

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI HPMC TERHADAP MUTU FISIK  
DAN STABILITAS SEDIAAN SHAMPO EKSTRAK ETANOL DAUN  
KATUK (*Sauropus androgynus* (L) Merr)**

**Dewi Rashati\*, Mikhania Christiningtyas Eryani**

Akademi Farmasi Jember

Jl. Pangandaran No.42 Jember 68125

\*Email: dewi.rashati@yahoo.com

**ABSTRACT**

*The Aims of this study was to determine effect of HPMC concentration variation to etanol extract *Sauropus androgynus* (L) Merr shampoo physical properties. True experimental laboratories design was used as design study. Shampoo was formulated in three formulation which used HPMC variation concentration were F1 (1%), F2 (2%) , F3 (3%). Shampoo was evaluated physical properties included organoleptic, pH, viscosity, foam forming, and stability test at 6°C, 30°C and 40°C. Organoleptic test was observed by visual observation. pH, viscosity, foam forming, and stability test from three formulation were observed by one way anova statistic. The result showed that HPMC concentration variation didn't influence to physical properties foam forming and pH shampoo but there had influence to physical properties viscosity. All formulation of formulation unstable during 6 weeks storage.*

**Keywords:** *Shampoo, etanol extract *Sauropus androgynus* (L) Merr, HPMC*

**PENDAHULUAN**

Radikal bebas dapat berasal dari polusi, debu maupun diproduksi secara kontinyu sebagai konsekuensi dari metabolisme normal (Zuhra *et al*, 2008). Paparan sinar UV menyebabkan terbentuknya radikal bebas dari ROS (*Radical Oxygen Species*) yang merupakan molekul tidak stabil. ROS akan berikatan dengan komponen sel untuk menjadi stabil, sehingga akan merusak senyawa seperti lemak, protein dan asam nukleat. Kerusakan komponen sel menyebabkan penuaan dini pada kulit yang ditandai dengan kerontokan rambut (Zuhra *et al*, 2008).

Untuk melindungi diri dari radikal bebas, tubuh menghasilkan senyawa anti radikal bebas yang disebut dengan antioksidan. Antioksidan secara alami sudah dihasilkan dalam tubuh namun jumlahnya terbatas untuk berkompetisi dengan radikal

bebas yang dihasilkan setiap hari oleh tubuh sendiri. Oleh karena itu diperlukan adanya asupan antioksidan yang berasal dari luar tubuh. Sumber antioksidan dapat berupa antioksidan sintetik maupun alami. Saat ini penggunaan antioksidan sintetik mulai dibatasi dan beralih mengembangkan antioksidan alami (Arista, 2013).

Hasil penelitian Kelompok Kerja Nasional Tumbuhan Obat Indonesia menunjukkan bahwa tanaman katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr) mengandung beberapa senyawa kimia, antara lain alkaloid papaverin, protein, lemak, vitamin, mineral, saponin, flavonid dan tannin (Rukmana, 2003). Kemampuan flavonoid sebagai antioksidan telah banyak diteliti belakangan tahun ini, dimana flavonoid memiliki kemampuan untuk merubah atau mereduksi radikal bebas dan juga sebagai anti radikal bebas (Giorgi,

2000). Nilai IC50 yang diperoleh sebesar 80,81, hal ini berarti bahwa flavonoid dari daun katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr) memiliki kemampuan sebagai antioksidan yang kuat.

Antioksidan sangat penting bagi kesehatan rambut, karena antioksidan mampu meremajakan rambut dan memperbaiki sel-sel rambut yang rusak, menghasilkan jaringan kulit yang kondusif untuk pertumbuhan rambut dan memperlancar sirkulasi darah yang diperlukan rambut sehingga rambut menjadi kuat dan tidak kusam (Anggraini, 2010). Kerontokan rambut dapat dicegah melalui pengobatan luar dan dalam. Pengobatan dalam dapat dilakukan dengan pengkonsumsian obat. Pengobatan dari luar dapat dilakukan dengan cara terapi topikal menggunakan salep/larutan atau menggunakan kosmetik perawatan rambut (Ide, 2011). Salah satu kosmetik perawatan rambut yang disukai adalah SHAMPO.

