



9 772686 250000

e-ISSN : 2686-2506

Uji Stabilitas Fisik Sediaan Masker Gel dari Ekstrak Alga Merah (*Poryphyra sp*)

*Aurina Megawati Numberi**, Rani Dewipratiwi, Elsy Gunawan

Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Cenderawasih Jayapura

*email: 1995megrin.numberi@gmail.com

(Submit 28/10/2019, Revisi 15/1/2020, Diterima 28/1/2020)

Abstrak

Tumbuhan Alga merah ini berasal kampung Sarwandori kepulauan Yapen, Serui. Kandungan kimia dalam alga merah antara lain alkaloid, terpen, dan flavonoid yang berfungsi sebagai, anti kanker, dan anti mikroba. Sediaan masker merupakan salah satu bentuk sediaan semi solida yang mampu melekat pada permukaan tempat pemakaian dalam waktu yang cukup lama sebelum sediaan ini dicuci atau dihilangkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui mutu fisik sediaan masker gel ekstrak alga merah dan formula terbaik. Selanjutnya metode eksperimen dilakukan untuk mengetahui uji stabilitas fisik berupa uji organ oleptik berupa warna bau dan bentuk, uji ph, uji iritasi, uji daya lekat, uji daya sebar, uji homogenitas, uji proteksi, uji keamanan, uji waktu kering dan uji penyimpanan selama 31 hari. Analisis data menggunakan SPSS Kolmogrov-Smirnov Test, ANOVA oneway, dan T-Test. Hasil yang didapat pada uji organ oleptik masker berwarna bening coklat, memiliki uji homogenitas ketiga sediaan masker tidak mengalami penggumpalan, uji daya sebar berkisaran dari 741-0,59 cm, uji daya lekat berkisar antara 0,865 detik dan 0,551 detik, uji daya proteksi dari ketiga formula masker baik, uji pH hari ke 0 bernilai 5,33 dan hari ke 31 bernilai 7,12, uji waktu kering hari ke 0 bernilai 4-50 menit dan hari ke 31 bernilai 15-30 menit, uji keamanan dari 30 relawan hanya ada 3 orang relawan yang mengalami iritasi ringan dari formula I hari ke 0 sampai hari ke 31 relawan mengalami iritasi, semua pengujian dilakukan 3 kali replikasi. Dari Ketiga formula stabil, dan F II merupakan formula terbaik .

Kata kunci : Ekstrak alga merah, Masker Gel, Stabilitas Fisik.

Outline

- Pendahuluan
- Metode
- Hasil dan Pembahasan
- Kesimpulan
- Daftar Pustaka

Pendahuluan

Rumput laut merupakan kelompok tumbuhan yang berklorofil yang terdiri atas satu atau banyak sel dan berbentuk koloni apabila ditinjau secara biologi. Rumput laut mengandung bahan-bahan organik seperti polisakarida, hormon, vitamin, mineral, dan juga senyawa bioaktif. Beberapa rumput laut juga menghasilkan metabolit yang mempunyai aktivitas antioksidan (Pakidi, 2016).

Metabolit sekunder adalah senyawa metabolit non-esensial bagi pertumbuhan organisme. Fungsinya yaitu untuk mempertahankan diri dari kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan (Khotimah et al., 2013). Beberapa metabolit sekunder yang diisolasi dari rumput laut memiliki aktivitas bioaktif (Venkateswarlu et al., 2007).

Makroalga menghasilkan beberapa komponen bioaktif yang masuk ke dalam kelompok lemak, asam lemak, polisakarida, dan pigmen serta metabolit sekunder seperti alkaloid, fenol, lektin dan terpen (Perez et al, 2016). Oleh karena itu, makroalga memiliki manfaat sebagai tanaman pengobatan. Banyak penelitian yang sudah dilakukan untuk menganalisis aktivitas senyawa bioaktif makroalga, diantaranya alga merah sebagai antikanker (Duraikannu et al. 2014) dan antibakteri (Omar et al, 2012), alga hijau sebagai antibakteri (Mishra et al, 2016) dan antioksidan (Basir et al, 2017), serta alga coklat sebagai antidiabetes dan antiinflamasi (Ji-Hyun et al. 2016).

Perairan laut Indonesia memiliki beberapa jenis tumbuhan laut, salah satunya didominasi oleh tumbuhan alga merah (Rhodophyceae) sebanyak 452 jenis. Selain itu, terdapat sekitar 196 jenis alga hijau (Chlorophyceae) dan sekitar 134 jenis alga coklat (Phaeophyceae) yang tumbuh serta menempati perairan laut di Indonesia (Pakidi, 2016).

Masker wajah peel off merupakan salah satu jenis masker wajah yang mempunyai keunggulan dalam penggunaan yaitu dapat dengan mudah dilepas atau diangkat seperti membrane elastis (Rahmawanty et al. 2015).

Masker wajah peel off mampu meningkatkan hidrasi pada kulit, memperbaiki serta merawat kulit wajah dari masalah keriput, penuaan, jerawat dan dapat juga digunakan untuk mengecilkan pori, membersihkan serta melembabkan kulit serta bermanfaat dalam merelaksasi otot-otot wajah, sebagai pembersih, penyegar, pelembab dan pelembut bagi kulit wajah (Vieira et al. 2009; Velasco 2014; Grace et al. 2015).

Rumput laut dapat diolah terlebih dahulu menjadi bubuk sebelum dipergunakan sebagai bahan baku pembuatan kosmetik. Bubur rumput laut banyak dieksplorasi dalam dunia farmasi, industri dan kosmetik di antaranya yaitu perbandingan bubuk rumput laut merah dan coklat untuk pembuatan kosmetik (Luthfiyana et al. 201; Maharani et al. 2017; Yanuarti et al. 2017; Dolorosa et al. 2017; dan Nurjanah et al. 2017).

