

## **EVALUASI SIFAT FISIK SEDIAAN SAMPO EKSTRAK DAUN KATUK (*Sauropus androgynus* (L) Merr) DENGAN BERBAGAI VARIASI VISCOSITY AGENT**

Dewi Rashati<sup>1</sup>, Mikhania Christiningtyas Eryani<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Akademi Farmasi Jember

Email Korespondensi : dewi.rashati @yahoo.com

### **ABSTRAK**

*Sauropus androgynus* (L) Daun Merr di Indonesia disebut katuk memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dengan IC<sub>50</sub> 80,01 ppm. Tujuan dari penelitian ini adalah ingin mengetahui sifat fisik sampo daun katuk yang diformulasikan dalam berbagai formula. Dalam penelitian ini katuk diformulasikan dalam sampo dengan agen viskositas (HPMC, natrium CMC dan Carbopol) dalam berbagai konsentrasi. Hasilnya menunjukkan bahwa semua formula sampo memiliki aroma melati yang rendah, tetapi memiliki bentuk dan warna yang berbeda. Viskositas Sampo meningkat dengan meningkatnya agen viskositas. Viskositas tertinggi ditunjukkan oleh F7 dengan konsentrasi karbopol 0,5%. Uji pH menunjukkan bahwa sampo dengan HPMC dan natrium CMC memiliki nilai pH 6. nilai pH sampo dengan carbopol adalah 5. Semua formula pH memenuhi persyaratan standar SNI. Hasil statistik menunjukkan bahwa sifat fisik busa tinggi, viskositas dan pH semua formula memiliki perbedaan yang signifikan.

**Kata kunci :** HPMC, natrium CMC, Carbopol, *Sauropus androgynus* (L) Merr

### ABSTRACT

*Sauropus androgynus (L) Merr leaf in Indonesia called katuk have strong antioxidant activity with IC50 80,01 ppm. The aims of this research is want to know physical properties of katuk leaf shampoo which is formulated in various formulas. In this research katuk was formulated in shampoo with viscosity agent (HPMC, sodium CMC and Carbopol) in various concentration. The result showed that all shampoo formulas had low jasmine smell, but had different in form and colour. Sampoo viscosity increased with increased viscosity agent. The highest viscosity showed by F7 with 0,5% carbopol concentration. pH test showed that the sampoo with HPMC and sodium CMC had pH value 6. pH value of shampoo with carbopol was 5. All of pH formulas meet the requirement of SNI standard. Statistical result showed that the physical properties of foam high, viscosity and pH all formulas had significant difference.*

**Keywords :** HPMC, sodium CMC, Carbopol, *Sauropus androgynus (L) Merr*

### PENDAHULUAN

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). Menurut penelitian Ajit (2013), menunjukkan daun katuk dapat bekerja sebagai antioksidan yang disebabkan adanya senyawa golongan fenol yaitu flavonoid. Andarwulan et al. (2010) menemukan bahwa daun katuk (mg/100 g daun segar) mengandung flavonoid total sebanyak 143 mg. Dari hasil skrining pendahuluan, ekstrak daun katuk mengandung senyawa flavonoida dengan nilai IC50 sebesar 80,81, dan termasuk dalam antioksidan yang sangat kuat (Zuhra et al., 2008). Dalam Journal of Medical Plant Research Volume 5 tahun 2011 dikatakan bahwa IC50 dari ekstrak metanol 100% daun katuk adalah

86,74 ± 2,92 µg/ml. Secara spesifik suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat jika nilai IC50 kurang dari 50 ppm, kuat untuk IC50 bernilai 50- 100 ppm, sedang jika bernilai 100-150 ppm, dan lemah jika nilai IC50 bernilai 151-200 ppm (Arista, 2013).

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 dari luar dapat dilakukan dengan cara terapi topical menggunakan salep/larutan atau menggunakan kosmetik perawatan rambut (Ide, 2011). Salah satu kosmetik perawatan rambut yang disukai adalah SAMPO.

