



**FORMULASI DAN UJI MUTU FISIK SEDIAAN
LULUR KRIM DARI SERBUK KEMIRI
(*Aleurites moluccana* (L.) WILLD.)**

Rusmin

Farmasi, Akademi Farmasi Yamas Makassar

Email: rusminrivai01@gmail.com

Artikel info

Artikel history:

Received; 05-11-2019

Revised; 25-12-2019

Accepted; 10-1-2020

Abstract

*A research on the Formulation And Physical Quality Test Of Cream Scrubs From Candlenut Powder (*Aleurites moluccana* L. Willd). Body scrub is a pharmacy Irgano in the form of Irgano products used for smoothing body skin and lifting dead skin cells by using scrub material. A great ideal of natural essence can be used to be cosmetics one of them is candlenut. Based on phytochemical test, candlenut (*Aleurites moluccana* L. Willd) contains quercetin which has 4-5 times higher of on antioxidant power compared with vitamin C and vitamin E. Candlenut pollination was done by drying with sunlight method for 3-4 days. Physic evaluation, stability and irritation of dosage done toward 3 body scrub formulas where for each they contained powder concentration of 5% b/b (Formula A), 7% b/b (Formula B) and 9% b/b (Formula C). The three formulas were colored from white to yellowish white, smelled thypically rose flower and in from semi solid with average power spread 5-7 cm, and pH tets result was suitable with skin pH. Stability test result showed a stable excep for the preparation color. For irritation tets based on the observation showed that all formulas were safe for use. Based on the result produce body scrub that is suitable with physic evaluation, stability and irritation.*

Abstrak

*Telah dilakukan penelitian Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Sediaan Lulur Krim Dari Serbuk Kemiri (*Aleurites moluccana* (L.) Willd.). Lulur atau body scrub adalah sediaan farmasi berupa produk kecantikan yang berfungsi untuk menghaluskan kulit tubuh dan mengangkat sel kulit rusak dengan bantuan bahan scrub. Berbagai bahan alam dapat dimanfaatkan menjadi sediaan kosmetik salah satunya adalah kemiri.*

Berdasarkan uji fitokimia, kemiri (*Aleurites moluccana* L. Willd) mengandung kuersetin, yang memiliki kekuatan antioksidan 4-5 kali lebih tinggi dibandingkan vitamin C dan vitamin E. Penyerbukan kemiri dilakukan dengan metode pengeringan menggunakan sinar matahari selama 3-4 hari. Evaluasi fisik, stabilitas dan iritasi sediaan dilakukan pada 3 formula lulur yang mengandung masing-masing serbuk kemiri konsentrasi 5% b/b (Formula A), 7% b/b (Formula B) dan 9% b/b (Formula C). Ketiga formula berwarna putih hingga putih kekuningan, beraroma khas minyak mawar dan berbentuk semi padat dengan nilai rata-rata daya sebar 5-7 cm, dan hasil uji pH sesuai dengan pH kulit. Hasil uji stabilitas menunjukkan bahwa formula stabil kecuali pada warna sediaan. Adapun untuk uji iritasi berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa seluruh formula aman untuk digunakan. Berdasarkan hasil pengujian menghasilkan sediaan lulur krim memenuhi syarat evaluasi fisik, stabilitas dan iritasi.

Keywords:

Body Scrub
Candlenut Powder
Antioxidant

Corresponden author:

Email: rusminrivai01@gmail.com

PENDAHULUAN

Seiring dengan berkembangnya zaman, dunia kecantikan juga semakin berkembang dengan cukup pesat. Kosmetik adalah bahan atau campuran bahan yang digunakan pada manusia untuk membersihkan, memelihara dan menambah daya tarik (Tranggono dan Latifah, 2007). Lulur atau *body scrub* adalah sediaan farmasi berupa produk kecantikan yang berfungsi untuk menghaluskan dan memutihkan kulit tubuh, menyehatkan kulit serta mengangkat sel kulit mati dengan bantuan bahan *scrub* (Niya, 2012).

