

Optimasi Konsentrasi Basis HPMC Sediaan Sampo Antiketombe Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) Kombinasi Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb*)

Optimization of HPMC Base Concentration for Anti-dandruff Shampoo Preparations Starfruit Leaf Extract (*Averrhoa bilimbi L.*) Combination of Pandan Fragrant Leaf Extract (*Pandanus amaryllifolius Roxb*)

Herlita Gasella Salsabila, Nur Masyithah Zamruddin, Herman*

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian "Farmaka Tropis",
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

*Email korespondensi: herman.mulawarman@gmail.com

Abstrak

Daun belimbing wuluh memiliki kandungan senyawa flavonoid, saponin, sulfur, asam format, peroksida, dan steroid dengan aktivitas anti kapang dan khamir pada *Candida albicans*. Daun pandan wangi dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* karena mengandung senyawa monoterpen, flavonoid dan alkaloid yang berperan sebagai antifungi. Sampo merupakan sediaan yang mengandung surfaktan dengan bentuk berupa cairan, padatan, ataupun serbuk yang digunakan untuk membantu menghilangkan minyak pada permukaan kepala, kotoran kulit dari batang rambut dan juga kulit kepala. Penggunaan HPMC sebagai pengental untuk meningkatkan stabilitas fisik sediaan sampo dan menciptakan tekanan dalam mengalir sehingga sampo mudah digunakan. HPMC merupakan derivat selulosa yang dapat menstabilkan busa sehingga meningkatkan nilai estetika dan psikologis konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi HPMC terhadap sifat fisik basis sampo. Basis sampo dibuat tiga variasi konsentrasi yaitu F I (HPMC 1,5 %), F II (HPMC 2 %), F III (HPMC 2,5 %). Evaluasi yang dilakukan pada basis sampo yaitu organoleptis, homogenitas, pH, Tinggi Busa, Viskositas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh basis sampo berwarna bening, tidak berbau, agak kental, nilai rata – rata pH 4,5 -6,5, Tinggi Busa 1,3 – 22 cm, Viskositas 4 – 40 d.Pa.s. Formulasi yang terbaik adalah Formula I dengan konsentrasi HPMC 1,5 %.

Kata Kunci: Sampo, Basis Sampo, HPMC

Abstract

Star fruit leaves have flavonoid compounds, saponins, sulfur, formic acid, peroxide, and steroids with anti-mold and yeast activity in *Candida albicans*. Fragrant pandan leaves can inhibit the growth of *Candida albicans* because they contain monoterpene compounds, flavonoids and alkaloids that act as antifungi. Shampoo is a preparation that contains surfactants with a form of liquid, solids, or powders that are used to help remove oil on the surface of the head, skin dirt from the hair shaft and also the scalp. The use of HPMC as a thickener to increase the physical stability of shampoo preparations and create pressure in flowing so that shampoo is easy to use. HPMC is a cellulose derivate that can stabilize foam so as to increase the aesthetic and psychological value of consumers. This study aims to find out the effect of HPMC variation on the physical properties of the shampoo base. The shampoo base made three concentration variations namely F I (HPMC 1.5%), F II (HPMC 2%), F III (HPMC 2.5%). Evaluations carried out on the basis of shampoos are organoleptic, homogeneity, pH, High Foam, Viscosity. The results showed that the entire base of the shampoo was clear, odorless, slightly viscous, average pH value 4.5 -6.5, Foam Height 1.3 - 22 cm, Viscosity 4 - 40 d.Pa.s. The best formulation is Formula I with an HPMC concentration of 1.5%.

Keywords: Shampoo, Shampoo Base, HPMC

DOI: <https://doi.org/10.25026/mpc.v15i1.624>

1 Pendahuluan

Rambut mempunyai peranan yang penting dalam sejarah kehidupan manusia. Rambut tidak hanya berfungsi sebagai pelindung sekujur tubuh dari panas, dingin, atau sebab-sebab lain yang dapat melukai tetapi juga berpengaruh pada segi estetika seperti untuk diurai, diikat, dibando, dikepang, diluruskan, dikeriting, dan lain-lain. Rambut yang sehat akan cenderung memberikan kesan positif pada seseorang misalnya tampak lebih cantik, tampan, muda, atau percaya diri. Oleh karena itu banyak orang baik pria maupun wanita tidak segan-segan melakukan perawatan rambut untuk menjaga kesehatan rambutnya [1].

