

FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK LULUR KRIM TEH HIJAU (*Camelia sinensis*)

Anisa Nurlaeli¹, Inur Tivani², Ahmad Aniq Barlian³

Jl. Mataram No.09 Kota Tegal 52122, Telp. (0283) 352000

Program studi Diploma III Farmasi, Politeknik Harapan Bersama

Tegal, Indonesia

e-mail: ¹anisanurlaeli5@gmail.com, ²tiva.nie40@gmail.com, ³aniq.barlian@poltektegal.ac.id

Article history:

Submission ...

Accepted ...

Publish ...

INTISARI

Lulur yang dapat mengatasi permasalahan kulit yaitu lulur yang mengandung zat antioksidan. Teh hijau (*Camelia sinensis*) memiliki banyak kandungan yang bermanfaat diantaranya katekin. Katekin pada teh merupakan anti oksidan kuat yang dapat menghambat proses penuaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh perbedaan formula terhadap stabilitas fisik lulur krim dengan konsentrasi basis 10%, 15%, dan 20%. Metode yang digunakan dalam pembuatan lulur krim Teh yaitu dengan metode peleburan dan pencampuran. Pengujian sifat fisik meliputi uji organoleptis, uji ph, uji homogenitas, uji tipe krim, uji daya sebar, uji daya lekat, dan uji daya proteksi. Analisis data menggunakan one way ANOVA. Dari uji statistik yang diperoleh bahwa uji daya lekat diberoleh nilai signifikan $> 0,05$, disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh perbedaan konsentrasi dengan stabilitas fisik lulur krim. Sedangkan untuk uji daya sebar 50 gram dan 100 gram serta uji daya proteksi diperoleh nilai signifikan $< 0,05$, disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara perbedaan konsentrasi terhadap stabilitas fisik lulur krim. Formula ketiga adalah formula terbaik dilihat dari semua uji.

Kata kunci : Lulur, Teh Hijau, Formula, Uji stabilitas fisik

Ucapan terima kasih:

1. Bapak Nizar Suhendra, S.E.,MPP selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Ibu apt. Sari Prabandari, S.Farm, MM selaku Kepala Program Studi Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Ibu Inur Tivani, S.Si.,M.Pd selaku Dosen Pembimbing I.
4. Bapak Ahmad Aniq Barlian, S.Farm.,M.H selaku dosen pembimbing II.
5. Orang tua tercinta yang telah memberikan doa dan dukungan penuh.
6. Dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah

ABSTRACT

Scrubs that can overcome skin problems are scrubs containing antioxidant substances. Green tea (*Camelia sinensis*) has many useful ingredients including catechins. Catechins in tea are powerful anti-oxidants that can inhibit the aging process. This study aims to find out if there is any influence of formula differences on the physical stability of cream scrubs with base concentrations of 10%, 15%, and 20%. The method used in the manufacture of Tea cream scrubs is by smelting and mixing methods. Physical properties testing includes organoleptic testing, ph test, homogeneity test, cream type test, scatter power test, stickyness test, and protection power test. Data analysis using one way ANOVA. From the statistical test obtained that the stickyty test was given a significant value of > 0.05 , it was concluded that there was no difference in concentration with the physical stability of the cream scrub. While for the scatter power test of 50 grams and 100 grams and the protection power test obtained a significant value of < 0.05 , it was concluded that there is a significant difference between the difference in concentration to the physical stability of cream scrubs. The third formula is the best formula seen from all tests.

Keyword : Scrubs, Green Tea, Formula, Physical stability test

©2020Politeknik Harapan Bersama Tegal

Alamat korespondensi:

Prodi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal

Gedung A Lt.3. Kampus 1

Jl. Mataram No.09 Kota Tegal, Kodepos 52122

Telp. (0283) 352000

E-mail: parapemikir_poltek@yahoo.com

p-ISSN: 2089-5313

e-ISSN: 2549-5062

First Author, Second Author, Third Author, Vol ... (...) years , pages ...

A. Pendahuluan

Indonesia merupakan suatu negara yang memiliki iklim tropis dengan paparan sinar matahari sepanjang musim. Dengan paparan sinar UV yang berlebih dapat menyebabkan terbentuknya radikal bebas yaitu Radical Oxygen Species (ROS) dan menimbulkan permasalahan terhadap kulit yaitu eritema, pigmentasi dan fotosensitivitas, bahkan dalam efek jangka panjang menyebabkan penuaan dan kanker kulit (Wungkana,I.,dkk. 2013). Penuaan pada kulit berkaitan dengan paparan sinar UV, karena radiasi sinar UV mengakibatkan terjadinya pelepasan ROS yang menyebabkan terjadinya penurunan pada kolagen kulit (Nisa, K dan Erisa, S., 2016). Menurut penelitian Isfianti dan Pritasari (2018) menyebutkan bahwa Aktivitas diluar ruangan membuat kulit semakin sering terpapar sinar matahari, debu, dan polusi udara sehingga menimbulkan masalah pada kulit tubuh. Paparan sinar matahari, debu dan polusi udara merupakan faktor eksternal yang menyebabkan masalah pada kulit.