Kulit merupakan lapisan terluar dari tubuh yang memainkan peran penting dalam melindungi tubuh terhadap kuman dan kehilangan air yang berlebihan, pengaturan suhu, sensasi dan sintesis vitamin D. Kulit yang tidak terorganole ataupun tidak terlindung akan rusak, kerusakan kulit yang parah akan menyebabkan terbentuknya jaringan parut, menyebabkan kulit berubah warna dan depigmentasi yang bervariasi antar populasi. Dewasa ini banyak kosmetik yang diformulasikan untuk melindungi kulit terutama dari sinar matahari (Hamami, 2015).

Sinar matahari merupakan sumber radiasi ultraviolet yang apabila kulit terpapar berlebihan dapat merusak sel-sel pada kulit. Pemaparan berlebihan dalam waktu singkat menyebabkan luka bakar karena matahari. Pemaparan jangka panjang menyebabkan penebalan lapisan kulit paling atas dan peningkatan pembentukan pigmen oleh sel-sel penghasil pigmen. Pigmen (melanin) merupakan zat pelindung alami yang menyerap energi dari sinar ultraviolet dan mencegah masuknya sinar ke jaringan kulit yang lebih dalam. Oleh karena itu kosmetik adalah salah satu cara untuk mencegah hal tersebut (Hamami, 2015).

Berbagai bahan alam dapat dimanfaatkan menjadi sediaan kosmetik salah satunya adalah kemiri. Berdasarkan uji fitokimia, daging kemiri (*Aleurites moluccana* (L.) Willd.) mengandung saponin, flavonoid dan polifenol disamping itu juga mengandung minyak lemak. Flavonoid merupakan kelompok pigmen tanaman yang memberikan perlindungan terhadap serangan radikal bebas yang merusak. Flavonoid berperan sebagai antioksidan yang dapat

melindungi tubuh dan meredam dampak 3rganole dari serangan radikal bebas. Senyawa ini merupakan golongan terbesar dari senyawa polifenol dimana flavonoid terdiri dari beberapa macam yaitu antosianin, katekin, isoflavon, heperidin, naringin, rutin, 3rgano dan kuersetin dimana kuersetin sendiri memiliki kekuatan antioksidan 4-5 kali lebih tinggi 3rganolept vitamin C dan vitamin E (Windyaswari, 2017).

Pemanfaatan daging kemiri sebagai kosmetik dapat diaplikasikan dalam bentuk sediaan lulur. Dimana berdasarkan buku ekologi, silvikultur dan produktivitas *Aleurites moluccana* L. bahwa tumbukkan daging kemiri dapat digunakan sebagai pengganti sabun. Selain itu menurut Hamid, (1992) daging dari kemiri dalam bentuk pasta dapat digunakan untuk obat sakit kepala, demam, borok (bisul) dan bengkak. Menurut Rahimi, (2013) ekstrak etanol 70% daging kemiri dengan konsentrasi 5% dilaporkan memiliki aktivitas antioksidan sebesar 28,748 ppm dan setelah pengaplikasian sabun, dapat membuat kulit terasa halus.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Sediaan Lulur Krim Dari Serbuk Kemiri (*Aleurites Moluccana* (L.) Willd.)”.

METODE

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan

Batang pengaduk, 3rgano, stamper, cawan porselin, gelas kimia 10 ml, gelas ukur 10 ml, hot plate, kaca arloji, neraca analitik, pipet tetes, pH meter, kaca objek dan sendok tanduk.

Bahan yang digunakan

Aquadest, asam 3rganole, granul beras, metil paraben, minyak mawar, kertas perkamen, propil paraben, propilenglikol, serbuk kemiri, triethanolamin dan wadah lulur.

Preparasi Sampel

Penyiapan Daging Kemiri (*Aleurites moluccana* L.)

