

FORMULASI SEDIAAN *FOOT LOTION* SERBUK GETAH PEPAYA (*Carica papaya L.*)

Ervianingsih¹, Eny Nurhikma, Desy Putriani
ervianingsihapt@gmail.com

¹ Laboratorium Farmaseutika dan Teknologi Farmasi,
Akademi Farmasi Bina Husada Kendari

Abstrak

Getah pepaya dapat digunakan dalam bidang kosmetik untuk mengobati kulit kaki pecah-pecah karena mengandung enzim papain. Tujuan penelitian ini adalah membuat sediaan *foot lotion* dari serbuk getah pepaya yang dapat memenuhi syarat uji evaluasi fisik sediaan yang baik. Getah pepaya diolah menjadi serbuk pada konsentrasi 5% secara triplo dan blanko. Uji evaluasi kestabilan *foot lotion* meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji tipe emulsi, uji pH, uji daya sebar, uji viskositas, uji efektivitas dan uji iritasi. Hasil penelitian menunjukkan serbuk getah pepaya dapat diformulasi dalam bentuk sediaan *foot lotion* yang memenuhi uji evaluasi sediaan. Hasil uji organoleptik sediaan berwarna putih, tekstur semi padat dan beraroma khas *green tea*, memiliki pH 5 yang sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5-6,5, tipe emulsi air dalam minyak, sediaan homogen, daya sebar masih rendah dan nilai viskositas sebesar 166 dPa.s. Hasil uji efektifitas menghasilkan sediaan *foot lotion* yang dapat mengobati pecah-pecah pada tumit kaki dan tidak menimbulkan iritasi.

Kata Kunci : *Foot Lotion, Serbuk Getah Pepaya, Enzim Papain*

Abstract

Papaya latex can be using in the cosmetics field for medicine skin foot broken because is contains enzyme papain. The purpose of this study is making preparation foot lotion of papaya latex powder can fill test physical preparation the good. Samples of papaya latex is made to be powder then made preparation foot lotion papaya latex concentration 5% and made triplo (A₁, A₂, A₃) and blanko. After the evaluation of lotion that includes organoleptic test, homogeneous test, emulsion type test, pH test, power spread test, viscosity test, effectiveness test and irritation test. The result of the evaluation of forth formula foot lotion papaya latex powder can be formulation in preparation foot lotion fill evaluation preparation test is result organoleptic test preparation colored white, tekstur semi solid and aromatic green tea, have pH 5 corresponds to pH skin which is 4,5-6,5, emulsion type water in oil, preparation homogeneous. power spread is the low. The result viscosity test formulation foot lotion 166 dPa.s. effectiveness test result preparation foot lotion can medicine skin foot broken and not irritation.

Key Word: *Foot Lotion, Papaya Latex Powder, Papain Enzyme*

PENDAHULUAN

Tubuh manusia terbentuk atas banyak jaringan dan organ, salah satunya adalah kulit. Kulit merupakan lapisan terluar penutup tubuh yang mempunyai fungsi sebagai penghalang (*barrier*) terhadap segala bentuk trauma dari luar baik fisik, mekanik, maupun kimiawi (Baumann, 2002). Kulit manusia dibagi menjadi empat macam tipe, yaitu kulit normal, berminyak, kering, dan kombinasi (Tranggono dkk, 2007).

Kulit kering atau dikenal dengan istilah *xerosis* adalah keadaan kulit kering yang sering terjadi pada bagian tumit kaki, siku dan jari-jari tangan. *Xerosis* pada tumit kaki merupakan kondisi kulit kering yang cukup parah hingga terjadi pecah-pecah (Draelos, 2000). *Xerosis* disebabkan oleh kadar air dalam *stratum corneum* berkurang hingga 10 % (Leyden, *et al.* 2002). Kulit berusaha untuk melindungi diri dari kemungkinan tersebut yaitu dengan adanya bahan hidrofilik yang terkandung dalam *stratum corneum* yang disebut juga *Natural Moisturizing Factor (NMF)*. NMF merupakan suatu *humectan* (pelembab) dan

perlindungan alami yang efektif dapat mempertahankan konsistensi air dalam *stratum corneum* untuk mencegah terjadinya keretakan, penyisikan, dan pengelupasan pada kulit. Pada musim dingin, kondisi atopik dermatitis, dan sensitivitas deterjen dapat menyebabkan NMF menjadi kurang mampu memberikan perlindungan yang memadai sehingga diperlukan suatu tambahan perlindungan bagi kulit yaitu kosmetika pelembab (Leyden, *et al.* 2002).

