

EVALUASI ANTIOKSIDAN DARI LULUR *BODY SCRUB* EKSTRAK RUMPUT LAUT MERAH (*Gelidium sp*)

Densi Selpia Sopiati¹⁾, Muhamad Saiful A²⁾
¹⁾²⁾Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu
 dselpias@gmail.com

ABSTRAK

Kulit merupakan anggota tubuh yang terluar dan langsung bersentuhan dengan lingkungan, paparan sinar matahari dan perubahan iklim membuat kulit kita menjadi kusam, layu dan keriput. Salah satu penanganannya yaitu diperlukanlah antioksidan dari luar, salah satu tanaman yang mengandung senyawa antioksidan yaitu rumput laut merah (*Gelidium sp*), tanaman tersebut yang diolah menjadi sediaan lulur *body scrub*. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sediaan lulur *body scrub* ekstrak rumput laut merah (*Gelidium sp*) yang sesuai standar dan evaluasi sediaan sebagai antioksidan. Metode pembuatan sediaan dengan memvariasikan konsentrasi dari ekstrak rumput laut merah yaitu 5%, 10%, dan 15% kemudian dilakukan uji sifat fisik sediaan lulur *Body scrub* berupa uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya lekat, uji daya sebar dan aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH secara spektrofotometri pada panjang gelombang 517. Hasil menunjukkan bahwa Ekstrak rumput laut merah dapat diformulasikan sebagai sediaan lulur *body scrub*. Namun terjadi ketidak stabilan pada uji organoleptis dan uji daya sebar. Aktivitas antioksidan dengan nilai IC₅₀ pada formula 1 (393,93 µg/ml), formula 2 (555,47 µg/ml) dan formula 3 (225,17 µg/ml). Formula yang memiliki aktivitas antioksidan tertinggi yaitu formula 3 dengan nilai IC₅₀ 225,17 µg/ml.

Kata kunci : Antioksidan, *Lulur Body Scrub*, Rumput Laut Merah,

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kulit merupakan anggota tubuh yang terluar dan langsung bersentuhan dengan lingkungan, paparan sinar matahari dan perubahan iklim membuat kulit kita menjadi kusam, layu, dan keriput. Perawatan yang intensif dibutuhkan oleh kulit untuk mencegah kerusakan yang terjadi pada kulit. Salah satu bentuk perawatan dari luar yang dapat dilakukan diantaranya dengan menggunakan lulur *body scrub*. Aktivitas lulur dapat

menghilangkan kotoran, minyak atau kulit mati yang dilakukan dengan pijatan lembut ke seluruh tubuh. Hasilnya dapat langsung terlihat, kulit lebih halus, kencang, harum, dan sehat bercahaya (Fauzi & Nurmalina, 2012).

Lulur merupakan sediaan kosmetik tradisional yang diresepkan dari turunturun (Tranggono, 2007), digunakan untuk mengangkat sel kulit mati, kotoran dan membuka pori-pori sehingga pertukaran udara bebas dan kulit menjadi lebih cerah dan putih (Nursiah, dkk., 2009). *Scrubbing* merupakan teknologi

yang bertujuan untuk mengangkat sel-sel kulit mati dari permukaan kulit dengan maksud memperbaiki penampilan kulit (Moskowitz, 2007). Lulur *body scrub* sendiri merupakan salah satu sediaan kosmetik yang dapat membersihkan kulit dan dapat mengangkat sel-sel kulit mati.

Lulur dapat ditambahkan dengan zat antioksidan eksogen yang dapat diperoleh dari berbagai macam tumbuhan, salah satu tumbuhan yang dapat dimanfaatkan yaitu rumput laut merah. Penelitian sebelumnya membuktikan bahwa rumput laut merah berpotensi sebagai antivirus (Manila, dkk., 2009), antibakteri (Izzati, 2007), dan antioksidan (Lestario, dkk., 2008). Berdasarkan penelitian Sopianti 2021 hasil uji kualitatif Lulur krim dari ekstrak *Gelidium sp* menunjukkan bahwa sediaan lulur krim mengandung antioksidan.