Sampo merupakan suatu sediaan yang mengandung surfaktan (bahan aktif permukaan) dengan bentuk yang sesuai, dapat berupa cairan, padatan, ataupun serbuk yang apabila digunakan pada kondisi tertentu dapat membantu menghilangkan minyak pada permukaan kepala, kotoran kulit dari batang rambut dan juga kulit kepala [2]. Salah satu kosmetik perawatan rambut yang banyak disukai adalah sampo.

Daun belimbing wuluh mempunyai daya hambat pertumbuhan bakteri dikarenakan terdapat komponen kimia aktif antimikroba yaitu senyawa flavonoid, fenol, dan steroid sehingga daun belimbing wuluh dapat dijadikan obat tradisional karena dapat menghambat pertumbuhan bakteri yang sering disebut zat anti septik.

Daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb*) mempunyai manfaat yaitu sebagai obat anti ketombe, obat lemah syaraf, tidak nafsu makan, rematik, pegal linu, sakit disertai gelisah, rambut rontok, serta sebagai penghitam rambut. Selain itu, tumbuhan ini digunakan sebagai antidiabetes, antioksidan, analgetik (obat sakit gigi), antibakteri. Kandungan daun pandan wangi yang meliputi senyawa monoterpen, alkaloid dan flavonoid memiliki aktivitas sebagai antifungi [3].

Pada formulasi sampo ini menggunakan *Hidroksi Propil Methyl Cellulose* (HPMC) sebagai basis sampo. HPMC merupakan derivat selulosa yang dapat menstabilkan busa sehingga meningkatkan nilai estetika dan psikologis konsumen [8]. Kelebihan lain dari HPMC adalah sifatnya yang tidak terpengaruh oleh elektrolit,

dapat tercampurkan dengan pengawet, dan kisaran pH-nya yang luas [4].

Suatu bentuk kosmetika untuk perawatan rambut yang banyak di pilih oleh masyarakat adalah sampo. Karena pasti setiap orang menggunakan sampo untuk membersihkan rambut serta kulit kepala. Selain itu juga sampo memiliki harga yang ekonomis dan mampu dibeli oleh semua orang.

2 Metode Penelitian

2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas kimia, magnetik stirer, gelas ukur, sendok tanduk, mortir dan stemper, cawan porselin, kaca arloji, timbangan analitik, batang pengaduk, pH meter, *viskometer Brookfield*.

2.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam adalah SLS (*Sodium Lauryl Sulfate*), Propilen Glikol, Metil Paraben, Propil Paraben, HMPC, Asam sitrat, Green Tea Oil, dan Aquades.

Tabel 1. Rancangan Formula Basis

No	Nama Bahan	Fungsi	Konsentrasi %		
			FI	FII	FIII
1.	SLS	Detergen	10	10	10
2.	Propilen Glikol	Humektan	15	15	15
3.	HPMC	Basis	1,5	2	2,5
4.	Propil Paraben	Pengawet	0,02	0,02	0,02
5.	Metil Paraben	Pengawet	0,18	0,18	0,18
6.	Asam sitrat	Peningkat pH	Qs	qs	qs
7.	Green tea oil	Pewangi	0,5	0,5	0,5
8.	Aquades	Pelarut	Ad 100 ml	Ad 100 ml	Ad 100 ml

Keterangan : F = Formula

2.3 Formulasi Basis Sampo

Pembuatan basis sampo diawali dengan menimbang bahan yang akan digunakan yaitu SLS, propilen glikol, metil paraben, propil paraben, HPMC dan disiapkan aquades sebagai pelarut. Green tea oil . Asam sitrat secukupnya. Cara kerja yang pertama adalah HPMC dimasukan kedalam mortir 1 (massa 1) lalu ditambahkan air panas kemudian digerus kuat sampai terbentuk mucilago. Kemudian SLS, propilen glikol panaskan dahulu diatas *hotplate*, kemudian SLS yang sudah dipanaskan dimasukkan kedalam mortir 2 (massa 2) digerus ada homogen. Propilen glikol yang sudah dipanaskan dimasukan ke dalam gelas kimia di aduk sampai larut, kemudian dimasukkan metil paraben, propil paraben (massa 3) dimasukkan kedalam gelas kimia kemudian di aduk menggunakan batang larutan sampai larut. Kemudian masukkan massa 3 ke dalam massa 1 lalu digerus sampai homogen

setelah itu dimasukkan massa 2 kedalam campuran massa 1 dan massa 3 secara perlahan-lahan , lalu digerus sampai homogen.

2.4 Evaluasi basis sampo

2.4.1 Uji Organoleptis

Uji organoleptis bertujuan untuk mengamati dengan menggunakan pancaindera seperti melihat bentuk, warna, aroma selama 3 minggu dari minggu ke 1, minggu ke 2, dan minggu ke 3.