Pelembab adalah suatu bahan baik alami maupun sintetik yang digunakan untuk mereduksi tanda dan gejala kulit kering, bersisik, dan kasar, serta membuat permukaan kulit yang kasar menjadi halus dan lembut (Schliemann, *et al.* 2007).

Salah satu bahan alam yang mempunyai efek mengobati kulit kering adalah tanaman pepaya. Getah pepaya mengandung suatu enzim pemecah protein atau enzim proteolitik yang disebut papain (Kalie, 1999). Aksi papain pada kulit telah diselidiki oleh banyak peneliti. Secara empiris masyarakat menggunakan getah pepaya untuk mengobati kaki pecah-pecah, menghaluskan kulit dan

membersihkan kotoran yang melekat pada celah kaki yang pecah-pecah. Enzim papain dapat meregenerasi sel-sel kulit aktif dan membuat pori-pori menjadi terbuka dan mudah dibersihkan (Amaris, 2015). Zarmawati (2004) melaporkan bahwa krim papain dapat mengobati kulit kaki pecah-pecah konsentrasi 5% dan 10%. Konsentrasi 10% dapat memberikan efek penyembuhan yang lebih baik dari sediaan pembanding.

Formulasi getah pepaya menjadi sediaan *foot lotion* bertujuan untuk memudahkan pemakaian pada tumit kaki. Sediaan *lotion* dipilih karena memiliki daya sebar lebih merata daripada krim, tidak lengket, pembuatannya lebih mudah dan sediaan *lotion* terlindung dari pengeringan ketika disimpan pada suhu ruang. Pengujian efektivitas sediaan dalam mengobati pecah-pecah pada tumit kaki perlu dilakukan, sehingga dapat menjadi alternatif bagi masyarakat.

METODOLOGI

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah ayakan mesh 40, blender, batang pengaduk, corong, cawan crus, cawan

porcelain, gelas kimia, gelas ukur, *hot plate*, kain serbet, oven, pisau, sudip, sendok tanduk, timbangan analitik, timbangan digital dan wadah penampung getah.

Bahan yang digunakan tertera pada Tabel 1 komposisi formula *foot lotion* getah pepaya.

Prosedur Penelitian

a. Penyiapan Sampel Serbuk Getah Pepaya

Bagian pohon yang akan diambil getahnya dibersihkan terlebih dahulu dengan kain serbet basah. Penyadapan dilakukan dengan cara menorehkan alat sadap (pisau) pada batang atau buah mulai dari pangkal (atas) ke ujung buah. Getah yang keluar segera ditampung dalam wadah. Getah hasil penyadapan diolah menjadi papain kasar (*crude papain*) dengan cara getah dicampur dengan natrium metabisulfid 0,7 % sebanyak 4 kali jumlah getah, lalu diaduk merata dengan blender. Campuran ini membentuk emulsi getah berwarna putih susu agak kental. Selanjutnya emulsi getah dikeringkan dengan oven pada suhu 55°C selama 5 jam (Sani, 2008). Setelah kering, getah diambil lalu digerus dan diayak dengan ayakan

mesh 40 dan ditimbang sebanyak yang diperlukan sesuai dengan perhitungan.

