



**LAPORAN AKHIR  
PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**

**UJI EFEKTIVITAS SECARA IN VITRO PENGAPLIKASIAN  
KARAGINAN RUMPUT LAUT *Kappaphycus alvarezii* PADA  
PEMBUATAN *SKIN LOTION***

**BIDANG KEGIATAN :  
PKM PENELITIAN (PKM P)**

Disusun Oleh :

Tika Ayu Budiarti	C34090051 (2009)
Aditya Yudha Prawira S	C34090049 (2009)
Marisky Nur Adnin	C34090087 (2009)
Bayu Irianto	C34100040 (2010)

Dibiayai oleh:  
Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat  
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi  
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan  
sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Program Kreativitas Mahasiswa  
Nomor : 050/SP2H/KPM/Dit.Litabmas/V/2013, tanggal 13 Mei 2013

**INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2012**

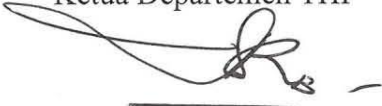
**HALAMAN PENGESAHAN  
PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**


1. Judul Kegiatan : Uji Efektivitas Secara *In Vitro*  
Pengaplikasian Karaginan Rumput Laut  
*Kappaphycus alvarezii* pada Pembuatan  
*Skin Lotion*
2. Bidang Kegiatan : PKMP
3. Ketua Pelaksana  
a. Nama Lengkap : Tika Ayu Budiarti  
b. NIM : C34090051  
c. Jurusan : Teknologi Hasil Perairan  
d. Universitas/Institut/Politeknik : Institut Pertanian Bogor  
e. Alamat Rumah / No. HP : Andir Kidul No. 91 Rt 04/03 Cinambo  
Bandung/085722369465  
f. Alamat email : heka.tiks@gmail.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan : 3 orang
5. Dosen Pendamping :  
a. Nama Lengkap dan Gelar : Dr. Ir. Sri Purwaningsih, MSi.  
b. NIDN : 0013076510  
Alamat Rumah dan No.HP : Blok F2 no. 7 komplek TNI AU Atang  
Sanjaya Bogor/08128520065
6. Biaya Kegiatan Total :  
a. Dikti : Rp. 8.800.000  
b. Sumber Lain : -
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 5 bulan

Bogor, 22 Juli 2013

Menyetujui,  
Ketua Departemen THP


Ketua Pelaksana Kegiatan


  
(Dr. Ir. Ruddy Suwandi, M.S., M.Phil.)  
NIP. 19580511 198503 1 002

  
(Tika Ayu Budiarti)  
NIM. C34090051

Wakil Rektor Bidang Akademik  
dan Kerjasama,

Dosen Pendamping

  
(Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS)  
NIP. 19581228 198503 1 003

  
(Dr. Ir. Sri Purwaningsih, Msi.)  
NIDN. 0013076510

**UJI EFEKTIVITAS SECARA IN VITRO PENGAPLIKASIAN  
KARAGINAN RUMPUT LAUT *Kappaphycus alvarezii* PADA  
PEMBUATAN SKIN LOTION**

**Tika Ayu Budiarti, Aditya Yudha PS, Marisky Nur Adnin, Bayu Irianto**

*Institut Pertanian Bogor*

**ABSTRAK**

*Kappaphycus alvarezii* adalah jenis rumput laut merah (*Rhodophyceae*) yang menghasilkan karaginan. Karaginan merupakan ekstrak koloid dari rumput laut yang menunjukkan kompatibilitas tinggi dalam sediaan kosmetik. *Skin lotion* merupakan salah satu produk kosmetika yang sudah dikenal sejak lama, berfungsi melembutkan kulit dan menjaga kulit dari kekeringan. Salah satu bahan yang digunakan dalam pembuatan *skin lotion* adalah setil alkohol yang merupakan bahan pengental, pengemulsi, dan penstabil. Karaginan adalah bahan alami, memiliki fungsi sama dengan setil alkohol sehingga dapat menggantikan perannya dalam pembuatan *skin lotion*. Kelebihan yang dimiliki karaginan adalah fungsinya sebagai humektan. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan karaginan dalam pembuatan *skin lotion* sebagai pengental, penstabil, dan pengemulsi serta humektan yang aman. Konsentrasi karaginan yang digunakan 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5%. Analisis yang dilakukan meliputi: uji sensori, pH, viskositas, stabilitas emulsi, total mikroba, kelembaban kulit, dan uji keamanan produk secara *in vitro*. Hasil analisis menunjukkan bahwa konsentrasi karaginan terbaik yaitu 1,5%. Berdasarkan analisis kimia dan *in vitro* skin lotion yang dihasilkan aman untuk digunakan.