2.4.2 Uji pH

Uji pH dilakukan dengan menggunakan pH meter digital yang telah dikalibrasi dengan larutan pH 7 (Dapar fosfat ekimolal) dan pH 4 (Dapar kalium biftalat), kemudian dicelupkan elektroda pH meter dalam sediaan lalu di catat hasilnya. Pengamata dilakukan selama 3 minggu dari minggu ke 1, minggu ke 2 dan minggu ke 3.

2.4.3 Uji Homogenitas

Uji homogenitas Sediaan sampo diamati apakah terdispersi secara merata atau tidak dengan cara melihat menggunakan pancaindera lalu diamati ada atau tidak adanya butiran kasar pada sediaan. Pengamatan dilakukan selama 3 minggu dari minggu ke 1 minggu ke 2 minggu ke 3 [5].

2.4.4 Uji Tinggi Busa

Uji Tinggi Busa dilakukan menggunakan tabung reaksi dengan cara dimasukkan sediaan kedalam tabung reaksi kemudian ditutup lalu di kocok selama 20 detik dengan cara membalikkan tabung reaksi secara berurutan. Tinggi busa yang berbentuk lalu diamati. Pengamatan selama 3 minggu dari minggu ke 1 minggu ke 2 dan minggu ke 3. Persyaratan tinggi busa yaitu 1,3-22 cm [6].

2.4.5 Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan dengan menggunakan alat viscometer Brookfield. Dimasukkan sediaan kedalam gelas kimia, kemudian diletakkan dibawah alat viskometer dengan tongkat pemutar (spindel) yang sesuai. Spindel dimasukkan kedalam sediaan sampai terendam, kemudian dibaca skalanya dan dicatat. Pengamatan dilakukan selama 3 minggu dari minggu ke 1 minggu ke 2 dan minggu ke 3 [7].

3 Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini dilakukan uji kestabilan fisika, dimana akan dilakukan formulasi basis sampo menggunakan basis HPMC dengan konsentrasi berbeda yaitu 1,5 %, 2 %, 2,5 % dengan penyimpanan selama 3 minggu dari minggu ke 1, minggu ke 2, dan minggu ke 3 dalam 1 minggu dilakukan pengujian 1 kali. Tujuan dari optimasi basis adalah untuk melihat dari ketiga basis tersebut manakah basis yang terbaik. Kestabilan fisika basis sampo ditetapkan melalui pengamatan berupa uji evaluasi fisik seperti uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji tinggi busa.

Pada formulasi sampo ini menggunakan *Hidroksi Propil Methyl Cellulose* (HPMC) sebagai basis sampo. HPMC merupakan derivat selulosa yang dapat menstabilkan busa sehingga

meningkatkan nilai estetika dan psikologis konsumen [8]. HPMC ini mempunyai sifat alir pseudoplastis dapat berfungsi sebagai pengental dan penstabil busa dengan cara gelatinasi. Struktur HPMC mengentalkan dan memperkuat dinding sehingga memperlambat kecepatan dalam mengalir. Selain itu juga karena lebih jernih dibanding selulosa lainnya, HPMC dapat digunakan untuk membuat sediaan sampo jernih. Kelebihan lain dari HPMC adalah sifatnya yang tidak terpengaruh oleh elektrolit, dapat tercampurkan dengan pengawet, dan kisaran pH-nya yang luas [4].

Formulasi basis sampo ini mengandung bahan seperti HPMC sebagai basis, SLS sebagai detergen, propilen glikol berfungsi sebagai humektan, propil paraben dan metil paraben sebagai pengawet, akuades sebagai pelarut, asam sitrat digunakan untuk mencapai ph sampo dan ph stabilitas yang baik.

3.1 Uji organoleptis

Uji organoleptis bertujuan untuk mengamati dengan menggunakan pancaindera seperti melihat bentuk, warna, aroma selama 3 minggu dari minggu ke 1, minggu ke 2, dan minggu ke 3. Berdasarkan hasil pengamatan dari tabel dibawah yang dilakukan selama 3 minggu terhadap basis sampo diketahui bahwa basis sampo dengan konsenstrasi HPMC 1,5 %, 2 %, 2,5 % tidak mengalami perubahan warna, dimana warna yang dihasilkan tetap bening dan tidak berbau sedangkan konsistensi basis sampo HPMC 1,5 % agak kental, 2 % kental, 2,5 % kental. Hal ini bisa disebabkan karena semakin tinggi konsentrasi HPMC maka akan semakin kental basis sampo yang diperoleh. Sehingga basis yang baik adalah konsentrasi HPMC 1,5 %.