Menurut penelitian (Elsie dkk., 2011) menunjukkan bahwa kandungan senyawa antioksidan pada rumput laut terutama berupa senyawa antioksidatif polifenol yang dapat menghambat oksidasi radikal bebas. Hasil uji fitokimia metabolit sekunder dalam ekstrak rumput laut merah menggunakan pelarut etanol dan aseton menunjukkan adanya beberapa golongan senyawa seperti alkaloid, saponin, flavonoid, steroid dan tanin.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk mencoba membuat

sediaan berupa Lulur *BodyScrub* dari Ekstrak Rumput Laut Merah (*Gelidium sp*) yang memenuhi standard dan dievaluasi antioksidan.”

METODE PENELITIAN

1. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan analitik, botol kaca gelap, oven, *heater*, *rotary evaporator*, *water bat*, seperangkat alat gelas (pirex), mikropipet, kaca objek, pH meter, termometer, plat tetes, viskometer *brookfield*, alat uji daya lekat, kertas saring, *whatman*, aluminium foil, hot plate, desikator, mortir dan stamper, tabung reaksi, seperangkat spektrofotometri UV-VIS.

Bahan yang akan digunakan ekstrak rumput laut merah (*Gelidium sp*), NaOH 0,1N etanol 95%, etanol pa, vitamin C, asam stearat, propilenglikol, gliserin, cetil alkohol, metyl paraben, trietanolamin, parfum, sukrosa, aquadest, larutan DPPH 0,1 mM.

2. Determinasi Tumbuhan

Tumbuhan yang digunakan dideterminasi di, Laboratorium Proteksi Tanaman Universitas Bengkulu Universitas Bengkulu.

3. Prosedur Kerja Penelitian

a. Pengambilan Sampel

Timbang serbuk rumput laut merah sebanyak 50 gram masukkan ke dalam

erlemeyer tambahkan aquadest hingga terendam, tambahkan larutan natrium hidroksida (NaOH) 0,1N hingga pH 8,5 dan dilanjutkan dengan pemanasan dengan pemanas listrik (*heater*) hingga suhu 80°C, sambil sesekali diaduk hingga terbentuk solusio. Saring selagi panas menggunakan kertas saring whatman nomor 41 dengan vakum hingga mendapat filtrat. Selanjutnya, ditambahkan etanol 95% sebanyak 300 ml pada filtrat lalu didiamkan selama 24 jam pada suhu ruang (25-27°C) kemudian saring menggunakan kertas saring biasa. Endapan yang terbentuk dipisahkan tambahkan etanol 95% sebanyak 200 ml dan didiamkan lagi selama 24 jam kemudian saring. Endapan bersama kertas saring diletakan dalam desikator selama beberapa jam hingga mencapai berat konstan. Endapan yang diperoleh merupakan ekstrak agar-agar.

b. Pengambilan Agarosa

Ekstrak kental yang diperoleh diserbuk ditambah NaOH ad pH 8,5 ditambah Aquadest kemudian panaskan ad 80°C kemudian serkai panas dengan menggunakan kertas saring whatman kemudian tambahkan etanol 95% sebanyak 300 ml kemudian diamkan selama 24 jam terbentuk endapan disisihkan ditambahkan etanol 95% sebanyak 200 ml kemudian disaring terbentuklah ekstrak agar-agar.

c. Formulasi Lulur *BodyScrub* Ekstrak Rumput Laut Merah (*Gelidium sp*)

Tabel 1. Formulasi Lulur *BodyScrub*

Bahan	Formula (%)			
	F0	F1	F2	F3
Ekstrak Alga Merah	-	5%	10%	15%
Asam stearat	15	15	15	15
Cetil Alkohol	5	5	5	5
Propilenglikol	7,5	7,5	7,5	7,5
Gliserin	7,5	7,5	7,5	7,5
Metil paraben	0,12	0,12	0,12	0,12
Trietanolamin	1,2	1,2	1,2	1,2
Parfum	qs	qs	qs	qs
Sukrosa	13,4	13,4	13,4	13,4
Aquadest ad	100	100	100	100