Kata kunci : *Kappaphycus alvarezii*, karaginan, *skin lotion*, uji *in vitro*

## 1. PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Sediaan kosmetik perawatan kulit sangat diperlukan untuk melindungi kulit karena kulit sangat sensitif terhadap peradangan, kanker dan penuaan dini yang disebabkan sinar ultraviolet yang memiliki efek oksidatif radikal bebas (Wahyuni 2005). Pada saat ini banyak beredar produk-produk kosmetika yang membahayakan bagi kesehatan pemakainya akibat kandungan bahan didalamnya yang menimbulkan efek negatif. Meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap kosmetik yang aman dan berbahan alami, memberikan peluang untuk penggunaan rumput laut sebagai bahan baku kosmetika. Ekstrak koloid dari rumput laut menunjukkan kompatibilitas yang tinggi dalam sediaan kosmetik. Salah satu ekstrak koloid dari rumput laut tersebut yaitu karaginan. Karaginan dalam industri kosmetika digunakan sebagai bahan stabilizer, suspensi, dan pelarut. Dalam pembuatan *skin lotion* diperlukan suatu bahan pengental dan karaginan dapat digunakan sebagai bahan pengental, sehingga penelitian mengenai penambahan karaginan pada formulasi *skin lotion* perlu dilakukan untuk mengganti penggunaan bahan sintetik (setil alkohol) pada *skin lotion* sehingga memberikan produk yang berkualitas dan aman digunakan.

### Rumusan Masalah

Karaginan merupakan salah satu produk hasil perairan diprediksi mampu mengganti penggunaan bahan sintetik (setil alkohol) pada *skin lotion* karena karakteristiknya yang sama, sehingga penggunaan ekstrak rumput laut ini baik untuk perawatan kulit. Hal ini mendorong diciptakannya suatu inovasi produk kosmetika menggunakan karaginan, namun perlu diketahui terlebih dahulu tingkat keefektifan dan keamanan *skin lotion* dari karaginan tersebut.

### Tujuan

Tujuan penelitian adalah untuk mengembangkan penelitian yang berbasis pada pemanfaatan rumput laut yang dapat diaplikasikan pada pembuatan *skin lotion*. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah :

1. Mempelajari karakteristik *skin lotion* dengan penambahan karaginan dan mendapatkan konsentrasi terbaik dalam pembuatannya.
2. Membandingkan karakteristik *skin lotion* dengan konsentrasi terbaik dibandingkan terhadap *skin lotion* dengan setil alkohol, dan *skin lotion* tanpa setil alkohol dan karaginan, serta produk komersial.
3. Mengetahui keamanan produk (*skin lotion*) yang dikembangkan melalui uji *in vitro*

### Luaran Yang Diharapkan

Penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat meminimalisir atau mengganti penggunaan bahan sintetik pada *skin lotion* sehingga memberikan produk yang berkualitas dan aman digunakan untuk kesehatan kulit dan pemanfaatan rumput laut menjadi produk yang bernilai ekonomis. Selain itu pengaplikasian hasil penelitian ini ke industri kosmetika untuk kedepannya.