Penyiapan sampel merupakan proses untuk membuat simplisia menjadi serbuk dengan metode pengeringan menggunakan sinar matahari. Daging kemiri yang telah diiris tipis diserbukkan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari dan ditutup kain hitam selama 3 hari. Tujuan penggunaan kain hitam adalah untuk mencegah teroksidasinya zat berkhasiat yang terkandung di dalamnya. Selanjutnya, daging kemiri diblender kemudian diayak menggunakan ayakan yang sesuai sehingga diperoleh serbuk kemiri dengan derajat kehalusan tertentu yang berwarna kuning kecoklatan.

Pembuatan Serbuk Daging Kemiri (*Aleurites moluccana* L.)

Pembuatan serbuk daging kemiri (*Aleurites moluccana* L.) dilakukan dengan menggunakan metode pemblenderan. Daging kemiri yang telah dikeringkan kemudian diblender. Setelah itu diayak dengan menggunakan ayakan yang sesuai sehingga diperoleh serbuk kemiri dengan derajat kehalusan tertentu. Dimasukkan ke dalam wadah yang sesuai untuk prosedur selanjutnya (Setiawan, 2014).

Pembuatan Sediaan
Rancangan Formula
Master Formula

Tabel 1. Formula lulur krim dari bubuk kakao (Yumas, dkk., 2015)

Bahan	Konsentrasi
Bubuk kakao	1,4%
Asam stearat	3%
Propilenglikol	10%
Cetyl alkohol	1%
Metil paraben	0,1%
Propil paraben	0,1%
Minyak zaitun	10%
Tepung	4%
Susu bubuk	1%
Madu	2,5%
Aquadest	ad 100%

Modifikasi Formula

Tabel 2. Formulasi lulur krim dari serbuk kemiri

Tiap 25 gram mengandung				
Bahan	Formula A	Formula B	Formula C	Kegunaan
Serbuk kemiri	5% b/b	7% b/b	9% b/b	Zat Aktif
Asam stearat	14% b/b	14% b/b	14% b/b	Emulgator
Triethanolamin	5% b/b	5% b/b	5% b/b	Emulgator
Propilenglikol	10% b/b	10% b/b	10% b/b	Pelembab
Metil paraben	0,18% b/b	0,18% b/b	0,18% b/b	Pengawet
Propil paraben	0,02% b/b	0,02% b/b	0,02% b/b	Pengawet
Amylum oryzae	10% b/b	10% b/b	10% b/b	Scrub
Minyak mawar	qs	qs	qs	Pengharum
Air murni	ad 100%	ad 100%	ad 100%	Pelarut

Pembuatan Sediaan Lulur Krim

Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan kemudian timbang dan ukur bahan satu-persatu sesuai perhitungan yaitu serbuk kemiri, asam stearat, triethanolamin, propilenglikol, propil paraben, metil paraben dan granul beras. Dipisahkan fase air (metil paraben, propilenglikol) dan fase minyak (asam stearat, propil paraben). Panaskan fase air dalam cawan porselen, diukur suhunya hingga mencapai 40°C (campuran I).

Setelah mencapai 40°C, dilebur fase minyak (campuran II) kemudian diukur kembali suhu kedua fase hingga mencapai suhu 70°C. Selanjutnya dimasukkan campuran I dan campuran II ke dalam lumpang secara bersamaan kemudian digerus dengan konstan. Masukkan serbuk kemiri kedalam campuran sedikit demi sedikit, kemudian digerus kembali. Tambahkan bahan scrub (granul beras) sedikit demi sedikit ke dalam campuran tersebut lalu digerus kembali hingga diperoleh sediaan lulur yang homogen. Masukkan minyak mawar secukupnya dan terakhir masukkan triethanolamin dan gerus perlahan agar tidak menimbulkan busa selanjutnya disimpan dalam wadah dan diberi etiket.