Pada formulasi sediaan SHAMPO ekstrak daun katuk ini digunakan bahan-bahan tambahan, salah satunya bahan pengental hidroksi propil metal selulosa (HPMC) untuk meningkatkan stabilitas fisik sediaan SHAMPO dan menciptakan tahanan dalam mengalir sehingga SHAMPO mudah digunakan. HPMC merupakan derivat selulosa yang dapat menstabilkan busa sehingga meningkatkan nilai estetika dan psikologis konsumen (Hunting, 1983). Berdasarkan hal di atas, diperlukan penelitian untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi HPMC terhadap mutu fisik dan stabilitas sediaan SHAMPO ekstrak etanol daun katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr).

## METODE PENELITIAN

### Rancangan Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental laboratorik (*true experimental*). Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian *true*

*experimental*. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *The Posttest Only Experiment*.

### Alat dan Bahan Penelitian

Alat penelitian yaitu Blender, botol, ayakan mesh 30, *rotary evaporator*, desikator, alat gelas, pH meter, viscometer Brookfield. Bahan yang digunakan ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr) (EDK), etanol 96%, aquadest, FeCl<sub>3</sub>, Sodium lauryl sulfat (SLS), Cocamide DEA, Vitamin C, HPMC, Natrium benzoate, Dimeticone, Asam sitrat, Mentol, DNC Green #5

### Penyiapan Bahan Penelitian

Sampel yang diteliti adalah daun katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr) yang berasal dari kabupaten Jember, Jawa Timur. Sampel daun katuk segar yang akan diteliti, ditimbang dan dicuci bersih dengan air lalu di keringkan di udara terbuka (tanpa terkena sinar matahari langsung). Daun katuk yang telah kering kemudian dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi serbuk, ditimbang kemudian diayak dengan mesh 30 hingga diperoleh serbuk halus.

### Pembuatan ekstrak etanol daun katuk

100 gram serbuk daun katuk yang telah dikeringkan dan dihaluskan dengan derajat kehalusan tertentu di maserasi selama 1 jam dengan menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 800 mL, didiamkan semalam kemudian disaring dan dipisahkan ampas dan filtratnya. Pada ampas dilakukan maserasi ulang (maserasi ulang dilakukan 3x). Dari filtrate yang didapat dikumpulkan dan campuran ekstrak tersebut dipekatkan dengan *rotary evaporator* dan diuapkan diatas *waterbath* 60<sup>0</sup>C sampai didapatkan bobot konstan. Kemudian hasilnya ditimbang pada cawan yang telah ditara dan disimpan dalam desikator (Arista, 2013).

### Uji Skrining Fitokimia

Untuk mengetahui adanya senyawa flavonoid yang terdapat dalam daun katuk

(*Sauropus androgynus* (L) Merr) maka dilakukan uji pendahuluan (skrining fitokimia). Uji pendahuluan secara kualitatif dengan reaksi warna, yaitu dengan mengocok kuat ekstrak daun katuk dengan kloroform lalu ditambahkan air suling sampai terbentuk dua lapisan. Lapisan air dibagi 3 (tiga) bagian, filtrat pertama ditambah 2 tetes FeCl<sub>3</sub> 1%, yang menghasilkan warna hitam, yang menunjukkan adanya senyawa flavonoid (Zuhra *et al.*, 2008)

Tabel 1. Formulasi shampo daun katuk

Bahan	F1 (%b/v)	F2 (%b/v)	F3 (%b/v)
EDK	0,05	0,05	0,05
SLS	2,5	2,5	2,5
CDEA	4	4	4
Vit C	0,02	0,02	0,02
HPMC	0,5	0,75	1
Na benzoate	0,15	0,15	0,15
Dimeticone	0,05	0,05	0,05
Asam sitrat	qs	qs	qs
Menthol	0,5	0,5	0,5
DNC	qs	qs	qs
Etanol	qs	qs	qs
Aquadest	ad 100	ad 100	ad 100

### Pembuatan sediaan

Hidroksi propil metil selulosa (Methocel F4M) didispersikan sedikit demi sedikit dalam air panas (60–70°C), aduk menggunakan homogenizer dengan kecepatan 100 rpm selama 60 menit lalu diamkan 1 hari. Cocoamide dan Vitamin C dicampur kemudian ditambahkan sodium lauryl sulfat (b). Ekstrak katuk dan natrium benzoat dilarutkan dalam aquades, kemudian tambahkan dengan dispersi HPMC, aduk sampai homogen (c). D&C green #5 dilarutkan dalam air kemudian tambahkan dalam campuran (c). Campurkan campuran (b), (c), dimeticone kemudian tambahkan larutan menthol, dan tambahkan asam sitrat 10%. Sisa aquadest ditambahkan ke dalam

sediaan sampai batas tanda di dalam wadah, lalu dihomogenkan dengan homogenizer pada kecepatan 1000 rpm selama 10 menit.