### Kegunaan

Penelitian ini memiliki beberapa kegunaan dan manfaat. Di bidang perikanan penelitian ini merupakan salah satu pelaksanaan pendayagunaan rumput laut sebagai hasil perairan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan alami dalam pembuatan *skin lotion*. Hasil penelitian ini diharapkan juga dapat digunakan sebagai masukan berupa informasi baru dan alternatif dalam pembuatan produk

*skin lotion* secara alami bagi industri kosmetika. Selain itu juga sebagai informasi bagi pelaksanaan penelitian yang berkaitan dengan pemanfaatan karaginan dari rumput laut. Dengan demikian pengembangan karaginan dapat dikembangkan untuk mengeksplorasi sumber daya rumput laut menjadi produk yang bermanfaat bagi masyarakat.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### Deskripsi dan klasifikasi *Kappaphycus alvarezii*

*Eucheuma cottonii* merupakan salah satu jenis rumput laut merah (*Rhodophyceae*) dan berubah nama menjadi *Kappaphycus alvarezii* karena karaginan yang dihasilkan termasuk fraksi kappa-karaginan. Klasifikasi *Kappaphycus alvarezii* adalah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae  
 Divisi : Rhodophyta  
 Kelas : Rhodophyceae  
 Ordo : Gigartinales  
 Famili : Solieracea  
 Genus : *Eucheuma*  
 Species : *Eucheuma cottonii*  
*Kappaphycus alvarezii*



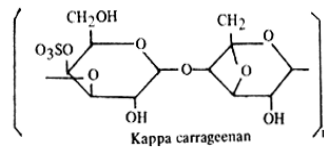
Gambar 1. Rumput laut *Kappaphycus alvarezii*

Sumber : (Sumber : Anonim 2005)

Ciri-ciri fisik dari *Kappaphycus alvarezii* berbentuk thallus silindris, permukaan licin, cartilagineus (lunak seperti tulang rawan), warna hijau, hijau kuning, abu-abu, dan merah. Penampakan thallus bervariasi mulai dari bentuk sederhana sampai kompleks. Duri-duri pada thallus runcing memanjang, agak jarang-jarang dan tidak bersusun melingkari thallus. Percabangan ke berbagai arah dengan batang-batang utama keluar saling berdekatan ke daerah asal (pangkal) (Doty 1986 diacu dalam Budikusuma 2008).

### Karaginan

Karaginan merupakan polisakarida berantai lurus yang dibentuk oleh unit  $\alpha(1-3)$ -D-galaktosa dan  $\beta(1-4)$ -D-galaktosa secara berselang-seling. Karaginan dikelompokkan berdasarkan gugus 3,6 anhidro galaktosa dan jumlah serta posisi dari gugus ester sulfatnya (Uju 2005). Sumber karaginan untuk daerah tropis adalah dari spesies *Kappaphycus alvarezii* yang menghasilkan kappa karaginan, Karaginan komersial (*food grade*) memiliki berat molekul rata-rata (Mw) 400-600 kDa dan minimal 100 kDa (Velde dan Gerhard 2004). Pengental-pengental polimer sering digunakan dalam emulsi lotion, salah satunya yaitu karaginan (Schmitt 1966). Polimer hidrofilik, seperti asam alginat, karaginan, chitosan, collagen, hyaluronic acid berperan sebagai humektan dalam kosmetik yang dapat membentuk film pada lapisan atas permukaan kulit sehingga dapat mempertahankan kelembutan dan kelembaban kulit (Rieger 2000). Struktur kimia kappa karaginan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Struktur Kimia Kappa Karaginan  
(Sumber: Istini *et al.* 1985)

