



## Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Krim Pelembab Ekstrak Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*)

Nur Ain Thomas<sup>1\*</sup>, A Mu'thi Andy Suryadi<sup>2</sup>, Multiani S. Latif<sup>3</sup>, Ariani H. Hutuba<sup>4</sup>, Sri Susanti<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Jurusan Farmasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo, Kota Gorontalo, Indonesia.

\*E-mail: [nurain.thomas@gmail.com](mailto:nurain.thomas@gmail.com)

### Article Info:

Received: 16 September 2023  
in revised form: 21 November 2023

Accepted: 12 Januari 2024

Available Online: 15 Januari 2024

### Keywords:

Moisturize;  
Cream;  
Stearic Acid;  
Triethanolamine

### Corresponding Author:

Nur Ain Thomas  
Jurusan Farmasi  
Fakultas Olahraga dan Kesehatan  
Universitas Negeri Gorontalo  
Kota Gorontalo  
Indonesia  
[nurain.thomas@gmail.com](mailto:nurain.thomas@gmail.com)

### ABSTRACT

Seaweed is a natural ingredient which based on its mechanism of action can function as a moisturizer and skin softener. Moisturizer is one skincare cosmetic that reduces the symptoms of dry skin and smoothens rough skin. This study aims to formulate and examine the physical stability of moisturizing cream preparations. This research is a laboratory experimental study. The moisturizing cream is composed of three formulas with different combined concentrations of stearic acid and triethanolamine emulgators, such as F1 stearic acid (10%) and triethanolamine (2%), F2 stearic acid (15%) and triethanolamine (3%), and F3 stearic acid (20%) and triethanolamine (4%). Preparation evaluation includes organoleptic, homogeneity, pH, viscosity, dispersion, and adhesion test. The Result of organoleptic test show a soft preparation and not sticky, and the homogeneity test shows a homogeneous preparation. The pH test shows that the higher the stearic acid level, the decreased pH level. Moreover, the viscosity test show that F1 has a slight soft consistency, F2 is thick, and F3 has a very thick consistency. The cream dispersion test show between 3-7 cm, which is a comfortable consistency. Another test is adhesion, which exceeds this research's expected specification. Due to the physical test producing a good preparation, it concludes that seaweed extract (*Eucheuma cottonii*) can be formulated as a moisturizing cream.



Copyright © 2024 IJPE-UNG

This open access article is distributed under a Creative Commons Attribution (CC-BY-NC-SA) 4.0 International license.

### How to cite (APA 6<sup>th</sup> Style):

Thomas, N.A., Suryadi, A.M.A., Latif, M.S., Hutuba, A.H & Susanti, S., (2024). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Krim Pelembab Ekstrak Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*). *Indonesian Journal of Pharmaceutical (e-Journal)*, 4 (1), 1-9.

## ABSTRAK

Rumput laut merupakan bahan alam yang berdasarkan mekanisme kerjanya dapat berfungsi sebagai pelembab dan pelembab kulit. Pelembab merupakan salah satu bentuk kosmetik perawatan kulit yang berfungsi untuk mengurangi gejala kulit kering dan dapat membuat kulit kasar menjadi halus dan lembut. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan dan menguji stabilitas fisik sediaan krim pelembab. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium. Krim pelembab dibuat dalam tiga formula dengan konsentrasi kombinasi emulgator asam stearat dan trietanolamin yang berbeda yaitu F1 asam stearat (10%) dan trietanolamin (2%), F2 asam stearat (15%) dan trietanolamin (3%), F3 asam stearat (20%) dan trietanolamin (4%). Evaluasi sediaan diantaranya uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji daya sebar dan uji daya lekat. Hasil uji organoleptis menunjukkan sediaan lembut dan tidak lengket, uji homogenitas menunjukkan sediaan yang homogen, uji pH yang dihasilkan semakin tinggi kadar asam stearat maka kadar pH semakin turun, uji viskositas menghasilkan F1 memiliki konsistensi yang sedikit lunak, F2 kental dan F3 mempunyai konsistensi yang sangat kental, uji daya sebar krim menunjukkan antara 3-7 cm yang merupakan konsistensi yang nyaman dalam penggunaan krim, uji daya lekat menunjukkan hasil yang melebihi spesifikasi yang diinginkan. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa ekstrak rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dapat formulasikan sebagai krim pelembab dan berdasarkan pengujian fisik menghasilkan sediaan yang baik.