Dengan melihat kondisi cuaca panas yang ada di wilayah Indonesia serta ditambahnya dengan debu dan polusi pada setiap aktivitas diluar rumah, pada umumnya masyarakat yang mengalami masalah kulit seperti kering sampai terbakar, mengelupas, dan mengalami penumpukan sel kulit mati hingga terlihat bitnik - bintik seperti bercak noda hitam. Seiring dengan bertambahnya usia, ditambah gaya hidup yang tak bersahabat bagi kulit sehat seperti, mengonsumsi alkohol, merokok, dan sering lembur atau begadang, membuat regenerasi sel kulit tidak optimal. Bila ini terus dibiarkan, kulit akan terlihat kusam karena penumpukan sel kulit mati.

Guna mengatasi permasalahan diatas maka dibuat sediaan, salah satunya yaitu lulur. Dalam hal ini, lulur merupakan solusi terbaik bagi masyarakat Indonesia untuk melakukan perawatan kulit agar kulit tetap sehat dan ternutrisi dengan baik. Lulur bisa digunakan untuk mengatasi masalah tersebut karena pada sediaan lulur terdapat butiran scrub yang dapat membantu untuk merontokan penumpukan sel kulit mati. Untuk mendapatkan kembali kulit tubuh yang halus dan sehat yang dapat membersihkan dan menjaga kesehatan kulit, diperlukan perawatan secara teratur. perawatan kulit tubuh dari luar dapat dilakukan dengan cara

pemakaian lulur secara teratur untuk mendapatkan kecantikan kulit tubuh secara alami.

Lulur yang dapat mengatasi permasalahan kulit yaitu lulur yang mengandung zat antioksidan. Salah satu tanaman yang mengandung zat antioksidan adalah tanaman teh hijau. Diketahui bahwa teh hijau memiliki banyak kandungan yang bermanfaat diantaranya katekin. Katekin pada teh merupakan anti oksidan kuat yang dapat menghambat proses penuaan. Pada penelitian ini dibuat sediaan lulur berbentuk krim, hal ini dikarenakan krim memiliki banyak kelebihan diantaranya penyebarannya merata dipermukaan kulit, nyaman digunakan, tidak lengket dikulit, mudah dicuci dan sediaan yang paling efektif untuk digunakan (Ansel 2001 dalam Putri, 2018).

Sediaan lulur yang baik dapat dilihat dari segi formulasinya. Jika pemilihan zat yang terdapat pada formulasi tepat dan sesuai dengan standar konsentrasi, maka sediaan yang dibuat akan bersifat baik. Salah satu syarat yang harus dipenuhi suatu sediaan krim yang baik adalah stabil secara fisik karena tanpa hal ini suatu emulsi akan segera kembali menjadi dua fase yang terpisah. Sediaan krim yang stabil yaitu sedian yang masih berada dalam batas yang dapat diterima selama masa periode penyimpanan dan penggunaan, yaitu sifat dan karakterisasinya tetap sama dengan yang dimilikinya pada saat dibuat. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang “Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Lulur Krim Serbuk Teh Hijau (*Camelia sinensis*)”.

B. Metode

a. Pengambilan Sampel

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal.

b. Alat Yang Digunakan

Mikroskop, Deg glass, objek glass, tabung reaksi, furnace, ayakan mesh 20, mesh 60, mortir, stamper, timbangan analitik, batang pengaduk, beaker glass, cawan uap, gelas ukur, pipet tetes, kaca arloji, kompor spirtus, kaki 3, penangas, pH meter, kertas saring, alat uji daya sebar, alat uji daya lekat.

c. Bahan Yang Digunakan

Serbuk teh hijau, Vaseline flavum, cetil alkohol, Trietanolamin, propilenglikol, metil paraben, propil paraben, aquadest, etanol

95%, HCl 2N HCl pekat, methylene blue, KOH 0,1%, indikator pp, dan paraffin padat.

d. Preparasi Sampel

Serbuk teh hijau didapatkan dari Kaligua Mart di Bumiayu dengan pengambilan sampel secara acak. Proses pengambilan bahan aktif teh hijau melalui beberapa tahap. Tahap pertama yaitu sortasi basah yang bertujuan untuk menghilangkan kotoran atau benda asing yang ikut terbawa pada sampel, tahap selanjutnya dihaluskan dengan menggunakan blender dan tahap terakhir diayak menggunakan ayakan nomor 20 mesh dengan tujuan untuk mendapatkan serbuk teh hijau yang memiliki ukuran diameter partikel serbuk yang sama.