### ***Skin Lotion***

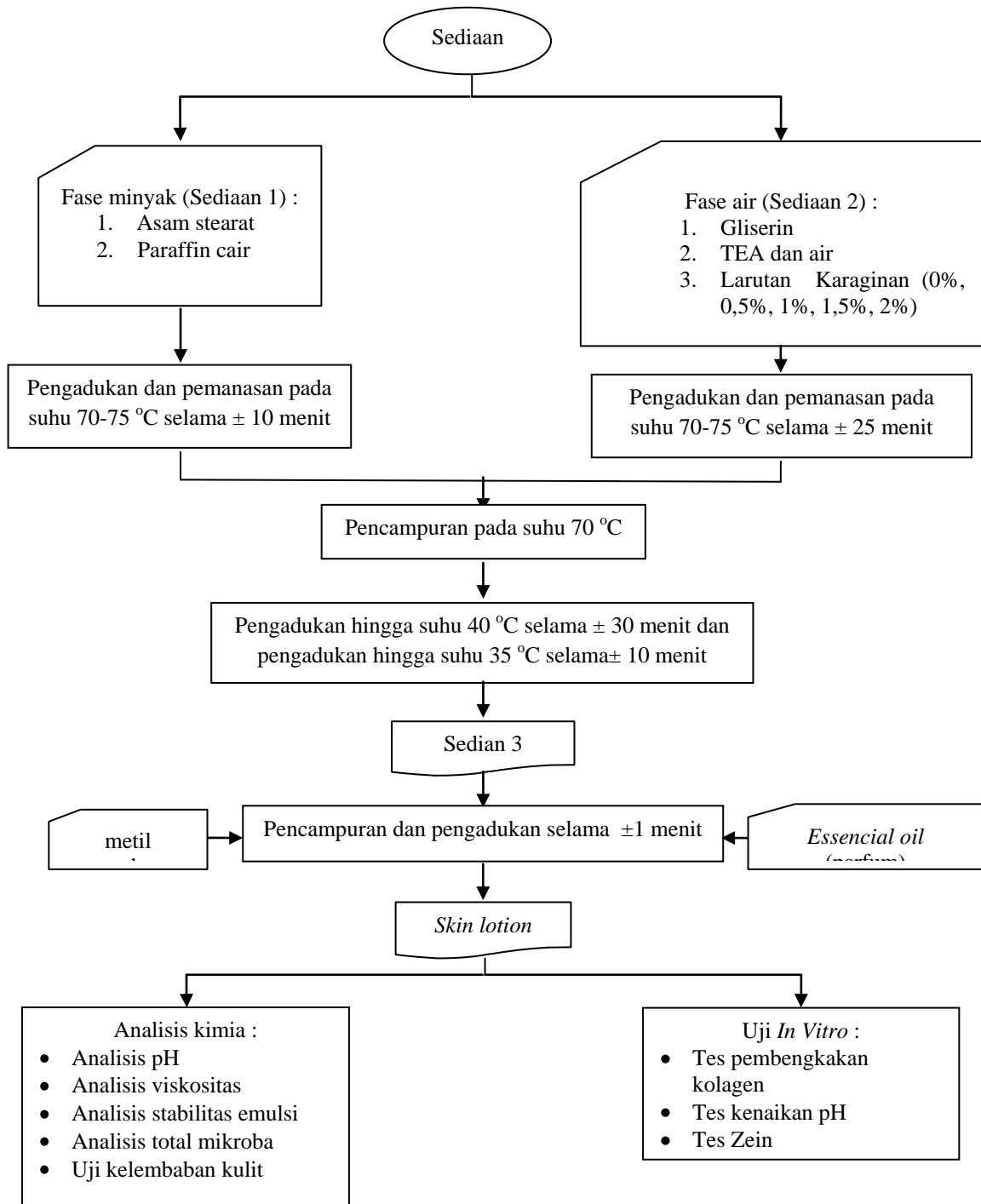
*Skin lotion* termasuk golongan kosmetika pelembab kulit yang terdiri dari berbagai minyak nabati, hewani maupun sintetis yang dapat membentuk lemak permukaan kulit buatan berfungsi untuk melenturkan lapisan kulit yang kering dan kasar, dan mengurangi penguapan air dari sel kulit namun tidak dapat mengganti seluruh fungsi dan kegunaan kulit semula (Wasitaatmadja 1997). *Lotion* didefinisikan sebagai campuran dua fase yang tidak bercampur, distabilkan dengan sistem emulsi, dan berbentuk cairan yang dapat dituang jika ditempatkan pada suhu ruang (Schmitt 1996). Bahan penyusun *skin lotion* terdiri dari asam stearat, mineral oil, setil alkohol, triethanolamin, gliserin, air murni, pengawet dan pewangi yang disusun berdasarkan persentase berat dalam formulasi (Nussinovitch 1997). Syarat mutu pelembab kulit (berdasarkan SNI 16-4399-1996) disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Syarat mutu pelembab kulit.