### Evaluasi Sediaan

#### Pengamatan Organoleptis

Analisis organoleptis dilakukan dengan mengamati perubahan perubahan bau dan warna sediaan shampo yang mengandung berbagai konsentrasi ekstrak daun katuk

#### Pengukuran Tinggi Busa

Sediaan shampo ekstrak daun katuk 0,1% dalam air suling dimasukkan ke dalam gelas ukur tertutup 100 ml dan dikocok selama 20 detik dengan cara membalikkan gelas ukur secara beraturan. Tinggi busa yang terbentuk diamati, dan 5 menit kemudian diamati kembali stabilitasnya (Faizatun *et al.*, 2008)

#### Pengukuran Viskositas

Pengukuran viskositas dilakukan dengan menggunakan alat Viskometer Brookfield dengan menempatkan sediaan shampo yang akan diperiksa dalam beaker glass ( $\pm 200$  mL), kemudian diletakkan dibawah alat viscometer Brookfield model DV-E dengan tongkat pemutar (spindel) yang sesuai. Spindel dimasukkan ke dalam sediaan sampai terendam.

#### Pengukuran pH

Pengukuran pH dilakukan menggunakan pH meter digital dengan cara mengencerkan shampo dengan air suling (1 : 10). Elektroda pH meter dicelupkan ke dalam larutan sampai menunjukkan angka yang konstan.

#### Uji Stabilitas

Uji stabilitas dilakukan dengan menyimpan sediaan shampoo selama 6 minggu pada penyimpanan suhu kamar (28–30°C), 40°C, dan dingin (6–7°C). Pengujian meliputi uji organoleptis, pH, Viskositas dan pengukuran tinggi busa.

### Analisis Data

Data organoleptis yang diperoleh akan dibandingkan secara visual, sedangkan data pengukuran tinggi busa, viskositas, pH dan uji stabilitas antara formula 1, 2 dan 3 akan dianalisis menggunakan statistik one way anova.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil uji skrining fitokimia secara kualitatif dengan reaksi warna, yaitu dengan memberikan 2 tetes  $\text{FeCl}_3$  1% pada filtrate menunjukkan hasil yang positif bahwa ekstrak etanol daun katuk mengandung senyawa flavonoid.

Tabel 2. Hasil uji mutu fisik sediaan shampo ekstrak etanol daun katuk

Uji Mutu fisik	F1	F2	F3
Organoleptis	Bau melati warna hijau muda	Bau melati warna hijau muda	Bau melati warna hijau muda
Tinggi busa	2,9 cm	3,16cm	3,26cm
pH	6,43	6,31	6,45
Viskositas	466,66 dPaS	600 dPaS	700 dPaS

Dari hasil uji organoleptis sediaan shampo dengan tiga kali replikasi diperoleh hasil organoleptis bau dan warna dari ketiga formula sama yaitu berbau melati dan berwarna hijau muda. Pengukuran tinggi busa dilakukan setelah 5 menit kemudian. Hal ini diperlukan karena pengamatan tinggi busa 5 menit setelah terbentuknya busa menunjukkan stabilitas busa yang terbentuk (Faizatun *et al.*, 2008). Dari hasil uji tinggi busa shampo didapatkan rata-rata ketinggian busa shampo setelah 5 menit untuk F1, F2 dan F3 berturut-turut adalah 2,9 cm, 3,16 cm dan 3,26 cm. Hasil pengukuran tinggi busa mencerminkan kemampuan suatu shampo untuk menghasilkan busa. Pengukuran tinggi busa merupakan salah satu cara untuk pengendalian mutu suatu produk agar sediaan memiliki kemampuan yang sesuai

dalam menghasilkan busa. Tidak ada syarat tinggi busa minimum atau maksimum untuk suatu sediaan shampo karena tinggi busa tidak menunjukkan kemampuan dalam membersihkan. Hal ini lebih terkait pada persepsi psikologis dan estetika yang disukai konsumen (Faizatun *et al.*, 2008). Dari hasil uji SPSS menggunakan one way anova didapatkan nilai signifikansi 0,342 ( $p > 0,05$ ) yang berarti tidak ada pengaruh variasi konsentrasi HPMC terhadap sifat fisik tinggi busa shampo daun katuk.