Metode

Metode penelitian ini dilakukan secara eksperimen merupakan metode percobaan yang sistematis dalam suatu situasi khusus, dimana gejala-gejala yang diamati begitu disederhanakan, yaitu hanya beberapa faktor saja yang diamati, sehingga peneliti dapat mengatasi seluruh proses eksperimennya. Kegiatan penelitian bertujuan untuk mengetahui hasil yang diperoleh pada penelitian Uji Stabilitas Fisik Sediaan Masker Dari Ekstrak Alga Merah (*Poryphyra* sp). Penelitian ini akan dilaksanakan selama 3 bulan dimulai pada bulan juni sampai bulan agustus 2019 dan berlokasi di Laboratorium Farmasi Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Cenderawasih Jayapura. Pembuatan sediaan Masker gel, evaluasi mutu fisik sediaan seperti homogenitas sediaan, pengamatan stabilitas sediaan meliputi perubahan warna, bau, pengukuran pH, pengujian waktu sediaan mengering, uji daya sebar, uji daya lekat, uji iritasi, terhadap perawatan kulit

Populasi dan Pengambilan Sampel

Populasi yang dimaksud adalah alga merah yang terdapat di Perairan Kabupaten Kepulauan Yapen Serui dikampung (Sarwandori) Pengambilan sampel dilakukan di perairan kabupaten Yapen Serui di kampung (Sarwandori). Sampel adalah *Poryphyra* sp yang di buat simplisia sebanyak 100 gram.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu gelas ukur, gelas beaker, alumunium foil, corong, cawan porselin, objek gelas, oven, penggiling rumput laut, ayakan mesh, neraca analitik, penangkas air, hot plate, mortar dan stampel, pipet tetes, batang pengaduk, tabung reaksi, pH meter, wadah masker dan alat-alat lain yang dapat digunakan dalam laboratium farmasi

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: Alga merah, asal Kabupaten Kepulauan Yapen Serui kampung Sarwandori, pelarut etanol 70%, bahan untuk membuat masker aquades, polivinil alkohol, propilen glikol, Metil paraben, Propil paraben, Carbopol dan alga merah.

Pengumpulan sampel

Bahan alga merah (*Poryphyra* sp) . yang akan digunakan pada penelitian diperoleh dari Perairan kabupaten Kepulauan Yapen Serui khususnya Kampung Sarwandori.

Pembuatan simplisia

Alga merah (*Poryphyra* sp). yang diperoleh dari Perairan kabupaten Kepulauan Yapen Serui khusus dikampung Sarwandori diangkat dari laut (kedalaman Budi daya rumput laut di bagi menjadi 2 sebagai berikut: 1. Kedalaman 1-3 meter dan 2. Kedalaman 30-40 cm di dasar laut yang ke dalamnya \pm 1-3m waktu air pasang) menggunakan tangan dicuci dengan air laut untuk menghilangkan pasir-pasir dan kotoran yang menempel. Lalu dimasukkan kedalam kantong plastik selama pengangkutan.

Setelah itu sampel dibersihkan dengan menggunakan air bersih untuk membersihkan kotoran-kotoran yang masih menempel. Sampel direndam selama satu hari dengan tujuan untuk menghilangkan garamnya. Selanjutnya sampel ditiriskan, ditimbang dan dikeringkan dengan diletakkan di tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung sampai kering. Sampel yang sudah dikeringkan kemudian dihancurkan dengan menggunakan pengiling rumput laut menjadi serbuk halus dan diayak dengan ukuran ayakan no.60 mesh.

Pembuatan Ekstrak Alga Merah (Poryphyra sp)

Sebanyak 100 g serbuk simplisia .Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 70% 1,5 L dengan perbandingan (1:15) selama tiga hari, dengan pengadukan 30 menit setiap harinya. Setelah tiga hari dilakukan penyaringan, kemudian filtrat diuapkan pelarutnya dengan alat rotary evaporator sehingga didapatkan ekstrak pekat. Ekstrak yang diperoleh kemudian ditimbang, dicatat kemudian dihitung % rendemennya (Dikjen Pom, 2000). Formulasi pembuatan masker diambil berdasarkan penelitian tentang ekstrak alga merah yang digunakan.

Formulasi Sediaan Ekstrak Masker Gel

Bahan-bahan fase minyak (propil paraben) dan fase air (ekstrak alga merah ,carbopol, metil paraben,propilen glikol dan aquadest) dipisahkan. Fase minyak dan fase air dipanaskan hingga suhu 70-80°C. Setelah semuanya melebur, fase air dimasukkan sedikit demi sedikit ke dalam fase minyak dan diaduk perlahan-lahan hingga terbentuk basis masker (Risha, 2016).

Tabel 1. Formula Masker Gel

Nama Bahan	Formula (gram)		
	1	2	3
Ekstrak Alga Merah	0,5	0,5	0,5
Polivinil alkohol	12	14	16
Propilen Glikol	10	10	10
Propil Paraben	0,02	0,02	0,02
Metil Paraben	0,05	0,05	0,05
Etanol 70%	4	4	4
Carbopol	0,15	0,15	0,15
Aquadest	33,28	31,28	29,28
Total	60 ml	60 ml	60 ml

Formulasi Masker Gel

Cara Pembuatan Masker

Bagian II (Polivinil alkohol, aquades) dileburkan di atas penangas air sambil diaduk.

Bagian II yang sudah lebur dimasukkan ke dalam mortar hangat.