Tabel 1. Komposisi Formula *Foot Lotion* Getah Pepaya. Dibuat Triplo. Tiap 50g mengandung :

Bahan	<i>Foot Lotion</i>	Blanko
Serbuk getah pepaya	5%	-
Cera alba	5%	5%
Span 80	7%	7%
Setil alcohol	3%	3%
Stearil alcohol	2%	2%
Parafin cair	8%	8%
Metil paraben	0,18%	0,18%
Propil paraben	0,02%	0,02%
Pengaroma	qs	-
Aquades ad	50 g	50 g

b. Pembuatan *Foot Lotion* Serbuk Getah Pepaya

Fase minyak (cera alba, setil alkohol, stearil alkohol, parafin cair dan profil paraben) dipanaskan sampai suhu 70oC diatas hot plate. Fase air (span 80 dan metil paraben) juga dipanaskan pada suhu yang sama. Sisa aquadest dipanaskan. Fase minyak, fase air dan sisa aquadest dimasukkan

kedalam lumpang secara bersamaan sambil digerus sampai homogen. Serbuk getah pepaya ditambahkan dan diaduk sampai homogen. Dilakukan uji organoleptik, uji homogenitas, uji tipe emulsi, uji pH, uji daya sebar, dan uji viskositas.

c. Pengujian Efektivitas

Uji efektivitas dilakukan dengan mengamati adanya perubahan yang terjadi pada tumit kaki pecah-pecah setelah pemberian sediaan foot lotion

serbuk getah pepaya pada kaki sebelah kiri dan produk Kanna pada kaki sebelah kanan yang dilakukan selama 5 hari.

d. Pengujian iritasi

Uji iritasi dilakukan untuk mengamati terjadinya iritasi pada kulit setelah pemakaian sediaan yang

diamati selama 24 jam setelah pengolesan sediaan foot lotion maupun sediaan pembanding (Kanna).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2.Data Hasil Evaluasi Fisik Sediaan *Foot Lotion* Serbuk Getah Pepaya 5%.

Pengamatan	Formula	Minggu ke-			
		I	II	III	IV
Bentuk	<i>Foot lotion</i>	Semi padat seperti krim			
	Blanko	Semi padat seperti krim			
Warna	<i>Foot lotion</i>	Putih	Putih	Putih	Putih
	Blanko	Putih	Putih	Putih	Putih
Aroma	<i>Foot lotion</i>	<i>Green tea</i>	<i>Green tea</i>	<i>Green tea</i>	<i>Green tea</i>
	Blanko	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak Berbau
Homogenitas	<i>Foot lotion</i>	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
	Blanko	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
Tipe Emulsi	<i>Foot lotion</i>	Air dalam Minyak	Air dalam Minyak	Air dalam Minyak	Air dalam Minyak
	Blanko	Air dalam Minyak	Air dalam Minyak	Air dalam Minyak	Air dalam Minyak
pH	<i>Foot lotion</i>	5	5	5	5
	Blanko	5	5	5	5
Viskositas (dPa.s)	<i>Foot lotion</i>	166	-	-	-
	Blanko	120	-	-	-

Tabel 3.Data Hasil Uji Daya Sebar Sediaan *Foot Lotion* Serbuk Getah Pepaya 5%.

Formula	Tanpa beban		Berat 50 g		Berat 100 g	
	R	L	R	L	R	L
<i>Foot lotion</i>	4,3	13,50	4,6	14,44	4,76	14,94
Blanko	4,8	15,07	5	15,7	5,4	16,95

Keterangan:

R : Diameter lingkaran (cm)

L : Luas lingkaran (3,14 x R)

Tabel 4.Data Hasil Uji Efektivitas Sediaan *Foot Lotion* Serbuk Getah Pepaya 5%

Hari ke-	Responden 1		Responden 2		Responden 3	
	<i>Foot Lotion</i>	Kanna cr	<i>Foot Lotion</i>	Kanna cr	<i>Foot Lotion</i>	Kanna cr
1	Retak	Retak	Retak	Retak	Retak	Retak
2	Ada perubahan	Retak	Ada perubahan	Retak	Ada perubahan	Retak
3	Ada perubahan	Retak tersamarkan	Ada perubahan	Retak tersamarkan	Ada perubahan	Retak tersamarkan
4	Sembuh	Ada perubahan	Sembuh	Ada perubahan	Sembuh	Ada perubahan
5	Sembuh	Sembuh	Sembuh	Sembuh	Sembuh	Sembuh