Dari hasil rata-rata uji pH sediaan shampo daun katuk diperoleh pH pada formula 1, 2 dan 3 berturut-turut adalah 6,43; 6,31 dan 6,45. Hasil pengujian pH menunjukkan bahwa shampo daun katuk memenuhi persyaratan pH shampo yaitu 5,0 – 9,0. Dalam proses pembuatan shampo ditambahkan asam sitrat untuk menurunkan pH sediaan yang terlalu basa sehingga pH nya sesuai dengan persyaratan pH shampo. Dari hasil uji SPSS menggunakan one way anova didapatkan nilai signifikansi 0,923 ( $p > 0,05$ ) yang berarti tidak ada pengaruh variasi konsentrasi HPMC terhadap sifat fisik pH shampo daun katuk.

Dari hasil rata-rata uji viskositas sediaan shampo daun katuk diperoleh viskositas pada formula 1, 2 dan 3 berturut-turut adalah 466,66; 600; dan 700 dpaS. Dari hasil uji SPSS menggunakan one way anova didapatkan nilai signifikansi 0,000 ( $p < 0,05$ ) yang berarti ada pengaruh variasi konsentrasi HPMC terhadap sifat fisik viskositas shampo daun katuk. Dari hasil post hoc didapatkan signifikansi 0,000 ( $p < 0,05$ ) yang berarti ada perbedaan bermakna nilai viskositas yang dihasilkan oleh masing-masing formula, baik F1, F2 ataupun F3. Semakin tinggi konsentrasi HPMC yang digunakan maka sediaan shampo memiliki viskositas yang semakin tinggi.

Tabel 3. Hasil uji stabilitas tinggi busa shampo daun katuk

Parameter Pengujian	Minggu ke-	F1			F2			F3		
		(6)	(30)	(40)	(6)	(30)	(40)	(6)	(30)	(40)
Tinggi busa	1	2,1	1,8	2,3	3,2	2,8	2,3	1,8	2,3	1,9
	2	1,7	2,1	1,9	2,8	2,5	2,4	1,9	1,8	2,0
	3	1,7	1,4	1,5	2,4	1,7	2,8	1,7	1,7	1,8
	4	1,8	2,0	2,3	2,6	2,0	2,1	1,6	1,7	2,3
	5	1,6	2,0	2,2	2,8	3,0	2,4	2,0	1,9	1,8
	6	2,0	1,6	1,7	2,9	2,6	2,3	2,1	1,5	2,2
pH	1	6,11	6,07	6,05	6,04	5,98	5,96	6,14	6,04	5,97
	2	6,14	6,16	6,19	6,09	6,03	6,11	6,11	6,00	6,05
	3	6,31	6,28	6,18	6,27	6,24	6,11	6,26	6,25	6,11
	4	5,94	6,02	5,96	5,91	5,97	5,90	5,91	5,83	5,90
	5	6,14	6,17	6,19	6,10	6,06	6,11	6,11	5,97	6,09
	6	6,27	6,29	6,29	6,24	6,16	6,29	6,15	6,22	6,28
Viskositas	1	400	300	400	850	750	767	1600	1150	1150
	2	400	467	500	1117	850	850	1600	1117	1150
	3	400	400	400	817	783	717	1083	750	750
	4	300	300	300	883	817	850	1150	1150	950
	5	400	400	400	950	950	750	1150	950	917
	6	333	333	300	750	950	500	1150	650	683

Pengujian stabilitas dilakukan selama 6 minggu pada suhu 6 °C, 30 °C dan 40 °C dengan tiga kali replikasi. Dari hasil uji organoleptis sediaan shampo sampai minggu ke-6 diperoleh hasil organoleptis bau dan warna dari ketiga formula stabil yaitu berbau melati dan berwarna hijau muda. Hal ini berarti tidak ada pengaruh suhu dan lama penyimpanan terhadap stabilitas sifat organoleptis shampo daun katuk.