Bagian III (Propil glikol) di campurkan sedikit-demi sedikit ke dalam Bagian II sambil di gerus dengan kecepatan konstan.

Bagian IV (Metil paraben, Propil paraben) Hangatkan cawan proselin lalau di campurkan jadi satu dan di aduk sampai tercampur kemudian masukkan dalam Bagian II sambil di gerus.

Bagian I (Ekstrak alga merah di campurkan dengan Etanol 70%) sambil tercampur dan masukkan dalam Bagian II sambil terus di gerus hingga mencapai suhu kamar.

Bagian V (Carbopol) di taburkan sedikit-demi sedikit ke dalam Bagian II sambil di gerus sampai mengental.

Masker dimasukkan ke dalam wadah dan di tutup rapat.

Uji Organoleptik

Pengamatan organoleptis dapat dinilai dengan pengamatan dari segi tekstur, bau,bentuk, dan warna sediaan.Waktu lepas dari kulit 10:15 menit. Pengukuran dilakukan setiap minggu selama 4 minggu penyimpanan pada suhu $26 \pm 2^{\circ}\text{C}$ dan suhu 40°C (Risha, 2016).

Uji pH

Sediaan masker ekstrak Alga Merah sebanyak 1gram diencerkan dengan 10 mL aquadest. Pengukuran pH masker dilakukan menggunakan pH meter. Sebelum digunakan pH meter dikalibrasi terlebih dahulu dengan larutan buffer standar (pH 4,5 dan pH 6,5). Sediaan masker ditempatkan dalam wadah, kemudian diukur pH nya. Pengukuran dilakukan setiap minggu selama 4 minggu penyimpanan pada suhu $26 \pm 2^{\circ}\text{C}$ dan suhu 40°C Nilai pH, sehingga mendapat sediaan yang aman untuk kulit, kemudian didapat nilai pH (Risha, 2016).

Uji Homogenitas

Uji homogenitas sediaan dilakukan dengan cara mengamati hasil pengolesan masker pada plat kaca. Masker yang homogen ditandai dengan tidak terdapatnya gumpalan pada hasil pengolesan, struktur yang rata dan memiliki warna yang seragam dari titik awal pengolesan sampai titik akhir pengolesan.

Uji Daya sebar

Ditimbang 1 gram masker, kemudian diletakan diantara lempeng kaca berdiameter 15 cm. Lempeng kaca bagian atas ditimbang terlebih dahulu kemudian diletakan diatas masker dan dibiarkan 5 menit. Diatasnya diberi 50 gram beban tambahan, dibiarkan 5 menit dan diukur diameter sebar nya.

Kemudian ditambah kembali beban dengan berat 100 gram beban tambahan, dibiarkan 5 menit dan diukur diameternya sebetulnya. Kemudian tambahkan kembali beban dengan maksimum 150 gram dan diukur kembali diameter sebetulnya (Swastika et al, 2013).

Uji Daya lekat

Masker diambil sebanyak 0,25g diletakkan pada gelas obyektif dan ditekan dengan beban 500 kg selama 5 menit. Setelah gelas obyektif dipasang pada alat tes, diberi beban 80g dan kemudian dicatat waktu pelepasan masker dari gelas obyektif.

Uji Proteksi

Siapkan kertas saring (10x10cm) dibasahi dengan fenolftalein dan dikeringkan. Masker ditimbang sebanyak 1gram, kemudian dioleskan dengan masker di atas kertas tersebut. Pada kertas saring yang lain dibuat suatu area (2,5x2,5cm) pada pinggirnya dibatasi dengan parafin cair. Kertas saring ditempelkan di atas kertas saring sebelumnya. Larutan KOH 0,1 N diteteskan pada area tersebut, kemudian diamati ada tidaknya noda merah pada waktu 15, 30, 45, 60 detik, 3 dan 5 menit, jika tidak ada noda berarti masker memberikan proteksi. (Fadela, 2015).

Uji Stabilitas

Formula yang telah dibuat kemudian dituang ke dalam wadah sebanyak 10ml, disimpan selama 31 hari. Masker ini kemudian dilakukan evaluasi meliputi uji organoleptik, uji pH, uji homogenitas, uji daya sebar, dan uji daya lekat. (Desti. I, 2014).

Uji Keamanan

Pengujian keamanan sediaan masker yang telah dibuat dan dilakukan terhadap 30 sukarelawan dengan uji temple terbuka, serta dengan mengisi kuisioner. Sejumlah sediaan uji dioleskan pada tangan sukarelawan dan dibiarkan terbuka selama 15 menit. Jika tidak ada reaksi diberi tanda (-), jika kulit merasa iritasi/gatal diberi tanda (++) , jika kemerahaan diberi tanda (+++). (Yuniarsih, 2010).

Uji Kuisioner Kesukaan

Uji kesukaan sediaan masker ekstrak alga coklat dilakukan dengan menggunakan metode kuisioner yang terdiri dari data personal dan data produk. Data personal meliputi nama dan paraf responden, sedangkan data produk dengan melakukan evaluasi sensorik terhadap masker meliputi tekstur, warna, dan bau. Uji Kesukaan dilakukan dengan menggunakan 30 responden (Saprilanti, 2015).

Uji Waktu kering

Sampel masker gel peel-off sebanyak 1 g dioleskan pada kulit punggung tangan. Kecepatan mengering masker gel peel-off ditandai hingga membentuk lapisan film dari masker untuk dapat mengering dapat dilihat menggunakan stopwatch, uji waktu sediaan mengering mengacu pada metode (Shai et al, 2009).

