

**FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN SHAMPO DARI  
EKSTRAK ETANOL DAUN PARE (*Momordica charantia* Linn.)**

***THE FORMULATION AND PHYSICAL STABILITY TEST ON ETHANOL  
EXTRACT OF PARE LEAVES SHAMPOO***

**Nina Jusnita, Riska Arguar Syah**

Fakultas Farmasi Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta

[nit.nin2002@gmail.com](mailto:nit.nin2002@gmail.com)

**ABSTRAK**

Shampo merupakan sediaan kosmetik yang fungsi utamanya untuk membersihkan rambut dan kulit kepala. Secara empiris daun pare dahulu digunakan masyarakat untuk mengatasi masalah rambut. Sediaan shampo diformulasikan dengan menambahkan ekstrak etanol daun pare dengan variasi konsentrasi sebesar 1%, 2%, 3%, dan 4%. Selanjutnya dilakukan pengujian *cycling test* dan uji stabilitas fisik dengan cara sediaan shampo disimpan pada suhu rendah, suhu ruang, dan suhu tinggi selama 8 minggu, dimana setiap dua minggu dilakukan evaluasi berupa organoleptis, homogenitas, pemeriksaan pH, bobot jenis, viskositas dan sifat alir, tegangan permukaan, serta stabilitas busa. Data yang didapatkan berupa data kualitatif dan data kuantitatif, dimana data kuantitatif kemudian diuji statistik dengan metode ANOVA tipe *two way* menggunakan *software* SPSS versi 15.0. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ditemukan adanya pemisahan fase dan keempat formulasi sediaan shampo stabil pada penyimpanan suhu rendah, suhu ruang, serta suhu tinggi selama 8 minggu. Formula yang menunjukkan stabilitas fisik optimum yaitu sediaan shampo dengan konsentrasi ekstrak etanol daun pare sebesar 1%.

**Kata kunci :** rambut, shampo, ekstrak etanol, daun pare, stabilitas fisik.

**ABSTRACT**

*Shampoo is a cosmetic preparation which is made to clean hair and scalp. Empirically pare leaves have been used to resolve hair problem. The shampoo has been formulated by adding ethanol extract which varied from 1%, 2%, 3%, and 4%. Then cycling test and physical stability test by shampoo which stored in low temperature, room temperature, and high temperature for eight weeks, where every two week in the evaluation of organoleptic, homogeneity, pH examination, specific gravity, viscosity & rheology, surface tension, and foam stability. The acquired data are qualitative and quantitative, which is quantitative data are acquired the tested statistics by two way type ANOVA method with SPSS software ver. 15.0. The result was not found phase separation and all four formulations is stable at low temperature, room temperature, and high temperature for eight weeks. Formula showed optimum physical stability is the shampoo which contains 1% of ethanol extract of pareleaves.*

**Keywords :** hair, shampoo, ethanol extract, pare leaves, physical stability.

## PENDAHULUAN

Rambut merupakan salah satu adneksa kulit yang terdapat pada seluruh tubuh. Rambut memegang peranan penting bagi setiap manusia, hal ini disebabkan karena rambut dapat mempengaruhi penampilan seseorang (Wasiaatmadja, 1997). Jumlah rambut pada kepala manusia sekitar 100.000 helai (Djuanda, dkk., 2006).

Walaupun rambut memiliki siklus kerontokan yang alami, namun bagi sebagian orang kerontokan masih menjadi hal yang mengkhawatirkan. Rontoknya rambut dapat terjadi karena beberapa faktor seperti usia, gangguan hormon, kehamilan, pemakaian obat, paparan sinar matahari secara terus-menerus, dan gaya hidup (Djuanda, dkk., 2006). Untuk mengatasi permasalahan pada rambut, maka diperlukan perawatan yang ekstra seperti pemakaian shampo, *hair tonic*, *hair mask*, *hair oil*, vitamin, dan lainnya.

Beberapa tanaman telah dikembangkan untuk mengatasi masalah pada rambut, salah satunya adalah daun pare (*Momordica charantia* Linn.). Secara empiris, daun pare digunakan oleh masyarakat untuk menyuburkan rambut dengan menggunakan rendaman daun pare yang direndam semalaman.

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Siska (2011), daun pare dapat berpotensi menyuburkan rambut pada kelinci jantan dengan konsentrasi 10%, lebih efektif dibandingkan dengan minoxidil 2% (Regrou®). Dalam bentuk sediaan *hair tonic*, ekstrak daun pare dapat membantu pertumbuhan rambut pada konsentrasi 4% (Khesia, 2012).

Dalam penelitian ini akan dibuat sediaan berupa shampo ekstrak etanol daun pare dengan konsentrasi ekstrak sebesar 1%, 2%, 3%, dan 4%. Shampo merupakan sediaan yang diformulasikan dengan tujuan utama untuk membersihkan rambut dan kulit kepala (Kumar dan Rakesh, 2010). Shampo juga merupakan produk utama dalam sediaan kosmetik pada rambut.

Stabilitas merupakan kemampuan produk obat ataupun kosmetik untuk bertahan dalam batas spesifikasi yang ditetapkan selama periode penyimpanan dan penggunaan, untuk menjamin identitas, kekuatan, kualitas, dan kemurnian produk tersebut. Untuk memperoleh kestabilan yang baik dalam waktu yang singkat, maka dapat dilakukan dengan metode uji stabilitas dipercepat (Djajadisastra, 2004).

