

**FORMULASI SEDIAAN SHAMPOO CAIR EKSTRAK ETANOL  
DAUN ALAMANDA (*Allamanda cathartica* L.) DENGAN  
CARBOPOL 940 SEBAGAI PENGENTAL**

**FORMULATION LIQUID SHAMPOO EXTRACT ETHANOL OF  
ALAMANDA LEAF (*Allamanda cathartica* L.) WITH CARBOPOL  
940 AS THICKNER**

Dian Kartikasari<sup>1</sup>, Dina Yuspitasi<sup>1</sup>, Lindasari<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Akademi Farmasi Yarsi Pontianak

Jl. Panglima A'im no. 2 Pontianak

Email: [diankartikasari223@gmail.com](mailto:diankartikasari223@gmail.com)

**ABSTRAK**

Telah dilakukan penelitian formulasi sediaan *shampoo* cair ekstrak etanol daun alamanda (*Allamanda cathartica* L.) dengan *carbopol 940* sebagai pengental. Penelitian ini bertujuan untuk membuat formulasi dan menentukan konsentrasi *carbopol 940* sebagai pengental yang dapat menghasilkan sediaan *shampoo* yang baik. Penelitian menggunakan 3 formula *shampoo*, dengan variasi konsentrasi *carbopol* 1%, 1,5%, dan 2%. Evaluasi yang dilakukan meliputi uji organoleptis, pH, ketahanan busa, bobot jenis, dan viskositas. Hasil dari evaluasi organoleptis didapatkan *shampoo* ekstrak etanol daun alamanda berbau khas alamanda, berwarna hijau dan berbentuk cair. Hasil pengukuran pH didapatkan formula I dan II 4,2 dan formula III 6,8. Pada pengukuran tinggi busa didapatkan formula I tinggi busanya 6,1 cm, formula II tinggi busanya 4,5 cm, dan formula III tinggi busanya 4 cm. pengukuran bobot jenis didapatkan formula I dan II adalah 1,03 dan formula III adalah 1. Pada pengukuran viskositas didapatkan s formula I 0,43 dPa's, formula II 0,96 dPa's, dan formula III 1,5 dPa's.

Kata kunci : *carbopol 940*, Ekstrak etanol daun alamanda, *shampoo* cair.

**ABSTRACT**

A study about ethanol extract of alamanda leaves (*Allamanda cathartica* L.) liquid shampoo formulation with *carbopol 940* as a thickener agent has been accomplished. This study was carried out to formulations and determine the concentration of *carbopol 940* that can produce a good formula of shampoo. The study used three shampoo formula, with variations *Carbopol* concentration of 1%, 1.5% and 2%. Evaluation was conducted on the organoleptic test, pH, foam resilience, specific gravity and viscosity. The results of the evaluation obtained organoleptis shampoo ethanol extract of leaves alamanda distinctive smell Alamanda, green and liquid form. PH measurement results obtained formula I and II, 4.2 and III 6.8 formula. At the height measurement formula I obtained foam height of 6.1 cm foam, foam formula II high of 4.5 cm, and high-foam formula III 4 cm. measuring the specific gravity of formula I and II obtained was 1.03 and the formula III is 1. In viscosity measurements obtained s formula I DPA's 0.43, 0.96 DPA's formula II, and formula III 1.5 DPA's.

Keywords : *carbopol 940*, ethanol extract of leaves alamanda, liquid shampoo.

## PENDAHULUAN

Penyakit kulit pada kepala seringkali muncul karena kondisi kulit yang mudah berkeringat dan lembab. Kebersihan diri yang tidak terjaga dan kurangnya pengetahuan tentang kesehatan merupakan faktor yang memungkinkan pertumbuhan jamur penyebab penyakit kulit (Arundhina, E., 2014). Salah satu penyakit kulit pada kepala yang sering dikeluhkan masyarakat adalah ketombe. *Shampoo* merupakan sediaan kosmetik yang paling luas dimanfaatkan untuk mengatasi masalah tersebut.)

*Shampoo* adalah sediaan kosmetik berwujud cair, gel, emulsi, ataupun aerosol ataupun yang mengandung surfaktan, sehingga memiliki sifat detergen, humektan dan menghasilkan busa. *Shampoo* merupakan sediaan kosmetika yang digunakan untuk membersihkan rambut, sehingga rambut dan kulit kepala menjadi bersih dan sedapat mungkin lembut, mudah diatur dan berkilau (Faizatun, dkk, 2008).