Dari hasil uji stabilitas tinggi busa shampo selama minggu ke-6 didapatkan rata-rata ketinggian busa shampo terendah pada minggu ke-6 adalah formula 3 dengan tinggi busa 1,5 cm. HPMC merupakan derivat selulosa yang dapat menstabilkan busa sehingga meningkatkan nilai estetika dan psikologis konsumen (Hunting, 1983). Namun dari hasil uji SPSS menggunakan one way anova didapatkan nilai signifikansi 0,000 yang berarti ada pengaruh suhu dan lama penyimpanan terhadap stabilitas sifat fisik tinggi busa shampo daun katuk.

Dari hasil uji stabilitas pH selama minggu ke-6 didapatkan rata-rata pH terendah pada minggu ke-6 adalah formula 3

dengan pH 6,15. Hasil uji pH selama 6 minggu berkisar antara 5,83-6,31. Dari hasil uji SPSS menggunakan *one way anova* didapatkan nilai signifikansi 0,000 yang berarti ada pengaruh suhu dan lama penyimpanan terhadap stabilitas sifat pH shampo daun katuk. Hal ini berarti pH sediaan shampo tidak stabil selama penyimpanan 6 minggu namun masih memenuhi persyaratan pH shampo karena rentang pH yang dihasilkan 5,0-9,0.

Penggunaan HPMC sebagai pengental ditujukan untuk meningkatkan stabilitas fisik sediaan shampo dan menciptakan tahanan dalam mengalir sehingga shampo mudah digunakan (Hunting, 1983). Dari hasil uji stabilitas viskositas selama minggu ke-6 didapatkan rata-rata viskositas terendah pada minggu ke-6 adalah formula 1 dengan viskositas 300 dPaS. Dari hasil uji SPSS menggunakan one way anova didapatkan nilai signifikansi 0,000 yang berarti ada pengaruh suhu dan lama penyimpanan terhadap stabilitas sifat fisik viskositas shampo daun katuk. Dari hasil uji stabilitas viskositas didapatkan bahwa perbedaan suhu

penyimpanan dapat mempengaruhi viskositas sediaan shampo daun katuk. Hal ini sesuai dengan penelitian Fazaitun *et al* tentang pembuatan shampoo dari ekstrak bunga chamomile yang menyatakan bahwa peningkatan suhu diketahui dapat menurunkan viskositas sediaan dan penurunan suhu dapat meningkatkan viskositas sediaan (Faizatun *et al.*, 2008).

## PENUTUP

### Simpulan

1. Variasi konsentrasi HPMC tidak berpengaruh terhadap mutu fisik tinggi busa dan pH sediaan SHAMPO ekstrak etanol daun katu (*Sauropus androgynus* (L) Merr) dan berpengaruh terhadap mutu fisik viskositas
2. Sediaan SHAMPO ekstrak etanol daun katu (*Sauropus androgynus* (L) Merr) dengan konsentrasi HPMC (0,5%, 0,75%, 1%) tidak stabil selama penyimpanan 6 minggu.

### Saran

Diperlukan penelitian lebih lanjut tentang stabilitas sediaan shampo daun katuk dengan penambahan bahan stabilizer agent dan pendapar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, Dewi. 2010. Perancangan Komunikasi Virtual Kemasan Nusilk PT Pusaka Tradisi Ibu. *Skripsi*. Jakarta: BINUS
- Arista, M. 2013. Aktivitas antioksidan Ekstrak etanol 80% dan 96% Daun katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr). *Jurnal ilmiah mahasiswa universitas Surabaya vol 2*. Surabaya
- Faizatun, Kartiningsih, Liliyana. 2008. Formulasi sediaan sampo ekstrak bunga Chamomile dengan Hidroksipropil Metil Selulosa sebagai Pengental. *Jurnal ilmu kefarmasian*

*Indonesia* ISSN 1693-1831. Jakarta Selatan

- Giorgi. P., (2000), Flavonoid an Antioxidant. *Journal National Product*. 63. 1035-1045.
- Hunting LL. 1983. *Encyclopedia of shampoo ingredients*. Cranford, New Jersey and London: Micelle press; 1983. p. 250-1, 341-2, 362-3.
- Ide, P. 2011. *Mencegah Kebotakan Dini*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Rukmana, R. dan Indra M.H., (2003), *Katuk Potensi dan Manfaatnya*. Kanisius. Yogyakarta.
- Zuhra, C.F., Tarigan, J.B., Sihotang, H. 2008. Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid dari Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr). *Jurnal Biologi Sumatra*.