No	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan
1	Penampakan	-	Homogen
2	pH	-	4,5-8,0
3	Bobot jenis, 20 °C	-	0,95-1,05
4	Viskositas, 25 °C	cP	2000-50000
5	Cemaran mikroba	Koloni/gram	Maks 10 <sup>2</sup>

### **3. METODE PELAKSANAAN**

Penelitian uji efektivitas secara *in vitro* pengaplikasian karaginan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* pada Pembuatan skin lotion dilaksanakan dalam jangka waktu lima bulan dengan rincian satu bulan persiapan, satu bulan pelaksanaan penelitian dan tiga bulan analisis hasil dan evaluasi di Laboratorium Biokimia Hasil Perikanan, Laboratorium Mikrobiologi Hasil Perikanan, Laboratorium Organoleptik, Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor; Laboratorium Teknologi Pangan, Institut Pertanian Bogor; Laboratorium Farmakologi Terpadu Fakultas Kedokteran Hewan; dan Laboratorium Research and Development PT. Pusaka Tradisi Ibu. Hasil penelitian yang diperoleh selama kurun waktu tersebut meliputi analisis kimia karaginan, pH *skin lotion*, dan analisis viskositas *skin lotion*. Adapun prosedur kerja penelitian dibagi menjadi dua tahap yaitu tahap pertama dengan pembuatan karaginan dan tahap kedua yaitu proses pembuatan lotion dari karaginan. Prosedur diagram alir penelitian disajikan pada Gambar 3



Gambar 3 diagram alir pembuatan *skin lotion*

#### 4. PELAKSANAAN PROGRAM

##### Waktu dan Tempat

Penelitian uji efektivitas secara *in vitro* pengaplikasian karaginan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* pada Pembuatan *skin lotion* dilaksanakan dalam lima bulan dengan rincian satu bulan persiapan, satu bulan pelaksanaan penelitian dan tiga bulan analisis hasil dan evaluasi di Laboratorium Biokimia Hasil Perikanan, Laboratorium Mikrobiologi Hasil Perikanan, Laboratorium Teknologi Pangan,

Institut Pertanian Bogor; Laboratorium Farmakologi Terpadu Fakultas Kedokteran Hewan; dan Laboratorium Research and Development PT. Pusaka Tradisi Ibu.

### Penggunaan Biaya

No	Keterangan kegiatan	Biaya
1	Proposal	20.000
	Pengumpulan bahan baku untuk sampel	
	- Transportasi	200.000
	- Pembelian rumput laut ( <i>Kappaphycus alvarezii</i> )	200.000
2	- Bahan <i>skin lotion</i> :	
	TEA (200 ml)	100.000
	GMS (500 gram)	85.000
	Paraffin cair (1 L)	80.000
	Gliserin (1L)	75.000
	Asam stearat (1 kg)	55.000
	KOH (1 kg)	35.000
	Akuades (5 gal)	100.000
	CaCO <sub>3</sub> (1 kg)	30.000
	Setil alkohol	120.000
	Metil paraben	115.000
	Minyak lemon	15.000
3	Penyewaan dan Pemeliharaan laboratorium	200.000
4	Peralatan pendukung	500.00
5	Analisis kimia karaginan	
	Kadar air	450.000
	Kadar abu	300.000
	Kadar abu tak larut asam	400.000
	Kadar sulfat	250.000
	Viskositas	220.000
4	Analisis kimia skin lotion	
	pH	300.000
	viskositas	350.000
	Analisis stabilitas emulsi	550.000
	Penyusutan berat	200.000
	Analisis total mikroba	600.000
	Uji kelembaban kulit	700.000
	Uji In Vitro :	
	Tes kenaikan pH	600.000
	Tes Pembengkakan kolagen	750.000
	Penyewaan laboratorium dan alat	500.000
	Pembuatan laporan	210.000
	Transportasi	300.000
	<b>Total</b>	<b>8.610.000</b>

## 5. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Analisis Kimia Karaginan

Analisis karaginan terdiri atas beberapa parameter yakni kadar air, kadar abu, kadar abu tak larut asam, kadar sulfat, dan viskositas yang dapat dilihat pada Tabel 1.