Uji stabilitas dipercepat bertujuan untuk mendapatkan informasi yang diinginkan pada waktu yang sesingkat mungkin, dengan cara menyimpan sediaan pada kondisi yang telah dirancang untuk mempercepat terjadinya perubahan yang biasanya sering terjadi pada kondisi normal. Jika hasil pengujian suatu sediaan pada uji dipercepat selama 3 bulan diperoleh hasil yang stabil, maka hal tersebut menunjukkan bahwa sediaan dapat stabil pada suhu ruang selama 1 tahun (Martin, dkk., 1983).

## BAHAN DAN METODE

**Alat.** Alat-alat yang digunakan berupa alat-alat gelas (*Pyrex Iwaki*), pipet tetes, lumpang dan mortir, kertas saring, pH meter (*Hanna Instrument*), timbangan analitik (*OHAUS Sartorius*), timbangan digital (*Hanna C5200*), bejana maserasi, rotary evaporator (*Buchi R-111*), oven (*Memmert*), viskometer *brookfield (NDJ-1)*, lemari pendingin (*Sharf*), piknometer (*Pyrex Iwaki*), pipa kapiler, krus silika, cawan uap, desikator (*Pyrex Iwaki*), kompor (*Maspion*), dan *waterbath (Daihan Labtech)*.

**Bahan.** Bahan uji yang digunakan dalam penelitian yaitu daun pare (*Momordica charantia* Linn.), yang diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (BALITRO) Bogor, dan telah di determinasi di Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Bogor.

Bahan kimia yang digunakan meliputi etanol 96%, asam klorida pekat, petroleum eter, asam asetat anhidrat, logam magnesium, kloroform, oktil alkohol, natrium sulfat anhidrat, natrium klorida 10%, garam gelatin, kalium hidroksida 0,5N, asam sulfat pekat, *dragendrof, wagner*, ferri klorida, hidroksi etil selulosa, sodium lauril sulfat, trietanolamin, propilen glikol, nipagin, nipasol, dinatrium EDTA, *green tea oil*, dan akuades.

### Persiapan Tanaman Daun Pare

Daun pare yang diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (BALITRO) Bogor, dengan kriteria daun berwarna hijau tua, yang memiliki panjang 3,5 cm dan lebar 1,5- 2,5 cm dengan masa panen berumur kurang lebih 40 hari (Dalimartha, 1999). Daun pare kemudian dilakukan determinasi di LIPI (Bogor).

### Pembuatan Simplisia Daun Pare

Daun pare segar yang diperoleh dilakukan sortasi basah, untuk memisahkan bahan-bahan asing dari tanaman. Selanjutnya daun pare dicuci satu persatu dibawah air mengalir hingga bersih, lalu dirajang atau dipotong kecil-kecil. Daun pare yang telah dirajang kemudian dikeringkan dengan cahaya matahari secara tidak langsung, lalu dilakukan sortasi kering untuk memisahkan benda asing dan pengotor lain yang masih tertinggal. Simplisia kemudian diblender dan diayak dengan ayakan 60 mesh, hingga diperoleh serbuk simplisia daun pare yang halus (Depkes,1989).

### Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Pare

Sebanyak 1500 gram serbuk kering daun pare direndam dengan 9000 ml etanol 96% dalam bejana maserasi, dibiarkan selama 3x24 jam. Saring dengan kertas saring dan dipisahkan dengan ampasnya, lalu ampas direndam kembali dengan etanol 96% hingga filtrat berwarna hampir bening. Filtrat dipekatkan dengan rotary evaporator pada

suhu 45°C, lalu diuapkan dengan cawan uap pada *waterbath* pada suhu 40°C hingga diperoleh ekstrak kental (Depkes,2000).

### **Karakteristik Ekstrak Etanol Daun Pare**

#### **Rendemen**

Rendemen merupakan perbandingan antara ekstrak hasil proses ekstraksi dengan simplisia awal sebelum diekstraksi, yang berguna untuk mengetahui nilai kesetaraan tiap gram ekstrak kental (Depkes,2000).

#### **Organoleptis dan pH**

Pemeriksaan awal dengan panca indra terhadap ekstrak daun pare berupa organoleptis untuk melihat wujud, warna, aroma, dan rasa. Selanjutnya dilakukan pengujian nilai pH untuk mengetahui tingkat keasaman ekstrak etanol daun pare (Depkes, 2000).

#### **Kadar air**

Dengan metode gravimetri, dalam wadah yang telah ditara, keringkan 10g ekstrak pada suhu 105<sup>0</sup>C selama 5 jam dan timbang. Lanjutkan pengeringan dan timbang pada jarak waktu 1 jam sampai bobot konstan (Depkes, 2000).

#### **Kadar abu**

2-3g ekstrak yang telah digerus dimasukkan kedalam krus silika yang telah dipijarkan dan ditara. Pijarkan perlahan hingga arang habis, dinginkan dan timbang. Jika arang tidak hilang tambahkan air panas, dan saring dengan kertas saring bebas debu. Pijarkan kertas saring dalam krus yang sama, dan masukkan filtrat pada krus lalu pijarkan hingga bobot tetap dan timbang (Depkes, 2000).

#### **Skrining Fitokimia**

Pengujian skrining fitokimia dilakukan secara kualitatif dengan melihat adanya perubahan warna ataupun adanya endapan yang terbentuk dari hasil reaksi dengan pereaksi spesifiknya (Farnsworth, 1993).