Hasil dan Pembahasan

Preparasi sampel

Penelitian ini menggunakan Alga merah (*Poryphyra sp*) atau di kalangan masyarakat di sebut dengan rumput laut yang diperoleh dari Kampung Sarwandori, Kabupaten Kepulauan Yapen. Alga merah dihaluskan menjadi serbuk simplisia yang dilakukan dengan cara mengiris kecil-kecil Alga merah tersebut kemudian diangin-anginkan, di jemur di bawah panas matahari dan menggunakan penggiling rumput laut hingga menjadi serbuk. Proses pengecilan ukuran partikel ini dilakukan untuk memperluas bidang permukaan bahan sehingga akan mempercepat penetrasi pelarut ke dalam bahan yang akan diekstrak dan mempercepat waktu ekstraksi.

Tabel 2. Hasil pembuatan ekstrak

Berat simplisia awal (gram)	Berat ekstrak (gram)	Rendemen %
100	0,027	0,027

Berdasarkan hasil pembuatan ekstrak dengan metode maserasi dari (Tabel 4.1) didapat perhitungan % rendemen ekstrak alga merah 0,027 % .

Simplisia alga merah sebanyak 100 gram direndam 3 kali 24 jam dengan menggunakan etanol 70% sebanyak 1 L dan dilakukan pengadukan setiap 1 kali 24 jam, kemudian dilakukan penyaringan dengan bantuan kertas saring. Filtrat yang didapat diperoleh kemudian diuapkan pelarutnya menggunakan rotary vacum evaporator pada suhu 50°C sampai diperoleh ekstrak kental.

Hasil uji organoleptik sediaan masker gel alga merah (Poryphyra sp)



Gambar 2. Hasil uji organoleptik

Pengujian terhadap sediaan masker gel secara organoleptik merupakan salah satu langkah penentuan kualitas suatu sediaan masker gel yang dihasilkan. Berikut adalah Tabel pengujian masker gel alga merah.

Tabel 3. Uji organoleptik sediaan masker gel alga merah (*Poryphyra sp*)

Formula	Uji organoleptik	
	Hari ke 0	Hari ke 31
I	Lembut	Lemut
	Bening keabuan	Bening
	Khas basis	Khas Basis
	Semi solid	Semi solid
II	Lembut	Lembut
	Bening coklatan	Bening sedikit coklat
	Khas basis	Khas basis
	Semi solid	Semi solid
III	Lembut	Lembut
	Bening coklat	Keruh
	Khas basis	Ekstrak
	Semi solid	Semi solid

Hasil uji organoleptik menunjukkan warna yang dihasilkan hampir tidak dapat dibedakan antara F I, F II, dan F III, hal ini dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak yang digunakan yaitu 0,5 g untuk tiap formula, bau masker gel didominasi oleh bau basis, hal ini disebabkan pada komposisi sediaan masker gel tidak menggunakan bahan pewangi/parfum. Sediaan masker gel alga merah FI, FII dan FIII memiliki tekstur yang lembut, hal ini berkaitan dengan ketercampuran dari komponen bahan pembentuk masker gel yang cukup baik, sedangkan bentuk sediaan masker gel berbentuk semi padat. Pada pengujian stabilitas hari ke 31 secara organoleptik tidak terjadi perubahan warna, bau, tekstur dan bentuk, yang artinya secara organoleptik masker gel masih dalam keadaan stabil mulai dari hari ke 0 hingga hari ke 31.

*Uji Homogenitas Mikroskopik Dan Makroskopik Sediaan Masker Gel Ekstrak Alga Merah (*Poryphyra sp*).*

Homogenitas dari suatu sediaan semisolid dapat mempengaruhi pengaplikasian sediaan pada kulit.

Tabel 4. Uji homogenitas sediaan masker gel alga merah (*Poryphyra sp*)

Formula	Uji homogenitas	
	Hari ke 0	Hari ke 31
I	+	+
II	+	+
III	+	+

Sediaan masker gel tidak boleh terdapat gumpalan-gumpalan partikel di dalamnya baik secara mikroskopik dan makroskopik (Safitri dkk,2014). Hasil pada tabel 4.3 menunjukkan bawah ke tiga formula merupakan maser gel yang merata dan tidak terdapat butiran-butiran dari F I, F II, dan F III homogen karena tidak terdapat butiran-butiran kasar, dan dioleskan pada lempeng kaca untuk pengujian secara makroskopik baik hari ke 0 ketiga Formula homogen, sampai hari ke 31 Sedangkan secara mikroskopik dari ketiga formula juga menunjukkan sediaan masker gel homogen, hal ini ditunjukkan dengan penyebaran butir-butir pertikel minyak yang terdispersi secara merata di dalam partikel air dan tidak membentuk gerombol atau gumpalan partikel yang tidak homogen.

Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Masker Gel Ekstrak Alga Merah (Poryphyra sp)

Daya sebar merupakan kemampuan penyebaran sediaan ketika digunakan pada kulit, semakin besar daya sebar maka semakin luas pula zat aktif akan terdistribusi dengan baik.