Formula Lulur *BodyScrub* Alga

Merah dibuat dengan cara : Fase minyak (cetyl alkohol, asam stearat) dicampur dan dipanaskan pada suhu 65°C-75°C di atas *waterbath*. Fase air (propilen glikol, metil paraben, gliserin, trietanolamin, aquades) juga dipanaskan pada suhu yang sama. Setelah homogen fase minyak kemudian dituang ke dalam lumpang sambil digerus. Fase air ditambahkan sedikit demi sedikit. Proses penambahan tersebut dilakukan sambil terus digerus hingga terbentuk masa basis lulur yang homogen. Setelah dingin ditambahkan ekstrak Rumput Laut Merah kedalam basis *scrub* lalu gerus hingga homogen, kemudian ditambahkan parfum. Tambahkan gula (sukrosa) hingga tercampur rata, kemudian dilakukan uji evaluasi terhadap sediaan lulur *Body Scrub*, lalu di kemas.

d. Evaluasi Sediaan Lulur**1. Uji Organoleptis**

Uji organoleptis dengan melakukan pengamatan secara visual yaitu melihat warna bau dan bentuk sediaan (Sopianti, dkk., 2021).

2. Uji Homogenitas

Lulur dioleskan tipis merata di atas kaca bening, kemudian kaca tersebut diarahkan ke cahaya, tidak boleh adanya terlihat bahan padat (Sopianti, dkk., 2021)

3. Pengujian pH

Pemeriksaan menggunakan alat pH meter, alat ini dikalibrasi dengan menggunakan larutan dapar pH 4 dan pH 7. Elektroda dibilas dengan air suling dan dikeringkan dengan tissue. Pengukuran pH dilakukan dengan cara : ambil 1 g sediaan lulur di larutkan dengan aquades menggunakan pot obat kemudian elektroda di celupkan ke dalam wadah tersebut angka membentuk yang ditunjukkan oleh pH meter menggunakan pH lulur tersebut (Sopianti, dkk., 2021).

4. Uji Daya Sebar

Uji ini dilakukan dengan cara 5 gramsampel diletakkan diatas kaca berskala. Kemudian bagian atasnya diberikan kaca yang sama, dan ditingkatkan bebannya dengan menggunakan anak timbangan 50 gram, 100 gram, 150 gram, dan 200 gram. Kemudian diberikan rentang waktu 5

menit, selanjutnya diameter penyebaran diukur pada setiap penambahan beban, saat sediaan berhenti menyebar (Sopianti, dkk., 2021).

5. Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan dengan cara dengan meletakan sediaan pada objek glass pada alat uji daya kemudian ditambahkan beban 500 garm kemudian ditunggu selama 1 menit, setelah 1 menit beban diturunkan kemudian dicatat waktunya (Sopianti, dkk., 2021).

6. Pengujian Aktivitas Antioksidan**(a) Pembuatan Larutan DPPH 0,1 mM**

DPPH ditimbang sebanyak 39,432 mg dan dilarutkan dengan etanol *p.a* hingga 100 mL dalam labu ukur.

(b) Uji Warna Kandungan Senyawa Antioksidan Sediaan Lulur

10 mg sediaan lulur *body scrub* ditambahkan 5 tetes DPPH 0,1 mM. Jika hasilnya positif maka akan terjadi perubahan warna dari ungu menjadi kuning.

(c) Pembuatan Larutan Baku Vitamin C

Larutan stok 1000 ppm disiapkan dengan cara menimbang 50 mg vitamin C murni dan dilarutkan dengan etanol *p.a*, volume akhir dicukupkan hingga 50 ml labu ukur (Sopianti, dkk., 2021).

(d) Pembuatan Blanko DPPH 0,1 mM

Serbuk DPPH ditimbang sebanyak 4 mg dan dilarutkan ke dalam etanol *p.a* sampai tepat 100mL (0,1 mM) (Nungraheni,2007).

(e) Pembuatan Kadar Sampel dan Pembanding Vitamin C

Sampel ditimbang dengan seksama 50 mg, kemudian dilarutkan dengan etanol sampai 50 ml, sehingga diperoleh kadar 1000 ppm. Dari kadar 1000 ppm dibuat seri konsentrasi sebesar, 100, 200 dan 400 ppm.

Vitamin C sebanyak 5 mg di tambahkan etanol sampai 50 ml sehingga diperoleh kadar 100 ppm. Dari kadar ini di buat seri konstrasi sebesar 5, 10, 20 dan 40 ppm.