## Formulasi Sediaan Shampo Ekstrak Etanol Daun Pare

**Tabel 1.** Formula Sediaan Shampo Ekstrak Etanol Daun Pare

Bahan	Formula (%)				Fungsi
	F1	F2	F3	F4	
Ekstrak Daun Pare	1	2	3	4	Zat aktif
HEC	0,9	0,9	0,9	0,9	Pengental
SLS	9	9	9	9	Detergen
TEA	1	1	1	1	Penstabil pH
Propilen glikol	15	15	15	15	Humektan
Nipagin	0,18	0,18	0,18	0,18	Pengawet
Nipazol	0,02	0,02	0,02	0,02	Pengawet
Na <sub>2</sub> EDTA	0,1	0,1	0,1	0,1	Pengkelat
<i>Green tea oil</i>	0,5	0,5	0,5	0,5	Pewangi
Akuades	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Pelarut

### Formulasi Sediaan Shampo Ekstrak Etanol Daun Pare

Siapkan alat dan bahan yang diperlukan lalu timbang bahan-bahan. Larutkan hidroksi etil selulosa dengan air panas hingga terbasahi. Pada tempat lain, larutkan nipagin dan nipazol dalam propilen glikol, larutkan Na<sub>2</sub>EDTA dengan akuades, dan larutkan SLS dengan air hangat. Campurkan semua larutan secara perlahan-lahan sambil diaduk kedalam larutan hidroksi etil selulosa. Masukkan ekstrak etanol daun pare dan tambahkan trietanolamin serta pewangi *green tea oil*, aduk hingga homogen. Cukupkan dengan akuades hingga 100 ml.

### Evaluasi Fisik Organoleptis

Identifikasi awal sediaan shampo ekstrak etanol daun pare dengan menggunakan pancaindera seperti melihat wujud, warna, aroma, dan rasa.

### Homogenitas

Sediaan shampoo diamati apakah terdispersi secara merata atau tidak dengan cara mengocok sediaan shampo lalu mengamatinya.

## Kestabilan pH

Menggunakan pH meter digital yang telah dikalibrasi, sediaan shampo diukur nilai pH-nya sebanyak 3 kali pengulangan.

## Pengukuran bobot jenis

Pengukuran bobot jenis dilakukan dengan menggunakan alat piknometer pada suhu ruang. Piknometer kosong yang bersih dan kering diukur bobotnya ( $w_1$ ), lalu piknometer berisi akuades diukur bobotnya ( $w_2$ ). Selanjutnya piknometer berisi sediaan shampo diukur bobotnya ( $w_3$ ) (Depkes, 1995). Ukur tertutup. Kocok gelas ukur dan catat tinggi busa yang terbentuk ( $H^0$ ), selanjutnya diamkan selama 5 menit dan catat kembali tinggi busa tersebut ( $H$ ) (Redmon, 2001).

## Uji Stabilitas Fisik

### *Cycling test*

Sediaan shampo disimpan pada suhu rendah selama 24 jam, lalu pindahkan ke suhu tinggi selama 24 jam (1 siklus). Lakukan sebanyak 6 siklus (12 hari) (Djajadisastra, 2004).

### Penyimpanan pada suhu rendah

Sediaan shampo ekstrak daun pare disimpan pada suhu rendah ( $4^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ ) selama 8 minggu, dan lakukan evaluasi fisik setiap 2 minggu (Djajadisastra, 2004).

### Viskositas dan sifat alir

Dengan menggunakan viskometer *brookfield* dan spindel nomor 4, pada kecepatan 1,5 rpm, 3,0 rpm, 6,0 rpm, 12,0 rpm. Selanjutnya sifat alir ditentukan dengan memplotkan nilai tekanan geser (*shearing stress*) dan kecepatan geser (*rate of shear*) dalam bentuk *rheogram* (Martin, dkk., 1983).

### Tegangan permukaan

Semua formula sediaan shampo ekstrak daun pare dibuat dalam konsentrasi 1%, lalu masukkan ke dalam *beaker glass* yang telah ditempel kertas milimeter blok, masukkan pipa kapiler dan ukur sediaan shampo yang naik pada pipa kapiler (Atkins, 1994).

### Penyimpanan pada suhu ruang

Sediaan shampo ekstrak daun pare disimpan pada suhu ruang ( $25^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ ) selama 8 minggu, dan lakukan evaluasi fisik setiap 2 minggu (Djajadisastra, 2004).

## Penyimpanan pada suhu tinggi

Sediaan shampo ekstrak daun pare disimpan pada suhu tinggi ( $40^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ ) selama 8 minggu, dan lakukan evaluasi fisik setiap 2 minggu (Djajadisastra, 2004).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Determinasi Tanaman

Dari hasil determinasi yang dilakukan di LIPI (Bogor) menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan pada penelitian ini benar adalah tanaman pare, yang berasal dari famili *Cucurbitaceae* dan genus *Momordica*.

### Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Pare

Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Alasan pemilihan pelarut etanol 96% dikarenakan sifat etanol yang universal, sehingga senyawa metabolit sekunder seperti flavoid (polar), asam linoleat (semi polar), dan saponin (non polar) dapat tersari secara sempurna. Selain itu, etanol 96% akan lebih mudah masuk berpenetrasi kedalam sel simplisia daripada pelarut etanol dengan konsentrasi yang lebih rendah, sehingga ekstrak yang dihasilkan akan pekat. Ekstrak etanol daun pare memperoleh nilai rendemen sebesar 14,68%.