Pengujian Sampel

Sampel yang telah jadi dalam bentuk lulur kemudian diuji, yang meliputi pengujian 5rganoleptic, pengukuran pH, uji daya sebar dan uji iritasi kemudian dilanjutkan dengan uji stabilitas dipercepat dengan penyimpanan sediaan pada suhu yang berbeda yaitu 4°C dan 40°C secara bergantian selama 3 siklus dimana setiap siklus selama 48 jam (24 jam pada suhu 4°C dan 24 jam pada suhu 40°C). Selanjutnya dilakukan pengujian kembali seperti tahap awal yang meliputi ujiorganoleptik, uji pH, daya sebar dan uji iritasi untuk membandingkan perubahan kestabilan fisik sediaan lulur sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat.

Uji Stabilitas Fisik Sediaan Lulur Serbuk Kemiri (*Aleurites moluccana* L)

Pengujian sampel dilakukan pada setiap minggu selama 4 minggu penyiapan yang meliputi :

1. Pemeriksaan Organoleptik

Pemeriksaan 5rganoleptic dilakukan secara visual. Lulur biasanya mempunyai konsistensi padat (semi padat) (Ansel,1989).

Organoleptik meliputi tekstur, warna dan bau pemeriksaan dilakukan sebelum dan sesudah kondisi dipercepat meliputi stadarisasi lulur, bau tidak tengik dan tekstur yang tidak cair (Ramadhan, 2016).

2. Daya Sebar

Pengujian ini dilakukan dengan cara diambil setengah gram lulur dan diletakkan di tengah kaca bundar yang berdiameter 15 cm, kaca lain diletakkan di atasnya dan dibiarkan selama 1 menit kemudian diukur diameter lulur. Ditambahkan beban seberat 50 gram di atasnya dan dibiarkan selama 1 menit kemudian diukur lagi diameter lulur. Diteruskan penambahan beban seberat 50 gram sehingga total beban adalah 100 gram. Biarkan selama 1 menit kemudian diukur kembali diameter lulur. Terakhir catat hasil yang diperoleh (Astuti *et al.*, 2011).

1. Pengukur pH

Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH universal. Dengan menggunakan parameter pH sediaan topical yaitu antara 4 sampai 8 (Aulton, 1988). pH sediaan lulur harus sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5–6,5 (Tranggono, 2007). Kisaran nilai pH yang terdapat pada SNI 16-4399-1996 sebagai syarat mutu pelembab kulit yaitu 4,5-8,0. Pengukuran pH dilakukan pada suhu kamar, 5°C dan 35°C.

2. Uji Iritasi

Pengujian ini dilakukan dengan cara mengoleskan lulur pada bagian lengan bawah masing-masing panelis sebanyak 5 orang, kemudian diamati selama 5 menit gejala yang terjadi. Lakukan selama 2 hari berturut-turut, amati apabila terjadi gejala *5rganole* (kemerahan) dan *edema* (bengkak) pada kulit (Marzuki, 2014)

3. Kondisi Penyimpanan yang di Percepat (*Uji Stabilitas*)

Uji yang dilakukan untuk menguji stabilitas sediaan adalah *Freeze-Thaw* selama 3 siklus. *Freeze-Thaw* dilakukan dengan mengamati stabilitas fisik seperti 5rganoleptic, pH, daya sebar dan iritasi sediaan pada kondisi penyimpanan dengan suhu ekstrim selama 3 siklus. 1 siklus yakni 48 jam yang terdiri dari 24 jam pada suhu 4°C dan 24 jam pada suhu 40°C (Iradhati dan Jufri, 201

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Evaluasi mutu fisik dan kestabilan Formulasi Lulur dari Serbuk Kemiri (*Aleurites moluccana* L. Willd) dengan variasi konsentrasi Formula A 5%, Formula B 7% dan Formula C 9% memberikan hasil sebagai berikut:

1. Pengujian 52Organoleptik

Tabel 3. Hasil uji 52rganoleptic (bentuk, warna dan aroma)