(f) Penentuan Panjang Gelombang Maksimal Larutan DPPH 0,1 mM

Penentuan panjang gelombang dengan cara mengukur 4,0 mL larutan DPPH 0,1 mM pada spektrofotometer dengan panjang gelombang 400-600 nm untuk mendapat absorpsi lebih kurang 0,2-0,8 (Nugraheni, 2007)

(g) Penentuan Operating Time Larutan DPPH 0,1 mM

Penentuan *operating time* dilakukan dengan cara mereaksikan 50 μ l baku pembanding vitamin C di

tambah 4,0 mL larutan DPPH 0,1 mM, di homogenkan selama 1 menit dan di ukur absorsinya pada menit ke 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 dan 60 pada gelombang maksimal yang sudah di peroleh (Nugraheni, 2007).

(h) Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH

Di pipet sebanyak 0,5 mL dengan berbagai konsentrasi 100, 200, dan 400, tambahkan 3,5 ml larutan DPPH 0,1 mM kemudian aduk sampai homogen dan diamkan selama 30 menit di tempat gelap, baca absorbsinya pada gelombang maksimal (517 nm). Untuk uji aktivitas baku pembanding vitamin C perlakuannya sama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Verifikasi Tanaman

Hasil verifikasi tumbuhan yang dilakukan di Laboratorium Biologi, Universitas Bengkulu yaitu menunjukkan bahwa tumbuhan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benar merupakan Rumput laut merah. Dari hasil yang didapat pada uji verifikasi tumbuhan Nomor379/UN30.12.LAB.BIOLOGI/PM/ 2018 menyatakan telah dilakukan verifikasi taksonomi tumbuhan. Dari data tersebut jelas bahwa sampel yang

digunakan dalam penelitian ini yaitu Rumput laut Merah *Gilidium sp.*

2. Rendemen Ekstrak Etanol Rumput Laut Merah *Gilidium sp*

Hasil ekstrak Etanol Rumput laut Merah *Gilidium sp* dari berat simplisia 500 gram dengan pelarut etanol 95% didapatkan ekstrak kental, berbau khas berwarna hijau dengan rendemen 3,4%. Hal ini sesuai dengan yang ditetapkan dalam Farmakope Herbal bahwa setiap pembuatan ekstrak harus memuat tentang rendemen ekstrak sesuai yang tercantum dalam monografi dimana rendemen 3,4%..

3. Evaluasi Lulur *Body Scrub*

a. Uji Organoleptis

Sediaan lulur *Body Scrub* dilakukan pengamatan secara visual yang meliputi bau, warna, bentuk dan tekstur sediaan lulur. Uji Organoleptis dilakukan untuk mengetahui sediaan lulur yang dibuat sesuai dengan warna dan bau ekstrak yang digunakan dengan variasi kadar yang berbeda-beda. (Juwita, 2013). Uji organoleptis yang dilakukan selama 3 minggu penyimpanan meliputi konsistensi, bau, warna. Dimana terlihat adanya perubahan selama penyimpanan terutama terjadi perubahan fisik. Hasil evaluasi dari konsistensi sediaan lulur terjadi perubahan setiap minggunya, pada formulasi F0 sediaan lulur tidak