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah getah pepaya yang mengandung suatu enzim pemecah atau enzim proteolitik yang disebut papain. Getah yang diperoleh ditampung dalam wadah tertutup, dikarenakan papain adalah zat yang mudah rusak karena oksidasi udara baik yang terjadi selama pembuatan maupun penyimpanan. Getah yang dihasilkan dari proses pengeringan dengan oven dicampur dengan natrium metabisulfit 0,7% sebanyak empat kali jumlah getah. Jumlah getah yang dihasilkan sebanyak 20 gram, sehingga natrium metabisulfit yang ditambahkan adalah 80 mL. Suhu pengeringan dalam oven yang dilakukan pada suhu 55°C selama 5 jam dapat menghasilkan enzim papain yang berkualitas (Sani, 2008). Penggunaan natrium metabisulfit sebagai bahan pengawet karena aktivitasnya yang dapat menghambat, menahan, atau memperlambat dekomposisi enzim papain (Trenggono, 1995).

Hasil evaluasi fisik sediaan *foot lotion* yang mengandung serbuk getah pepaya tertera pada Tabel 2 dan

Tabel 3, sedangkan hasil uji efektivitas dapat dilihat pada Tabel 4.

Hasil pengamatan organoleptik sediaan selama 4 minggu penyimpanan, didapatkan hasil bahwa sediaan *foot lotion* yang dibuat tidak mengalami perubahan bentuk berupa semi padat menyerupai krim serta aroma khas *green tea*. Bentuk ini dipengaruhi oleh penggunaan emulgator span 80 pada konsentrasi cukup tinggi. Semakin tinggi konsentrasi emulgator yang digunakan maka semakin kental pula tekstur dari sediaan. Aroma *green tea* diperoleh dari penambahan parfum. Pada blanko tidak diberi pengaroma sehingga tidak berbau apapun. Sediaan dan blanko memiliki warna yang sama yaitu berwarna putih. Pemberian zat aktif pada sediaan tidak memengaruhi warna.

Pada hasil pemeriksaan homogenitas sediaan, tidak memperlihatkan adanya bintik-bintik partikel kasar pada permukaan kaca yang berarti sediaan homogen. Hal yang paling penting dalam emulsi adalah stabilitas fisiknya yang dapat mempertahankan distribusi, halus dan teraturnya fase terdispersi dalam

ruang. Hancurnya sebuah emulsi dihantarkan melalui penurunan stabilitasnya seperti flokulasi, creaming atau sedimentasi, koalesensi (Voight,1984).Hasil pengujian tipe emulsi menunjukkan sediaan bertipe A/M (air dalam minyak).Tipe emulsi A/M ini sesuai dengan keadaan tumit kaki yang sering digunakan untuk

Salah satu syarat sediaan *lotion* adalah mudah dioleskan pada kulit hingga merata tanpa tekanan yang besar.Kemudahan pengolesan dapat diketahui melalui uji daya sebar *lotion*.Luas penyebaran *lotion* yang maka semakin mudah pula sediaan *lotion* tersebut untuk dioleskan pada kulit (Jayadi, 2013). Pada penelitian dapat dilihat blanko dengan emulgator span 80 memiliki diameter penyebaran antara 4,8cm-5,4cm, sedangkan pada *foot lotion* dengan emulgator span 80 dan serbuk getah pepaya memiliki diameter penyebaran antara 4,3cm-4,76cm. Hasil ini menunjukkan adanya interaksi antara span 80 dan serbuk getah pepaya yang menyebabkan sediaan *foot lotion* memiliki daya sebar yang kecil karena kekentalan *lotion* menjadi lebih tinggi.Nilai viskositas sediaan adalah

berjalan sehingga sediaan *foot lotion* dapat bertahan cukup lama serta tidak mudah hilang atau tercuci oleh air. Tipe emulsi A/M dipengaruhi oleh bahan yang digunakan dimana span 80 dapat menghasilkan emulsi dan mikroemulsi air dalam minyak yang stabil (Zhang, 2009).