e. Pembuatan Sediaan Lulur Krim

Pembuatan sediaan lulur krim dilakukan dengan cara menyiapkan alat dan bahan terlebih dahulu, kemudian menimbang serbuk teh hijau sebanyak 5 g untuk masing masing formula. Formula I dengan Vaseline flavum 10%, cetil alcohol 1%, trietanolamin 2%, propilenglikol 5%, metil paraben 0,3%, propil paraben 0,2%, dan aquadest ad 50g. Formula II dengan Vaseline flavum 15%, cetil alcohol 2%, trietanolamin 2%, propilenglikol 5%, metil paraben 0,2%, propil paraben 0,3%, dan aquadest ad 50g. Formula III dengan Vaseline flavum 20%, cetil alcohol 2%, trietanolamin 1%, propilenglikol 6%, metil paraben 0,2%, propil paraben 0,2% dan aquadest ad 50g. Kemudian pisahkan bahan terdiri atas fase minyak dan fase air. Masukan fase minyak yang terdiri dari Vaseline flavum, cetil alcohol, trietanolamin, dan propil paraben kedalam cawan uap dan meleburkannya (campuran 1). Masukan methyl paraben, melarutkannya dengan air panas dalam mortir (campuran 2).. Memasukan campuran 1 ke dalam campuran 2 aduk sampai homogen. Masukan propilenglikol dan sisa aquadest sedikit demi sedikit aduk sampai homogen. Memasukan serbuk teh hijau, aduk sampai homogen kemudian masukan ke dalam wadah

Tabel 1. Formula lulur krim teh hijau

BAHAN	FORMULASI(%)			STANDAR (%)	FUNGSI
	I	II	III		
Serbuk Teh hijau	15	15	15	15	Zat aktif
Vaseline flavum	10	15	20	1-30	Basis
Cetil alkohol	1	2	2	2-5	Emulgator
Trietanolamin	2	2	1	0,5-3	Pembasah
Propilenglikol	5	5	6	5-80	Pelembut
Metil paraben	0,3	0,2	0,2	0,02-0,3	Pengawet
Propil paraben	0,2	0,3	0,2	0,01-0,6	Pengawet
Aquadest	ad 50g		pelarut		

Gambar 1. Pembuatan lulur krim teh hijau



f. Evaluasi lulur krim

- Uji Stabilitas Fisik

Menyimpan sediaan lulur krim yang telah dibuat pada suhu kamar, kemudian mengamati parameter-parameter kestabilan seperti bentuk, bau, warna, pH, homogenitas, tipe krim, daya lekat, daya sebar dan daya proteksi selama 3 minggu dengan intetrval pengamatan pada saat sediaan selesai dibuat dalam pengamatan setiap minggu.

- Uji Organoleptis

Uji organoleptis digunakan untuk melihat bentuk tampilan fisik sediaan dengan cara melakukan terhadap bentuk, warna, dan bau dari sediaan yang dibuat.

- Uji pH

Uji pengukuran pH dari formula yang dibuat dengan menggunakan pH meter. Sampel ditimbang 1 g sediaan lulur krim dan dilarutkan dalam aquadest hingga 100 ml. kemudian kertas pH dicelupkan kedalam larutan lulur krim, dan diamati perubahan warna indikator pH.

- Uji Homogenitas

Mengambil 1 gram lulur krim kemudian dioleskan pada object glass. Kemudian diamati partikel-partikel kasar dengan cara diraba dan diperhatikan tekstur sediaan.

- Uji Tipe Krim

Metode Warna : Metode warna dilakukan dengan mengoleskan sediaan lulur krim diatas preparat kemudian ditetes metylen blue (pewarna air). Jika pada mikroskopik terdapat keseragaman warna maka sediaan krim dengan tipe minyak dalam air.

Metode Pengenceran : Metode pengenceran dilakukan dengan memasukan sediaan krim kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan air secukupnya kedalam tabung reaksi dan mengocoknya. Perubahan yang terjadi diamati, jika terdapat minyak maka sediaan berupa krim M/A dan jika tidak terjadi perubahan apapun maka sediaan krim merupakan tipe A/M.

- Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan menimbang sediaan sebanyak 0,5g, meletakkan ditengah kaca arloji. Meletakkan kaca arloji pertama, diamkan selama 1 menit, menambah 50g beban dan diamkan selama 1 menit. Mengukur diameter sediaan lulur krim yang menyebar. Melakukan hal yang sama seperti diatas dengan menambahkan beban sebanyak 100g.

- Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan dengan menimbang sediaan sebanyak 0,5g kemudian mengoleskan sediaan pada lempeng kaca dan meletakan lempeng kaca yang lain diatas sediaan. Meletakkan lempeng sebesar 500g selama 1 menit, kemudian melepaskan beban dan mencatat waktunya hingga kedua lempeng tersebut lepas.

- Uji Daya Proteksi

Menyiapkan kertas saring ukuran 2,5 x 2,5 cm dan menetesinya dengan indikator PP 1% kemudian mengoleskan sediaan pada kertas saring tersebut. Pada kertas saring yang lain 2,5 x 2,5 cm, membentangi dengan paraffin padat yang sudah dicairkan pada masing-masing sisinya. Menempelkan dengan KOH 0,1N dan mencatat waktu yang diperlukan untuk memunculkan perubahan warna.

C. Hasil dan Pembahasan

a. Identifikasi Senyawa Flavonoid

Pengujian kandungan senyawa berfungsi untuk mengetahui kandungan senyawa yang terdapat di dalam serbuk teh hijau yang berfungsi sebagai penghalus kulit atau mencerahkan kulit yaitu senyawa flavonoid

Tabel 2. Hasil uji senyawa flavonoid

Perlakuan	Standar	Keterangan
1g serbuk Teh Hijau + 10ml air, panaskan diatas penangas, disaring. Ambil 1ml filtrat + 2ml etanol 95% + 2ml HCl 2N + 10 tetes HCl pekat	Terjadi perubahan warna kuning, merah, jingga, atau ungu	Positif (+)

Gambar 2. Filtrate sebelum direaksikan



gambar 3. Filtrat setelah direaksikan



b. Uji organoleptis

Uji organoleptis bertujuan untuk mengamati bentuk, bau dan warna dari sediaan lulur krim serbuk biji kopi dan arang

sekam padi yang telah dibuat, uji organoleptis dilakukan selama 3 minggu dengan pengamatan setiap minggu. Hasil uji organoleptis dapat dilihat pada tabel berikut : Tabel 3. Uji organoleptis minggu ke-0 sampai minggu ke-3

Formula	Suhu penyimpanan	Bentuk	Bau	Warna
I	Sejuk	Semi solid	Khas teh menyengat	Cokelat
	Ruang	Semi solid	Khas teh menyengat	Cokelat
	Hangat	Semi solid	Khas teh menyengat	Cokelat
II	Sejuk	Semi solid	Khas teh	Cokelat
	Ruang	Semi solid	Khas teh	Cokelat
	Hangat	Semi solid	Khas teh	Cokelat
III	Sejuk	Semi solid	Khas teh	Cokelat
	Ruang	Semi solid	Khas teh	Cokelat
	Hangat	Semi solid	Khas teh	Cokelat

Dari tabel uji organoleptis diatas diperoleh hasil bahwa formula I mempunyai bentuk semi solid , bau khas teh menyengat, dan warna cokelat. Formula II mempunyai bentuk semi solid, bau khas teh dan warna cokelat. Formula III mempunyai bentuk semi solid, bau khas teh dan warna cokelat. Bau khas teh menyengat yang terjadi pada formula I disebabkan karena konsentrasi basis yang rendah pada formula. Dengan tingginya konsentrasi basis, mampu mengurangi bau zat aktif menjadi tidak menyengat. Dari pengujian stabilitas fisik yang dilakukan selama tiga minggu, formula I formula II dan formula III tidak mengalami perubahan apapun. Bau ketiga formula juga tetap sama selama penyimpanan tiga minggu. Tidak menimbulkan bau tengik menunjukkan bahwa fase minyak dalam krim tidak mengalami oksidasi (Dewi dkk, 2014). Semua sediaan di ketiga suhu berbeda formula krim tersebut dinyatakan stabil secara organoleptis. Perubahan stabilitas fisik dapat disebabkan oleh oksigen dari udara yang mengoksidasi lemak atau minyak, selain itu cahaya merupakan salah satu katalisator yang juga dapat menimbulkan reaksi oksidasi, selain itu suhu juga mempengaruhi kestabilan krim (Wulandari, 2016). Dapat dikatakan bahwa organoleptis lulur krim stabil dalam penyimpanan tiga minggu atau faktor tersebut tidak mempengaruhi stabilitas fisik

c. Uji Ph

Uji pH bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan bersifat asam,basa atau netral, karena jika pH lulur terlalu basa akan menyebabkan kulit bersisik dan jika pH

terlalu asam akan menyebabkan iritasi kulit. Hasil uji pH dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. Hasil uji pH minggu ke-0 sampai minggu ke-3