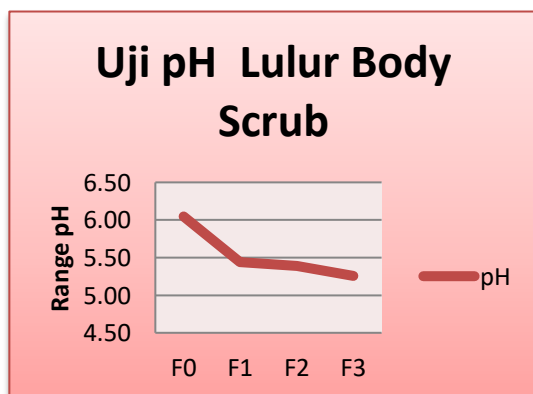
mengalami perubahan baik konsistensinya, warna dan baunya. Pada F1, F2 dan F3 sediaan pada minggu pertama konsistensi setengah padat namun tidak berminyak atau mengkilap kemudian mengalami perubahan pada minggu ke-2 yaitu sediaan berubah menjadi berminyak sedangkan tidak terjadi perubahan bau dan warna, bau sediaan tersebut khas bau parfum. Sedangkan pada minggu ke 3 sediaan lulur mengalami perubahan warna pada F1 dan F2, dimana F1 pada minggu ke 1 dan 2 warna putih pucat, pada minggu ke 3 warna menjadi putih kehijauan, sedangkan pada F2 minggu ke 1 dan ke 2 berwarna putih kehijauan pada minggu ke 3 menjadi hijau muda. Beberapa faktor yang menyebabkan konsistensi sediaan berubah yaitu kesalahan saat penyimpanan sediaan lulur, suhu penyimpanan sediaan serta wadah yang tidak kedap terhadap cahaya. Pemilihan zat aktif berupa ekstrak merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi perubahan warna karena masih terdapat komponen zat lain yang terdapat dalam ekstrak yang dapat mengganggu kestabilan ekstrak dalam proses penyimpanan.

b. Hasil Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat dan mengetahui tercampurnya bahan-bahan sediaan (Juwita, 2013). Hasil menunjukkan bahwa masing-masing formula mempunyai susunan yang homogen adanya butiran-butiran kasar disebabkan karena adanya gula yang berfungsi sebagai *scrub*. Pengamatan dilakukan selama 3 minggu. Hasil yang homogen diperoleh karena pada proses pembuatan lulur telah memenuhi persyaratan, sehingga adanya perbedaan konsentrasi ekstrak rumput laut merah(*Gelidium sp*) tidak mempengaruhi homogenitas pada sediaan.

c. Hasil Uji pH

Uji pH bertujuan mengetahui keasaman sediaan saat digunakan sehingga tidak mengiritasi kulit. Jika sediaan memiliki pH yang rendah atau asam dapat mengiritasi kulit, dan sebaliknya jika pH sediaan terlalu tinggi atau basa akan mengakibatkan kulit menjadi kering saat penggunaan (Ainara, 2015).

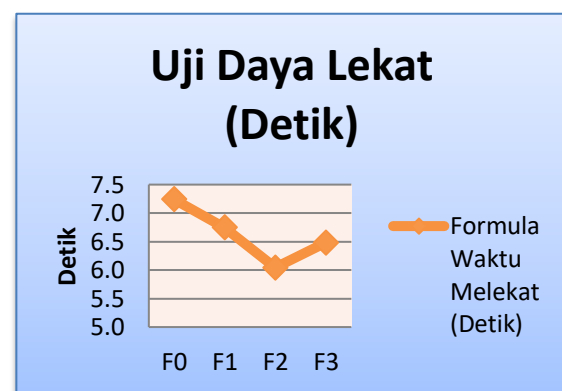


Gambar 1. Hasil Uji pH Lulur BodyScrub

Hasil pH lulur ekstrak Rumput laut merah(*Gelidium sp*) yang didapat berkisar antara 4,6-5,86. Berdasarkan hasil yang didapat dengan adanya perbedaan konsentrasi semakin banyak penambahan ekstrak pada sediaan nilai pH semakin asam dan berdasarkan lama penyimpanan semakin lama penyimpanan maka semakin menurun nilai pH nya, Perbedaan nilai pH tidak terlalu berpengaruh selama masih pada batas 4,5-6,5. pH tersebut memenuhi persyaratan pH sediaan topikal yaitu antara 4,5 – 6,5 (Ulaen, 2012).

d. Uji Daya Lekat Sediaan Lulur BodyScrub

Uji daya lekat bertujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan oleh sediaan untuk melekat pada kulit, semakin lama waktu yang dibutuhkan maka semakin lama daya kerja obat.