Tabel 5. Nilai rata-rata uji daya sebar sediaan masker gel alga merah (Poryphyra sp)

Beban (Gram)	Rata-Rata Daya Sebar (Cm)					
	Formula Hari Ke 0			Formula Hari Ke 31		
	I	II	III	I	II	III
0	6	6	7	7.2	6	6
50	6.7	7	7	7.3	7	7.3
100	7	7	7	7.6	7.5	7.5
150	7.1	7	7	7	7	7

Hasil uji daya sebar dilakukan untuk melihat kemampuan menyebarnya gel diatas permukaan kulit saat pemakaian sediaan. Gel yang baik membutuhkan waktu yang lebih sedikit untuk tersebar dan memiliki nilai daya sebar yang tinggi (Garg et al, 2002:89). Uji daya sebar hari ke 0 menunjukkan FI memiliki daya sebar lebih kecil dari pada FII dan FIII (menurut Aryani 2015), Viskositas suatu sediaan sangat berpengaruh pada luas penyebarannya, semakin rendah viskositas suatu sediaan maka daya sebar akan semakin besar, sehingga hal ini diduga dipengaruhi oleh viskositas dari masing-masing formula dimana pada komponen masker gel dibuat konsentrasi air menurun dari F I dan FII memiliki konsentrasi air lebih rendah dibanding Formula III lebih luas sehingga penyebarannya lebih luas dibandingkan FI, F II dan F III. Pengujian mutu fisik daya sebar secara statistik dengan ANOVA oneway menunjukkan nilai signifikan $0.741 > 0.05$ nilai rata-rata daya sebar ketiga sediaan gel alga merah tidak berbeda secara nyata Lampiran halaman 48.

Sedangkan pada hari ke 31 terjadi peningkatan daya sebar yang diduga dipengaruhi oleh penurunan viskositas sediaan akibat oksidasi komponen masker gel oleh faktor suhu.

Menurut Suardi dkk, daya menyebar tidak bisa dijadikan sebagai data absolut karena tidak ada literature yang menyebutkan angka idealnya secara pasti, sementara (menurut Dini 2015), daya sebar masker gel dikatakan baik apabila penyebaran masker gel semakin meningkatkan seiring dengan meningkatnya beban yang diberikan, sehingga ke tiga formula pada penelitian ini dapat dikatakan masih memenuhi syarat daya sebar sediaan semi solid, hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya penyebaran sediaan masker gel seiring dengan peningkatan beban yang diberikan.

Pengujian stabilitas daya sebar masker gel alga merah dengan *T-Test* menunjukkan nilai signifikan FI 0,044 ($>0,05$) ; FII 0,450 ($>0,05$) ; FIII 0,019 ($>0,05$), maka daya sebar sediaan gel alga merah ketiga FI, FII, dan FIII dari hari ke 0 sampai hari ke 31 dapat diterima, yang artinya daya sebar dari ketiga formula secara stabil. Berdasarkan uji daya lekat, uji daya sebar, uji homogenitas, uji pH dari ketiga Formula tidak berbeda jauh sedangkan pHnya di hari ke 0 baik sedangkan hari ke 31 terjadi perubahan nilai pH akan terpengaruh oleh media yang terdekomposisi oleh suhu tinggi saat penyimpanan yang menghasilkan asam atau basa ini yang mempengaruhi pH.

Hasil uji daya lekat sediaan masker gel ekstrak alga merah (Poryphyra sp)

Daya lekat akan menjamin waktu kontak yang efektif dengan kulit sehingga tujuan penggunaannya tercapai

Tabel 6. Nilai rata-rata uji daya lekat

Formula	Uji daya lekat (detik)	
	Hari ke 0	Hari ke 31
I	0.23 Menit	0.15 Menit
II	0.28 Menit	0.18 Menit
III	0.52 Menit	0.19 Menit

Hasil uji daya lekat hari ke 0 menunjukkan bahwa daya lekat ke tiga formula berbanding terbalik dengan daya sebar yaitu FI dan FII memiliki daya lekat yang lebih singkat di bandingkan FIII, hal ini dipengaruhi oleh jumlah basis yang dibuat meningkatkan dari FI dan FII sehingga viskositas lebih rendah waktu lekat FIII lebih lama. Pengujian mutu fisik daya lekat secara statistik dengan *ANOVA oneway* menunjukkan nilai signifikan $0.865 > 0.05$ nilai rata-rata daya lekat ketiga sediaan gel alga merah tidak berbeda secara nyata.

Sedangkan pada uji stabilitas penyimpanan 31 hari, masing-masing formula memiliki daya lekat yang cenderung semakin menurun waktu daya lekatnya, menurut Nurlaela dkk 2012, daya lekat sediaan masker gel yang menurun akibat oksidasi komponen masker gel sehingga terjadi penurunan daya lekat, namun daya lekat ke tiga formula masih memenuhi syarat daya lekat sediaan topikal yang baik yaitu tidak kurang dari 4 detik (Susanti dan kusmiyarsih, 2011).

Pengujian stabilitas daya lekat masker gel alga merah dengan *T-Test* menunjukkan nilai signifikan FI 0,107 (>0,05) ; FII 0,237 (>0,05) ; FIII 0,852 (>0,05), maka daya lekat sediaan gel alga merah (*Poryphyra sp*) ketiga FI, FII, dan FIII dari hari ke 0 sampai hari ke 31 dapat diterima, yang artinya daya lekat dari ketiga formula secara stabil. Berdasarkan uji daya lekat, uji daya sebar, uji homogenitas, uji pH dari ketiga Formula tidak berbeda jauh sedangkan pHnya di hari ke 0 baik sedangkan hari ke 31 terjadi perubahan nilai pH akan terpengaruh oleh media yang terdekomposisi oleh suhu tinggi saat penyimpanan yang menghasilkan asam atau basa ini yang mempengaruhi pH.

Hasil uji daya proteksi sediaan masker gel ekstrak alga merah (Poryphyra sp)

Uji daya proteksi bertujuan untuk mengetahui kemampuan masker gel melindungi kulit dari pengaruh luas seperti sinar matahari dan polusi (Zam-zam, dkk, 2014).

