

## KARAKTERISASI SHAMPO ANTIJAMUR DENGAN EKSTRAK KULIT JERUK NIPIS

### *Characterization of Antifungal Shampoo Containing Jeruk Nipis of Skin Extract*

Faizah Hamzah dan Farida Hanum Hamzah

Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Pekanbaru

#### ABSTRACT

Jeruk nipis of skin extract has been proved as antifungal containing bioactive compounds such as euganol, kaemfenol, galangin dan acetoxychavicul acetate. Incorporation of jeruk nipis of skin ekstrak into shampoo is a promising approach to increase added value of jeruk nipis skin extract which mostly used as spices. Besides, antifungal shampoo with jeruk nipis skin extract is safer then those with shyntetic antifungal active material. The aims of the research were to fine out (1) effectiveness of jeruk nipis shampoo in inhibiting scalp-infecting fungi. (2) effect of addition of jeruk nipis skin ekstrak on the characteristics of shampoo, and (3) preferences of jeruk nipis shampoo. Experiment were conducted by incorporating jeruk nipis skin extract into added at four different concentration (0,5%, 1%, 2% and 3%). Shampoo without jeruk nipis skin extract was used as a control. Research was perfumed using single factor completely ramdomized design with four levels of jeruk nipis skin extract concentrations. The response measured included pH, moisture content, free alkali, emulsion stability, viscosity, inhibitory, test and preference test of the shampoo. Result showed that jeruk nipis skin shampoo effective inhibited *T. metagrophytes* and *M. canis* with inhibition zone of 29-34 mm and 32,3-36 mm. respectively addition of jeruk nipis skin extract affected the characteristics of shampoo. Value of pH, moisture content, free alkali and emulsion stability of the shampoo with jeruk nipis skin extract were in the range of Indonesia National Standart for shampoo (SNI 06-2692-2002). The viscosity of shampoo with 3% extract addition was higher than that of Indonesian national Standard. Statistic analysis showed that the level of addition of jeruk nipis extract influenced pH, Value, moisture content, viscosity and emulsion stability of shampoo. Shampoo with 0,5% jeruk nipis extract was recommended.

**Keywords :** *Jeruk nipis of skins extract, shampoo, antifungal, T. metagrophytes and M. canis.*

#### ABSTRACT

Kulit jeruk nipis sudah terbukti berkhasiat sebagai antijamur sebagai bahan aktif adanya euganol, kaemfenol, galangin dan asetokavikal asetat. Penggunaan ekstrak kulit jeruk nipis dalam produk shampoo diharapkan dapat meningkatkan nilai tambah kulit jeruk nipis selain sebagai upaya penemuan alternatif sumber sediaan obat yang lebih aman bagi penderita infeksi kulit kepala. Penelitian ini bertujuan untuk; (1) mengetahui efektivitas shampoo dengan penambahan ekstrak kulit jeruk nipis terhadap jamur penyebab infeksi kulit kepala; (2) Mengetahui pengaruh penambahan ekstrak kulit jeruk nipis terhadap karakteristik buah shampoo, dan (3) Mengetahui kesukaan konsumen terhadap produk shampoo dengan penambahan ekstrak kulit jeruk nipis pada shampoo. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap faktor tunggal dengan 4 variasi konsentrasi ekstrak kulit jeruk nipis yaitu: 0,5%; 1%; 2% dan 3%. Kontrol dibuat dengan formula tanpa penambahan ekstrak kulit jeruk nipis. Parameter yang diamati meliputi pH, kadar air, kadar alkali bebas, stabilitas emulsi, viskositas, daya hambat dan uji organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampo dengan *Trichopytes metagrophytes* and *Microsporium canis* dengan penambahan diameter hambat masing-masing 29-34 mm dan 32,3-36 mm. Penambahan ekstrak jeruk nipis ternyata mempengaruhi karakteristik sampo yaitu nilai pH, kadar air, kadar alkali bebas dan stabilitas emulsi kulit jeruk nipis memenuhi standar SNI 06-2692-1992. Berdasarkan

karakteristik shampoo stabilitas produk dan uji preferensi, maka sampo ekstrak kulit jeruk nipis yang disarankan adalah dengan konsentrasi ekstrak kulit jeruk nipis 0,5%.