Formula	Suhu penyimpanan	Hasil				Literatur
		M0	M1	M2	M3	
I	Sejuk	8	8	8	8	4,5 – 8,0 (SNI 16-4399-1996 dalam Lestari, 2017)
	Ruang	8	8	8	8	
	Hangat	8	8	8	8	
II	Sejuk	8	8	8	8	4,5 – 8,0 (SNI 16-4399-1996 dalam Lestari, 2017)
	Ruang	8	8	8	8	
	Hangat	8	8	8	8	
III	Sejuk	8	8	8	8	4,5 – 8,0 (SNI 16-4399-1996 dalam Lestari, 2017)
	Ruang	8	8	8	8	
	Hangat	8	8	8	8	

Keterangan : M0 (Pengamatan minggu ke-0)
M1 (Pengamatan minggu ke-1)
M2 (Pengamatan minggu ke-2)
M3 (Pengamatan minggu ke-3)

Pada pengujian pH ketiga formula tidak mengalami perubahan, hasil pengukuran pH sebelum dan sesudah penyimpanan tetap berada dalam kisaran pH yang diharapkan untuk sediaan kulit. Berdasarkan SNI 16-4399-1996 bahwa nilai pH produk kosmetik kulit disyaratkan berkisar antara 4,5-8,0. Berdasarkan hasil penelitian, pH sediaan tidak mengalami perubahan dan memenuhi persyaratan

d. Uji Homogenitas

Homogenitas sangat menentukan efektivitas terhadap penyerapan lulur krim serbuk biji kopi dan arang sekam padi terhadap racun. Sediaan krim yang baik harus homogen dan bebas dari partikel-partikel yang masih menggumpal. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4. Hasil uji pH minggu ke-0 sampai minggu ke-3

Formula	Suhu penyimpanan	Hasil				Literatur
		M0	M1	M2	M3	
I	Sejuk	HMG	HMG	HMG	HMG	Bahan dan basis terdispersi sempurna (Indratmo ko dkk, 2017)
	Ruang	HMG	HMG	HMG	HMG	
	Hangat	HMG	HMG	HMG	HMG	
II	Sejuk	HMG	HMG	HMG	HMG	Bahan dan basis terdispersi sempurna (Indratmo ko dkk, 2017)
	Ruang	HMG	HMG	HMG	HMG	
	Hangat	HMG	HMG	HMG	HMG	
III	Sejuk	HMG	HMG	HMG	HMG	Bahan dan basis terdispersi sempurna (Indratmo ko dkk, 2017)
	Ruang	HMG	HMG	HMG	HMG	
	Hangat	HMG	HMG	HMG	HMG	

Keterangan : M0 (Pengamatan minggu ke-0)
M1 (Pengamatan minggu ke-1)
M2 (Pengamatan minggu ke-2)
M3 (Pengamatan minggu ke-3)
HMG (Homogen)

Hasil uji homogenitas ketiga formula menunjukkan bahwa sediaan yang dibuat homogen. Sediaan lulur krim dikatakan homogen karena tidak terdapat butiran-butiran saat digosokkan pada tangan dan kaca

objek, sediaan homogen karena bahan dan basis terdispersi sempurna. Dari pengamatan uji homogenitas selama tiga minggu semua formula homogen dari awal pembuatan hingga minggu ke-3, sediaan lulur krim tidak mengalami perubahan stabilitas fisik. Sediaan lulur krim tidak mengalami perubahan stabilitas fisik karena pada saat proses pembuatan semua bahan yang digunakan tercampur sempurna.

e. Uji Tipe Krim

Uji tipe krim dilakukan untuk mengetahui tipe dari sediaan lulur krim serbuk biji kopi dan arang sekam padi yang telah dibuat. Uji tipe krim yang dilakukan menunjukkan hasilnya adalah M/A (minyak dalam air). Hasil uji tipe krim dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Hasil uji tipe krim dengan metode pengenceran dan metode warna dari minggu ke-0 sampai minggu k-3

Formula	Suhu Penyimpanan	Hasil Pengujian			Tipe Krim
		M0	M1	M2	
I	Sejuk	M/A	M/A	M/A	M/A
	Ruang	M/A	M/A	M/A	M/A
	Hangat	M/A	M/A	M/A	M/A
II	Sejuk	M/A	M/A	M/A	M/A
	Ruang	M/A	M/A	M/A	M/A
	Hangat	M/A	M/A	M/A	M/A
III	Sejuk	M/A	M/A	M/A	M/A
	Ruang	M/A	M/A	M/A	M/A
	Hangat	M/A	M/A	M/A	M/A

Keterangan : M0 (Pengamatan minggu ke-0)
M1 (Pengamatan minggu ke-1)
M2 (Pengamatan minggu ke-2)
M3 (Pengamatan minggu ke-3)
M/A (minyak dalam air)