Tabel 7. Uji daya proteksi sediaan masker gel alga merah (*Poryphyra sp*)

Formula	Waktu proteksi hari ke 0					
	15 detik	30 detik	45 detik	60 detik	3 menit	5 menit
I	-	-	+	+	+	+
II	-	-	+	+	+	+
III	-	-	+	+	+	+

Formula	Waktu proteksi hari ke 31					
	15 detik	30 detik	45 detik	60 detik	3 menit	5 menit
I	-	+	+	+	+	+
II	-	-	-	+	+	+
III	-	+	+	+	+	+

Keterangan : Terbentuk noda, (+) , Tidak terbentuk noda (-)

Berdasarkan hasil uji daya proteksi dari ketiga formulasi masker gel baik hari ke 0 maupun hari ke 31 yang dilakukan, semua formula mampu memberikan proteksi terhadap kulit. Hal ini ditunjukkan dengan adanya noda merah yang terbentuk pada kertas saring saat ditetesi menggunakan KOH 0,1 N. Lampiran halaman 50. .

Hasil uji pH sediaan masker gel alga merah (Poryphyra sp)

Pengujian pH dimaksudkan untuk dapat mengetahui beberapa nilai keasaman dari suatu sediaan topical yang di buat.

Hasil pengujian pH menunjukkan bahwa sediaan masker gel F I, F II dan FIII pada hari ke 0 berada pada rentang pH 5 yang berarti bahwa sediaan masker gel ekstrak alga merah stabil dan hari ke 31 berada pada rentang 7,12 , karena pH kulit tersebut berada pada rentang 4,5-6,5.

Tabel 8. Uji pH sediaan masker gel alga merah (*Poryphyra* sp)

Formula	Uji pH	
	Hari ke 0	Hari ke 31
I	5	7.12
II	5	7.08
III	5	7.11

Perubahan pH sediaan selama penyimpanan menandakan kurang stabilnya sediaan selama penyimpanan. Ketidak stabilan ini dapat merusak produk selama penyimpanan atau penggunaan. Perubahan nilai pH akan terpengaruhi oleh media yang terdekomposisi oleh suhu tinggi saat pembuatan atau penyimpanan yang menghasilkan asam atau basa. Asama tau basa ini mempengaruhi pH. Selain itu perubahan pH juga disebabkan faktor lingkungan seperti suhu, penyimpanan yang kurang baik, kombinasi ke tiga ekstrak yang kurang stabil dalam sediaan karena teroksidasi (Young et al .,2002). Lampiran halaman 49.

Hasil uji iritasi sediaan masker gel ekstrak alga merah (Poryphyra sp)

Pengujian iritasi dimaksudkan untuk mengetahui keamanan dari sediaan masker gel yang di buat.

Tabel 9. Uji iritasi sediaan masker gel ekstrak alga merah (*Poryphyra* sp)

Formula	Uji Iritasi hari Ke 0		
	Iritasi	Tidak Iritasi	Total Panelis
I	2	28	30
II	Tidak iritasi	30	30
III	Tidak iritasi	30	30
Formula	Uji iritasi ke 31		
	Iritasi	Tidak Iritasi	Total Panelis
I	1	29	30
II	Tidak iritasi	30	30
III	Tidak iritasi	30	30

Hasil pengujian iritasi pada hari ke 0 menunjukkan bahwa dari 30 orang panelis terdapat 2 orang relawan yang mengalami iritasi terhadap penggunaan Formula I terdapat 2 relawan yang mengalami iritasi ringan berupa panas ,gatal dan kemerahan pada kulit, tetapi dalam waktu beberapa menit iritasi akan hilang sedangkan pada formula II, tidak mengalami iritasi dalam bentuk rasa panas,kemerahan dan gatal-gatal pada kulit panelis, sedangkan formula III, tidak mengalami kemerahan,panas dan gatal –gatal pada kulit.

Hal ini berkaitan dengan nilai pH sediaan masker gel ekstrak alga merah (*Poryphyra sp*) yang memenuhi rentang pH kulit masing-masing panelis berbeda jenis kulit sehingga ada yang kurang aman dan aman untuk penggunaan topikal.

Setelah uji penyimpanan sampai pada hari ke 31 ditemukan 1 dari 30 panelis yang mengalami iritasi terhadap penggunaan Formula I, mengalami iritasi berupa panas dan gatal –gatal pada kulit pada Formula II dan F III tidak mengalami iritasi hal ini disebabkan karena perbedaan jenis kulit dari masing-masing panelis, namun sebagian besar panelis mengaku aman dalam menggunakan sediaan masker gel ekstrak alga merah (*Poryphyra sp*) masih aman untuk digunakan. Lampiran Halaman 50.

Hasil Uji waktu kering

Pengujian waktu sediaan mengering dimaksudkan untuk mengetahui berapa lama waktu kering di tangan panelis.

Tabel 10. Uji waktu kering masker gel alga merah (*Poryphyra sp*)

Formula	Waktu kering hari ke 0 dan hari ke 31 (Menit)	
	Hari ke 0	Hari ke 31
I	4-50 menit	20-15 menit
II	19-20 menit	15-30 menit
III	18:50 menit	20:30 menit

Pengujian waktu kering gel bertujuan untuk mengetahui berapa lama gel mengering pada permukaan kulit dan membentuk lapisan film. Waktu kering dari ketiga formula masker gel alga merah berkisar antara 4-50 menit sampai 18-50 menit di formula ke 0 sedangkan pada hari ke 31 berkisar 20-15 menit sampai 20-30 menit. Dari data yang diperoleh ketiga formula masker gel alga merah yang memenuhi waktu kering masker gel alga merah yang baik sediaan F II, dan F III, yaitu antara 15-30 menit. Data pengujian waktu kering dapat dilihat pada Lampiran halama 51-52.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa basis formula terbaik pada penelitian ini adalah F II dengan komposisi fase minyak lebih sedikit namun memenuhi syarat sediaan semi solid. Berdasarkan pengujian stabilitas yang telah dilakukan pada ketiga formula sediaan masker ekstrak alga merah (*Poryphyra sp*), bahwa formula I, II, dan III stabil meliputi uji organoleptik, uji ph, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji keamanan, dan uji proteksi dan uji waktu kering. Ketiga formula memiliki basis yang bagus, namun dari ketiga formula basis formula III yang lebih bagus, formula II dikatakan baik karena memenuhi semua syarat pengujian. Dibandingkan dengan formula I yang mengalami iritasi ringan pada hari ke 0 dan hari ke 31 dan memiliki daya sebar yang baik.