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptis

Basis	Uji	Minggu ke		
		1	2	3
1,5 %	Bau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau
	Tekstur	Agak kental	Agak kental	Agak kental
	Warna	Bening	Bening	Bening
2 %	Bau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau
	Tekstur	Kental	Kental	Kental
	Warna	Bening	Bening	Bening
2,5 %	Bau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau
	Tekstur	Kental	Kental	Kental
	Warna	Bening	Bening	Bening

3.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas Sediaan sampo diamati apakah terdispersi secara merata atau tidak dengan cara melihat menggunakan pancaindera lalu diamati ada atau tidak adanya butiran kasar pada sediaan. Pengamatan dilakukan selama 3 minggu dari minggu ke 1 minggu ke 2 minggu ke 3 [5]. Berdasarkan hasil pengamatan dari tabel dibawah selama 3 minggu terhadap pemeriksaan homogenitas terhadap sediaan basis sampo menunjukkan adanya bahwa semua sediaan tidak memperlihatkan adanya butiran kasar pada saat dilihat secara visual. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan yang dibuat mempunyai susunan yang homogen.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Basis	Minggu ke		
	1	2	3
1,5 %	Homogen	Homogen	Homogen
2 %	Homogen	Homogen	Homogen
2,5 %	Homogen	Homogen	Homogen

3.3 Uji pH

Uji pH bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan yang dihasilkan dapat diterima pH kulit atau tidak, karena hal ini berkaitan dengan keamanan dan kenyamanan sediaan ketika digunakan. Apabila tidak sesuai dengan pH kulit maka sediaan dapat menyebabkan iritasi yang mengakibatkan ketidaknyamanan dalam penggunaan. pH shampoo yang terlalu asam maupun terlalu basa akan mengiritasi kulit kepala. Menggunakan pH meter digital yang telah dikalibrasi dengan larutan pH 7 (Dapar fosfat ekimolal) dan pH 4 (Dapar kalium biftalat), kemudian dicelupkan elektroda pH meter dalam sediaan lalu di catat hasilnya. Pengamata dilakukan selama 3 minggu dari minggu ke 1, minggu ke 2 dan minggu ke 3). Evaluasi pH sediaan shampoo antiketombe dilakukan untuk menjamin pH sediaan berada pada rentang toleransi pH kulit. Persyaratan pH sediaan shampoo menurut pedoman SNI 06-2692-1992 yaitu pH 5-9. pH kulit normal berkisaran pH 4,5-6,5 [10]. Berdasarkan hasil pengamatan dari tabel di bawah selama 3 minggu pada suhu ruang dapat dilihat terjadi naik turunnya nilai pH pada sediaan. Tetapi

perubahan pH tidak terjadi secara signifikan sehingga masih berada dalam range pH kulit normal yaitu pH sediaan shampoo menurut pedoman SNI 06-2692-1992 yaitu pH 5-9. pH kulit normal berkisaran pH 4,5-6,5. Mengacu pada nilai pH tersebut maka tiga basis sampo masih memenuhi persyaratan.

Tabel 4. Hasil Uji pH

Basis	Minggu ke			Rata - rata
	1	2	3	
1,5 %	5,16	5,41	5,61	5,39
2 %	5,54	4,57	5,61	5,24
2,5 %	6,35	4,81	5,84	5,66

3.4 Uji Tinggi Busa

Uji tinggi busa bertujuan untuk menunjukkan kemampuan surfaktan membentuk busa. Busa dari sampo merupakan hal yang sangat penting. Hal ini karena busa menjaga sampo tetap berada pada rambut, membuat rambut mudah dicuci, serta mencegah batangan-batangan rambut menyatu sehingga menyebabkan kusut [9]. Dimasukkan sediaan kedalam tabung reaksi kemudian ditutup lalu di kocok selama 20 detik dengan cara membalikkan tabung reaksi secara berurutan. Tinggi busa yang berbentuk lalu diamati. Pengamatan selama 3 minggu dari minggu ke 1 minggu ke 2 dan minggu ke 3. Persyaratan tinggi busa menurut yaitu 1,3-22 cm [9]. Berdasarkan hasil pengamatan dari tabel dibawah selama 3 minggu menunjukkan bahwa nilai rata-rata tinggi busa ke tiga basis sampo sesuai dengan persyaratan yaitu 1,3-22 cm.