### Karakteristik Ekstrak Etanol Daun Pare

**Tabel 2.**Karakteristik Ekstrak Etanol Daun Pare

Karakteristik	Hasil
<u>Organoleptis</u>	
Wujud	Kental
Warna	Coklat kental
Bau	Khas daun pare
Rasa	Pahit
pH	5,42
Kadar Air	9,04%
Kadar Abu	3,16%

### Kadar air dan Kadar Abu

Kadar air dari ekstrak daun pare yang didapatkan sebesar 9,04%, dimana kadar air tersebut masih dalam batas yang dipersyaratkan yaitu  $<10\%$  (Depkes, 2000). Uji kadar abu bertujuan untuk melihat batasan besarnya batas anorganik pada ekstrak. Dari hasil pengujian, kadar abu yang didapatkan sebesar 3,16%.

## **Skrining Fitokimia**

Skrining fitokimia merupakan pengujian yang berguna untuk mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak etanol daun pare. Hasil yang diperoleh dari skrining fitokimia menunjukkan hasil positif, yang berarti ekstrak etanol daun pare mengandung senyawa metabolit sekunder

## **Uji Stabilitas Fisik**

### ***Cycling test***

Dari hasil pengujian *cycling test* selama 6 siklus atau 12 hari, tidak terjadi pemisahan ataupun pengendapan pada sediaan shampo ekstrak etanol daun pare. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan shampo ekstrak etanol daun pare stabil pada perubahan suhu ekstrim.

## **Penyimpanan pada suhu rendah, suhu ruang, dan suhutinggi**

### **Organoleptis**

Keempat formula sediaan shampo ekstrak etanol daun pare memiliki wujud cair dengan aroma parfum. Warna dan konsistensi dari sediaan shampo bergantung pada konsentrasi ekstrak daun pare yang digunakan.

Pada warna, makin besar konsentrasi ekstrak daun pare pada sediaan shampo maka makin pekat warna yang dihasilkan. Warna dari sediaan shampo F1 yaitu kuning tua, F2 yaitu kuning kecoklatan, F3 yaitu coklat, dan F4 yaitu coklattu. Pada konsistensi, semakin kecil konsentrasi ekstrak daun pare maka akan semakin kental. Dari hasil evaluasi selama 8 minggu, tidak ditemukan adanya perbedaan.

### **Homogenitas**

Sediaan shampo yang baik yaitu sediaan shampo yang homogen, dalam arti tercampurnya atau terdispersinya semua bahan secara sempurna. Dari hasil pengamatan terlihat, bahwa keempat sediaan shampo ekstrak daun pare tercampur secara homogen.

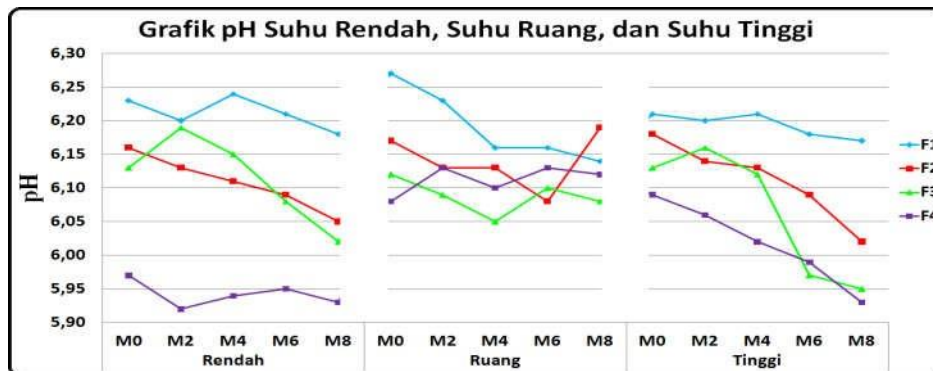
### **Kestabilan pH**

pH merupakan parameter yang dapat mempengaruhi daya absorpsi sediaan kedalam kulit. Pemeriksaan pH bertujuan untuk melihat derajat keasaman dari sediaan shampo.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak daun pare yang digunakan, maka akan semakin kecil nilai pH sediaan shampo. Hal ini disebabkan karena ekstrak etanol daun pare yang bersifat asam. Selanjutnya pada suhu



tinggi pH sediaan shampo ekstrak daun pare akan cenderung menurun, karena adanya peningkatan air.

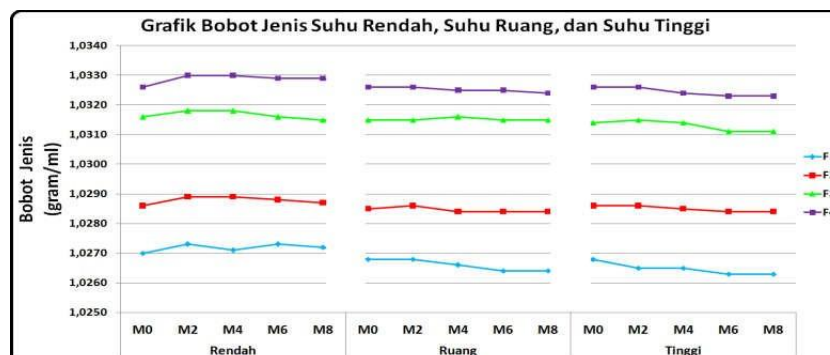


**Gambar 1.** Grafik Uji pH Sediaan Shampo Ekstrak Etanol Daun Pare Pada Penyimpanan Suhu Rendah, Suhu Ruang, dan Suhu Tinggi Selama 8 Minggu

Pada uji statistik, nilai dari metode *skewness* sebesar  $-1,442 (\leq 2)$  berarti sampel berdistribusi normal, sedangkan nilai pada tabel *levene's* sebesar  $0,063 > 0,05$  yang berarti sampel berdistribusi homogen. Pada uji ANOVA *two way* nilai yang didapatkan sebesar  $0,000 < 0,05$  yang berarti  $H_0$  ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan ekstrak daun pare pada sediaan shampo memberikan perbedaan yang signifikan terhadap pH.