Fungsi *shampoo* adalah untuk menghilangkan lemak (seperti sebum) dan pembalut rambut yang mengikat partikel kotoran kerambutnya. Formula yang terkandung dalam bagian *shampoo* ini bervariasi mulai dari cair, lotion, krim, dan pasta, dengan beberapa bahan khusus yang mengandung telur, protein, warna dan bahan anti ketombe (Michael & Ash, 1977).

*Allamanda cathartica* L. digunakan sebagai zat aktif dalam formula karena diprediksi memiliki senyawa aktif sebagai antijamur *Pityrosporum Oval* (jamur penyebab ketombe) dan berdasarkan uji KBM (Konsentrasi Bunuh Minimum) yang telah dilakukan oleh Arundhina didapat konsentrasi 10% dianggap konsentrasi yang paling baik (Arundhina, E., 2014).

*Allamanda cathartica* L. mengandung senyawa fitokimia, antara lain alkaloid, flavonoid, terpenoid, steroid, saponin dan tanin. Terpenoid yang termasuk triterpenoid dan steroid merupakan senyawa bioaktif yang memiliki fungsi sebagai anti jamur, senyawa tersebut dapat menghambat pertumbuhan jamur, baik melalui membran sitoplasma maupun mengganggu pertumbuhan dan perkembangan spora jamur. KHM (Konsentrasi Hambat Minimal) dari ekstrak etanol daun alamanda terhadap jamur *Pityrosporum Ovale* adalah 9% sedangkan untuk konsentrasi KBM (Konsentrasi Bunuh Minimal) pada ekstrak etanol daun alamanda adalah 10%, jadi alasan pemilihan konsentrasi 10% di dalam formulasi ini karena pada konsentrasi 10% dapat membunuh jamur (Arundhina, E., 2014).

*Carbopol* merupakan suatu polimer dan biasa digunakan sebagai bahan pengental. Jenis *Carbopol* yang memiliki viskositas dan kejernihan paling baik adalah *Carbopol 940*. Maka dengan dibuat beberapa sediaan *shampoo* menggunakan bahan pengental *Carbopol 940* yang konsentrasinya dibuat bertingkat dan kemudian dievaluasi, dapat diketahui bagaimana konsentrasi *carbopol 940* berpengaruh terhadap viskositas dan ketahanan busa (Felicita, 2010). Untuk itu peneliti tertarik untuk membuat formula *shampoo* anti ketombe dari daun alamanda yang dapat menghambat dan membunuh jamur penyebab ketombe yaitu *Pityrosporum Oval*.

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain, mortir dan stamper, batang pengaduk, gelas ukur, *beaker glass*, neraca analitik, kaca arloji, sendok stainless dan sendok tanduk, viscotester VT-04E, pH meter, *rotary evaporator*. Bahan yang digunakan adalah Ekstrak Etanol Daun Alamanda, *Sodium lauryl Sulfat*, *Carbopol 940*, *Propilenglikol*, *Propil Paraben*, *Metil Paraben*, *Edetic Acid*, dan aquadest.

### Jalannya Penelitian

Jalannya penelitian terdiri atas empat tahap, yaitu:

1. Pembuatan Simplisia Daun Alamanda

Daun yang masih segar dicuci bersih dan dikering anginkan, setelah itu dipotong kecil-kecil atau dirajang. Proses pengeringan daun alamanda menggunakan sinar matahari dengan ditutup kain berwarna hitam.

2. Ekstraksi

Maserasi dengan etanol 96%. Maserasi dilakukan dalam wadah bewarna gelap, selama 3 x 24 jam dengan perbandingan (pelarut etanol : simplisia daun alamanda) 1:5, 1:3, dan 1:2, kemudian ekstrak disaring dengan menggunakan kain flanel. Ekstrak tersebut kemudian dipekatkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 40°C sehingga didapatkan ekstrak pekat.

3. Pembuatan Sediaan Sampo

Kembangkan *Carbopol 940* dengan cara ditaburkan diatas air panas hingga mengembang. sampai kembang kemudian tambahkan metil paraben dan sodium lauril sulfat yang telah dilarutkan dalam air dan diaduk hingga homogen (bagian 1). Propil paraben dilarutkan dengan propilenglikol kemudian ditambahkan dengan EDTA dan diaduk hingga homogen (bagian 2). Bagian 1 dimasukan kedalam bagian 2 sedikit demi sedikit diaduk hingga homogen setelah itu ditambahkan ekstrak kental etanol daun alamanda, selanjutnya sisa aquadest dimasukan kedalam campuran bahan tersebut dan diaduk sampai homogen.

