I. Melanie dan Marlina. 2002. Penggunaan etil p-metoksisinamat dari rimpang kencur (*Kaempferia galanga* L.) sebagai anti ketombe dalam sampo krim cair. Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi. Vol. 7 NO. 2(56-62).
- Ismayanti. 2002. Aplikasi Gelatin Tipe B sebagai Bahan Pengental (*Thickening Agent*) pada *Shampoo*. Skripsi. TIN. IPB. Bogor
- Janssen A.M; J.J.C. Scheffer. 1985. Acetoxychavicol acetate, an antifungal component of *Alpinia galanga*. Planta Medica. 51: 507-511.
- Laksono, Y.T. 2004. Kajian Pengaruh Penggunaan Palm DEA (Dietanolamida) dari Asam Laurat Minyak Inti Sawit terhadap Mutu *Shampoo*. Skripsi. TIN. FATETA. IPB. Bogor.
- Marzuki, N. 2002. Memakai Shampo yang Tepat. April 2002 Tahun ke-1 No. 4. di dalam [www.humanmedicine.net/read](http://www.humanmedicine.net/read)
- Nychas, G.J.E. 1995. Natural Antimicrobial from Plants. Didalam New Method Food Preservative. Blakie Academic. London
- Schmitt, W.H., and Williams D.F. 1996. Chemistry and Technology of The Cosmetics and Toiletries Industry. 2<sup>nd</sup> Ed. Balkie Academic & Professional an Imprint of Chapman and Hall. London.
- SNI. 06. 2692. 1992. Standar Mutu Shampo Cair. Dewan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Soltys, M.A. 1963. Bacteria and Fungi Pathogenic to Man and Animals. Bailiere Tindal and Cox, london : 461-463.
- Sundari, D. dan M. W. Winarno. 2001. Informasi Tumbuhan Obat sebagai Anti Jamur. Cermin Dunia Kedokteran No. 130. Depkes RI.
- Suryani, A., Illah S., dan Erliza H. 2002. Teknologi Emulsi. Jurusan TIN IPB. Bogor.
- Syakir, M. 2007. Status teknologi Tanaman obat dan aromatic. Prosiding Sem Nas dan Pameran Perkembangan Teknologi Tanaman Obat dan Aromatik. Bogor, 6 September 2007. P. 24 - 42.
- Toaha, J. 1977. Ilmu Kecantikan dan Kosmetika Modern. CV Parisade. Jakarta.
- Winarti, C., Hernani dan T. Marwati. 2007. Pengaruh konsentrasi pelarut dan lama ekstraksi terhadap rendemen dan mutu ekstrak lengkuas. Prosiding Seminar Nasional dan Pameran Perkembangan Teknologi Tanaman Obat dan Aromatik, tanggal 6-9 September di Bogor p. 241-251.
- Windono, T dan Sutaryadi. 2002. Penyebaran dalam aneka jenis bahan alami serta profil struktur kimia senyawa antifungi terhadap *Candida albicans* dan *Trichophyton mentagrophytes*. Artocarpus, Vol 2(2):48-62.
- [http://www.chemistrystore.com/shampoo\\_formulas.htm](http://www.chemistrystore.com/shampoo_formulas.htm)