Dari hasil uji tipe krim dengan metode warna dan pengenceran ketiga formula krim mempunyai tipe M/A (minyak dalam air) dari awal setelah pembuatan hingga minggu ke-3 ketiga formula tidak mengalami perubahan tipe krim. Hal ini disebabkan karena fase terdispersi (fase minyak/lemak) yang digunakan lebih kecil dari fase pendispersi (fase air), sehingga fase minyak akan terdispersi merata kedalam fase air dan terbentuk emulsi tipe M/A

f. Uji daya sebar

Uji daya sebar dilakukan bertujuan untuk mengetahui luas daerah menyebarinya lulur krim yang akan dioleskan pada kulit. Dari hasil uji daya sebar yang menggunakan berat beban 50 gram dan berat 100 gram. Hasil uji daya sebar dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 6. Hasil uji daya sebar 50g

Formulasi	Penyimpanan	Luas Permukaan (cm)			Standar
		Suhu Sejuk	Suhu Ruang	Suhu Hangat	
I	M0	5,84	5,44	5,87	5 – 7 cm (Shovyana, 2013)
	M1	5,44	5,72	5,3	
	M2	5,58	5,72	6,01	
	M3	6,30	6,45	6,16	
II	M0	5,58	5,3	5,58	
	M1	5,4	5,4	5,72	
	M2	5,44	5,44	5,44	
	M3	6,30	6,16	6,16	
III	M0	5,3	5,3	5,44	
	M1	5,3	5,72	5,44	
	M2	5,44	5,3	5,3	
	M3	5,72	5,86	5,86	

Tabel 7. Hasil uji daya sebar 100g

Formulasi	Penyimpanan	Luas Permukaan (cm)			Standar
		Suhu Sejuk	Suhu Ruang	Suhu Hangat	
I	M0	5,58	5,4	5,4	5 – 7 cm (Shovyana, 2013)
	M1	5,8	5,8	6,16	
	M2	5,72	5,44	5,72	
	M3	6,30	6,30	6,45	
II	M0	5,58	5,58	5,4	
	M1	5,58	6,02	5,58	
	M2	5,44	5,44	5,58	
	M3	6,02	5,86	6,30	
III	M0	5,4	5,3	5,3	
	M1	5,73	5,4	5,73	
	M2	5,58	5,3	5,3	
	M3	5,58	5,86	6,30	

Persyaratan daya sebar untuk topikal yaitu 5-7 cm. Hasil menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi zat aktif maka semakin kecil daya sebaranya, karena semakin padat bentuk sediaannya (Lestari dkk, 2017). Dari hasil yang telah diperoleh uji daya sebar setiap minggu mengalami penurunan dari minggu ke minggu. Perubahan stabilitas fisik dapat disebabkan oleh oksigen dari udara yang mengoksidasi lemak atau minyak, selain itu cahaya merupakan salah satu kasilator yang juga dapat menimbulkan reaksi oksidasi, selain itu suhu juga mempengaruhi kestabilan krim. Selanjutnya data yang diperoleh dilakukan analisis data menggunakan one way anova untuk memperkuat data penelitian sehingga menjadi akurat.

Tabel 8. Pengukuran One Way Anova Daya Sebar 50 g Minggu ke-0 sampai Minggu ke-3

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Pengukuran Daya Lekat (detik)		
						Suhu Sejuk	Suhu Ruang	Suhu Hangat
Between Groups	14.323	3	4.774	65.059	.000			
Within Groups	2.348	32	.073					
Total	16.672	35						

Berdasarkan table pengukuran One Way Anova didapatkan F hitung sebesar 65,059 dan F tabel sebesar 4,26. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai F hitung lebih besar dari pada nilai F tabel (F

hitung > F tabel) sebesar (65,059) dan nilai signifikan (0,000 < 0,05) sehingga hipotesis diterima. Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan bahwa ada pengaruh perbedaan formulasi terhadap stabilitas fisik lulur krim.