Pada formulasi sediaan SAMPO ekstrak daun katuk ini menggunakan *viscosity agent Hidroksi Propil Methyl Cellulose (HPMC)*, *Carboxyl Methyl Cellulose Natrium (CMC Na)*, Carbopol untuk menciptakan tahanan dalam mengalir sehingga SAMPO mudah digunakan. HPMC merupakan derivat selulosa yang dapat menstabilkan busa sehingga meningkatkan nilai estetika dan psikologis konsumen (Hunting, 1983). Kelebihan lain dari HPMC adalah sifatnya yang tidak terpengaruh oleh elektrolit, dapat tercampurkan dengan pengawet, dan kisaran pH-nya yang luas (Faizatun et al., 2008)

CMC Na banyak digunakan dalam formulasi sediaan farmasi baik oral maupun topikal karena bersifat dapat meningkatkan viskositas (*viscosity-increasing properties*). CMC Na biasa digunakan pada sediaan gel dengan konsentrasi 3,0-6,0% (Rowe et al., 2006). Karbopol merupakan salah satu jenis *gelling agent* untuk menghasilkan gel maupun emulgel dengan karakteristik tertentu. Secara kimia, karbopol merupakan polimer sintetik dengan bobot molekul tinggi dari asam akrilat (Rowe et al., 2009). Karbopol merupakan basis gel yang kuat, memiliki keasaman yang tinggi sehingga dalam penggunaannya sebagai *gelling agent* hanya dibutuhkan sekitar 0,5-2%.

Bahan pembentuk gel atau *gelling agent* adalah komponen polimer berberat molekul tinggi yang merupakan gabungan molekulmolekul dan lilitan-lilitan dari polimer molekul yang akan memberikan sifat kental pada gel. *Gelling agent* merupakan sejumlah

polimer yang digunakan dalam pembentukan struktur berbentuk jaringan yang merupakan bagian penting dari sistem gel. *Gelling agent* juga merupakan bahan non terapeutik yang berfungsi untuk mengatur atau mengontrol viskositas dari sediaan yang dibuat. Viskositas larutan semakin meningkat dengan bertambahnya konsentrasi hidrokoloid, polimer yang bermuatan mempunyai kekentalan yang lebih tinggi (Ansel, 2008). Berdasarkan hal di atas, diperlukan penelitian untuk mengetahui sifat fisik sediaan sampo ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr) dengan berbagai variasi *viscosity agent*.

## **METODE PENELITIAN**

### **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 60C sampai didapatkan bobot konstan. Kemudian hasilnya ditimbang pada cawan yang telah ditara dan disimpan dalam desikator (Arista, 2013).

#### **Uji Skrining Fitokimia**

Ekstrak daun katuk dikocok kuat dengan kloroform lalu ditambahkan air suling sampai terbentuk dua lapisan. Filtrat pertama ditambah 2 tetes FeCl<sub>3</sub> 1%, yang menghasilkan warna hitam, yang menunjukkan adanya senyawa flavonoid.

Filtrat pertama ditambah 2 tetes NaOH 10%, yang menghasilkan warna hijau kebiruan, yang menunjukkan adanya senyawa flavonoid (Zuhra et al, 2008)

#### **Pembuatan sediaan .**

*Viscosity agent* didispersikan dengan aquadest. Campur cocoamide dengan BHT, EDTA Na kemudian aduk dengan homogenizer selama 5 menit lalu tambahkan sodium lauryl sulfat dan aduk selama 1 menit (campuran b). Ekstrak katuk dan natrium benzoat dilarutkan dalam aquades kemudian ditambahkan dengan dispersi HPMC, aduk sampai homogen (campuran c). D&C green #5 dilarutkan dalam air kemudian tambahkan ke dalam campuran c, aduk sampai larut.

Mentol, oleum jasmin royal dilarutkan dalam alkohol sampai larut. Campuran b dicampur dengan campuran c kemudian ditambahkan dimeticone dan mentol. 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 bentuk, bau, dan warna sediaan SAMPO yang mengandung berbagai ekstrak daun katuk.

##### **Pengukuran Tinggi Busa**

Sediaan SAMPO antiketombe yang mengandung berbagai konsentrasi ekstrak daun katuk dibuat larutannya 2% dalam 500 ml air. Kemudian dimasukkan kedalam labu (bagian atas) yang berkapasitas 1L. Pada gelas ukur 1L diisi dengan larutan uji 50 ml, diletakkan d bawah labu bagian atas. Larutan uji di labu atas sebanyak 500 ml dialirkan ke gelas ukur yang berisi 50 ml larutan uji sampai habis. Busa yang terjadi diamati tingginya setelah 0,5, 3,5, dan 7 menit.