**Kata Kunci:** Pelembab; Krim; Asam Stearat; Trietanolamin

### 1. Pendahuluan

Pelembab merupakan salah satu bentuk kosmetik perawatan kulit yang berfungsi untuk mengurangi tanda atau gejala kulit kering, bersisik, serta kasar dan dapat membuat kulit kasar menjadi halus dan lembut. Pelembab membantu kulit untuk mempertahankan kelembaban *stratum corneum* dengan mengurangi tingkat kehilangan air transepidermal atau untuk melindungi kulit sehat dari efek lingkungan yang menyebabkan kulit kering [1].

Krim adalah bentuk sediaan semipadat berupa emulsi mengandung satu atau lebih bahan obat yang terlarut atau terdispersi kedalam basis yang cocok. Terdapat dua tipe krim minyak dalam air (M/A) dan air dalam minyak (A/M). Sediaan krim merupakan salah satu sediaan topikal yang memiliki konsistensi lunak, memberikan efek lembut, dingin, mengkilap, melembabkan kulit dan mudah terabsorpsi dengan penetrasi langsung kedalam kulit sehingga cocok untuk kulit yang teriritasi atau sensitif bila dibanding dengan sediaan salep, gel, dan pasta. Krim pada penelitian ini adalah tipe krim m/a. Krim tipe m/a merupakan tipe krim yang mampu meningkatkan absorpsi perkutan sehingga akan memberikan efek optimum [2].

Asam stearat merupakan asam lemak bebas penggunaannya sebagai emulgator yaitu komponen pembentuk masa, meningkatkan konsistensi krim dan bersifat emolien. Trietanolamin sebagai kombinasi dari emulgator yaitu sebagai pengalkali agar membentuk suatu emulsi minyak dalam air (M/A). Kombinasi asam stearat dan trietanolamin merupakan jenis emulgator anionic. Kelebihan jenis emulgator anionic yaitu tidak menyebabkan iritasi, membentuk emulsi minyak dalam air (M/A) yang stabil, secara farmasetis penggunaannya untuk dermatologi dan dapat menetralkan pH krim [11].

Bahan alam yang dapat dimanfaatkan sebagai pelembab kulit yaitu dengan tanaman rumput laut (*Eucheuma cottonii*). Pada umumnya rumput laut memiliki kandungan kimia karagenan, asam nukleat, asam amino, protein, mineral, *trace elements*,

tepung, gula dan vitamin A, B, C, D, E dan K. Disamping itu rumput laut sangat kaya akan mineral, antara lain magnesium, potasium, zat besi dan seng yang mampu meluruhkan toksin dengan sangat baik dan sebagai antibiotik [12].

## 2. Metode Penelitian

### Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium untuk membuat formulasi krim pelembab dari ekstrak rumput laut (*Eucheuma cottoni*), serta melakukan uji stabilitas fisik dari sediaan.

### Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Teknologi Farmasi, Jurusan Farmasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu batang pengaduk, cawan porselin, gelas kimia (*pyrex*), gelas ukur (*pyrex*), kaca arloji, kartas perkamen, mortar dan stamper, neraca analitik (*Citizen*), penangas air, pH meter (*HANNA*), pipet tetes, pot salep, *rotary evaporator* (*IKA KS 4000*), sendok tanduk, sudip, spatula, spidol permanen, toples, *viscometer* (*Brookfield SV-E Series*), wadah aluminium. Bahan yang digunakan yaitu aluminium foil, asam stearat, *aquadest*, ekstrak rumput laut (*Eucheuma cottoni*), etanol 70%, etanol 90%, gliserin, kertas saring, metilparaben, metilen blue, minyak zaitun, propilenglikol, propil paraben, trietanolamin.

### Prosedur Penelitian

#### Pengambilan dan Pengolahan Rumput Laut

Sampel rumput laut (*Eucheuma cottoni*) diperoleh dari Kecamatan Mananggu, Kabupaten Boalemo, Provinsi Gorontalo. Sampel kemudian dicuci untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada rumput laut. Proses pencucian dilakukan dalam 2 tahap yaitu pencucian pertama menggunakan air laut dan pencucian kedua dengan menggunakan air tawar dengan tujuan untuk memisahkan partikel garam yang masih melekat pada rumput laut. Kemudian dikeringkan di bawah sinar matahari langsung selama  $\pm 3-5$  hari, sehingga diperoleh simplisia kering *Eucheuma cottoni*. Simplisia kering yang diperoleh kemudian dirajang dengan ukuran  $\pm 1$  cm dan siap untuk dilakukan proses ekstraksi.