Tabel 9. Pengukuran One Way Anova Daya Sebar 100 g Minggu ke-0 sampai Minggu ke-3

daya_sebar100	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Pengukuran Daya Lekat (detik)		
						Suhu Sejuk	Suhu Ruang	Suhu Hangat
Between Groups	33.318	3	11.106	44.157	.000			
Within Groups	8.048	32	.252					
Total	41.367	35						

Berdasarkan tabel pengukuran One Way Anova didapatkan F hitung sebesar 44,157 dan F tabel sebesar 4,26. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai F hitung lebih besar dari pada nilai F tabel (F hitung > F tabel) sebesar (44,157) dan nilai signifikan (0,000 < 0,05) sehingga hipotesis diterima. Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan bahwa ada pengaruh perbedaan formulasi terhadap stabilitas fisik lulur krim. Dari data yang diperoleh, luas permukaan paling baik terdapat pada formula III.

g. Uji daya lekat

Uji daya lekat dilakukan untuk mengetahui sediaan terhadap kulit sejauh mana sediaan dapat menempel pada kulit. Standar uji daya lekat yang baik yaitu > 4 detik. Hasil uji daya lekat dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 10. Hasil uji daya lekat minggu ke-0 sampai minggu ke-3

Formulasi	Penyimpanan	Pengukuran Daya Lekat (detik)			Standar
		Suhu Sejuk	Suhu Ruang	Suhu Hangat	
I	M0	2,60	2,47	2,80	>4 detik (Ulaen et al., 2012)
	M1	2,35	2,03	2,37	
	M2	1,11	2,11	1,87	
	M3	3,90	5,35	3,33	
II	M0	6,16	6,32	6,27	
	M1	6,19	6,08	6,09	
	M2	4,32	4,64	4,95	
	M3	5,52	6,33	5,07	
III	M0	8,71	8,71	8,44	
	M1	8,79	8,46	8,83	
	M2	5,19	5,33	6,6	
	M3	5,43	7,47	5,70	

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa nilai rata-rata daya lekat dari minggu ke-0 hingga minggu ke-3 berbeda-beda. Formula yang memenuhi syarat adalah sediaan lulur pada formula II dan formula III. untuk rata-rata hasil daya lekat yang baik pada sediaan lulur krim formula III karena nilainya lebih banyak dari 4 detik. Dari tabel hasil uji daya lekat terlihat bahwa uji daya lekat juga dipengaruhi oleh zat aktif serbuk teh hijau dan basis lulur, semakin besar konsentrasi maka bentuk sediaan akan semakin padat sehingga sediaan semakin mudah melekat

pada permukaan kulit (Progestin, 2017). Hal ini menunjukkan bahwa daya lekat yang dihasilkan lulur tradisional dipengaruhi oleh proporsi zat aktifnya. Dari tabel uji daya lekat, semua formula mengalami perubahan daya lekat setiap minggunya tetapi masih dalam standar daya lekat yaitu > 4 detik. Perubahan stabilitas fisik dapat disebabkan oleh oksigen dari udara yang mengoksidasi lemak atau minyak, selain itu cahaya merupakan salah satu kasilator yang juga dapat menimbulkan reaksi oksidasi, seain itu suhu juga mempengaruhi kestabilan krim (Tiwari, 2014 dalam Wulandari, 2016). Selanjutnya data yang diperoleh dilakukan analisis data menggunakan One Way Anova untuk memperkuat data penelitian sehingga menjadi akurat

Tabel 11. Pengukuran One Way Anova Daya Lekat Minggu ke-0 sampai Minggu ke-3

daya_lekat	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	40.811	3	13.604	2.789	.056
Within Groups	156.071	32	4.877		
Total	196.881	35			

Berdasarkan tabel pengukuran One Way Anova didapatkan F hitung sebesar 2,789 dan F tabel sebesar 4,26. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai F hitung lebih kecil dari pada nilai F tabel (F hitung $<$ F tabel) sebesar (2,789 $<$ 4,26) dan nilai signifikan (0,056 $>$ 0,05), sehingga hipotesis ditolak. Berdasarkan hal tersebut menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh perbedaan konsentrasi terhadap stabilitas lulur fisik krim.

h. Uji daya proteksi

Uji daya proteksi dilakukan untuk mengetahui sejauh mana sediaan dapat memberikan efek proteksi atau perlindungan dari lingkungan luar yang dapat mengurangi efektivitas krim tersebut. Hasil uji daya proteksi dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 12. Hasil Uji Daya Proteksi Minggu ke-0 sampai Minggu ke-3

Formulasi	Suhu penyimpanan	daya proteksi (detik)			
		M0	M1	M2	M3
I	Sejuk	21,30	24,80	24,38	34,07
	Ruang	21,08	24,27	23,02	39,00
	Hangat	22,28	25,41	24,33	43,62
II	Sejuk	26,75	19,35	28,31	39,04
	Ruang	23,99	27,56	29,07	39,28
	Hangat	18,56	16,27	24,01	34,37
III	Sejuk	22,00	28,28	26,83	43,12
	Ruang	24,80	26,14	26,11	46,86
	Hangat	25,72	22,17	24,95	40,58

Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa nilai daya proteksi dari minggu ke-0 hingga minggu ke-3 berbeda-beda, untuk rata-rata hasil daya proteksi yang baik pada sediaan lulur krim formula I dan formula III dengan rata-rata nilai diatas 20 detik. Dari tabel hasil uji daya proteksi formula III memiliki daya proteksi yang paling bagus, karena konsentrasi basis yang lebih banyak membuat bentuk sediaan lebih padat sehingga menurut penelitian Progestin, 2017, sediaan yang lebih padat dapat memberikan proteksi lebih lama apabila dioleskan pada permukaan kulit serta dapat dengan lama pula memberikan efek tarapi yang diharapkan. Dari tabel uji daya proteksi, semua formula mengalami perubahan daya proteksi setiap minggunya tetapi masih dalam standar daya proteksi > 15 detik. Selanjutnya data yang diperoleh dilakukan analisis data menggunakan one way anova untuk memperkuat data penelitian sehingga menjadi akurat.

Tabel 13. Pengukuran One Way Anova Daya Lekat Minggu ke-0 sampai Minggu ke-3

daya_proteksi	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1731.966	3	577.322	52.848	.000
Within Groups	349.576	32	10.924		
Total	2081.542	35			

Berdasarkan tabel pengukuran One Way Anova didapatkan F hitung sebesar 52,848 dan F tabel sebesar 4,26. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai F hitung lebih besar dari pada nilai F tabel (F hitung $>$ F tabel) sebesar (52,848 $>$ 4,26) dan nilai signifikan (0,000 $<$ 0,05), sehingga hipotesis diterima. Berdasarkan hal tersebut menunjukkan bahwa ada pengaruh perbedaan konsentrasi terhadap stabilitas lulur fisik krim.

D. Simpulan

Berdasarkan hasil penilitian formulasi dan uji stabilitas fisik lulur krim teh hijau (camelia sinensis) dapat disimpulkan bahwa :

1. Adanya pengaruh perbedaan formulasi Standar terhadap stabilitas fisik lulur krim dilihat dari uji daya sebar dan daya proteksi.

(Rahmat, 2010) Pada formula II dan formula III sediaan lulur krim memenuhi syarat stabilitas fisik dilihat dari uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas, > 15 detik uji tipe krim, uji daya lekat, uji daya sebar, dan uji daya proteksi.

Pustaka

- Wungkana, I., Edi, S., Lidya M., 2013. *Aktivitas Antioksidan dan Tabir Surya Fraksi Fenolik dari Limbah Tongkol Jantung*. Jurnal Ilmiah Farmasi Unsrat Vol. 2 No. 4.
- Nisa, K. dan Erisa S. 2016. *Tomat sebagai Anti Penuaan Kulit*. Medical Journal of Lampung University Vol. 5 No. 3, Hal. 73 – 78.
- Purti, Corry Priscilliana. 2018. *Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Krim Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Manis (Citrus aurantium dulcis) Dengan Variasi Konsentrasi Setil Alkohol Sebagai Stiffening Agent*. Jakarta : Program Studi Farmasi Fakultas Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Wulandari, Putri. 2016. *Uji Stabilitas Fisik dan Kimia Sediaan Krim Ekstrak Etanol Tumbuhan Paku (Nephrolepis falcata (Cav.) C. Chr.)*. Jakarta : UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Dewi, Rosmala., Anwar, Effionora., Yunita., 2014. *Uji Stabilitas Fisik Formula Krim yang Mengandung Ekstrak Kacang Kedelai (Glycine max)*. *jurnal Vol. 1 No. 3 ISSN 2407-2354*. Jakarta : Fakultas Farmasi Universitas Indonesia.
- Lestari, Uce. Farid, Faizar. dan Sari, P.M. 2017. *Formulasi dan Uji Sifat Fisik Lulur Body Scrub Arang Aktif Dari Cangkang Sawit Sebagai Detoksifikasi*. *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi Vol. 19 Suplemen 1 (Desember 2017)*. Jambi : Universitas Jambi
- Indratmoko, Septiana. 2017. *Formulasi dan Uji Fisik Lulur Serbuk Kulit Manggis dan Serbuk Kopi Untuk Perawatan Tubuh*. *Jurnal Kesehatan*. Vol X (1)
- Progestin, Intan. 2018. *Formulasi dan Uji Sifat Fisik Sediaan Lulur Krim Kombinasi Serbuk Kulit Jeruk Lemon dan Ekstrak Buah Strawberry*. *Karya Tulis Ilmiah*. Tegal : Politeknik Harapan Bersama Tegal.
- Shovyana, H.H., A. Karim,
- Zulkarnain, 2013. *Phsycal stability and Activity Of Cream W/O Etanolic Fruit Extract of Mahkota Dewa. Oktil Metosisinomat dan Titanium Dioksida*. Vol 18(2), p 109-117, ISSN 1410-5918. Yogyakarta : Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada