

Kajian Formulasi dan Aplikasi Sediaan *Paper Soap*

Fatma Wati, Sani Ega Priani, Gita Cahya Eka Darma

Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Bandung, Indonesia

Email: fatmawati2648@gmail.com, egapriani@gmail.com, g.c.eka.darma@unisba.ac.id

ABSTRACT: Paper soap is one of the unique forms of soap in the thin sheets form that look alike paper. The advantages of paper soap preparations are convenient in use, hygienic, practical, and easy to carry anywhere. This study aims to conduct a literature review on formulation techniques, evaluation and application of paper soap preparations. The results showed that the preparation of paper soap can be formulated in three types of techniques, using a plasticizer, using film forming agents and plasticizers, and using paper membrane. The best formulation is known to be obtained in the paper soap preparations with the addition of film forming agents and plasticizers. The film forming agent used is HPMC, PVA and the plasticizer used is glycerin, sorbitol, polyethylene glycol. General evaluation of paper soap preparations consists of organoleptic, thickness test, weight uniformity test, pH, soluble time test, water content, free alkali content, foam stability, tensile strength, film extension, and folding resistance. Paper soap preparations can be used as the most common cleaning agent used on hands. Several studies have developed paper soap preparations with the addition of active ingredients either from natural or synthetic active ingredients to provide additional pharmacological effects such as antibacterial and antifungal.

Keyword: soap, paper soap, formulation of paper soap

ABSTRAK: *Paper soap* adalah salah satu bentuk sabun yang unik berupa lembaran tipis yang menyerupai kertas. Kelebihan dari sediaan *paper soap* adalah nyaman dalam penggunaan, higienis, praktis, dan mudah dibawa kemana saja. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan kajian literatur mengenai teknik formulasi, evaluasi dan aplikasi dari sediaan *paper soap*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan *paper soap* dapat diformulasikan dalam tiga jenis teknik yakni formulasi *paper soap* menggunakan *plasticizer*, formulasi *paper soap* menggunakan pembentuk film (*film forming agent*) dan *plasticizer*, serta formulasi *paper soap* dengan menggunakan membran kertas. Formulasi yang terbaik diketahui diperoleh pada pembuatan sediaan *paper soap* dengan penambahan *film forming agent* dan *plasticizer*. *Film forming agent* yang digunakan yaitu HPMC, PVA dan *plasticizer* yang digunakan yaitu gliserin, sorbitol, polietilen glikol. Evaluasi umum sediaan *paper soap* terdiri dari organoleptis, uji ketebalan sediaan, uji keseragaman bobot, pH, uji waktu larut, kadar air, kadar alkali bebas, stabilitas busa, kekuatan tarik, perpanjangan film, dan ketahanan lipat. Sediaan *paper soap* dapat digunakan sebagai agen pembersih yang paling umum digunakan pada tangan. Beberapa penelitian mengembangkan sediaan *paper soap* dengan penambahan bahan aktif baik dari bahan alam atau bahan aktif sintesis untuk memberikan efek farmakologi tambahan seperti antibakteri dan antijamur.

Kata kunci: sabun, *paper soap*, formulasi *paper soap*.

1 PENDAHULUAN

Kulit merupakan lapisan terluar tubuh manusia yang fungsinya sebagai pelindung. Untuk menjaga pertahanannya maka hendaklah menjaga kebersihan kulit dengan cara menggunakan sabun. Penggunaan sabun dalam kehidupan sehari-hari ditujukan sesuai dengan fungsinya yakni membersihkan. Dengan kemajuan teknologi dan pengetahuan maka sabun banyak dimodifikasi, salah satunya sediaan sabun yang berbentuk lembaran tipis menyerupai kertas atau sering disebut *paper soap*.

Paper soap adalah salah satu inovasi produk sediaan sabun yang unik berupa lembaran tipis yang menyerupai kertas (Widyasanti *et al*, 2018). Pada penelitian ini dilakukan penelusuran pustaka dengan tujuan mengkaji formulasi dan teknik pembuatan sediaan *paper soap* yang baik. Mengkaji evaluasi sediaan *paper soap* dan mengkaji aplikasi sediaan *paper soap*.

2 LANDASAN TEORI

Sabun merupakan produk pembersih yang dibuat dengan menggunakan reaksi kimia antara

basa natrium atau kalium dan asam lemak dari minyak nabati maupun lemak hewani (Badan Standarisasi Nasional, 1994).