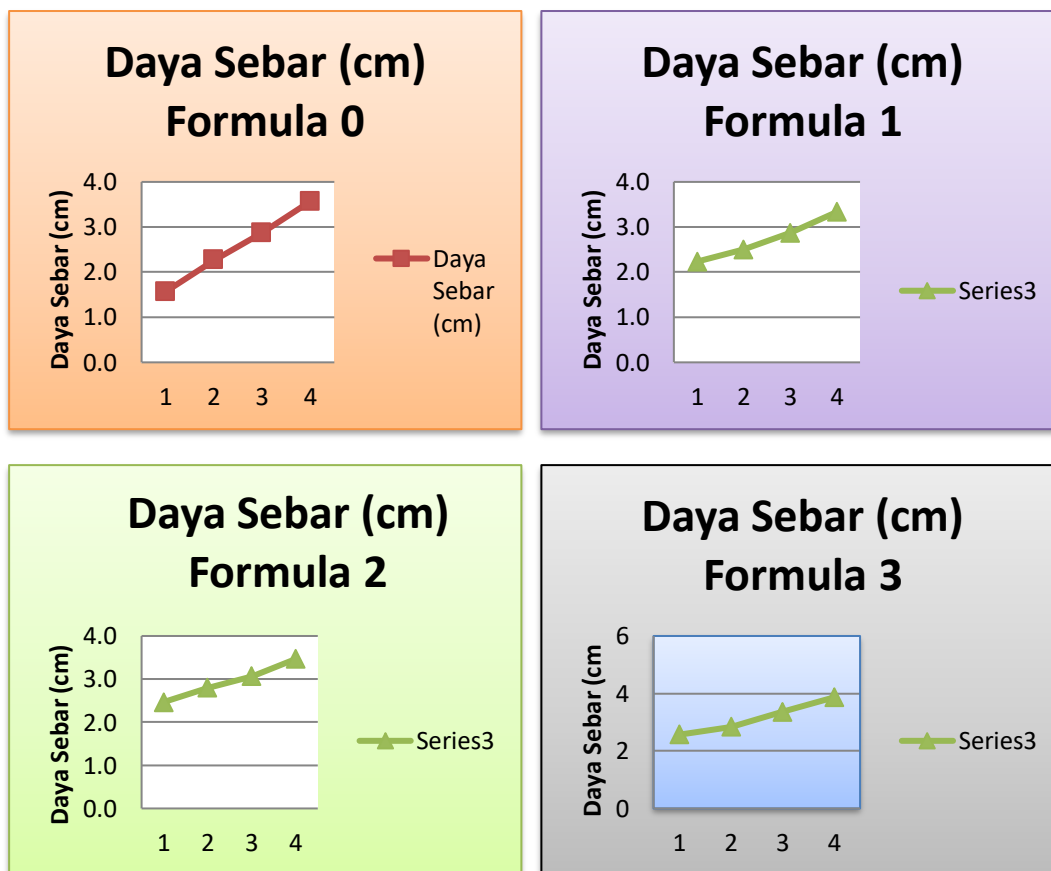


Gambar 2. Hasil Uji Daya Lekat Lulur
BodyScrub

Pada gambar 2 dapat diketahui bahwa daya lekat lulur memiliki nilai rata rata daya lekat selama 6-7 detik, Berdasarkan hasil uji yang dilakukan sediaan lulur sudah memenuhi syarat daya lekat. Syarat waktu daya lekat yang baik untuk sediaan topikal adalah tidak kurang dari 4 detik (Ulaen, 2012).

e. Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Lulur *Body Scrub*

Evaluasi daya sebar lulur dilakukan untuk mengetahui luasnya penyebaran lulur pada saat dioleskan di kulit, sehingga dapat dilihat kemudahan pengolesan sediaan ke kulit. Persyaratan daya sebar untuk sediaan topikal yaitu sekitar 5-7cm, (Ulaen,2012).



Gambar 3. Hasil Uji Sebar Lulur *Body Scrub*

Maka berdasarkan hasil uji daya sebar pada sediaan dapat dikatakan bahwa sediaan belum memenuhi syarat daya sebar yang baik, karena hasil uji daya sebar yang didapat menunjukkan diameter penyebaran lulur setelah ditutupi dengan

kaca diberi beban 200 gram di dapatkan diameter berkisar antara 3-4 cm, tetapi jika dilihat dari besarnya beban yang digunakan (50,100,150 dan 200) semakin besar beban atau tekanan semakin besar diameter daya sebar. Selain itu juga

dengan adanya kandungan scrub pada lulur membuat konsentrasi lulur lebih pekat sehingga mengakibatkan daya sebar lulurpun berkurang. Sehingga pada saat penggunaan lulur pada kulit pun harus dengan adanya tekanan yang cukup untuk memberikan daya sebar yang baik.