**Tabel I. Formula Shampoo Cair Setiap 70 ml**

Bahan	Konsentrasi (%)		
	I	II	III
Ekstrak daun allamanda	10	10	10
Carbopol 940	1	1,5	2
Sodium Lauril Sulfat	10	10	10
Propilenglikol	5	5	5
Propil Paraben	0,02	0,02	0,02
Metil Paraben	0,18	0,18	0,18
Edetic Acid	0,1	0,1	0,1
Aquadest	ad 100	ad 100	ad 100

4. Evaluasi Sediaan

Sediaan *shampoo* yang dibuat dengan berbagai konsentrasi kemudian di evaluasi.

Terdapat lima metode evaluasi yang dilakukan yaitu:

1. Organoleptis

Pengamatan dilakukan pada setiap perubahan meliputi tekstur, bau, dan warna sediaan *shampoo* cair ekstrak daun alamanda yang dilakukan oleh tiga orang sukarelawan.

2. Pengukuran pH

Pengukuran pH sediaan *shampoo* cair menggunakan alat pH meter. Alat terlebih dahulu dikalibrasi, setelah itu pH meter dicelupkan kedalam larutan sediaan *shampoo* cair (sediaan *shampoo* terlebih dahulu diencerkan dengan air perbandingan 1:10), dibiarkan alat menunjukan angka pH sampai konstan. Angka yang ditunjukkan pH meter merupakan pH sediaan.

3. Viskositas  
Penentuan viskositas dilakukan dengan menggunakan Viscotester VT-04E. Sediaan *shampoo* cair dimasukkan dalam wadah yang dipasang pada viscotester. Viskositas *shampoo* cair diketahui dengan mengamati jarum penunjuk pada viscotester.

4. Bobot Jenis

Pengukuran bobot jenis menggunakan piknometer. Rumus perhitungan:

$$BJ = \frac{C-A}{B-A}$$

keterangan : A = Pikno Kosong

B = Pikno berisi air

C = Pikno berisi larutan formula

(Faizatun, 2008).

5. Tinggi Busa

Sediaan *shampoo* ekstrak etanol daun alamanda dicampurkan dengan sedikit air suling kedalam gelas ukur tertutup. Campuran tersebut dikocok selama 20 detik dengan cara membalikan gelas ukur secara beraturan. Tinggi busa yang terbentuk diamati (tinggi busa awal) dan 5 menit kemudian diamati kembali (tinggi busa akhir).

Rumus stabilitas busa:

$$\text{Stabilitas busa} = 100\% - (\% \text{ busa yang hilang})$$

Rumus % busa yang hilang:

$$\text{Busa yang hilang} = \frac{\text{tinggi busa awal} - \text{tinggi busa akhir}}{\text{tinggi busa awal}} \times 100\%$$

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan organoleptis yang telah dilakukan pada tiap formula dengan tiga kali replikasi, didapatkan hasil sediaan *shampoo* cair yang berbau khas alamanda, berwarna hijau dan pada formula I dan II berbentuk cair kemudian formula III berbentuk kental. Penambahan ekstrak etanol daun alamanda juga menyebabkan adanya bau khas alamanda pada sediaan *shampoo* cair. Konsistensi dan intensitas warna tidak berubah dengan adanya bahan tambahan dan peningkatan konsentrasi basis *carbopol*. hal ini dapat dilihat pada tabel II.

**Tabel II. Hasil evaluasi organoleptis pada sediaan sampo cair ekstrak etanol daun alamanda**

No	Formula	Replikasi	Organoleptis		
			Bau	Warna	Bentuk
1	I	I	Khas Alamanda	Hijau	Cair
		II	Khas Alamanda	Hijau	Cair
		III	Khas Alamanda	Hijau	Cair
2	II	I	Khas Alamanda	Hijau	Cair
		II	Khas Alamanda	Hijau	Cair
		III	Khas Alamanda	Hijau	Cair
3	III	I	Khas Alamanda	Hijau	Cair
		II	Khas Alamanda	Hijau	Cair
		III	Khas Alamanda	Hijau	Cair

pH *shampoo* harus disesuaikan dengan pH rambut dan kulit kepala, yaitu sekitar (5-6). pH *shampoo* yang terlalu asam akan merusak ikatan hidrogen dan jembatan garam pada struktur rambut. Sebaliknya pH lebih dari 8,5 akan merusak ikatan disulfide, dan pH lebih dari 12 akan merusak ikatan hydrogen dan jembatan garam pula. Bila ketiga ikatan tersebut hilang maka rambut akan menjadi kasar dan kemudian rusak (Corcoran, 1997). Hasil pengukuran pH sediaan *shampoo* cair berdasarkan tabel III, didapatkan pH pada formula I dan formula II yaitu 4,2 dan formula III didapat pH yaitu 6,8.