### Bobot jenis

Bobot jenis merupakan salah satu analisa fisik yang dilakukan untuk mengetahui kestabilan suatu sediaan selama masa penyimpanan, dengan diketahui bobot jenis maka dapat diketahui pula nilai kemurnian dari suatu sediaan, khususnya sediaan dalam bentuk larutan (Ansel, 1989). Bobot jenis menggambarkan mudah atau tidaknya suatu sediaan mengalir atau mudah dituang. Bobot jenis sediaan shampo menurut SNI (1992) yaitu minimal 1,0200gram/ml.



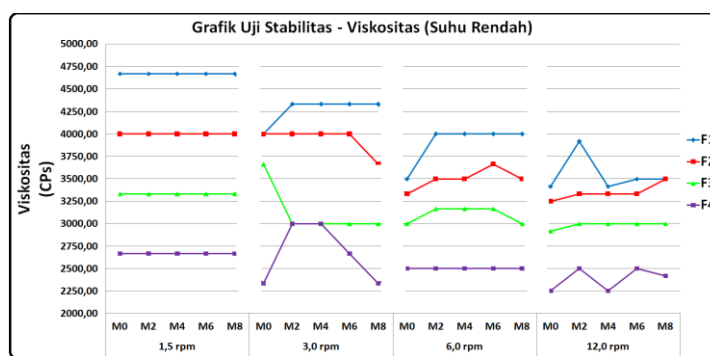
**Gambar 2.** Grafik Uji Bobot Jenis Sediaan Shampo Ekstrak Etanol Daun Pare Pada Penyimpanan Suhu Rendah, Suhu Ruang, dan Suhu Tinggi Selama 8 Minggu

Bobot jenis keempat formula yaitu antara 1,0263-1,0330 gram/ml, yang berarti bobot jenis sediaan shampo ekstrak daun pare masih dalam batas yang diizinkan, dan bobot jenis yang paling stabil terutama pada F1. Adanya peningkatan ataupun penurunan nilai bobot jenis sediaan shampo ekstrak daun pare dikarenakan piknometer yang digunakan selama evaluasi tidak dilengkapi dengan termometer sebagai pengatur suhu, sebagaimana tertera pada Farmakope Indonesia Edisi IV.

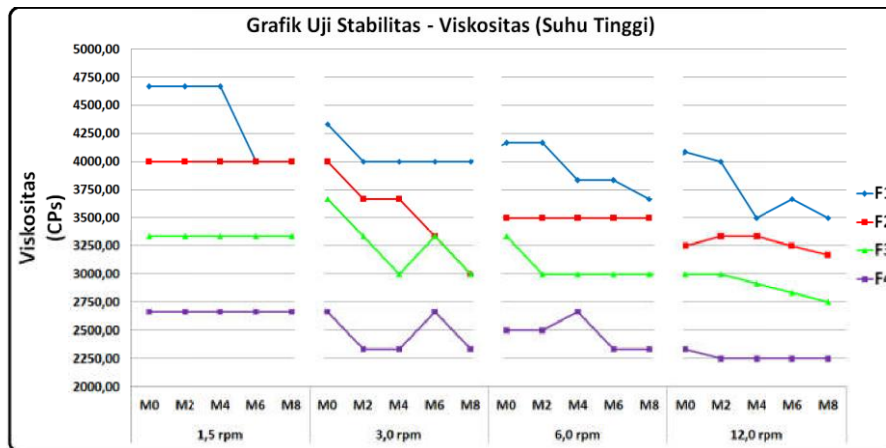
Pada uji statistik, nilai normalitas yang didapat dengan metode *skewness* sebesar -0,839 ( $\leq 2$ ), berarti sampel berdistribusi normal. Selanjutnya nilai *levene's* mendapat *P-value* 0,392  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima, berarti sampel berdistribusi homogen. Lalu pada uji ANOVA *two way* nilai *P-value* yang didapat sebesar 0,000  $< 0,05$  berarti  $H_0$  ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan ekstrak daun pare pada sediaan shampo memberikan perbedaan yang signifikan terhadap bobot jenis.

### Viskositas dan sifat alir

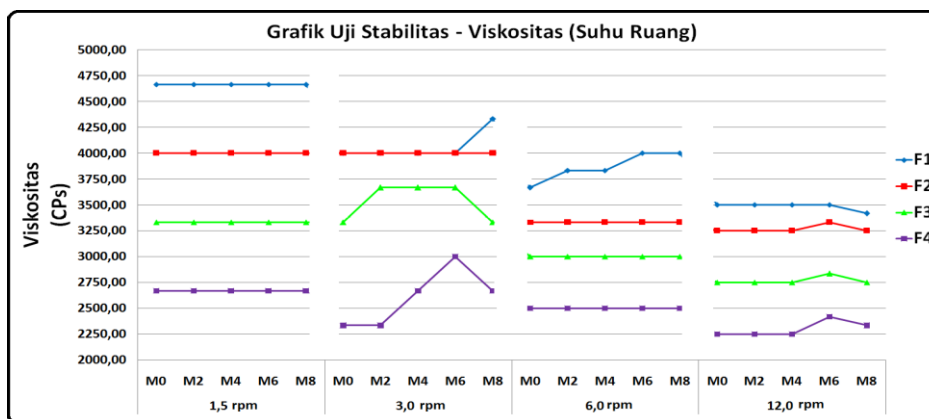
Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi viskositas shampo yaitu konsentrasi ekstrak daun pare yang digunakan. Viskositas sediaan shampo menurun dengan bertambahnya konsentrasi ekstrak daun pare, hal ini dikarenakan ekstrak daun pare memiliki kadar air yang tinggi yaitu 9,04%. Faktor lain yang mempengaruhi viskositas yaitu suhu. Pada suhu rendah, viskositas akan lebih tinggi yang berarti viskositas berbanding terbalik dengan suhu. Hal ini dikarenakan pada suhu rendah partikel dalam sediaan shampo akan cenderung bergabung atau saling berdekatan membentuk struktur ikatan yang lebih rapat, sehingga kekentalan shampo ekstrak daun pare akan lebih meningkat (Gozali, 2009).