f. Hasil Uji Kualitatif Aktivitas Antioksidan

Pada Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan uji kualitatif atau uji warna DPPH, hasil yang diperoleh menunjukkan hasil yang positif untuk sampel sediaan lulur yaitu terjadi perubahan warna dari ungu menjadi kuning. Hasil uji perubahan warna dapat dilihat pada gambar 5

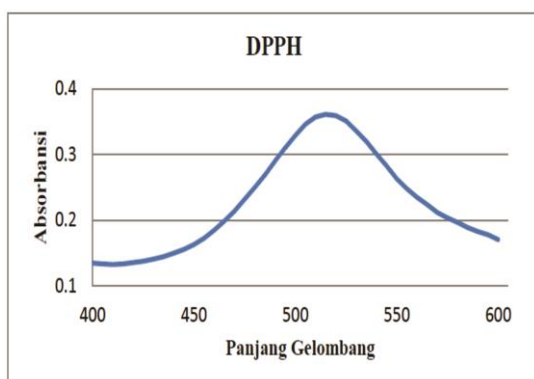


Sebelum Perubahan Warna Sesudah Perubahan Warna

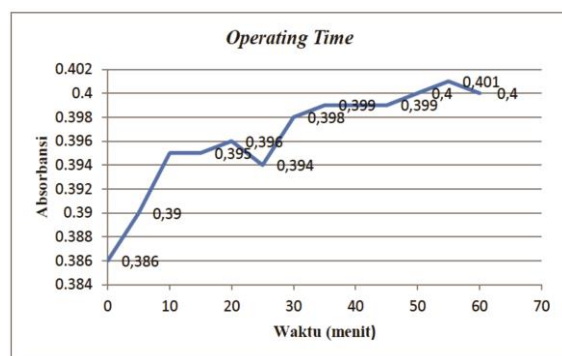
Gambar 5. Hasil Uji Kualitatif Antioksidan

g. Hasil pengujian Aktivitas Antioksidan

Nilai absorbansi stabil dari panjang gelombang 510 nm sampai 517 nm sehingga pengujian sampel dan kontrol positif dilakukan pada panjang gelombang 517nm.



Gambar 6. Grafik Hubungan Panjang Gelombang DPPH 0,1 mM terhadap absorbansi.