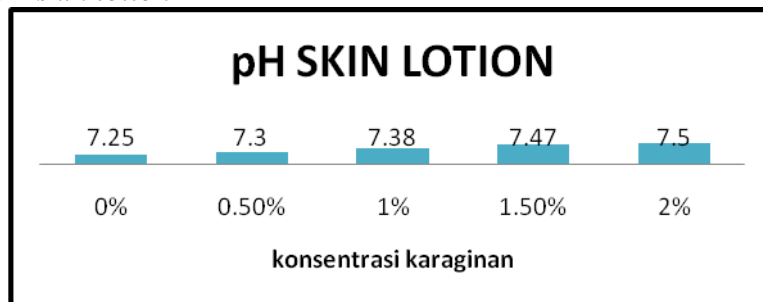


Tabel 1 Analisis kimia karaginan *Kappaphycus alvarezii*

Parameter	Karaginan (%)
Kadar Air	9,35
Kadar Abu	16,65
Kadar abu tak larut asam	0
Kadar Sulfat	12,55
Viskositas	354,64 cps

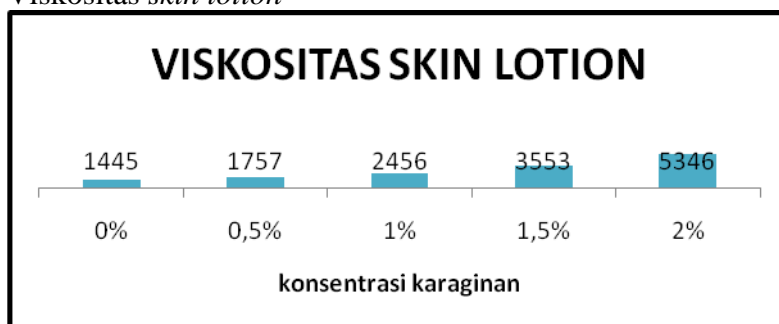
### Hasil Analisis Kimia *Skin Lotion*

#### a. pH *skin lotion*



Nilai pH produk pelembab kulit (yang diacu berdasarkan SNI 16-4399 1996 tentang sediaan tabir surya) disyaratkan berkisar antara 4,5- 8,0. Nilai pH berkisar antara 7,25-7,50 dan berada dalam kisaran pH yang disyaratkan oleh SNI 16-4399-1996, sehingga *skin lotion* yang dihasilkan aman digunakan oleh kulit.

#### b. Viskositas *skin lotion*



Nilai viskositas berkisar antara 1445-5346 cP. Nilai viskositas terbesar diperoleh dari *skin lotion* dengan karaginan 2% yaitu sebesar 5346 cP sedangkan terkecil diperoleh dari *skin lotion* dengan karaginan 0% yaitu 1445 cP. Semakin tinggi konsentrasi karaginan yang digunakan semakin tinggi nilai viskositas emulsi *skin lotion* yang dihasilkan. Hal ini karena peranan karaginan di dalam formulasi yang berfungsi sebagai pengental karena adanya gugus ester dan hidroksil yang dapat mengikat air sehingga dapat meningkatkan viskositas *skin lotion* yang dihasilkan.