**Gambar 3.** Grafik Uji Viskositas Sediaan Shampo Ekstrak Etanol Daun Pare Pada suhu Rendah

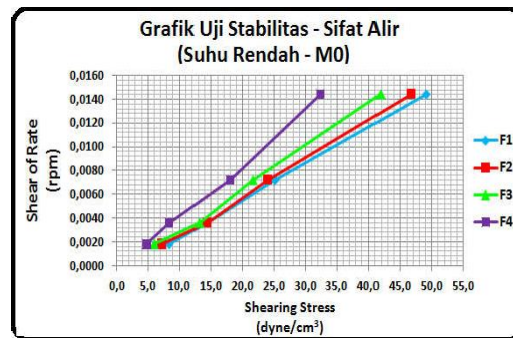


**Gambar 4.** Grafik Uji Viskositas Sediaan Shampo Ekstrak Etanol Daun Pare Pada Suhu Tinggi

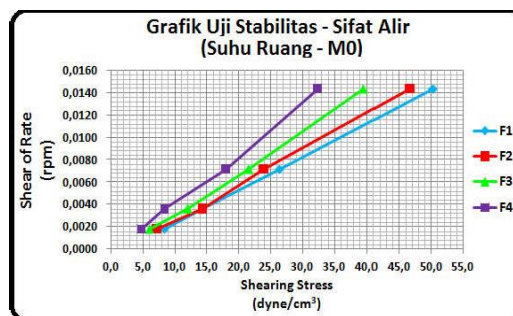


**Gambar 5.** Grafik Uji Viskositas Sediaan Shampo Ekstrak Etanol Daun Pare Pada Penyimpanan Suhu Tinggi Selama 8 Minggu

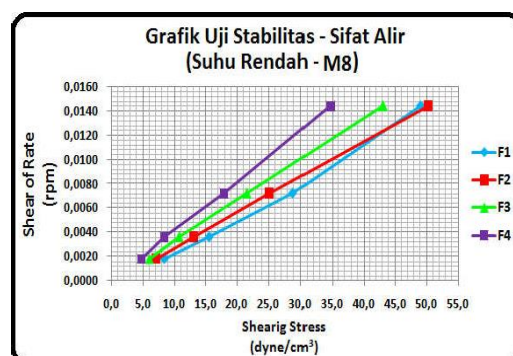
Sifat alir (*rheologi*) adalah suatu gejala yang akan membentuk aliran pare memiliki sifat alir yaitu *pseudoplastis*. Sifat alir *pseudoplastis* yang seimbang (Giancoli, 2005). Sifat alir dapat ditentukan dengan cara memplotkan tekanan geser (*shearing stress*) dengan kecepatan geser (*rate of shear*) dalam bentuk rheogram. merupakan sifat alir yang menunjukkan pada viskositas sediaan shampo berkurang dengan meningkatnya laju geser (*rate of shear*), dan kurva konsistensi dimulai dari titik asal (0,0) atau paling tidak mendekati titik asal. Dari hasil rheogram menunjukkan pada laju geser yang terendah bahwa sediaan shampoo ekstrak daun (Martin, 1993).



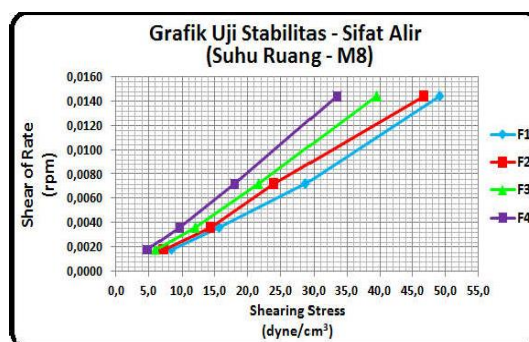
**Gambar 6.** Rheogram Sediaan Shampo Pada Suhu Rendah Minggu 0



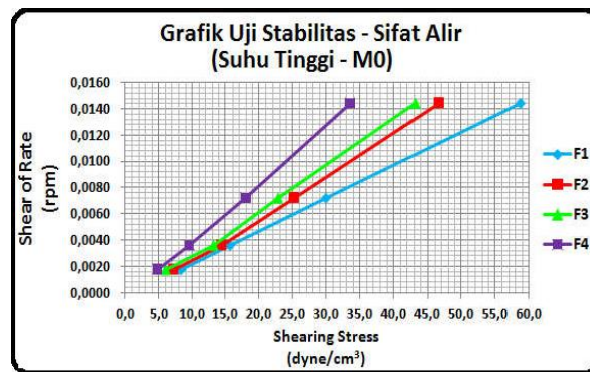
**Gambar 7.** Rheogram Sediaan Shampo Pada Suhu Ruang Minggu 0