Formula	Pengujian minggu ke -			
	1	2	3	4
A	Bentuk semi padat, berwarna putih, aroma khas minyak mawar	Bentuk semi padat, berwarna putih, aroma khas minyak mawar	Bentuk semi padat, berwarna putih hampir kekuningan, aroma khas minyak mawar	Bentuk semi padat, berwarna putih kekuningan, aroma khas minyak mawar
B	Bentuk semi padat, berwarna putih, aroma khas minyak mawar	Bentuk semi padat, berwarna putih, aroma khas minyak mawar	Bentuk semi padat, berwarna putih hampir kekuningan, aroma khas minyak mawar	Bentuk semi padat, berwarna putih kekuningan, aroma khas minyak mawar
C	Bentuk semi padat, berwarna putih, aroma khas minyak mawar	Bentuk semi padat, berwarna putih, aroma khas minyak mawar	Bentuk semi padat, berwarna putih hampir kekuningan, aroma khas minyak mawar	Bentuk semi padat, berwarna putih kekuningan, aroma khas minyak mawar

Keterangan :

Formula A = Konsentrasi serbuk kemiri 5% b/b

Formula B = Konsentrasi serbuk kemiri 7% b/b

Formula C = Konsentrasi serbuk kemiri 9% b/

Uji organoleptis adalah ilmu pengetahuan yang menggunakan indera manusia untuk mengukur tekstur, penampakan, aroma dan dimaksudkan untuk melihat tampilan fisik suatu sediaan yang meliputi warna, konsistensi dan bau (Anief, 1995). Hasil pengamatan organoleptis sediaan menunjukkan bahwa lulur memiliki warna putih, berbau khas minyak mawar dan konsistensinya semipadat.

2. Uji Daya Sebar

Tabel 4. Hasil uji daya sebar.

Formula	Minggu ke-	Parameter pengujian		Rata-rata	Syarat (cm)
		Beban 50 gram	Beban 100 gram		
A	I	5,31	5,31	6,18	5-7
	II	6,16	6,16		
	III	6,16	6,16		
	IV	7,07	7,07		
B	I	5,31	5,31	5,53	
	II	6,16	6,16		
	III	6,16	6,16		
	IV	4,52	4,52		
C	I	5,31	5,31	6,18	
	II	6,16	6,16		
	III	6,16	6,16		
	IV	7,07	7,07		

Hasil uji daya sebar sediaan memperlihatkan daya sebar yang berbeda dan mengalami peningkatan daya sebar yang signifikan dari minggu pertama sampai pada minggu keempat penyimpanan.

3. Uji pH

Tabel 5. Hasil uji pH

Formula	Pengamatan minggu ke-				Syarat
	I	II	III	IV	
A	8	7	7	6	4-8
B	8	7	7	6	
C	8	7	7	6	

Hasil Pengujian pH yang dilakukan setiap minggu selama 4 minggu menghasilkan sediaan yang memiliki pH antara 4-8 yang mengalami perubahan selama penyimpanan dapat dilihat pada tabel 5. Sediaan yang bersifat terlalu asam dapat menyebabkan iritasi sedangkan pH yang terlalu basa menyebabkan kulit bersisik.

4. Uji Stabilitas

Tabel 6. Hasil uji cycling test

Parameter uji	Formula	Sebelum pengujian	Setelah pengujian
Organoleptik	A	Bentuk semi padat, Berwarna putih, aroma khas minyak mawar	Bentuk semi padat, Berwarna putih kekuningan, aroma khas minyak mawar
	B	Bentuk semi padat, Berwarna putih, aroma khas minyak mawar	Bentuk semi padat, Berwarna putih kekuningan, aroma khas minyak mawar
	C	Bentuk semi padat, Berwarna putih, aroma khas minyak mawar	Bentuk semi padat, Berwarna putih kekuningan,

		aroma khas minyak mawar	
Daya sebar	A	5,31	6,16
	B	5,31	6,16
	C	5,31	6,16
pH	A	8	6
	B	8	6
	C	8	6

Berdasarkan tabel 6. menunjukkan bahwa sediaan tidak mengalami perubahan yang signifikan sebelum dan sesudah penyimpanan pada suhu yang berbeda. Hal ini dapat dikatakan bahwa sediaan tetap stabil walaupun pada suhu ekstrim.