##### **Pengukuran Viskositas**

Pengukuran viskositas dilakukan dengan menggunakan alat Viskometer Brookfield. Caranya adalah dengan menempatkan sediaan SAMPO antiketombe 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 dilakukan pada minggu pertama dan setelah 4 minggu penyimpanan.

### **Pengukuran pH**

Pengukuran pH dilakukan menggunakan kertas pH indikator dan disesuaikan warna yang dihasilkan dengan standar warna

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Uji pendahuluan secara kualitatif dengan reaksi warna. Filtrat ekstrak daun katuk menghasilkan warna hitam jika ditambah FeCl<sub>3</sub> 1% dan menghasilkan warna hijau kebiruan saat ditambah NaOH 10%. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak daun katuk mengandung flavonoid (Zuhra *et al.*, 2008).

Dari data hasil uji organoleptis pada ke sembilan formulasi memiliki bau yang sama yaitu jasmine lemah namun memiliki bentuk dan warna yang berbeda. Semakin tinggi konsentrasi *viscosity agent* yang digunakan maka bentuk sediaan sampo akan semakin kental (Afianti dan Murrukmihadi, 2015). Warna yang ditunjukkan oleh sampo dengan *viscosity agent* carbopol memiliki warna hijau sedangkan warna hijau muda pada formula HPMC konsentrasi rendah dan CMC na pada konsentrasi tinggi.

Dari hasil pengukuran tinggi busa didapatkan bahwa tinggi busa pada setiap formula pada menit ke 7 mengalami penurunan. Semakin tinggi konsentrasi *viscosity agent* yang digunakan pada formula maka busa yang dihasilkan juga akan semakin rendah. Dari hasil pengolahan *Statistical Product Services Solution* (SPSS) 16 menggunakan uji *kruskal wallis* dan didapatkan nilai signifikansi 0,001 ( $p < 0,05$ ) maka dapat diartikan

bahwa sifat fisik tinggi busa pada kesembilan formula memiliki perbedaan yang bermakna.

Dari hasil uji viskositas sampo didapatkan viskositas tertinggi adalah formula 3 dengan *viscosity agent* HPMC 1,5%. Hasil uji viskositas terendah adalah formula 7 dengan *viscosity agent* carbopol 0,5%. Semakin tinggi konsentrasi *viscosity agent* yang digunakan dalam formulasi sampo maka viskositas yang dihasilkan semakin tinggi. *Carbopol* merupakan salah satu pembetuk gel yang banyak digunakan karena dengan konsentrasi yang kecil dapat menghasilkan gel dengan viskositas yang tinggi (Rowe *et al.*, 2009). HPMC merupakan salah satu polimer semisintetik turunan selulosa yang memiliki viskositas yang stabil pada penyimpanan jangka panjang (Rowe *et al.*, 2009). HPMC memiliki daya pengikat zat aktif yang kuat dibandingkan dengan *carbopol* (Purnomo, 2012).

Dari hasil pengolahan *Statistical Product Services Solution* (SPSS) 16 menggunakan uji *kruskal wallis* dan didapatkan nilai signifikansi 0,001 ( $p < 0,05$ ) maka dapat diartikan bahwa sifat fisik viskositas pada kesembilan formula memiliki perbedaan yang bermakna.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa sampo dengan *viscosity agent* HPMC dan CMC-Na memiliki pH 6 sedangkan sampo dengan *viscosity agent* Carbopol memiliki pH lebih rendah yaitu 5. pH dari HPMC memiliki pH stabil 3-11 sedangkan *carbopol* memiliki kisaran

pH sekitar 2,5 - 3,5 tergantung pada konsentrasi polimer (Rowe *et al.*, 2009 ; Anonim, 2010).

Dari hasil penelitian sifat fisik pH telah memenuhi persyaratan rentang pH sesuai dengan syarat SNI yaitu 5,0-9,0. Dengan kisaran pH tersebut diharapkan sediaan tidak mengiritasi kulit kepala karena jika sediaan yang terlalu asam dapat mengiritasi kulit sedangkan sediaan yang terlalu basa

dapat membuat kulit menjadi kering (Tranggono *et al.*, 2007).