Daftar Pustaka

- Abdassah, M., T. Rusdiana, A. Subghan, dan G. Hidayati. 2009. Formulasi Gel Pengelupas Kulit Mati yang Mengandung Etil Vitamin C dalam Sistem Penghantaran Macrobead. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 7 (2): 105-111.
- Ansel, H. C. 2005. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi Edisi 4*. Penerjemahan: Farida Ibrahim. Jakarta: UI Press.
- Anef, M. 1994. *Farmasetika, Cetakan Keempat*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Aslan L M. 1998. *Budidaya Rumput Laut*. Yogyakarta : Kanisius.
- Balboa, E.M., Conde, E., Moure, A., Falqué, E., dan Domínguez, H. 2013. In Vitro Antioxidant Properties of Crude Extracts and Compounds from Brown Algae. *Food Chemistry*. 138(2): 1764-1785
- Basir A, Tarman K, Desniar. 2017. Aktivitas Antibakteri dan Antioksidan Alga Hijau *Halimeda gracilis* dari Kabupaten Kepulauan Seribu. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia (JPHPI)*. 20 (2).
- Barbosa, M., Valentao, P., dan Andrade, P.B. 2014. Bioactive Compounds from Macroalgae in the New Millennium: Implications for Neurodegenerative Diseases. *Marine Drugs*. 12(9): 4934-4972.
- Cowan, M.M. 1999. Plant Products as Antimicrobial Agents. *Clinical Microbiology Reviews*. 12(4): 564– 82.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Jakarta (ID) : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Direktor Jendral Pengawas Obat dan Makanan. (1979). *Material Medikal Indonesia*. Jilid III. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Ditjen POM, 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta : Depkes RI
- Duraikannu, K., Shameem, R.K., Anithajothi, R., Umagowsalya, G., Ramakritinan, C.M. 2014. In-vivo Anticancer Activity of Red Algae (*Gelidium acerosa* and *Acanthophora spicifera*). *International Journal of*
- Dolorosa MT, Nurjanah, Purwaningsih S, Anwar E, Hidayat T. 2017. Kandungan senyawa bioaktif bubuk rumput laut *Sargassum plagyophyllum* dan *Euclima cottonii* sebagai bahan baku krim pencerah kulit. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 20(3): 633-644.
- Erawanti, T., Rosita, N., Hendropasetyo, W., & Juwita, D. R., 2005, Pengaruh jenis Basis Gel dan Penambahan NaCl (0,5% -b/b) Terhadap Intensitas EchoGelombang Ultrasonik Sediaan Gel Untuk Pemeriksaan USG (Acoustic Coupling Agent), *Airlangga Journal of Pharmacy*, 5 (2)

Guven, K.C., Percot, A., dan Sezik, E. 2010. Alkaloids in Marine Algae. *Marine Drugs*. 8(2): 269-284.

Grace FX, Darsika C, Sowmya KV, Suganya K, Shanmuganathan S. 2015. Preparation and evaluation of herbal peel off face mask. *American Journal of PharmTech Research*. 5(4): 33-336.

Hidayat T, Nurjanah, Anwar E, Nurilmala M. 2017. Pengembangan teknologi tepat guna (TTG) rumput laut tropika sebagai bahan baku kosmetik. *Creative Research Journal*. 3(1): 37-42.

Herrero, M., Cifuentes, A., dan Ibanez, E. 2006. Sub-and Supercritical Fluid Extraction of Functional Ingredients from Different Natural Sources: Plants, Food-by-products, Algae and Microalgae: A review. *Food chemistry*. 98(1) 136-148.

Ji-Hyun O, Kim J, Lee Y. 2016. Antiinflammatory and Anti-diabetic Effects of Brown Seaweeds in High-fat Diet-induced Obese Mice. *Nutrition Research and Practice*. 10(1): 42-48.

Juliantina, F. R. 2008. Manfaat Sirih Merah (*Piper crocatum*) sebagai Agen Anti Bakterial terhadap Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif. *JKKI-Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*.

Kessel RG. *Basic Medical Histology. The biology of Cells, Tissues, and Organs*. New York: Oxford University Press; 1998.

Khotimah, K., Darius, dan Sasmito, B.B. 2013. Uji Aktivitas Senyawa Aktif Alga Coklat (*Sargassum fillipendulla*) sebagai Antioksidan Pada Minyak Ikan Lemuru (*Sardinella longiceps*). *THPI Student Journal Universitas Brawijaya*. 1(1): 10-20

Kraan, S. 2013. *Pigments and Minor Compounds in Algae. Functional Ingredients from Algae for Foods and Nutraceuticals*.

Lachman, L, Lieberman, H, A, dan Joseph L, K, 1994 *Teori dan Praktek Farmasi Industri*, Edisi III, Penerbit Universitas Indonesia, UI – Press, Jakarta

Luthfiyana N, Nurjanah, Nurilmala N, Anwar E, Hidayat T. 2016. Rasio bubuk rumput laut *Eucheuma cottonii* dan *Sargassum sp.* sebagai formula krim tabir surya. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 19(3): 183-195.