5. Uji Iritasi

Tabel 7. Hasil uji iritasi

Formula	Pengamatan minggu ke-			
	I	II	III	IV
A	Tidak iritasi	Tidak iritasi	Tidak iritasi	Tidak iritasi
B	Tidak iritasi	Tidak iritasi	Tidak iritasi	Tidak iritasi
C	Tidak iritasi	Tidak iritasi	Tidak iritasi	Tidak iritasi

Pengujian iritasi bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan lulur yang dihasilkan aman digunakan pada kulit serta tidak menimbulkan iritasi. Tabel 7 menunjukkan bahwa, setelah dilakukan pengamatan selama 4 minggu, tidak terdapat adanya gejala iritasi yakni edema dan eritema untuk semua formula, baik yang dilakukan uji evaluasi fisik maupun *cycling test*. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan yang dihasilkan untuk semua formula aman digunakan karena tidak menyebabkan iritasi pada kulit.

Pembahasan

Kemiri (*Aleurites moluccana* L. Willd) adalah salah satu tanaman di Indonesia yang mengandung senyawa flavonoid dan polifenol yang mempunyai manfaat sebagai sumber antioksidan alami. Pengujian organoleptik dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kestabilan bentuk, warna dan bau sediaan. Pengujian organoleptik dilakukan dengan cara mengamati secara visual terhadap bentuk, warna dan bau sediaan setelah disimpan selama 4 minggu.

Tabel 3 menunjukkan bahwa semua formula lulur yang dihasilkan berbentuk semi padat dan agak kasar. Hal ini disebabkan oleh adanya bahan scrub pada sediaan yang berfungsi untuk mengangkat sel kulit mati. Pada minggu pertama formula A, B dan C berwarna putih. Selanjutnya pada minggu ke-2, ke-3 dan ke-4, seluruh warna sediaan memudar menjadi putih kekuningan. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan yang dihasilkan belum memenuhi syarat evaluasi fisik disebabkan oleh adanya pengaruh suhu, cahaya, kelembapan dan cara penyimpanan. Adapun untuk aroma, seluruh formula tidak mengalami perubahan sejak awal pembuatan hingga hari terakhir pengujian yakni aroma khas mawar

Selanjutnya pengujian daya sebar bertujuan untuk mengetahui daya sebar lulur yang dioleskan pada kulit. Semakin baik daya sebar, maka semakin banyak zat aktif sediaan yang terabsorpsi.

Pengujian daya sebar dilakukan selama 4 minggu sebanyak 3 kali dengan penambahan beban awal 50 gram, dan beban akhir 50 gram dengan total beban 100 gram. Luas penyebaran berbanding lurus dengan kenaikan penambahan beban, semakin besar beban yang ditambahkan daya sebar yang dihasilkan semakin luas.

Ulaen (2012), syarat diameter daya sebar untuk sediaan topikal 5-7 cm. Semakin tinggi konsentrasi zat aktif yang digunakan maka sediaan yang dihasilkan akan semakin kental. Berdasarkan tabel 4, menunjukkan bahwa tidak terjadi perubahan diameter baik penambahan beban 50 gram maupun 100 gram, ini dikarenakan lulur adalah sediaan yang memiliki konsistensi tinggi sehingga daya sebar nya ditentukan oleh bagaimana cara pengaplikasiannya. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan yang dihasilkan sangat baik karena semua formula memiliki daya sebar dengan kisaran 5-7 cm.

Uji pH dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah pH sediaan yang dihasilkan sesuai dengan pH kulit. Sediaan yang mempunyai pH sangat tinggi atau sangat rendah dapat membahayakan daya absorpsi kulit, sehingga menyebabkan kulit teriritasi.