dihasilkan dengan penambahan beban menggambarkan karakteristik untuk daya sebar (Voight, 1984).Hasil pengujian berupa diameter penyebaran *lotion*. Semakin besar diameter yang dihasilkan oleh suatu sediaan *lotion*, 166 dPa.s.Viskositas dipengaruhi oleh sifat fisik getah pepaya yang berbentuk serbuk sehingga dapat meningkatkan viskositas sediaan, karena pada blanko nilai viskositas diperoleh 120 dPa.s. Kekentalan ini cukup tinggi untuk dikatakan sebagai sediaan *lotion* karena tekstur yang diperoleh baik blanko maupun *foot lotion* berbentuk semi padat seperti krim dan tidak dapat dituang.Hal ini disebabkan oleh penambahan emulgator span 80 dan zat aktif serbuk getah pepaya sehingga nilai viskositas sediaan menjadi lebih tinggi. Hasil pengukuran pH menggunakan pH

universal diperoleh sediaan dengan nilai pH 5 yang sesuai dengan pH normal kulit yaitu 4,5-6,5 sehingga aman untuk digunakan. Nilai pH yang terlalu asam dapat mengiritasi kulit, sedangkan pH yang terlalu basa dapat membuat kulit menjadi bersisik (Tranggono dan Latifa,

Hal ini membuktikan bahwa *foot lotion* serbuk getah pepaya dapat mengobati tumit kaki pecah-pecah karena kandungan enzim papain. Akan tetapi karena terkendala waktu sehingga pengamatan tidak dilakukan hingga sembuh total. Penggunaan

KESIMPULAN

Serbuk getah pepaya belum dapat diformulasi menjadi sediaan *foot lotion* sebab sediaan yang diperoleh

DAFTAR PUSTAKA

1. Amaris, F. 2015. Manfaat Enzim Papain. Di dalam: Adiba, D.A. *Uji Aktivitas Ekstrak Getah Tanaman Pepaya (Carica papaya L.) untuk pecah-pecah di tumit kaki*. Semarang: Universitas Semarang.
2. Baumann L. 2002. *Dry skin In: Cosmetic Dermatology*. New York: *Principles and Practise. Mc Graw Hill*.
3. Jayadi. 2013. *Optimasi Formula Losion Minyak Atsiri Buah Adas (Foeniculum vulgare) dengan Kombinasi Setil Alkohol-Natrium Lauril Sulfat terhadap Sifat Fisik dan Aktivitas Repelan Pada Nyamuk Anopheles*

2007). Pengujian efektivitas sediaan yang dilakukan selama 5 hari pada 3 orang sukarelawan yang memiliki tumit kaki pecah-pecah yang sedang dan parah. Hasil menunjukkan bahwa pada hari ke-5 terlihat perubahan yaitu kulit kaki pecah-pecah sudah lebih baik daripada hari-hari sebelumnya.

sediaan ini masih memerlukan waktu untuk proses penyembuhan. Sedangkan pada uji iritasi yang dilakukan menunjukkan bahwa baik sediaan pembanding dan *foot lotion* tidak menimbulkan iritasi terhadap tumit kaki.

memiliki tekstur yang semi padat seperti krim.

- aconitus Betina*. Yogyakarta: UGM
4. Kalie, Moehd., Baga. 1999. *Bertanam Pepaya*. Jakarta: Penebar Swadaya
 5. Leyden, James J., Rawlings, Anthony V., 2002. *Skin moisturization: cosmetic science and technology*. Taylor & Francis
 6. Loden M. 2005. *Effect of moisturizer on epidermal barrier function*. London
 7. Sani, MT, Ir. 2008. *Penambahan Natrium, Bisulfit Pada Kualitas Enzim Papain Dari Getah Pepaya Secara MCU*. Unesa University Press
 8. Schliemann S, Elsner P. 2007. (Eds): *Skin Protection*. *Curr Probl Dermatol. Basel, Karger*. Vol 34.
 9. Tranggono, Sudar., R.I., Latifah, F., 2007. *Buku pegangan ilmu pengetahuan kosmetik*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
 10. Voight, R. 1984. *Buku Ajar Teknologi Farmasi*. Diterjemahkan oleh Soendani Noeroto. Yogyakarta: UGM Press
 11. Zarmawati. 2004. *Pengaruh Konsentrasi Papain dalam Krim Untuk Pengobatan Kulit Kaki retak-retak*. Skripsi S-1 Farmasi, STIFI Perintis Padang