#### Ekstraksi Rumput laut

Metode yang digunakan untuk ekstraksi sampel rumput laut yaitu metode maserasi. Rumput laut yang telah dikeringkan dimasukkan ke dalam wadah untuk maserasi sebanyak 900 g, kemudian dimasukkan dua liter pelarut etanol 95%. Setelah itu, didiamkan selama 48 jam, dengan sesekali melakukan pengocokan agar zat aktif dalam sampel tertarik dalam pelarut tersebut. Hasil maserasi yang didapat, dipisahkan antara filtrat dan residunya dengan cara disaring menggunakan kertas saring. Kemudian filtrat dievaporasi menggunakan *rotary evaporator* untuk mendapatkan hasil yang pekat. Hasil pekat yang di dapat, diuapkan kembali untuk mendapatkan ekstrak kental dari rumput laut (*Eucheuma cottonii*).

#### Formulasi Krim Pelembab Ekstrak Rumput Laut

Langkah pertama yaitu meleburkan berturut-turut fase air dengan cara melarutkan trietanolamin, metilparaben dan *aquadest* dipanaskan diatas penangas air. Ekstrak rumput laut dimasukkan ke dalam mortir dan dilarutkan dengan propilenglikol, kemudian ditambahkan fase air sedikit demi sedikit dan dihomogenkan. Pada wadah lain, membuat fase minyak asam stearat, minyak zaitun dan propilparaben diatas penangas air. Proses pencampuran kedua fase dilakukan dengan cara menambahkan fase air sedikit demi sedikit pada campuran fase minyak di dalam mortar

panas sambil diaduk dengan konstan. Formulasi krim pelembab bisa dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Formulasi Krim Pelembab

Bahan	Konsentrasi (%)			Kegunaan
	F1	F2	F3	
Ekstrak Rumput Laut	2,5	2,5	2,5	Zat Aktif
Asam Stearat	10	15	20	Emulgator
Trietanolamin	2	3	4	Emulgator
Propilparaben	0,02	0,02	0,02	Pengawet
Metilparaben	0,18	0,18	0,18	Pengawet
Propilenglikol	10	10	10	Emolien
Minyak Zaitun	20	20	20	Fase Minyak
Aquadest ad	100	100	100	Fase Air

### Evaluasi Sediaan

Evaluasi sediaan krim pelembab ekstrak rumput laut (*Eucheuma cottoni*) meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji PH, uji viskositas, uji daya sebar, dan uji daya lekat.

#### Uji Organoleptis

Uji organoleptis sediaan krim pelembab dilakukan dengan mengamati dari segi warna, bau dan tekstur krim [7].

#### Uji Homogenitas

Sejumlah krim yang akan diamati dioleskan pada objek kaca yang bersih dan kering sehingga membentuk suatu lapisan yang tipis, kemudian ditutup dengan kaca prepat. Krim mempunyai tekstur yang tampak rata dan tidak menggumpal [7].

#### Uji pH

pH krim diukur dengan pH meter dimasukkan kedalam wadah yang berisi krim, pH krim kemudian diketahui dengan melihat angka yang tertera pada pH meter. pH sediaan harus sesuai dengan pH kulit yaitu berkisar 4,5 - 5,5 [7].

#### Uji Viskositas

Viskositas sediaan krim diukur dengan menggunakan *Viscometer Brookfield* pada 100 rpm dengan menggunakan *spindle* no. 7. *Spindle* dicelupkan ke dalam krim yang telah dibuat. Hasil viskositas krim dapat dilihat dari angka yang ditunjukkan oleh alat [7].

#### Uji Daya Sebar

Krim sebanyak 0,5 gram diletakkan ditengah-tengah kaca objek, ditutup dengan kaca objek yang telah ditimbang beratnya. Dibiarkan selama satu menit kemudian diukur diameter sebar krim. Setelah itu diberi penambahan beban setiap satu menit sebesar 50 gram dan 100 gram, lalu diukur diameter sebar untuk melihat pengaruh beban terhadap perubahan diameter sebar krim [7].

#### Uji Daya Lekat

Sebanyak 250 mg krim diratakan pada salah satu gelas objek kemudian ditutup dengan objek yang lain. Kemudian ditindih dengan beban 50 gram selama 5 menit. Kemudian stopwatch dinyalakan. Waktu dihitung mulai dari pemberian beban dan dihentikan pada saat gelas objek tersebut terlepas [7].

### 3. Hasil dan Pembahasan

Ekstraksi merupakan suatu proses penarikan kandungan atau senyawa kimia yang terdapat dalam suatu bahan yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang

tidak dapat larut dengan menggunakan pelarut. Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode maserasi, karena tekstur dari rumput laut ini memiliki tekstur yang lunak sehingga cocok untuk metode ini, serta metode ini merupakan salah satu metode yang paling sederhana dan mudah untuk dilakukan. Cara kerja metode maserasi ini yaitu dengan memasukkan serbuk tanaman dan pelarut yang sesuai ke dalam wadah yang tertutup rapat yang diletakkan pada suhu kamar. Saat tercapai kesetimbangan konsentrasi antar senyawa dalam pelarut dan sel tanaman, maka dihentikan proses ekstraksi [9]. Maserasi dilakukan selama  $\pm 2$  hari dengan sesekali dilakukan pengadukan, hal ini bertujuan untuk memperkuat kontak antara senyawa dan pelarut.

Pelarut yang digunakan dalam ekstraksi ini yaitu etanol 96%, karena menurut Harbone [4], etanol merupakan pelarut universal yang dapat menarik semua jenis komponen baik dari senyawa polar, semipolar dan non polar sehingga senyawa-senyawa aktif seperti flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin dapat terlarut dalam pelarut. Etanol digunakan sebagai pelarut pada ekstraksi karena bersifat polar, universal, dan mudah didapat. Kemudian hasil maserasi dipisahkan antara filtrat dan residunya, filtratnya akan dilakukan tahap selanjutnya yaitu evaporasi untuk mendapatkan ekstrak kental.

Dalam Penelitian ini dirancang formulai pembuatan sediaan krim pelembab dari ekstrak rumput laut (*Eucheuma cottoni*) dengan perancangan tiga formula dari konsentrasi kombinasi dua emulgator yang berbeda-beda yaitu asam stearat dan trietanolamin. Tujuan dibuat variasi konsentrasi ini yaitu untuk melihat bentuk fisik dari masing-masing konsentrasi yang akan digunakan. Variasi konsentrasi emulgator masing-masing untuk asam stearat dan trietanolamin yaitu 10% dan 2%; 15% dan 3%; 20% dan 4%. Ekstrak rumput laut yang digunakan yaitu mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Alfi (2016), yaitu 2,5% dimana krim yang diperoleh memiliki hasil uji kelembaban yang hampir sama dengan krim yang mengandung gliserin 2%. Sedangkan untuk bahan tambahan yang lain pada masing-masing formula yaitu propilparaben 0,02%; metilparaben 0,18%; propilenglikol 10%; Minyak zaitun 20%; dan aquadest ditambahkan sampai 100%.

Krim pada penelitian ini adalah tipe krim m/a. Menurut Engelina[2], krim tipe m/a merupakan tipe krim yang mampu meningkatkan absorpsi percutan sehingga akan memberikan efek optimum. Pembuatan krim dilakukan dengan meleburkan berturut-turut fase air dengan cara melarutkan trietanolamin, propilenglikol, metilparaben dan aquadest dipanaskan diatas penangas air. Trietanolamin merupakan emulgator yang berfungsi untuk menurunkan tegangan permukaan dua fase sehingga bersifat sebagai surfaktan, juga untuk menstabilkan tingkat pH[10]. Propilenglikol merupakan humektan yang juga berpengaruh terjadinya swelling dan viskoelastisitas sediaan. Propilenglikol mampu berikatan dengan air sehingga membentuk ikatan hidrogen sehingga mampu menyerap air [10]. Pada wadah lain, membuat fase minyak asam stearat, minyak zaitun dan propilparaben diatas penangas air. Asam stearat digunakan dalam krim yang mudah dicuci dengan air, sebagai zat pengemulsi untuk memperoleh konsistensi krim tertentu serta untuk memperoleh efek yang tidak menyilaukan pada kulit [7]. Minyak zaitun merupakan minyak tumbuhan yang bersifat emolien. Minyak zaitun adalah antioksidant yang baik dan merupakan bahan moisturizing yang baik dalam kosmetik serta basis dalam sediaan topical [6]. Metil paraben dan propil paraben sebagai pengawet yang banyak digunakan pada produk kosmetik. Kombinasi dari pengawet ini karena pada konsentrasi 0,02% propil paraben