Tabel 5. Hasil Uji Tinggi Busa

Basis	Minggu ke			Rata - rata
	1	2	3	
1,5 %	4,5 cm	5 cm	5,3 cm	4,9 cm
2 %	5 cm	4,3 cm	4,7 cm	4,6 cm
2,5 %	4,5 cm	5,5 cm	6,7 cm	5,5 cm

3.5 Uji Viskositas

Uji viskositas bertujuan untuk mengetahui kekentalan dari sediaan shampoo. Uji viskositas dilakukan dengan menggunakan alat

viscometer Brookfield. Dimasukkan sediaan kedalam gelas kimia, kemudian diletakkan dibawah alat viskometer dengan tongkat pemutar (spindel) yang sesuai. Spindel dimasukkan kedalam sediaan sampai terendam, kemudian dibaca skalanya dan dicatat. Pengamatan dilakukan selama 3 minggu dari minggu ke 1 minggu ke 2 dan minggu ke 3 [7]. Hasil memenuhi persyaratan uji viskositas shampoo yaitu 4- 40 d.Pas [11] . Berdasarkan hasil pengamatan dari tabel dibawah selama 3 minggu menunjukkan bahwa basis sampo yang paling baik adalah HPMC 1,5 %, karena nilai viskositas rata-rata yaitu dengan hasil 18 d.Pa.s telah memenuhi persyaratan.

Tabel 6. Hasil Uji Viskositas

Basis	Minggu ke			Rata - rata
	1	2	3	
1,5 %	18 d.Pa.s	13 d.Pa.s	23 d.Pa.s	18 d.Pa.s
2 %	60 d.Pa.s	50 d.Pa.s	23 d.Pa.s	44 d.Pa.s
2,5 %	90 d.Pa.s	80 d.Pa.s	42 d.Pa.s	70 d.Pa.s

4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah didapatkan dapat disimpulkan bahwa formula optimum yang terbaik terdapat pada F I dengan konsentrasi HPCM 1,5 % yang dihasilkan berupa sediaan basis sampo yang homogen, tidak berbau, bening, memiliki tekstur agak sedikit kental, dengan tinggi busa 4,9 cm. yang menghasilkan nilai pH kulit kepala yaitu 5,39. Dan memiliki nilai viskositas sebesar 18 d.P.as.

5 Konflik Kepentingan

Tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini.

6 Daftar Pustaka

- [1] Trancik, R. J., 2000. *Hair Growth Enhancers*. Dalam: Elsner, Peter; Maibach, Howard I., *Cosmetics*, 58, 59.
- [2] Polutri, Anusha, G. Haris, B. Pragathi Kumar, and Dr. Durraivel. 2013. Formulation and evaluation of herbal anti-dandruff shampoo. *Indian Journal of Research in PHarmacy and Biotechnology*. 1(6) : 835-839.
- [3] Suwendar., 2016., Evaluasi Potensi Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*) Terhadap *Candida albicans* Secara In Vitro., *Prosiding Farmasi.*, ISSN: 2460-6472. Volume 2. Nomor 2.
- [4] Faizatun, Kartiningsih, & Liliyana, 2008, Formulasi Sediaan Shampoo Ekstrak Bunga Chamomile dengan Hidroksi Propil Metil Selulosa sebagai Pengental, *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, ISSN 1693-1831, Vol. 6, No.1 hal. 15-22.
- [5] Adnan, J., 2016, Formulasi Gel Ekstrak Daun Beluntas (*Pluceaindica Less*) Dengan Na-CMC Sebagai Basis Gel, *Journal of Pharmaceutical Science and Herbal Technology*, 1 (1), 41-44.
- [6] Wilkinson JB, Moore R., editors. *Harry's Cosmeticology: The Principles and Practice and Practice of Modern Cosmetic*. Seventh Ed. London: Leonard Hill Book; 1982.
- [7] Rieger M. *Harry's Cosmeticology*. Eight. New York: *Chemical Publishing Co Inc*; 2000.
- [8] Hunting LL. *Encyclopedia of shampoo ingredients*. Cranford, New Jersey and London: Micelle press; (1983). pp. 250-1, 341-2, 362-3.
- [9] Mitsui T., 1997, *New Cosmetic Science*, Dalam Elsevier Science B.V., Amsterdam.
- [10] Tranggono, Retno Iswari dan Fatma Latifah. (2007). *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- [11] Schmitt W.H. 1996. *Skin Care Products*. Di dalam Williams DF and Schmitt WH, editor. *Chemistry and Technology of The Cosmetics and Toiletries Industry*. 2nd Ed. London: Blackie Academe and Profesional.