Menurut SNI, pH sediaan yang ideal harus sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5-8,0. Hasil tabel 5 menunjukkan bahwa seluruh formula memiliki pH dibawah 8 dan diatas 4. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan yang dihasilkan sudah baik karena telah sesuai dengan pH kulit.

Cycling test atau uji stabilitas dipercepat bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan yang telah dihasilkan tetap stabil selama batas waktu penyimpanan yang telah ditentukan. Uji stabilitas *atau Cycling test* dilakukan dengan cara satu siklus sediaan lulur dimasukkan pada suhu 4°C selama 24 jam lalu dikeluarkan dan ditempatkan pada suhu 40°C selama 24 jam sehingga total satu siklus adalah 48 jam. Percobaan ini dilakukan sebanyak 3 siklus. Kondisi fisik lulur dibandingkan sebelum dan setelah percobaan.

Tabel 6 menunjukkan bahwa sebelum dilakukan *cycling test*, formula A, B dan C berwarna putih. Namun setelah dilakukan *cycling test*, formula A, B dan C mengalami perubahan warna yaitu berwarna putih kekuningan. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan yang dihasilkan belum stabil dikarenakan terjadinya perubahan warna pada sediaan. Terjadinya Perubahan ini kemungkinan disebabkan oleh salah satu faktor yang dapat mempengaruhi teroksidasinya suatu sediaan yaitu suhu yang ekstrim.

Adapun aroma dan bentuk sediaan tidak berubah baik sebelum dan sesudah dilakukan *cycling test*. Hal ini menunjukkan bahwa dari segi organoleptik yaitu warna, sediaan yang dilakukan *cycling test* maupun yang disimpan pada suhu kamar memiliki hasil yang kurang baik karena mengalami perubahan warna, hal ini disebabkan oleh zat aktif yang digunakan yaitu serbuk kemiri yang semakin lama disimpan maka warnanya akan semakin menguning tetapi tidak mengakibatkan pemisahan fase pada sediaan.

Selanjutnya untuk pengujian daya sebar diperoleh hasil bahwa semua formula memenuhi kriteria. Untuk pengujian pH, seluruh formula memiliki pH dibawah 8 dan diatas 4. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan yang dihasilkan sudah baik karena telah sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5-8,0.

Dari hasil penelitian, dapat dilihat bahwa semua formula memenuhi syarat uji mutu fisik dan stabilitas kecuali pada warna. Hal ini disebabkan karena adanya zat antioksidan pada formula yang sebanding dengan alfa-tokoferol. Walaupun terjadi perubahan warna pada sediaan tetapi warna yang terbentuk masih memiliki nilai estetika sedangkan pada uji iritasi semua sediaan aman digunakan pada kulit karena tidak ada sediaan yang menimbulkan iritasi.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian formulasi sediaan lulur krim dari serbuk kemiri diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Serbuk kemiri sebagai zat aktif dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan lulur
2. Berdasarkan hasil pengujian sediaan lulur krim dari serbuk kemiri memenuhi syarat evaluasi fisik, stabilitas dan iritasi.

Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian ini, maka dapat disarankan hal-hal sebagai berikut untuk penelitian selanjutnya:

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan metode dan konsentrasi zat aktif yang berbeda
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan perbandingan jenis emulgator lain untuk sediaan lulur krim.