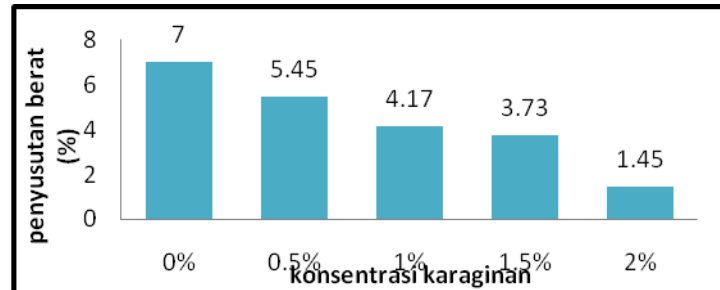
#### c. Stabilitas Emulsi

Stabilitas emulsi menunjukkan suatu kestabilan bahan, dimana emulsi yang terdapat dalam bahan tidak memiliki kecenderungan untuk membentuk suatu lapisan terpisah. Hasil analisis menunjukkan bahwa kestabilan emulsi *skin lotion* pada setiap perlakuan karaginan yang dihasilkan yaitu 100%. Kestabilan ini ditunjukkan dengan tidak terbentuknya lapisan yang terpisah. Pengujian stabilitas *skin lotion* ini, tidak memberikan perubahan fisika maupun kimia yang terjadi.

Perubahan kimia yang dapat terjadi yaitu perubahan warna dan bau, sedangkan perubahan fisika yang dapat terjadi yaitu pemisahan fase dan peretakan.

d. Penyusutan Berat

Penyusutan berat pada *skin lotion* merupakan uji yang dilakukan berkaitan dengan kestabilan emulsi.



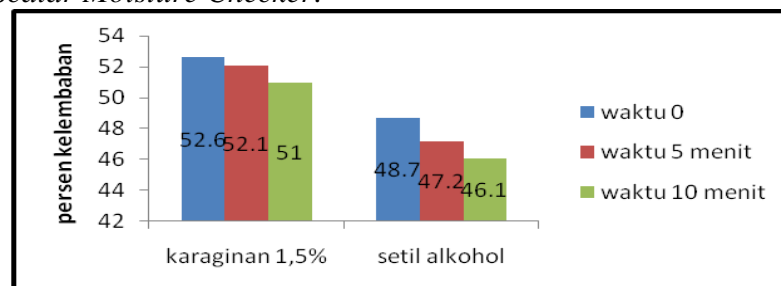
Nilai persentase penyusutan berat yaitu berkisar antara 7%-1,45%. Nilai penyusutan berat tertinggi yaitu pada *skin lotion* dengan perlakuan 0% sedangkan terendah yaitu pada *skin lotion* dengan perlakuan karaginan 2%. *Skin lotion* dengan karaginan memiliki kestabilan dan kelembaban yang tinggi sehingga peristiwa terjadinya kehilangan berat kecil.

e. Total mikroba

Uji total mikroba pada sampel *skin lotion* menunjukkan hasil kurang dari 30 koloni/gram sehingga tidak dapat digunakan dalam perhitungan total mikroba. Hal ini berarti penggunaan karaginan tidak mempengaruhi total mikroba *skin lotion*. Jumlah cemar mikroba ini sesuai dengan syarat mutu pelembab kulit (SNI 16-4399-1996) yaitu maksimum 102 koloni/gram. Penghambatan pertumbuhan mikroba ini disebabkan adanya metil paraben yang berfungsi sebagai pengawet dalam formulasi produk. Metil paraben digunakan dalam *skin lotion* karena dapat mencegah pertumbuhan bakteri dan jamur (Rieger 2000)

f. Kelembaban *Skin Lotion*

Uji kelembaban kulit yang dilakukan dengan menggunakan alat yang bernama *Scalar Moisture Checker*.



Nilai persentase kelembaban kulit berkisar antara 46,1%- 52,6% yang termasuk ke dalam kategori lembab (38-47%) sampai lebih lembab (48-57%). Hasil pengukuran menunjukkan bahwa nilai persentase kelembaban tertinggi selama pengamatan adalah nilai persentase kelembaban kulit setelah pemakaian *skin lotion* dengan karaginan 1,5% sedangkan terendah setelah pemakaian *skin lotion* dengan setil alkohol.

g. Uji Keamanan secara *In Vitro*

- Tes pembengkakan kolagen (Blake-Haskinest *et. al*)

Tes ini menggunakan lembaran kolagen seluas 1 cm<sup>2</sup> yang diinkubasi selama 24 jam pada suhu 50 °C dengan larutan dari kosmetik yang akan diuji.