**Tabel III. Hasil evaluasi pengukuran pH sediaan *shampoo* cair ekstrak etanol daun alamanda**

Formula	pH			Rata-rata pH
	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III	
I	4,2	4,2	4,2	4,2
II	4,2	4,2	4,2	4,2
III	6,8	6,8	6,8	6,8

Berdasarkan pada tabel diatas diketahui pada formula I dan II sediaan *shampoo* bersifat lebih asam dibandingkan formula III. seperti yang diketahui bahwa pada formula *shampoo* ini tidak ada penambahan agen pengatur pH sehingga pH yang dihasilkan dipengaruhi oleh komponen didalam sediaan *shampoo*, komponen yang bersifat asam diantaranya surfaktan SLS yang merupakan ester organik dari asam sulfat (Barel, 2009), dan EDTA sebagai asam lemah. Peningkatan pH juga dapat disebabkan oleh gugus karboksilat pada carbopol yang terionisasi didalam air (bereaksi dengan mineral yang terkandung didalam air) menjadi bermuatan negatif s dan akan terjadi saling tolak – menolak antar sesamanya(Allen, 2002).

**Tabel IV. Hasil evaluasi pengukuran tinggi busa sediaan *shampoo* cair ekstrak etanol daun alamanda**

Formula	Tinggi busa (cm)			Rata-rata (cm)
	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III	
I	5,6	6,8	6	6,1
II	4,5	4,5	4,5	4,5
III	4	4	4	4

Hasil pengukuran tinggi busa mencerminkan kemampuan suatu deterjen untuk menghasilkan busa. Pengukuran tinggi busa merupakan salah satu cara untuk pengendalian mutu suatu produk deterjen agar sediaan memiliki kemampuan yang sesuai dalam dalam menghasilkan busa. Tidak ada syarat untuk tinggi busa minimum maupun maksimum untuk suatu sediaan *shampoo*, karena tinggi busa tidak menunjukkan kemampuan dalam membersihkan. Hal ini lebih dihubungkan kepada nilai estetika dan kesukaan konsumen yang menyukai timbulnya busa berlebih. Berdasarkan hasil pengamatan tinggi busa pada tabel IV, didapat bahwa pada formula I didapatkan busa setinggi 6,1 cm, pada formula II didapat tinggi busa 4,5 cm, dan pada formula III didapat tinggi busa 4 cm. terbentuknya busa dipengaruhi oleh surfaktan yang digunakan, kesadahan air, suhu ruang saat pengukuran, waktu pendiaman, dan pengental (carbopol 940) dalam formula *shampoo* yang juga berfungsi sebagai penstabil busa (DepKes RI, 1985).

**Tabel V. Hasil evaluasi pengukuran bobot jenis sediaan *shampoo* cair ekstrak etanol daun alamanda**

Formula	Bobot Jenis			Rata-rata bobot jenis
	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III	
I	1,03	1,03	1,03	1,03
II	1,03	1,03	1,03	1,03
III	1,0	1,0	1,0	1,0

Hasil pemeriksaan bobot jenis yang dapat dilihat pada tabel V, diketahui bahwa pada formula I dan II memiliki bobot jenis 1,03, sedangkan pada formula III didapat hasil yaitu 1,0. Hal ini menunjukkan bahwa formula I dan formula II memenuhi Standar Nasional Indonesia untuk sediaan *shampoo* yaitu minimal 1,02, Sedangkan formula III tidak memenuhi Standar Nasional Indonesia. Bobot jenis dipengaruhi oleh komponen yang ada didalam sediaan tersebut. Semakin banyak komponen yang ada maka fraksi berat akan semakin tinggi. Sehingga bobot jenis juga akan semakin tinggi, viskositas berbanding lurus dengan bobot jenis, sehingga semakin tinggi bobot jenis semakin meningkat viskositas (Martin, dkk., 1993). Tetapi hal ini tidak terlihat pada penelitian ini.

**Tabel VI. Hasil evaluasi viskositas sediaan *shampoo* cair ekstrak etanol daun alamanda**

Formula	Viskositas (dPa's)			Rata-rata bobot jenis
	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III	
I	0,5	0,4	0,4	0,43
II	0,9	1	1	0,96
III	1,5	1,5	1,5	1,5

Pengukuran viskositas bertujuan untuk mengetahui hubungan antara peningkatan konsentrasi carbopol dengan viskositas. Pada tabel VI diketahui viskositas pada formula I 0,43 dPa's, pada formula II 0,96 dPa's, dan formula III 1,5 dPa's. dari tabel VI terlihat bahwa semakin meningkat konsentrasi carbopol semakin meningkat pula viskositas *shampoo*. Hal ini dimana sesuai dengan fungsi carbopol yaitu sebagai pengental. Carbopol 940 yang digunakan pada sediaan *shampoo* ini dapat menaikkan viskositas sediaan karena dapat mengembang dalam air sehingga membentuk suatu system gel yang kaku (Felicita, 2010).

## KESIMPULAN

Dari penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa Hasil dari evaluasi organoleptis didapatkan *shampoo* ekstrak etanol daun alamanda berbau khas alamanda, berwarna hijau dan berbentuk cair. Hasil pengukuran pH didapatkan formula I dan II 4,2 dan formula III 6,8. Pada pengukuran tinggi busa didapatkan formula I tinggi busanya 6,1 cm, formula II tinggi busanya 4,5 cm, dan formula III tinggi busanya 4 cm. pengukuran bobot jenis didapatkan formula I dan II adalah 1,03 dan formula III adalah 1. Pada pengukuran viskositas didapatkan s formula I 0,43 dPa's, formula II 0,96 dPa's, dan formula III 1,5 dPa's. Berdasarkan hasil evaluasi diketahui bahwa sediaan *shampoo* ini masih layak untuk digunakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Allen L. V., 2002, The Art science And technology of Pharmaceutical Compounding, American Pharmaceutical Association, Washington DC., 308-310
- Ansel C. H., 2005. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi ke IV. Universitas Indonesia Press. Jakarta. 291-297
- Arundhina, E, 2014, Aktivitas ekstrak etanol daun alamanda (*Allamanda catharica* L.) sebagai anti jamur terhadap *Candida albicans* DAN *Pityrosporum ovale* secara in vitro. Skripsi. Universitas Atmajaya Yogyakarta Fakultas Teknobiologi Program Studi Biologi, Yogyakarta. Di unduh pada tanggal 24 Oktober 2015. 70-71; 76-77; 92-93
- Barel A. O., Paye M., dan Maibach H. I., 2009, Handbook of Cosmetic Science and Technology, 3<sup>rd</sup> edition, Informa healthCare USA, Inc., New York, 462, 771, 777
- Corcoran F., dan Akona K., 1997, The pH of Hair Shampoos: A Topical High School Experiment, *Journal of Chemical Education*, 54
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Formularium Kosmetika Indonesia. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan; 1985. hal. 71-7, 284-99.
- Faizatun, Kartiningsih dan Liliyana, 2008, Formulasi Sediaan Sampo Ekstrak Etanol Bunga Chamomile dengan Hidroksi Propil Metil Lelulosa Sebagai Pengental, *Jurnal Kefarmasian Indonesia*. 6: 15-22
- Felicity K. G., 2010, Pengaruh Peningkatan Konsentrasi Carbopol 940 Sebagai Bahan Pengental Terhadap Viskositas Dan Ketahanan Busa Sediaan Shampoo. Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta. Diunduh pada tanggal 3 Desember 2015. 12-13
- Mahataranti, N., Astuti, Y. I., dan Asriningdhiani, B., 2012. Formulasi Shampo Antiketombe Ekstrak Seledri (*Apium graveolens* L.) dan Aktivitasnya Terhadap Jamur *Pityrosporum Ovale*. *PHARMACY*. 9: 128-139.
- Martin A, Swarbick J, Cammarata A., 1993. Farmasi Fisik. Edisi III. Diterjemahkan oleh Yoshita. Univeristas Indonesia Press, Jakarta. 922-943, 1077- 1103.
- Michael dan Ash Irene, 1977. *A Formulary Of Cosmetic Preparation*. Chemical Publishing Co. New York. 222-233.