dan 0,18% metil paraben akan menghasilkan kombinasi pengawet dengan aktivitas antimikroba yang kuat[10]. Proses pencampuran kedua fase dilakukan dengan cara menambahkan fase air sedikit demi sedikit pada campuran fase minyak di dalam mortar panas sambil diaduk dengan konstan. Ekstrak kental rumput laut ditambahkan secara perlahan pada basis krim yang telah terbentuk selanjutnya diaduk hingga homogen.

**Tabel 2.** Hasil Evaluasi Uji Organoleptis dan Homogenitas

<b>Formula</b>	<b>Bentuk</b>	<b>Warna</b>	<b>Bau</b>	<b>Homogenitas</b>
<b>F1</b>	Lembut, tidak lengket	Putih kekuningan	Khas rumput laut	Homogen
<b>F2</b>	Lembut, tidak lengket	Putih kekuningan	Khas rumput laut	Homogen
<b>F3</b>	Lembut, tidak lengket	Putih kekuningan	Khas rumput laut	Homogen

Evaluasi uji organoleptis dan homogenitas sediaan Krim Pelembab Ekstrak Rumput laut dengan variasi konsentrasi formula 1, formula 2 dan formula 3 dapat dilihat pada tabel 2. Pengujian organoleptik adalah pengujian dengan mengandalkan alat indera pada manusia. Berdasarkan hasil pengujian organoleptik pada ketiga variasi konsentrasi krim pelembab ekstrak rumput laut yang tertera pada tabel 4.2 menghasilkan warna putih kekuningan, berbau khas rumput laut dan bentuknya lembut seperti krim pada umumnya, tidak terasa lengket saat dioleskan. Sedangkan pemeriksaan homogenitas sediaan bertujuan untuk melihat dan mengetahui ketercampuran bahan-bahan sediaan krim yang digunakan dengan melihat ada tidaknya butiran kasar pada sediaan. Jika sediaan telah dinyatakan homogen maka dapat diasumsikan bahwa setiap pengaplikasian sediaan akan mengandung kadar zat aktif yang sama sehingga homogenitas sediaan berpengaruh terhadap efektifitas sediaan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa dari semua formula sediaan krim pelembab yang diuji menunjukkan hasil sediaan yang homogen sesuai dengan spesifikasi sediaan yang diinginkan.

**Tabel 3.** Hasil Evaluasi Uji pH

<b>Formula</b>	<b>Nilai pH</b>
<b>F1</b>	8,26
<b>F2</b>	7,90
<b>F3</b>	7,89

Evaluasi uji pH sediaan Krim Pelembab Ekstrak Rumput laut dengan variasi konsentrasi formula 1, formula 2 dan formula 3 dapat dilihat pada tabel 3. Pemeriksaan pH sediaan krim pelembab dilakukan untuk melihat derajat keasaman dari sediaan. Apabila sediaan krim memiliki pH yang terlalu basa maka dapat menyebabkan kulit menjadi bersisik, begitupun sebaliknya, apabila sediaan krim memiliki pH sediaan yang terlalu asam maka dapat menimbulkan iritasi pada kulit. pH yang terukur dari ketiga formula krim F1 sebesar 8,26; F2 sebesar 7,9; F3 sebesar 7,89. Nilai pH pada F2 dan F3 masih berada dalam kisaran pH krim ideal. Menurut SNI 16-4399-1996, pH krim yang ideal adalah sesuai dengan pH kulit, yaitu berkisar 4,5-8,0. Pada F1 nilai pH melebihi nilai ideal pH krim, hal ini disebabkan karena semakin tinggi konsentrasi asam stearat dapat menurunkan nilai pH karena banyaknya gugus asam yang terkandung dalam asam stearate [16].