**Kata Kunci :** Kulit jeruk nipis, shampoo, antijamur *T. mentagraphytes* and *M. canis*

## PENDAHULUAN

Kulit buah jeruk nipis merupakan salah satu jenis buah yang telah banyak dimanfaatkan sebagai produk fitofarmaka. Secara empiris kulit buah jeruk nipis dapat mengobati penyakit gangguan kerongkongan yang berdahak, demam, pembengkakan limfa, radang telinga, bronchitis, rematik dan sebagai pencampur obat kuat. Selain itu kulit buah jeruk nipis juga bersifat sebagai antijamur dan antibakteri sehingga sering digunakan untuk mengobati eksim, panu, borok dan koreng.

Khasiat antijamur ekstrak kulit buah jeruk nipis telah banyak dibuktikan secara ilmiah. Hasil penelitian Hert *et al.*, (2011) menyatakan bahwa ekstrak kulit buah jeruk nipis dapat menghambat pertumbuhan jamur penyebab penyakit kulit, yaitu jamur *Trichophyton mentagraphytes* dan *Microsporium cains*. Ekstrak kulit buah jeruk nipis yang diaplikasikan dalam salep dapat menghambat *Trichophyton mentagraphytes* sebesar 34,89 mm dan *Microsporium cains* sebesar 39,55 mm. Selain itu Sund dan Windt (2011) menyatakan bahwa beberapa bentuk sediaan ekstrak kulit buah jeruk nipis dapat menghambat pertumbuhan 5 (lima) jenis jamur yaitu *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton ajelloi*, *Trichophyton mentagraphytes*, *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 capitia*) dapat menyebabkan terjadinya kadas kulit kepala atau lebih dikenal sebagai infeksi ringwon, 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 dari 12 juta orang setiap tahunnya terjangkit penyakit kulit yang disebabkan oleh jamur (Windo dan Sutar, 2012). Menurut Elewski (2012), 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 elotrimezol. Penggunaan bahan antijamur sintetis ternyata memiliki efek samping, yaitu membuat rambut menjadi kering dan pecah-pecah (Marzundai, 2012). Bahan antijamur sintetis juga menyebabkan terjadinya sineresis terhadap jamur tertentu. Beberapa ekstrak etanol dari varietas jeruk nipis terutama bagian kulitnya yang berasal dari pohon industri jeruk nipis dari Bogor dan Kalimantan terbukti dapat menghambat aktivitas jamur patogen, termasuk strain yang resisten terhadap antijamur sintetis seperti amphotericin dan ketoconazole (Fickerendt *et al.*, 2010).

Efek samping yang ditimbulkan oleh bahan antijamur sintetis telah mendorong munculnya berbagai penelitian untuk mendapatkan bahan antijamur yang lebih aman. Elyang *et al.* (2012) telah melakukan penelitian tentang penggunaan etil p-metoksissinamat dari kulit buah jeruk lemon sebagai antiketombe dalam sampo menggunakan bakteri uji *Candida albicans* dan *Trichophyton mentagraphytes*.

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa sampo yang mengandung 2% etil p-metoksissinamat merupakan sampo anti ketombe yang baik. Salah satu sumber bahan nabati yang berkhasiat sebagai antijamur adalah kulit buah jeruk nipis. Khasiat jeruk nipis bagian kulitnya sebagai bahan antijamur disebabkan oleh kandungan zat kimianya, seperti basonin, eugenol, galangan, galangol, dan asetoksi kavikal asetat. Menurut De Pooter *et al.* (2005) senyawa asetoksi kavikol asetat bersifat antifungi dan antikarsinogenik. Kadar AKA dalam minyak atsiri kulit buah jeruk nipis segar antara 0,5-1%. Mengingat potensinya sebagai antijamur yang efektif, didukung oleh produktivitasnya yang tinggi, kulit buah jeruk nipis memungkinkan untuk dikembangkan sebagai produk

antijamur komersi. Penggunaan ekstrak kulit buah jeruk nipis dalam produk sampo diharapkan dapat meningkatkan nilai tambah kulit buah jeruk nipis selain sebagai upaya penemuan alternatif sumber sediaan obat yang lebih aman bagi penderita infeksi kulit kepala.

Adapun tujuan penelitian ini (1) mengetahui efektifitas sampo dengan penambahan ekstrak kulit buah jeruk nipis terhadap jamur penyebab infeksi kulit kepala, (2) untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak kulit buah jeruk nipis terhadap karakteristik produk sampo, dan (3) untuk mengetahui penerimaan konsumen terhadap produk sampo dengan ekstrak kulit buah jeruk nipis.