Kolagen ditimbang beratnya sebelum dan sesudah pemaparan untuk menentukan nilai pembengkakan yang besar, untuk menunjukan peningkatan iritasi yang dihasilkan oleh produk tersebut. Hasil perhitungan dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$CSW = \frac{\text{berat kolagen setelah inkubasi} - \text{berat awal kolagen}}{\text{berat awal kolagen}}$$

- Tes kenaikan pH

Nilai pH dari larutan ini diukur dengan indikasi bahwa kenaikan nilai pH menandakan peningkatan tingkat iritasi produk. Prosedur yang dilakukan yaitu 2% (w/v) dari ekstrak kering pada pH 5.6 diinkubasi selama satu jam pada suhu kamar. Hasil perhitungan dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$\text{Tes kenaikan pH} = \text{pH setelah inkubasi} - 5.6$$

## 6. KESIMPULAN DAN SARAN

Konsentrasi karaginan terbaik untuk pembuatan skin lotion adalah dengan konsentrasi 1,5%. *Skin lotion* yang dihasilkan sudah aman berdasarkan uji analisis kimia dan in vitro serta lebih efektif dibandingkan dengan lotion menggunakan setil alkohol. Saran yang dilakukan yaitu pengujian secara dermakologi.

## 7. DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2005. *Kappaphycus alvarezii* (Doty). <http://www.iptek.net.id/>. [20 September 2012]
- Budikusuma RA. 2008. Proses Pengepakan dan Transportasi Bibit Rumput Laut *Euchema cottonii* di Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat. <http://chaplain-zee.blog.friendster.com/>. [20 September 2012]
- Istini S, A Zalnika, Suhaimi, J Anggadiredja. 1985. Manfaat dan Pengolahan Rumput Laut. *Jurnal Penelitian*. Jakarta: BPPT
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2009. Mengenal Rumput Laut. <http://www.perikanan-budidaya.dkp.go.id/>. [20 September 2012].
- Schmitt WH. 1996. Skin Care Products. Di dalam: DF Williams and WH Schmitt (Ed). 1996. *Chemistry and Technology of Cosmetics and Toiletries Industry*. Ed ke-2. London: Blackie Academy and Profesional.
- Uju. 2005. Kajian proses pemurnian dan pengkonsentrasian karaginan dengan membrane mikrofiltrasi [Tesis]. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor

## 8. LAMPIRAN



*Kappaphycus alvarezii*



Karaginan



Pembuatan skin lotion



Skin lotion dengan berbagai konsentrasi karipinan

Tgl. 1 Maret 2018  
Tuan Toko Setia guard

Banyaknya	Nama Barang	Harga	Jumlah
1	TEA		100.000
1	Parafin cair		85.000
1	Glycerin		75.000
1	Asam Stearat		55.000
1	KOH		35.000
1	Aquadec		100.000
1	Minyak lemon		10.000
1	Kapur		30.000
			Jumlah Rp. 495.000

Perhatian! Barang yang sudah dibeli tidak dapat dikembalikan  
Tanda terima

No. 1352-000

Belah terima dari: Mareska Nur Adhin  
Untuk pembayaran: LIB In Vitro Skin Lotion

Belah terima dari: Tora Ayu Budono  
Untuk pembayaran: Pengawasan dan Pemeliharaan Laboratorium

BoGOR, 29 Juli 2018  
BoGOR, 15 Juli 2018

Tuan Toko

Banyaknya	Nama Barang	Harga	Jumlah
5 Kg	Pumpul laut		200.000
			Jumlah Rp. 200.000

Perhatian! Barang yang sudah dibeli tidak dapat dikembalikan  
Tanda terima