Perubahan pH yang terjadi pada sediaan sama dengan teori yang dikemukakan oleh Hadyanti (2008), yaitu perubahan pH disebabkan karena perubahan kimia zat aktif atau zat tambahan dalam sediaan, pengaruh wadah penyimpanan, pengaruh pembawa atau lingkungan, pengaruh CO<sub>2</sub> karena CO<sub>2</sub> bereaksi dengan fase air sehingga berubah menjadi asam. Hasil pengukuran pH yang diperoleh pada sediaan krim F1, F2, F3 tidak sesuai dengan pH kulit yang seharusnya 4,5- 6,5 [14].

**Tabel 4.** Hasil Evaluasi Uji Viskositas

Formula	Viskositas (Cps)
F1	5100
F2	5160
F3	9920

Evaluasi uji viskositas sediaan Krim Pelembab Ekstrak Rumput laut dengan variasi konsentrasi formula 1, formula 2 dan formula 3 dapat dilihat pada tabel 4. Viskositas merupakan suatu pernyataan tahanan dari suatu cairan untuk mengalir. Semakin tinggi volume dari sediaan krim maka semakin tinggi viskositasnya, sehingga sediaan tersebut akan semakin stabil karena pergerakan partikel cenderung sulit dengan semakin kentalnya suatu sediaan. Namun, kecepatan sediaan untuk mengalir lambat [13]. Pengujian viskositas dilakukan menggunakan *viscometer Brookfield* dengan kecepatan 100 rpm menggunakan spindle no. 7. Sediaan krim formula F1 memiliki konsistensi yang lunak, krim formula F2 kental dan formula F3 mempunyai konsistensi yang sangat kental. Hal ini disebabkan karena konsentrasi emulgator yang berperan dalam pembentukan konsistensi krim dalam setiap formula berbeda. Nilai viskositas sediaan krim rumput laut dihasilkan pada F1 adalah sebesar 5100 cp, F2 sebesar 5160 cp, F3 sebesar 9920 cp. Menurut Gozali [3], nilai viskositas krim yang ideal lebih dari 5000 cps dan menurut SNI 16-4399-1996 tentang standar mutu sediaan krim tabir surya, viskositas sediaan yang baik berkisar antara 2000-50.000 cps. Berdasarkan data pengukuran viskositas, maka dapat disimpulkan semua formula krim yang dibuat memenuhi syarat sifat fisik.

**Tabel 5.** Hasil Evaluasi Uji Daya Sebar

Formula	Beban (gram)		
	0 (cm)	50 (cm)	100 (cm)
F1	4	5	5,6
F2	3,3	4,3	4,8
F3	2,5	3	3,3

Evaluasi uji daya sebar sediaan Krim Pelembab Ekstrak Rumput laut dengan variasi konsentrasi formula 1, formula 2 dan formula 3 dapat dilihat pada tabel 5. Pengujian daya sebar dilakukan untuk melihat kemampuan penyebaran krim pada kulit. Perbedaan daya sebar akan memberi pengaruh pada difusi zat aktif dalam melewati membran. Semakin luas permukaan membran tempat sediaan krim menyebar maka akan semakin besar pula koefisien difusi. Hal tersebut menyebabkan difusi obat akan semakin meningkat, sehingga semakin besar daya sebar sediaan maka semakin baik [5].

Hasil evaluasi daya sebar dapat dilihat pada tabel 5 hasil pengamatan menunjukkan krim F1 memiliki nilai daya sebar lebih besar dibanding F2, dan F3. Hal ini menunjukkan semakin besar konsentrasi asam stearat, semakin kecil luas area penyebaran yang dihasilkan karena adanya peningkatan viskositas. Semakin luas area

penyebaran yang dihasilkan oleh suatu krim maka krim tersebut akan mempunyai kemampuan penyebaran yang lebih baik saat dioleskan.

**Tabel 6.** Hasil Evaluasi Uji Daya Lekat

Formula	Beban (gram)		
	0	50	100
F1	4 cm	5 cm	5,6 cm
F2	3,3 cm	4,3 cm	4,8 cm
F3	2,5 cm	3 cm	3,3 cm

Hasil pemeriksaan daya lekat sediaan dapat dilihat pada Tabel 6. Pengukuran daya lekat sediaan bertujuan untuk mengetahui lamanya waktu kontak antara krim dengan kulit. Krim yang baik mampu memberikan waktu kontak yang efektif pada kulit sehingga tujuan dapat tercapai dengan maksimal. Menurut Ulaen dkk [15], syarat untuk daya lekat pada sediaan topikal adalah tidak kurang dari 4 detik. Hasil pengujian daya lekat untuk semua formula yang diuji melebihi spesifikasi yang diinginkan. Hal ini dipengaruhi oleh emulgator yang digunakan yaitu asam stearat dan trietanolamin yang merupakan emulgator anionik. Emulgator anionik memiliki keuntungan untuk berpenetrasi ke kulit dengan baik karena dapat berinteraksi dengan baik terhadap lemak dan protein kulit [8].