DAFTAR RUJUKAN

- Ansel H.C. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. UI Press: Jakarta
- Aulton M.E. 1988. *Pharmaceutics: The Science of Dosage Form Design: Health*. Science Book, Churchill Livingstone, New York.
- Arlene et al. 2010. *Pengaruh Temperatur Dan Ukuran Biji Terhadap Perolehan Minyak Kemiri Pada Ekstraksi Biji Kemiri Dengan Penekanan Mekanis*. Universitas Parahyangan, Yogyakarta.
- Astuti, dkk. 2011. *Enhancing Antifungal Candida Albicans Activity Of Piper BettleLinn Leaf Essential Oil Oinment*. Majalah Obat Tradisional
- Anief, M. 1991. *Farmasetika*. UGM: Yogyakarta
- BPOM. 2015. *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2015 Tentang Pesyaratan Teknis Bahan Kosmetika*. Jakarta: RI
- Elevitch, C.R dan Manner, H.I. 2006. *Aleurites moluccana, Spesies Profiles For Pacific Island Agroforestry*. www.traditionaltree.org
- Hamami, Citra dewi. 2015. *Kosmetologi Tabir Surya (Sunscreen)*. Universitas Andalas: Padang
- Harahap, M. 2000. *Ilmu Penyakit Kulit*. Jakarta: Hipokrates
- Iradhati A.H and Jufri M. 2017. *Formulation and Physical Stability Test of Griseofulvin Microemulsion Gel, international Journal of Applied Pharmaceutics*, 9 (April 7-10).
- Krisnawati, H., Kallio, M., dan Kanninen, M. 2011. *(Aleurites moluccana L) Willd: Ekologi, Silvikultur dan Produktivitas*. CIFOR: Bogor Indonesia
- Menteri Kesehatan RI. 2010. *Peraturan Menteri Kesehatan RI No.1175/MENKES/PER/VIII/2010 tentang Izin Produksi Kosmetika*. Jakarta: Menteri Kesehatan RI
- Mitsui, T. 1997. *New Cosmetic and Science*, 191-198, 335-338, Elsevier, Amsterdam.
- Morton, J.F. 1992. *Kandungan dari Aleurite moluccana L. Willd*. Prosea Bogor Indonesia
- Niya, M. 2012. *Perbedaan Lulur Mandi dan Body Scrub*. Available at. [Http://themadamniya.Blogspot.Com](http://themadamniya.Blogspot.Com) (diakses 28Desember 2018).
- Parrot, E.L. 1978. *Pharmaceutical Technology Fundamental Pharmaceutics*. Third Ed. 82, Burgess Pub. 6, Mineapolis.

- Pramuditha, Novi. 2016. *Uji Stabilitas Fisik Lulur Krim Dari Ampas Kelapa (Cocos nucifera L.) Dengan Menggunakan Emulgator Anionik Dan Nonionik*. UIN: Makassar
- Rahimi, Rafiq. 2013. *Test of Antioxidant Activity of Liquid Soap Preparation From Candlenut (Aleurite moluccana L. Willd) ethanol 70% extract using DPPH UV-Vis Spectro*. Universiti Malaysia Pahang
- Ramadhan dkk. 2016. *Formulasi Sediaan Gel Nanoemulsi Ekstrak Kulit Buah Rambutan, Stabilitas Fisik Dan Aktivitas Tabir Surya*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Setiawan, Bambang. 2014. *Mempelajari Pembuatan Bumbu Kemiri (Aleurites moluccana L) Dalam Bentuk Bubuk*. Universitas Hasanuddin: Makassar
- Tranggono, Iswari dan Latifah F. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. PT. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta
- Tjitrosoepomo, Gembong. 2014. *Taksonomi Tumbuhan (Schizophyta, thallophyta, bryophyta, pteridophyta)*. UGM Press: Yogyakarta.
- Uitto Nagy, K.S. 2008. *Extraction and Characterization of Chitin from local Sources, Bioresour, Technol.*, 99
- Windyaswari, Ari Sri. 2017. *Telaah Fitokimia Kulit Batang Kemiri (aleurites moluccanaL.)*. UNJANI: Bandung
- Wilkinson, J.B and Moore, R.J. 1982. *Harry's Cosmeticology, Part One, 7th Edition.*, 222-263, George Godwin, London
- Wulandari, Putri. 2016. *Uji Stabilitas Fisik dan Kimia Sediaan Krim Ekstrak Etanol Tumbuhan Paku (Nephrolepis falcata (Cav) C. Chr)*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Program Studi Farmasi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta