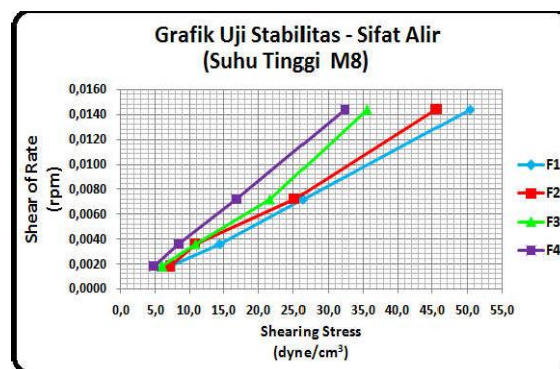
**Gambar 8.** Rheogram Sediaan Shampo Pada Suhu Rendah Minggu 8



**Gambar 9.** Rheogram Sediaan Shampo Pada Suhu Ruang Minggu 8



**Gambar 10.**Rheogram Sediaan Shampo Pada Suhu Tinggi Minggu 0

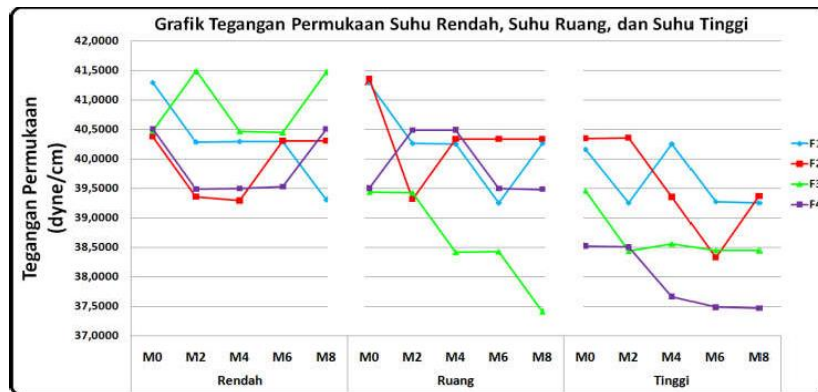


**Gambar 11.**Rheogram Sediaan Shampo Pada Suhu Tinggi Minggu 8

Pada uji statistik nilai normalitas untuk mempengaruhi mekanisme kerja yang didapatkan dengan metode *skewness* sebesar 0,326 ( $\leq 2$ ) yang berarti sampel berdistribusi normal, sedangkan nilai *levene's* sebesar 0,999  $> 0,05$  yang berarti sampel berdistribusi homogen. Dari hasil ANOVA *two way* didapatkan *P-value* sebesar 0,000  $< 0,05$  yang berarti  $H_0$  ditolak, maka peningkatan ekstrak daun pare pada sediaan shampo memberikan perbedaan yang signifikan terhadap viskositas.

### Tegangan Permukaan

Nilai tegangan permukaan pada sediaan shampo berhubungan dengan surfaktan yang digunakan. Dimana surfaktan berfungsi untuk menurunkan tegangan permukaan shampo sehingga shampo memiliki daya bersih yang baik (Adamson, 1982).

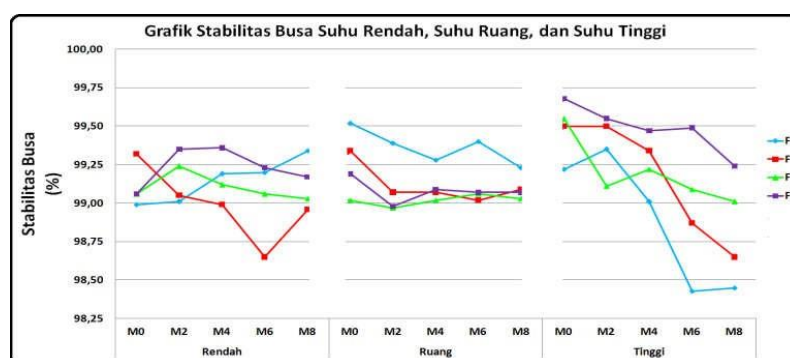


**Gambar 12.** Grafik Uji Tegangan Permukaan Sediaan Shampo Ekstrak Etanol Daun Pare Pada Penyimpanan Suhu Rendah, Suhu Ruang, dan Suhu Tinggi Selama 8 Minggu

Pada uji statistik, nilai dari metode *skewness* sebesar  $-0,856 (\leq 2)$  berarti sampel berdistribusi normal, sedangkan nilai pada tabel *levene's* sebesar  $0,104 > 0,05$  yang berarti sampel berdistribusi homogen. Pada uji ANOVA *two way* nilai yang didapatkan sebesar  $0,361 > 0,05$  berarti  $H_0$  diterima, maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan ekstrak daun pare pada sediaan shampo memberikan perbedaan yang tidak signifikan terhadap tegangan permukaan.

### Stabilitas Busa

Dari hasil evaluasi selama 8 minggu dengan suhu yang berbeda pada keempat formula, terlihat ada yang mengalami kenaikan maupun penurunan, namun hal ini tidak begitu dipermasalahkan karena busa biasanya dihubungkan dengan nilai estetika konsumen yang lebih menyukai sediaan shampo yang busanya berlebih (Limhani, 2009). Sediaan yang paling stabil busanya yaitu terdapat pada F3.



**Gambar 13.** Grafik Uji Stabilitas Busa Sediaan Shampo Ekstrak Etanol Daun Pare Pada Penyimpanan Suhu Rendah, Suhu Ruang, dan Suhu Tinggi Selama 8 Minggu

Penyebab penurunan stabilitas busa yaitu akibat penipisan lapisan film dan koalesen, sehingga busa menjadi pecah. (Tadros, 2005). Faktor lain yang mempengaruhi stabilitas busa yaitu metode pengujian yang dilakukan, dimana kelemahan dari metode

tersebut yaitu bergantung dari kuatnya penggojokkan dan alat yang digunakan berupa gelas ukur sehingga dalam membaca tinggi busa akan kurang akurat.

Dari hasil uji statistik, nilai dari metode *skewness* sebesar  $-0,889 > 0,05$ , yang berarti sampel berdistribusi normal, sedangkan nilai pada tabel *levene's* sebesar  $0,097 > 0,05$ , yang berarti sampel berdistribusi homogen. Pada uji ANOVA *two way* nilai yang didapatkan sebesar  $0,000 < 0,05$  yang berarti  $H_0$  ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan ekstrak daun pare pada sediaan shampo memberikan perbedaan yang signifikan terhadap stabilitas busa.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian uji stabilitas fisik sediaan shampo ekstrak daun pare dengan konsentrasi yang bervariasi yaitu 1%, 2%, 3%, dan 4%, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun pare mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu minyak atsiri, flavonoid, sterol, saponin, alkaloid, tanin, dan lemak serta asam lemak. Sediaan shampo ekstrak daun pare stabil secara fisik pada uji *cycling test*, dan stabil pada penyimpanan suhu rendah, suhu ruang serta suhu tinggi. Konsentrasi sediaan shampo ekstrak daun pare yang menghasilkan kestabilan fisik optimum yaitu konsentrasi 1%.

### **Saran**

Perlu dilakukan penelitian secara *in vivo* untuk mengetahui adanya aktivitas pertumbuhan rambut pada sediaan shampo ekstrak daun pare terhadap hewan uji, dan konsentrasi ekstrak etanol daun pare yang efektif yang dapat menyuburkan rambut.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Ansel, Howard C. 1989. Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi. Diterjemahkan oleh Farida Ibrahim. Edisi Keempat. UI-Press. Jakarta. Hal.357-358.

Atkins, P. W. 1994. Kimia Fisik Edisi Empat Jilid I. Erlangga. Jakarta.

Dalimartha, S. 1999. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid V. PenebarSwadaya. Jakarta. Hal.131-132.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia.1989. Materia Medika Indonesia Jilid V. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. Hal. 549- 553.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia.1995. Farmakope Indonesia Edisi IV. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. Hal. 1030

Departemen Kesehatan Republik Indonesia & Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan  
Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal (Vol. 2, No. 1, Maret – Agus 2017)  
Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta Issn Online: 2502-8421

- Makanan. 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tanaman Obat. Departemen Kesehatan RI. Jakarta. Hal. 5, 10-19
- Djajadisastra, J. 2004. *Cosmetic Stability*. Departemen Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia. Seminar Setengah Hari HIKI. Jakarta.
- Djuanda, A., Hamzah, M., Aisah, S. 2010. Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin. Edisi Kelima. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta. Hal. 303-304
- Exerowa, D., dan Kruglyakov, P.M. 1998. *Foam and Foam Films: Theory, Experiment, Application*. Netherlands. Hal: 1998.
- Farnsworth, N.R., Fong, H.S. 1993. *Phytochemical Screening*. Department of Pharmacognosy and Pharmacology University of Minnesota at the Medical Center. Chicago. Hal. 9-11, 28-57, 76-77.
- Khesia, G.N. 2012. Uji Stabilitas Fisik dan Uji Aktivitas Pertumbuhan Rambut Tikus Putih dari Sediaan *Hair Tonic* yang Mengandung Ekstrak Etanol Daun Pare (*Momordica charantia* Linn.). Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia. Jakarta.
- Kumar, Ashok., Mali, Rakesh Roshan. 2010. *Evaluation Of Prepared Shampoo Formulations And to Compare Formulated Shampoo With Marketed Shampoos*. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*. Volume 3. Issue 1. Hal. 120-126
- Limhani, M., Dabhi, M.R., Raval, M.K., dan Sheth, N.R. 2009. *Clear Shampoo : an Important Formulation Aspect with Consideration of the Toxicity of Community Used Shampoo Ingredients*. Saurashtra University. India.
- Martin A, Swarbrick J, Cammarata A. 1983. Farmasi Fisik Edisi III.
- Rieger, M.M. 2000. *Harry's Cosmeticology 8th ed*. Chemical Publishing Company. New York.
- Siska, Sediarto, Suryatin. 2011. Daun Pare (*Momordica charantia* L.) Sebagai Penyubur Rambut. *FARMASAINS* Vol. 1 No. 4. Jakarta. Hal. 169-172.
- SNI. 06. 2692. 1992. Standar Mutu Shampo Cair. Dewan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Tadros, T. F. 2005. *Applied Surfactants: Principles and Application*. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA. Weinheim. Hal. 259- 263.
- Tranggono, Retno Iswari. dan Fatma Latifah. 2007. Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Voigt, R. 1994. Buku Pelajaran Teknologi Farmasi. Diterjemahkan oleh Soendani Noerono. Gajah Mada Universitas Press. Yogyakarta.
- Wasitaatmadja, S.M. 1997. Penuntun Ilmu Kosmetik Medik. Universitas Indonesia Press. Jakarta.