Dari hasil pengolahan *Statistical Product Services Solution* (SPSS) 16 menggunakan uji *kruskal wallis* dan didapatkan nilai signifikansi 0,001 ( $p < 0,05$ ) maka dapat diartikan bahwa sifat fisik pH pada kesembilan formula memiliki perbedaan yang bermakna

**Tabel 1 Formulasi Sampo Ekstrak Daun Katuk**

Fungsi	Bahan	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	F4 (%)	F5 (%)	F6 (%)	F7 (%)	F8 (%)	F9 (%)
Bahan aktif	Ekstrak daun katuk	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Deterjen anionic	Sodium lauryl sulfat	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Emolient	Cocamide DEA	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Antioksidan	BHA	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Pengental	HPMC	0,5	1	1,5	-	-	-	-	-	-
	CMC Na	-	-	-	0,5	1	1,5	-	-	-
	Carbopol	-	-	-	-	-	-	0,5	1	1,5
Pengawet	Natrium benzoat	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Stabilisator	EDTA Na	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Anti foaming	Dimeticone	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Pendapar	Asam sitrat	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Corigen	Menthol	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Pewarna	DNC Green #5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Pelarut	Etanol	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Pelarut	Aquadest	Ad								
		100	100	100	100	100	100	100	100	100
		mL								

**SIMPULAN**

Simpulan yang dapat diambil pada penelitian ini adalah ada pengaruh variasi *viscosity agent* terhadap terhadap sifat fisik organoleptis, tinggi busa, viskositas dan pH sediaan Sampo ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr)

**DAFTAR PUSTAKA**

Afianti, H.R., Murrukmihadi, M. 2015. Pengaruh Varian Kadar Gelling Agent HPMC Terhadap Sifat Fisik dan Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Etanolik Daun Kemangi (*Ocinum basillicum* L, *Forma citratum* Back). *Majalah Farmasetik*. 11. 2. 307-315.

Ajit B. Patil, Asha S. Jadhav, Flavonoid an Antioxidant : A Review, *International Journal of Pharmaceutical and Biological Sciences Research and Development*, IJPBSRD 1 (2)

Andarwulan, N., R. Batari, D. A. Sandrasari, B. Bolling and H. Wijaya. 2010. Flavonoid content and antioxidant activity of vegetables from Indonesia. *Food Chemistry* 121 (2010): 1231–1235.

Anggraini, Dewi. 2010. Perancangan Komunikasi Virtual Kemasan Nusilk PT Pusaka Tradisi Ibu. *Skripsi*. Jakarta: BINUS

Anonim. 2010. Viscosity of Carbopol Polymers in Aqueous System. *Lubrizolx*

Ansel, H. C. 2005. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi

Kelima. Terjemahan oleh Farida Ibrahim. UI Press. Jakarta

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* hal 15-22 ISSN 1693-1831. Jakarta selatan

Hunting LL. 1983. **Encyclopedia of Sampoo ingredients**. Cranford, New Jersey and London: Micelle press; 1983. p. 250-1, 341-2, 362-3.

Ide, Pangkalan. 2011. **Mencegah Kebotakan Dini**. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.

Purnomo, Hari. 2012. Formulasi Obat Jerawat Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* D.C) dan Uji Aktifitas Terhadap propinibacterium secara in vitro. *Skripsi*. Universitas Andalas.

Rowe, R.C., Sheskey, P.J., Quinn, M. 2006. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. Fifth Edition. Pharmaceutical Press and American Pharmacist Association. Washington DC.

Rowe, R.C, Paul J.S., Marian. 2009. *Hanbook Of Pharmaceutical Science 6<sup>th</sup> Edition*. New York

Rukmana, R. dan Indra M.H., (2003),  
***Katuk. Potensidan Manfaatnya.***  
Kanisius. Yogyakarta.

Tranggono, R.I., Latifah, F. (2007).  
*Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan  
Kosmetik*, PT. Gramedia Pustaka  
Utama: Jakarta.

Zuhra, C.F., Tarigan, J.B., Sihotang, H.  
2008. **Aktivitas Antioksidan Senyawa  
Flavonoid dari Daun Katuk  
(*Sauropus androgunus (L) Merr.*)**.  
Jurnal Biologi Sumatra.