## METODOLOGI PENELITIAN

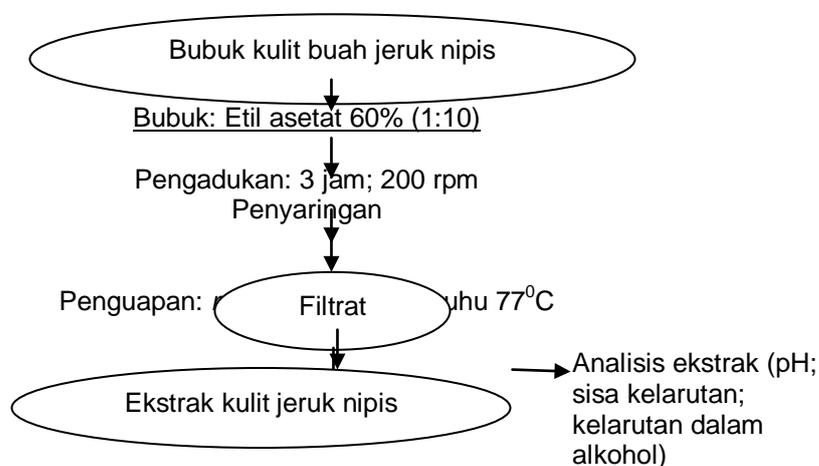
### Bahan dan Alat

Bahan baku yang digunakan adalah kulit buah jeruk nipis masak optimal yang diperoleh dari Sumatra utara, Bogor, dan Riau Propinsi tepatnya Kampar. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Bogor pada bulan Mei sampai September 2012. Bahan kimia yang digunakan antara lain etil asetat 60%, maltodekstrin 12%, Sodium Lauryl Eter Sulphate (SLES), cocoamidopropyl betain, NaCl, asam sitrat, dietanilamida (DEA), bronidox, air deionisasi, alkohol dan parfum.

### Metode

#### Preparasi Simplisia Kulit Buah Jeruk

Kulit buah jeruk nipis dicuci bersih, dirajang dengan ketebalan sekitar 5-7 mm apabila kulit buah jeruk nipis tebal dan apabila kulit buah jeruk nipis tipis cukup 3-5 mm, hal ini untuk memperoleh ketebalan ideal simplisia kering. Kulit buah jeruk nipis tersebut kemudian dikeringkan pada suhu 50-60 °C selama ± 12 jam. Selanjutnya dihaluskan dengan penggiling yang mempunyai ayakan berukuran 0,25 mm (50 mesh). Bubuk kulit buah jeruk nipis yang dihasilkan dianalisis kadar air, kadar abu; kadar abu tidak larut asam; kadar abu larut etanol dan kadar abu larut air.

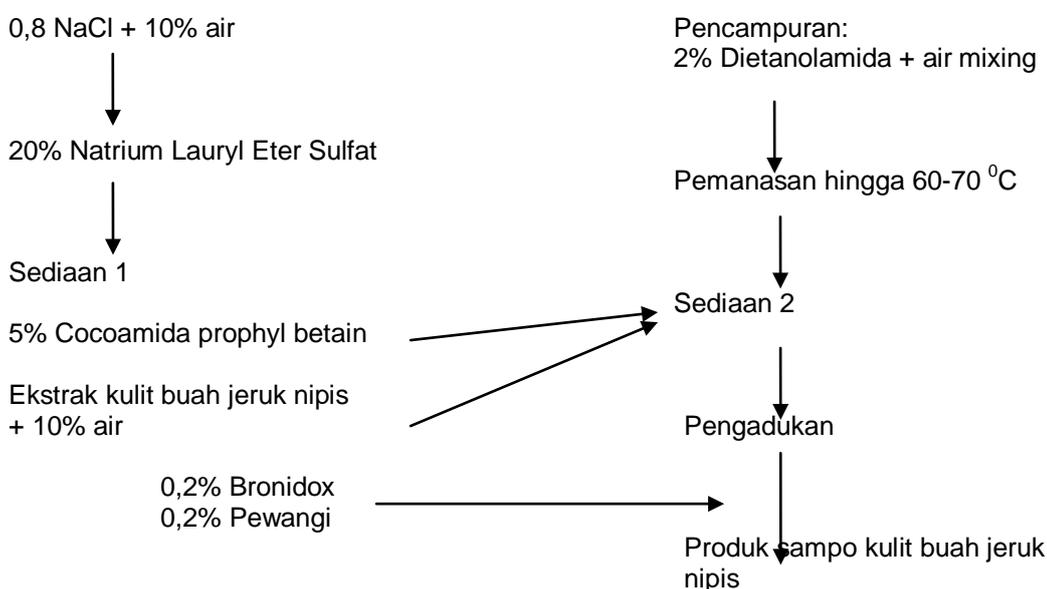


Gambar 1. Diagram Alir Proses Ekstraksi Simplisia Kulit Buah Jeruk Nipis (Winarti, *et al.*, 2007)

### Ekstraksi

Ekstraksi bubuk kulit buah jeruk nipis dilakukan dengan metode maserasi berulang. Bubuk kulit buah jeruk nipis 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 sampai diperoleh filtrat. Ampas sisa penyaringan diekstrak kembali dengan proses yang sama, kemudian filtrat yang diperoleh dijadikan satu. Filtrat diuapkan dengan rotary evaporator pada suhu 77°C sampai diperoleh ekstrak pekat. Tahapan proses ekstraksi bubuk kulit buah jeruk nipis secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 1.

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



Gambar 2. Diagram alir pembuatan sampo kulit buah jeruk nipis (Modifikasi Ismayati, 2012)

#### Formulasi Sampo

Formulasi sampo dibuat berdasarkan formula menurut isma (2012). Sampo yang dibuat diberikan penambahan ekstrak kulit buah jeruk nipis dengan berbagai tingkat konsentrasi sebesar 0,5 %, 1%, 2% dan 3%. Tahapan pembuatan sampel dapat dilihat pada Gambar 2. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap faktor tunggal dengan 4 konsentrasi ekstrak kulit jeruk nipis dan 3 kali ulangan.

#### Analisis Sampo

Analisis sampo yang dihasilkan meliputi:

- Karakterisasi sampo (pH), Viskositas, kadar air, alkali bebas, dan stabilitas emulsi.
- Uji stabilitas produk menggunakan metode akselerasi menurut conners *et all.*, (2012). Dalam uji ini, sampo ditempatkan didalam inkubator pada suhu 50°C selama satu bulan. Penyimpanan pada komoditas tersebut setara dengan penyimpanan suhu kamar selama 9 bulan. Pengamatan dilakukan setiap 5 hari yang meliputi nilai pH dan viskositas sampo. Uji aktivitas antijamur menggunakan metode difusi sumur (brock dan makmun, 2001). Uji preferensi meliputi penilaian terhadap penampakan aroma, kekentalan, banyaknya busa dan komentar setelah pemakaian 30 orang panelis (laksatin, 2004). Panelis diminta menilai tingkat kesukaan terhadap parameter tersebut dengan member scor dari tidak suka sampai suka (1-5).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Mutu Simplisia dan Ekstrak Kulit Buah Jeruk Nipis

Karakteristik mutu simplisia kulit buah jeruk nipis yang digunakan dalam penelitian disajikan pada Tabel 2. Ekstraksi simplisia tersebut dengan pelarut etil asetat 60% menghasilkan ekstrak kulit buah jeruk nipis sebesar 17,60% dengan nilai pH ekstrak 4,31 dan sisa pelarut 10,68%. Uji kelarutan ekstrak dalam alkohol 80% member nilai 1 : 30 nilai tersebut menunjukkan bahwa ekstrak dapat larut dengan baik dalam alkohol (Anonim, 2008).

### Formulasi Sampo

Hasil analisis karakterisasi formula sampo dengan penambahan ekstrak kulit buah jeruk nipis disajikan pada Tabel 3. Karakterisasi sampo dari beberapa formula tersebut memenuhi standar mutu, kecuali untuk viskositas sampo yang dihasilkan dengan penambahan ekstrak kulit buah jeruk nipis 3%.

### Nilai pH

Semakin tinggi konsentrasi penambahan ekstrak kulit buah jeruk nipis, nilai pH sampo yang dihasilkan cenderung mengalami penurunan. Nilai pH tersebut masih sesuai dengan kisaran syarat mutu yang ditetapkan menurut SNI, yaitu antara 5,0-9,0. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa faktor perlakuan konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk nipis berpengaruh nyata terhadap nilai pH sampo yang dihasilkan. Penambahan ekstrak kulit buah jeruk nipis bersifat asam dengan pH sebesar 4,31, mengakibatkan penurunan pH sampo.

Tabel 1. Karakterisasi mutu amplesia kulit buah jeruk nipis (kadar bahan, persen b/k)

Parameter	Kadar (%)
Kadar air (% b/b)	7,80
Kadar abu	6,12
Kadar abu tidak larut dalam asam	2,93
Kadar sari larut dalam air	31,22
Kadar sari larut dalam alcohol	21,6

### Viskositas

Nilai viskositas dari formula sampo dengan konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk nipis sebesar 0,5%; 1% dan 20%. Berturut turut sebesar 1185; 2546,5 dan 3960. Nilai tersebut masih memenuhi standar, sedangkan sampo dengan konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk nipis 3% nilai viskositasnya sudah diluar standar viskositas sampo menurut Sehmiett dan William (2006). Yaitu 400 – 4000 CP. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa faktor perlakuan konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk nipis memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap nilai viskositas sampo yang dihasilkan. Penambahan ekstrak kulit buah jeruk nipis dalam formulasi sampo mengakibatkan semakin bertambahnya nilai padatan terlarut dalam sampo, sehingga menaikkan nilai viskositasnya .

### Alkali Bebas

Hasil analisis alkali bebas pada sampo yang mengandung ekstrak kulit buah jeruk nipis 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 (Toache, 2007).

### Kadar Air

Menurut Standar Nasional Indonesia (2002), kadar air sampo maksimum sebesar 95,5%. Hasil analisis kadar air pada sampo dengan ekstrak kulit buah jeruk nipis menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk nipis, kadar airnya semakin rendah. Dari Tabel 3 terlihat bahwa pada konsentrasi 0,5%, 1%, 2% dan 3% kadar airnya berturut-turut sebesar 80%, 79,5%, 79% dan 77,5%. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa faktor perlakuan konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk nipis berpengaruh nyata terhadap nilai kadar air.

Penambahan ekstrak kulit buah jeruk nipis dalam formula sampo mengakibatkan bertambahnya nilai padatan terlarut. Penurunan kadar air juga dipengaruhi oleh pengurangan konsentrasi air deionisasi sebagai pelarut.

Tabel 2. Hasil analisis karakterisasi sampo ekstrak kulit buah jeruk nipis

Penambahan ekstrak K.J.N	pH	Viskositas (CP)	Kadar air (%)	Alkali bebas (%)	Stabilitas emulsi
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	22,64 b
3,0	5,95 a	8486 d	77,5 a	0	23,29 c
0	7,66	793	80,5	0	20,58
Sampo merang	6,05	3960	83,0	0	18,88
Sampo natur	7,61	8680	83,0	0	19,35
Standar	5,0	8680	Maks	0	
	9,0*	400-4000*	95,5**	0*	

Keterangan: \* SNI 06-2692-2002

Sumber \*\*Schmitt dan William (2006)

### Stabilitas Emulsi

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk nipis berpengaruh nyata terhadap nilai stabilitas emulsi sampo. Nilai stabilitas emulsi terendah ditunjukkan oleh sampo dengan 0,5% ekstrak kulit buah jeruk nipis yaitu sebesar 21,24%. Stabilitas emulsi tertinggi diperoleh dari sampo dengan 3% ekstrak kulit buah jeruk nipis sebesar 23,29%. Jika dibandingkan dengan sampo komersial, yaitu merang dan nature sampo kulit buah jeruk nipis hasil penelitian memiliki nilai stabilitas emulsi yang 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 ini kemungkinan disebabkan tingginya NaCl dalam formula sampo yang berfungsi sebagai penambah kekentalan. Faktor lain adalah terjadinya koagulasi dan flokulasi emulsi sampo hasil penelitian.

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

### Uji Stabilitas Selama penyimpanan

#### Stabilitas Nilai pH

Nilai pH sampo selama penyimpanan 30 hari (setara dengan penyimpanan 9 bulan pada suhu kamar) sedikit pada sampo tanpa penambahan ekstrak kulit buah jeruk nipis. Sebaliknya sampo yang ditambahkan ekstrak kulit buah jeruk nipis nilai pH makin rendah. Ekstrak kulit buah jeruk nipis yang bersifat asam, memberikan pengaruh penurunan nilai pH sampo selama penyimpanan. Kisaran nilai pH pada sampo dengan penambahan ekstrak kulit buah jeruk nipis adalah 7,25 - 5,65. Nilai tersebut masih sesuai dengan syarat mutu nilai pH sampo menurut Standar Nasional Indonesia (2002), yaitu 5,0-9,0.

#### Stabilitas viskositas

Nilai viskositas sampo selama penyimpanan dengan jarak pengukuran perlima hari menunjukkan peningkatan secara kontinu hingga hari ke 30. Menurut Conner et al., (2002) 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 8485 cp hingga 16950 CP pada konsentrasi ekstrak 3%. Nilai viskositas sampo setelah penyimpanan dari kelima formula sampo sudah tidak sesuai dengan syarat mutu nilai viskositas sampo menurut Schmitt dan William (2006), dimana viskositas sampo yang baik memiliki nilai

rentang 400-4000 CP. Peningkatan viskositas sampo kulit buah jeruk nipis selama penyimpanan kemungkinan disebabkan pengurangan kadar air sampo selama penyimpanan dan terjadi reaksi antara campuran surfaktan dengan elektrolit (NaCl) setra minyak atsiri dari ekstrak kulit buah jeruk nipis (Anonim, 2006). Dalam formulasi sampo kulit buah jeruk nipis digunakan dua jenis surfaktan yaitu Sodium Lauryl Ether Sulfate (SLES) dan Cocoamidoprophyl Betain yang berfungsi sebagai penstabil busa dan pengental ([www.nzic.org.nz /Chemprocessed /detergent](http://www.nzic.org.nz/Chemprocessed/detergent)). Persentase SLES dan Cocoamidoprophyl Betain pada formulasi sampo masing-masing adalah 12 dan 4%. Sementara pada sampo kulit buah jeruk nipis 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 pengaturan viskositas sekitar 0,5% - 2% dari berat formula sampo. Pengaturan viskositas yang disukai diantaranya adalah propilen glikol, atau alkil poliglikosida (United states patent No. 5668.422).

### Daya Antijamur

Hasil uji antijamur sampel memberikan adanya penambahan terhadap jamur *T.mentagropytes* dan *M.canis*, dengan nilai diameter daerah hambat berturut-turut sebesar 29-43 mm, sedangkan *M.canis* adalah 32,3-36 mm (Tabel 3). Perbedaan tersebut disebabkan karakter dinding spora jamur dan kecepatan germinasi spora. Menurut sohya (2003), *T.mentagropytes* 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 anti jamur kedalam sel jamur. Semakin tinggi tingkat kekentalan sampo, maka proses untuk mencapai keseimbangan konsentrasi antara larutan diluar sel dengan larutan didalam sel akan lebih lama. Sebagai perbandingan diameter daerah hambat sampo anti ketombe dengan penambahan senyawa Etil P-metoksisinamat dari ekstrak kulit buah jeruk nipis sebanyak 23 % memberikan daerah hambat sebesar 26,20 mm terhadap jamur *T. mentagropytes* (Ilyang et al., 2012).

Daya anti jamur pada sampel kulit buah jeruk nipis disebabkan ekstraknya mengandung berbagai komponen antijamur seperti komponen fenol, diantaranya asetoksikhavileal asetat. Menurut Jansen dan Shifer (2005) bahan aktif dalam ekstrak kulit buah jeruk nipis yang berperan sebagai anti jamur adalah asetoksi-khavitol asetat. Komponen tersebut mempunyai aktifitas anti jamur terhadap *T. mentagropytes*, *T.rubrum*, *T.concentricum*, *Rhizophus stolonifer* dan *aspergillus niger* dengan konsentrasi 14 mg/ml. dilaporkan pula bahwa senyawa aktif yang bersifat sebagai antijamur dan dapat menghambat *T. mentagropytes* pada kulit jeruk nipis adalah senyawa golongan venilpropanoid yaitu asetoksikhafitol asetat, asetoksi eugenol asetat dan hidroksi khafikol asetat. Dari hasil penelitian Hertz et al., (2007) ketiga senyawa tersebut juga teridentifikasi dalam ekstrak kulit buah jeruk yang telah dimurnikan dengan kadar yang tertinggi adalah senyawa asetoksikhafikol asetat.

### Uji Preferensi Konsumen

#### Kesukaan Terhadap Warna/Kenampakan Sampo

Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap kenampakan sampel dengan berbagai tingkat konsentrasi ekstrak kulit jeruk nipis adalah sekitar 3 (biasa), dengan nilai yang paling tinggi adalah sampo dengan penambahan ekstrak 0.5%. Hasil uji non parametrik Friedman menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk nipis berpengaruh terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap kenampakan sampo. Respon panelis pada tingkat kesukaan biasa (Nilai 3) mencapai 50% dan tidak suka (nilai 4) sebanyak 30,7%, hal tersebut disebabkan sampo dengan 0.5% ekstrak kulit buah jeruk nipis warnanya lebih terang dibandingkan sampo lainnya yang lebih pekat seiring dengan penambahan tingkat konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk nipis. Untuk mengatasi hal tersebut, perlu dilakukan pemucatan pada ekstrak kulit buah jeruk nipis sehingga bisa menetralkan warna hijau terang tanpa mempengaruhi kadar bahan aktif dan aktifitas ekstrak kulit buah jeruk nipis sebagai anti jamur.

Tabel 3. Hasil uji antijamur sampo ekstrak kulit buah jeruk nipis

Konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk nipis	Diameter daerah hambat (mm)	
	Trichopyton mentagrophytes	Microsporium canis
0,5	33,5	33
1,0	34	32,3
2,0	32,7	34,7
3,0	29,4	36

#### Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Sampo

Nilai kesukaan panelis terhadap aroma Sampo dengan berbagai tingkat konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk nipis memberikan hasil bahwa sampo dengan konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk nipis 1% dan 2% merupakan sampo yang diraspon paling baik oleh panelis, dengan nilai rata-rata 3,27 dan 3,2. Dilihat dari respon panelis, untuk sampo 1% ekstrak nilainya 4 (suka) direspon oleh 43,3% panelis, dan tingkat 5 (sangat suka) hanya 6,7%. Untuk meningkatkan tingkat kesukaan terhadap aroma sampo ekstrak kulit buah jeruk nipis perlu ditingkatkan konsentrasi zat pewangi sintetis (parfum) yang ditambahkan. Pewangi sintetis yang tepat akan menghasilkan kombinasi aroma yang baik dengan aroma berbau harum jeruk nipis diekstrak.

#### Kesukaan Terhadap Kekentalan Sampo

Penilaian organoleptik terhadap terhadap sampo dilakukan secara visual dengan merasakan dengan indra peraba (sampo dituangkan ketangan). Hasil uji non parametrik friedmen menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap kekentalan sampo dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk nipis. Berdasarkan respon oleh panelis, untuk sampo dengan 0,5% ekstrak kulit buah jeruk nipis nilai 3 direspon oleh 51% panelis, sedangkan nilai 4 oleh 39% panelis.

#### Kesukaan Terhadap Banyaknya Busa Sampo

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 kulit buah jeruk nipis nilai 3 direspon oleh 63,3% panelis, sedangkan nilai 4 oleh 23,3% panelis. Hasil uji nonparametrik friedmen menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kulit buah jeruk nipis dalam sampo tidak berpengaruh terhadap hasil uji kesukaan terhadap banyaknya busa sampo. Hal ini disebabkan jenis dan konsentrasi surfaktan yang berfungsi sebagai pembangkit busa dalam semua formula sampo sama.

Tabel 4. Rata-rata skor tingkat kesukaan panelis terhadap warna sampo kulit buah jeruk nipis

parameter	Konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk nipis			
	0,5 %	1,0 %	2,0 %	3,0 %
Warna	3,33	3,10	3,12	2,70
Aroma	2,97	3,27	3,20	2,63
Banyaknya busa	3,10	3,20	3,00	3,50
Kekentalan	3,37	3,33	3,03	2,80
Kesan setelah pemakaian	3,12	3,20	3,12	3,03

#### Kesukaan Terhadap Kesan Setelah Pemakaian Sampo

Penilaian organoleptik terhadap kesukaan dimana kesan setelah pemakaian dilakukan dengan cara menilai secara umum kesukaan panelis terhadap sampo yang digunakan setelah pembilasan dengan air. Hasil analisis non parametrik friedman memperlihatkan bahwa penambahan ekstrak kulit buah jeruk nipis dalam sampo berpengaruh terhadap hasil uji kesukaan terhadap kesan setelah pemakaian sampo. Berdasarkan respon oleh panelis untuk sampo dengan 0,5% ekstrak kulit buah jeruk nipis 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 serta tidak terlalu licin setelah dibilas dengan air.

### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian bisa diambil kesimpulan:

1. Hasil pengujian daya antijamur menunjukkan bahwa sampo ekstrak kulit buah jeruk nipis 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 antijamur ekstrak kulit buah jeruk nipis 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 kulit buah jeruk nipis 0,5%.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2008. Mild, Moisturizing Cleansing Composition With Improved Storage Stability CUS. Patent No. 100/2008/007826 <http://www.wipo.int/pat/dh/en/100.Jsp>
- Brock, T.D and M.T Makmun. 2001. Biology Of Microorganism Sixth Education. Prentice Hall International Editions.
- Connors, K.A., Valentino, J.S and Gordom L.A. 2002. Stabilitas Kimiawi Sediaan Farmasi Terjemahan Stability Of Pharmaceutical. Jhon Wiley And Sons. New York.
- De Pooter. H,L., Mn Omar and NM Schamp 2005. The Essential Oil Of Greater Skin Of Lemon/Citrus from Malaysia. J Phytochem 24 : 93-96.
- Fickerendt C.E; S. Smith and J.T. Amason. 2010. Inhibition of Human Pathogenik Fungsi by Members of Citrus, Lemon Used by the Kenyah. Vol 85 No 2 : 289-293
- Hert. T., C, Winatri and Shalifah Sudarto. 2011. Teknologi Pemanfaatan Tanaman Obat untuk Bahan Baku Industri Biofarmaka. Laporan Akhir Litbang pascapanen. Bogor 49 hal
- Ilyang, A : J. Melanie dan Marlina. 2012. Penggunaan Etil p-metoksisinamat dari kulit buah jeruk nipis sebagai anti ketombe dalam sampo krim cair. Jurnal Sains dan teknologi Farmasi. Vol 7. No. 2 : 56-62
- Ismayatti, 2012. Aplikasi gelatin Tipe B. Sebagai Bahan pengental pada sampo. Skripsi TIN IPB. Bogor
- Jansen, A.M., and J.C Scheffer. 2005. Acetoxychavical Acetate, antifungal Component, Minyak Inti Sawit terhadap Mutu Shampo. Thesis Sarjana Sastra 2. TIN Fateta IPB. Bogor.
- Marzunda, 2012. Memakai Sampo yang Tepat. April 2012 Tahun ke 1 No. 4. Didalam [www.himanmedicine.net/read](http://www.himanmedicine.net/read)
- Schmitt and Williams D.F. 2007. Chemistry andn Technology of the cosmetics and toiletries industry. 2<sup>nd</sup> Ed. Balkie Academis Profesional and Imprint of Champman and Hall. London.
- SNI, 06.2692.2002. Standar Mutu Shampoo Cair Dewan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Sohya, M.A., 2003. Bacteria and Fungsi Pathogenic to man and Animals. Bailere Tindal and Cox: London: 461-463
- Sund and Windt ketz., 2011. Informasi Tumbuhan Obat Sebagai Antijamur. Cermin Dunia kedokteran No. 130. Depkes RI. Jakarta.
- Suryana. A., Erliza, H., Illah. S. 2002. Teknologi Emulsi Jurusan TIN, IPB. Bogor.
- Toach. J. 2007. Ilmu Kecantikan dan Kosmetika modern Persada. Jakarta.
- Winarti, C., Herman dan T.Marwati 2007. Pengaruh Konsentrasi Pelarut dan Lama Ekstraksi Terhadap Rendemen dan Mutu Ekstrak Jeruk Nipis. Prosiding Sminar Nasional dan Pameran Perkembangan Teknologi Tanaman Obat dan Aromatik. Bogor p 241-251

Windo. T. dan Setar. D., 2012. Penyebaran dalam aneka jenis Bahan Alami Serta Profil Struktur Kimia Senyawa antifungi terhadap candida Albicans dan Trichophyton Mentagrophytes. Artocarfus. Vol 2 : (2) : 48-62. <http://www.Chemistrystore.com/shampoo> formulasi. htm.