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat diambil kesimpulan bahwa ekstrak rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dapat diformulasikan sebagai sediaan krim pelembab dan berdasarkan pengujian fisik yaitu uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji daya sebar dan uji daya lekat menghasilkan sediaan yang baik.

#### Referensi

- [1] Dewi, D.A.R. 2010. *Penambahan Saccharide Isomerates 5% dalam Formulasi Pelembab Meningkatkan Hidrasi Kulit Lebih Tinggi Dibandingkan Pelembab Biasa*. Denpasar: Universitas Udayana.
- [2] Engelina. 2013. *Optimasi Krim Sarang Burung Walet Putih Tipe M/A Dengan Variasi Emulgator Sebagai Pencerah Kulit Menggunakan Simplex Lattice Design*. Skripsi. Pontianak. Fakultas Kedokteran. Universitas Tanjungpura Pontianak.
- [3] Gozali, D., Abdassah, M., Subghan, A., dan Lathiefah, S.A. 2009. *Formulasi Krim Pelembab Wajah yang Mengandung Tabir Surya Nanopartikel Zink Oksida Salut Silikon*. *Journal Farmaka*, 7(1).
- [4] Harbone, J.B. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Bandung: Penerbit ITB.
- [5] Hasyim, N., Pare, K. L., Farmasi, F., Hasanuddin, U., & Timur, U. I. 2012. *Formulasi dan Uji Efektifitas Gel Luka Bakar Ekstrak Daun Cocor Bebek (Kalanchoe pinnata L.) pada Kelinci*. *Medical Journal of Hasanuddin University*, 16(2), 89-94.
- [6] Khadijah Z. 2008. *Khasiat Dahsyat Minyak Zaitun*. Yogyakarta: Gapura Publishing.
- [7] Lachman L, Lieberman H.A, and Kanig J.L. 2012. *Teori dan praktek Farmasi Industri edisi kedua*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- [8] Levin J, Miller,R. 2011. *A Guide to the Ingredients and Potential Benefits of Over-the-Counter Cleansers and Moisturizers for Rosacea Patients*. *J Clin Aesthet Dermatol*, 4(8):31-49.



- [9] Mukhriani, 2014. *Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, Dan Identifikasi Senyawa Aktif*. Jurnal Kesehatan Vol. 7, No 2.
- [10] Rowe, R.C. et al. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients 6<sup>th</sup> Ed*. London: The Pharmaceutical Press.
- [11] Saryanti, D., Setiawan, I., & Safitri, R. A. 2019. *Optimasi Asam Stearat dan Tea pada Formula Sediaan Krim Ekstrak Kulit Pisang Kepok (Musa Paradisiaca L.)*. Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia, 1(3), 225-237.
- [12] Sastrawidana, I.D.K. 2016. *Pemanfaatan Ekstrak Rumput Laut Sebagai Bahan Aktif dalam Pembuatan Hand Body Lotion*. Bali: Universitas Pendidikan Ganesha.
- [13] Schmitt, W.H. 1996. *Skin Care Product, Di dalam: DF Williams and WH Schmitt (Ed), 1996, Chemistry and Technology of Cosmetics and Toiletries Industry. Ed ke-2*. London: Blackie Academy and Professional.
- [14] Tranggono, R.I dan Latifah, F. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- [15] Ulaen, Selfie, P.J., Banne, Yos Suatan dan Ririn, A. 2012. *Pembuatan Salep Anti Jerawat dari Ekstrak Rimpang Temulawak (Curcuma xanthorrhiza Roxb.)*, Jurnal Ilmiah Farmasi, 3(2): 45-49.
- [16] Wulandari. 2010. *Uji Stabilitas Fisik Dan Kimia Sediaan Krim Ekstrak Etanol Tumbuhan Paku (Nephrolepis falcata (Cav.) C. Chr.)*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.