Berikut bahan-bahan yang digunakan pada pembuatan sabun secara umum diantaranya asam lemak, contoh asam lemak yang banyak digunakan yaitu *coconut oil*, *virgin coconut oil*. Basa atau alkali, yang biasa digunakan untuk pembuatan sabun yakni NaOH dan KOH. Antioksidan yang berfungsi untuk menghambat reaksi oksidasi yang dapat menyebabkan kualitas minyak yang digunakan menurun. Pelarut, jenis pelarut yang digunakan yaitu air. Zat aditif sebagai penunjang kualitas sabun, contohnya pewangi (Sari, R & Ferdinan, A, 2017; Widyasanti dkk, 2017).

Paper soap merupakan sediaan sabun yang unik berupa lembaran tipis dengan ketebalan 10-500 μm . *Paper soap* berasal dari komponen polimer larut air dan juga sabun (Habibah, 2017; Muhardiansyah, 2008).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan penelusuran pustaka. Dimana penelusuran pustaka adalah *literatur review* yang mengidentifikasi, menilai dan menginterpretasi temuan-temuan pada suatu topik penelitian dari beberapa jurnal. Pada penelusuran pustaka ini dibahas tentang formulasi dan teknik pembuatan sediaan *paper soap* yang baik, evaluasi sediaan *paper soap* dan aplikasinya.

3 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada dasarnya formulasi *paper soap* dengan sabun pada umumnya sama, namun yang membedakan dalam hal ini adalah bentuk sediaan dan ukuran sediaan. Dari hasil penelusuran pustaka diketahui ada beberapa teknik formulasi untuk menghasilkan sediaan *paper soap* yang baik, yang akan dipaparkan sebagai berikut.

Formulasi *paper soap* dengan penambahan *plasticizer*

Pada penelitian yang dilakukan Widyasanti *et al* (2018), membuat sediaan menggunakan minyak kelapa (*coconut oil*) dan *virgin coconut oil* dengan penambahan gliserin sebagai *plasticizer*. *Plasticizer* adalah bahan organik dengan berat molekul rendah yang ditambahkan dengan tujuan

untuk memperlemah kekakuan pada sediaan. Beberapa jenis *plasticizer* yang biasanya digunakan selain gliserin yakni sorbitol dan polietilen glikol (Sitompul A & Elok, 2017). *Plasticizer* yang digunakan dalam formulasi tersebut yaitu gliserin. Berikut adalah contoh formulasi *paper soap* yang mengandung *plasticizer* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Contoh formulasi *paper soap* yang mengandung *plasticizer*

Bahan	Jumlah	
	F1	F2
VCO	23 gram	23 gram
NaOH 30%	25 gram	25 gram
Asam stearat	11 gram	11 gram
Parfum	0,5 gram	0,5 gram
Akuades	7,5 gram	2,5 gram
Etanol 96%	18 gram	18 gram
Gliserin	15%	20%

Sumber: Widyasanti *et al*, (2018)

Pada formulasi tersebut F1 menggunakan gliserin sebagai *plasticizer* dengan konsentrasi 15% dan F2 menggunakan konsentrasi 20%. Teknik pembuatan formulasi tersebut dengan cara pemanasan, dimana asam lemak yakni VCO dan alkali yakni NaOH dipanaskan hingga terjadi *trace* (kondisi mengental) lalu dimasukkan bahan-bahan yang lain dan diaduk hingga homogen. Kemudian dituang ke dalam cetakan, dikeringkan dan dipotong-potong membentuk kertas.

Pada penelitian tersebut disebutkan penambahan gliserin pada sediaan *paper soap*, untuk menghasilkan sediaan dengan organoleptis yang baik maka diperoleh penambahan gliserin sebesar 20%. Sedangkan untuk mendapatkan sifat fisikokimia yang baik diperoleh penambahan gliserin sebesar 15%. Namun masih terdapat kekurangan pada penambahan *plasticizer* saja dalam formulasi *paper soap*, yakni belum menghasilkan penampilan sediaan fisik dan mekanik dengan bentuk yang tipis dan kuat.

Formulasi *paper soap* dengan penambahan *plasticizer* dan polimer pembentuk film (film forming agent)

Menurut Fujita *et al* (1991), komponen dari

paper soap adalah polimer yang larut dalam air dan sabun dan bahan tambahan tersebut adalah *film forming agent*. *Film forming agent* adalah suatu polimer pembentuk film yang penting dalam formulasi untuk menghasilkan sediaan fisik dengan bentuk yang tipis. Selain itu terdapat komponen lain untuk menunjang fisik yang baik yaitu dengan penambahan *plasticizer* untuk memperlemah kekakuan sediaan dan membuat sediaan lebih fleksibel.

Pada penelitian yang dilakukan Habibah *et al* 2017, membuat sediaan *paper soap* dengan mengandung bahan alam yaitu minyak serai wangi sebagai antibakteri. Berikut adalah contoh formulasi *paper soap* mengandung *film forming agent* dan *plasticizer* yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Contoh formula *paper soap* mengandung pembentuk film dan *plasticizer*

Bahan	Jumlah
Minyak Serai Wangi	5%
NaOH 30%	5%
HPMC	3%
Natrium Lauril Sulfat	5%
Dinatrium EDTA	0,20%
BHT	0,10%
Gliserin	5%

Sumber: Habibah et al, 2018

Dimana *film forming agent* yang digunakan pada penelitian tersebut yaitu HPMC dan *plasticizer* yang digunakan yaitu gliserin. Konsentrasi HPMC yang digunakan untuk menghasilkan sediaan *paper soap* yang baik yakni 3% dengan penambahan konsentrasi gliserin yakni 5%. Teknik pembuatan pada formulasi tersebut yaitu dengan cara pemanasan. Dimana HPMC dikembangkan terlebih dahulu. Lalu minyak serai wangi dan NaOH dicampurkan dan dipanaskan hingga homogen, dan dicampurkan dengan semua bahan. Kemudian dituangkan ke dalam cetakan, dikeringkan dan dipotong-potong menyerupai kertas.

Pada penelitian Inayah, dkk (2018), konsentrasi HPMC yang digunakan untuk menghasilkan sediaan dengan sifat fisik yang baik yakni 2-4%. Lalu pada penelitian yang dilakukan Mujahidah *et al*, (2018) konsentrasi HPMC yang digunakan yakni 3,5%. Selain itu salah satu contoh *film forming agent* lainnya yaitu PVA.

Penggunaan konsentrasi PVA sebagai *film forming agent* adalah 7-10% (Rowe dkk, 2009).

Formulasi *paper soap* dengan penggunaan membran kertas

Terdapat beberapa penelitian dimana pembuatan *paper soap* menggunakan berbagai jenis kertas. Penelitian yang dilakukan Leyana., *et al* (2013) yang membuat strip sabun kertas (*paper soap strip*) untuk digunakan sebagai pengobatan infeksi kulit. Penelitian tersebut di latar belakang karena penggunaan sabun dengan busa yang tebal pada daerah infeksi akan menyebabkan hidrasi pada kulit sehingga digunakan jenis kertas. Berikut adalah contoh Formula *paper soap* tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Contoh formulasi *paper soap* menggunakan membran kertas

Bahan	Jumlah
Sabun Y	15 g
Miconazole Nitrat	2 g
Air suling	100 mL

Sumber: Jagdale, S *et al.*, 2011

Teknik pembuatannya dengan cara *dipping* (teknik celup) dengan menggunakan alat disintegrasi. Fase pertama dilakukan untuk memilih jenis kertas yang baik, parameter untuk memilih jenis kertas yaitu dari kapasitas penyerapan dan pertambahan bobot kertas serta ketebalannya (Patil, A *et al*, 2011).

Lalu fase selanjutnya formulasi *paper soap strip* mengandung obat. *Paper soap strip* dibuat dengan menimbang obat (zat aktif) yakni pada penelitian tersebut digunakan miconazole nitrat. Lalu ditambahkan sabun dan air suling sedikit-sedikit.

Kemudian dimasukkan ke dalam alat disintegrasi dan dilakukan pengadukan secara terus menerus agar kertas dapat menyerap secara optimum, setelah itu dikeringkan selama 24 jam, setelah keringa kertas yang terbentuk makadipotong-potong.

Evaluasi umum sediaan *paper soap*

Evaluasi umum sediaan *paper soap* sama dengan evaluasi sabun yakni terdiri dari organoleptis, uji kadar air, uji kadar alkali bebas, pengukuran pH, stabilitas busa, uji ketebalan

sediaan, uji keseragaman sediaan. Namun beberapa evaluasi tambahan jika pada formulasi menggunakan pembentuk film dan *platicizer* yakni uji waktu larut, uji kekuatan tarik, uji perpanjangan film dan uji ketahanan lipat.

Aplikasi sediaan paper soap

Diketahui bahwa sediaan *paper soap* telah ada di pasaran, pada umumnya sediaan *paper soap* diaplikasikan sebagai sabun toilet pencuci tangan, dimana fungsinya sebagai agen pembersih. Namun beberapa penelitian dikembangkan sediaan *paper soap* yang mengandung senyawa bahan alam seperti minyak serai wangi, ekstrak kulit kacang tanah sebagai antibakteri (Habibah *et al.*, 2017; Mujahidah *et al.*, 2018).

Selain dikembangkan dengan mengandung senyawa bahan alam, terdapat beberapa penelitian dimana sediaan paper soap mengandung bahan sintesis contohnya miconazol nitrat sebagai antijamur (Jagdale, S *et al.*, 2011).

4 KESIMPULAN

Formulasi sediaan *paper soap* yang paling baik yaitu formula dengan menggunakan *film forming agent* yakni HPMC dan *plasticizer* yakni gliserin. Teknik pembuatan pada sediaan *paper soap* tersebut dengan cara pemanasan. Lalu evaluasi *paper soap* sama dengan evaluasi sabun pada umumnya namun terdapat evaluasi tambahan jika pada formulasi menggunakan *film forming agent* dan *platicizer* yakni uji waktu larut, uji kekuatan tarik, uji perpanjangan film, uji ketahanan lipat. Aplikasi pada sediaan *paper soap* dipasaran digunakan sebagai agen pembersih, namun beberapa penelitian sediaan *paper soap* dikembangkan sehingga mempunyai fungsi sebagai antibakteri dan antijamur.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Standarisasi Nasional. (1994). *Standar Mutu Sabun Mandi*, SNI 06-3532-1994, Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta.

Habibah, Ainun., G.C Eka Darma., Amila G. (2017). Pengaruh Natrium Alginat dan HPMC Sebagai Basis Terhadap Karakteristik Fisik Sediaan Film Soap Yang Mengandung Serai Wangi (*Cymbopogon winterianus* Jowitt), *Prosiding Farmasi Universitas Islam Bandung*, Vol. 3 No. 1,

Jagdale, S., Dhaval Bhavsar, Mahesh Gattani, Kunjal Chaudhari, Aniruddha Chabukswar. (2011). Formulation And Evaluation Of Miconazole Nitrat Soap Strips For Dermal Infections, *International Journal of PharmTech Research*, 3(3), pp 299-302.

Inayah, S., Febrina, L., Tobing, N. E. K. P., & Fadraersada, J. (2018). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Patch Bukal Mukoadhesif Celecoxib, *Proceeding of the 8th Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, hlm. 177-183.

Leyana, S., A.R Shabaraya, Mohd Azharuddin, Phaldesai Saiesh. (2013). Medicated Paper Soap Strips For Dermal Infections, *International Journal of Universal Pharmacy and Bio Sciences*, Vol. 2(5), 27-35.

Muhardiansyah, Arief. (2008). *Pengaruh HPMC dan PEG 6000 sebagai Polimer Terhadap Stabilitas Sediaan Paper Soap dengan Minyak Daun Sirih (Piper Betle L.) sebagai model [Skripsi]*, Fakultas Farmasi Universitas Pancasila, Jakarta.

Mujahidah, Ulfah., Ratih A., Anan S. (2019). Formulasi dan Evaluasi Sediaan *Film Soap* Antibakteri yang Mengandung Ekstrak Kulit Luar Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) dan Uji Aktivitas Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*, *Prosiding Farmasi Universitas Islam Bandung*, Vol.5 No.2, hlm. 379-385.

Patil, Amit, B., Purushottam Rao K, Charyulu RN, Prabhu P, Marina Koland. (2011). Development and evaluation of medicated soap strips of clotrimazole for dermal infections, *International Journal Research Pharmaceutical Sciences.*, 2(3):525-528.

Rowe, R.C., Sheskey PJ., Owen SC. (2009). *Handbook Of Pharmaceutical Excipients*, 6th Ed, The Pharmaceutical Press, London.

Sari, Rafika & Ade Ferdinan. (2017). Pengujian Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Dari Ekstrak Kulit Daun Lidah Buaya, *Pharm Sci Res ISSN 2407-2354*, Vol.4 No.3, hal. 111-120.

Sitompul, Alfredo Johan W.S & Elok Zubaidah. (2017). Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi *Plasticizer* Terhadap Sifat Fisik *Edible Film* Kolang Kaling (*Arenga Pinnata*), *Jurnal*

Pangan Dan Agroindustri, Vol.5(1), 13-25.

Widyasanti, Asri., Yona Qurratu'ain, Sarifah Nurjanah. (2017). Pembuatan Sabun Mandi Cair Berbasis Minyak Kelapa Murni (VCO) dengan Penambahan Minyak Biji Kelor (*Moringa oleifera Lam*), *Chimica et Natura Acta*, Vol.5, No. 2: 77-84.

Widyasanti, Asri., Anastasia Miracle Lenyta Ginting, Elgina Asyifani, Sarifah Nurjanah. (2018). The production of paper soaps from coconut oil and Virgin Coconut Oil (VCO) with the addition of glycerine as plasticizer, *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 141.