Madduluri, S., Rao, K.B., Sitaram, B. 2013. In Vitro Evaluation of Antibacterial Activity of Five Indegenous Plants Extract Against Five Bacterial Pathogens of Human. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. 5(4): 679-684.

Maharani F, Nurjanah, Suwandi R, Anwar E, Hidayat T. 2017. Kandungan senyawa bioaktif rumput laut *Padina australis* dan *Eucheuma cottonii* sebagai bahan baku krim tabir surya. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 20(1):10-17.

Manivannan K, Thirumaran G, Karthikai DG, Anantharman P. 2008. Biochemical composition of seaweed from Mandapam coastal region along southaest coast of India. *American-Eurasian Journal of Botany*. 1(2): 32-37.

Martin, A., Swarbick, J., Cammara, A. and Chun, A. H. C. 1983, *Farmasi Fisik*, diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Yoshita, UI Press, Jakarta.

Mishra, J.K., Srinivas, T., Madhusudan, T., dan Sawhney, S. 2016. Antibacterial Activity of Seaweed *Halimeda opuntia* from the Coasts of South Andaman. *Global Journal of Bio-science and Biotechnology*. 5(3): 345-348.

Mitzui, T. 1998. *New (Cosmetic Science*. Amsterdam. Elsevier Science B. V. Hal 342

Moriss, k., 1993, *Depilatories Mark Scubs and Bleaching Preparation*, Paucher,S *Perfumes Cosmetic and Soaps* Hieda Butler, Chapman and Hall. London

Nurjanah, Nurilmala N, Anwar E, Luthfiyana N. 2017. Identification of bioactive compounds seaweed as raw sunscreen cream. *Proceedings of the Pakistan Academy of Sciences: Pakistan Academy*

Omar, H.H., Shiekh, H.M., Gungumjee, N.M., El-Kazan, M.M., El-Gendy, A.M. 2012. Antibacterial Activity of Extracts of Marine Algae from the Red Sea of Jeddah, Saudi Arabia. *African Journal of Biotechnology*. 11(71): 1357613585

Pakidi, C.S., Hidayat, S.S. 2016. Potensi dan Pemanfaatan Bahan Aktif Alga Coklat *Sargassum sp.* *Jurnal Ilmu Perikanan Octopus*. 5(2).

Perez, M.J., Falqué, E., Domínguez, H. 2016. Antimicrobial Action of Compounds from Marine Seaweeds review. *Marine Drugs*. 14(52): 138

Rahmawanty D, Yulianti N, Fitriana M. 2015. Formulasi dan evaluasi masker wajah peel-off mengandung kuersetin dengan variasi konsentrasi gelatin dan gliserin. *Media Farmasi*. 12 (1): 17-32.

Rowe, R. C, Sheskey, P.J, Owen.S.C., 2006, *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, 5 ed, Pharmaceutical Press,London, hal.81, 155,466,580-581,624-625,697,737,794.

Rowe, R. C, Sheskey, P.J., Quinn, M. E., 2009, , *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. 6th edition ,Pharmaceutical Press and American Pharmacists Association, UAS, PP,110-113, 441-445, 754-755.

Styawan,Ahmad dani. 2001. *Petunjuk Praktikum Taksonomi 1*. Solo:UNS Press

Syamsuni, 2006. *Farmasetika Dasar dan Hitungan Farmasi*.Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.

Velasco, M. 2014. Short-term clinical of peeloff facial mask moisturizers. *International Journal of Cosmetic Science*. 36: 355–360.

Vieira RP, Fernandes AR, Kaneko TM, Consiglieri VO, Pinto CASO. 2009. Physical and physicochemical stability evaluation of cosmetic formulations containing soybean extract fermented by *Bifidobacterium animalis*. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*. 45 (3):515-525.

Venkateswarlu, S., Gopala K. P., Aditya L.G., Gottumukkala, V.S. 2007. Synthesis, Structural Revision, and Biological Activities of 4'Chloroaurone, A Metabolite of Marine Brown Alga *Spatoglossum Variabile*. *Tetrahedron*. 63 (29): 6909-6914

Vera, J., Castro, J., Gonzalez, A. And Moenne, A. 2011. Seaweed Polysaccharides and Derived Oligosaccharides Stimulate Defense Responses and Protection Against Pathogens in Plants. *Marine drugs*. 9(12): 2514-2525

Voight, R., 1994, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi* , diterjemahkan oleh Soewandhi, S. N., dan Widiyanto, M. B., Gadjah Mada University Press, Yogyakarta., pp. 141 – 145, 316 – 434.

Yanuarti R, Nurjanah, Anwar E, Hidayat T. 2017. Profil fenolik dan aktivitas antioksidan dari ekstrak rumput laut *Turbinaria conoides* dan *Euचेuma cottonii*. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 20(2): 230-237.

Yeom G, Yun DM, Kang YW, Kwon JS, Kang IO, Kim SY. 2011. Clinical efficacy of facial masks containing yoghurt and *Opuntia humifusa* Raf. (F-YOP). *J. cosmet Sci*. 62(5): 505-514.

Young, Anne, 2002 v, *Practical Cosmetic Science*, 39-40, Mills and Boon Limited, London.

Wiguna, A.S., Lia, K., Ocky, K.R. 2016. Uji Aktivitas Antibakteri Pigmen Karotenoid dari Isolat Bakteri Simbion Karang Lunak *Sarcophyton* sp. terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. *IJPST (Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology)*. 3(3): 92-98