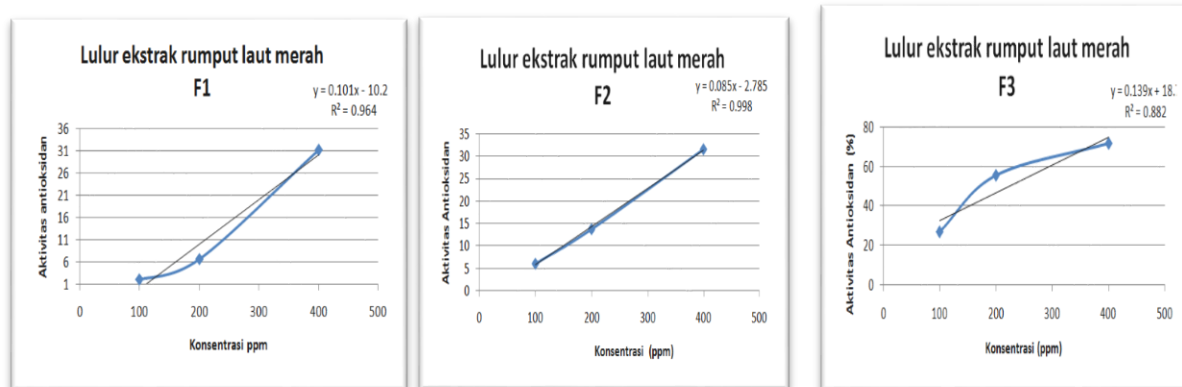


Gambar 7. Grafik Hubungan Antara Operating Time Vitamin C

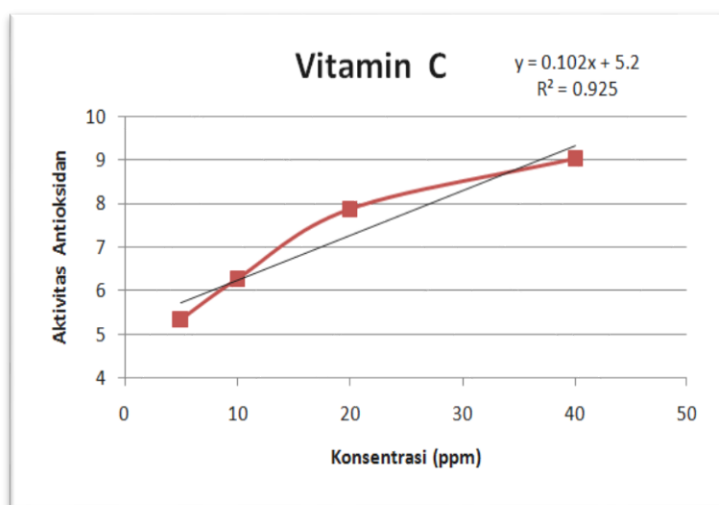
Dengan DPPH 0,1 mM Terhadap Absorbansi

Penentuan *Operating Time* dengan menggunakan pembanding vitamin C dengan DPPH 0,1 mM diperoleh pada

menit 55. Sehingga untuk menentukan aktivitas antioksidan dilakukan pengujian pada menit 55 baik sampel maupun pembanding vitamin C.



Gambar 8. Grafik KonsentrasiAktivitas Antioksidan Lulur *bodyscrub* F1-F3



Gambar 9. Grafik Konsentrasi Aktivitas Antioksidan Vitamin C

Tabel II. Aktivitas Antioksidan Lulur *Body Scrub* Ekstrak rumput Laut Merah Dan Vitamin C Dengan Metode DPPH

formula	konsentrasi sampel (ppm)	Absorbansi	aktivitas Antioksidan (%)	Persamaan Garis
F1	100	0.369	2.12	$y = 0.101x - 10.21$ $R^2 = 0.964$
	200	0.352	6.63	
	400	0.259	31.29	
F2	100	0.354	6.1	$y = 0.085x - 2.785$ $R^2 = 0.998$
	200	0.325	13.79	
	400	0.258	31.56	
F3	100	0.276	26.79	$y = 0.139x + 18.7$ $R^2 = 0.882$
	200	0.168	55.43	
	400	0.107	71.61	
Vit c	5	0.408	5.33	$y = 0.102x + 5.2$ $R^2 = 0.925$
	10	0.404	6.26	
	20	0.397	7.88	
	40	0.392	9.04	

Tabel III. Nilai IC₅₀ Lulur *Body Scrub* Ekstrak Rumput Laut Merah (*Gellidium* sp) dan Vitamin C

Lulur <i>Body Scrub</i> Ekstrak Rumput Laut Merah	Nilai IC ₅₀ (ppm)
F1	393.96
F2	555.47
F3	225.17
Vit C	435.79

Pengujian aktivitas antioksidan Sediaan Lulur *Body Scrub* dengan metode DPPH. Metode DPPH dipilih karena mudah, cepat, peka, dan hanya memerlukan sedikit sampel. Parameter yang digunakan untuk uji penangkapan radikal DPPH adalah IC₅₀ yaitu konsentrasi zat aktif atau sampel uji yang dibutuhkan untuk menangkap radikal DPPH sebanyak 50% (Zou, 2004).

Pada penelitian ini dilakukan pengukuran aktivitas antioksidan Lulur *Body Scrub* Ekstrak rumput laut merah sebagai zat aktif, lulur *body scrub* yang sudah diformulasikan sebagai sampel uji, kemudian dilakukan juga pada vitamin c sebagai kontrol positif dan basis lulur *body scrub* sebagai kontrol negatif. Setiap pengujian dilakukan dengan berbagai konsentrasi. Sebelum dilakukannya pengukuran aktivitas antioksidan, terlebih dahulu dilakukan penentuan panjang gelombang maksimum DPPH dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis,

panjang gelombang maksimum yang didapat yaitu sebesar 517 nm, yang mana panjang gelombang ini sebagai penentuan pengukuran absorbansi tiap uji aktivitas antioksidan.

Pada sampel uji dibuat masing-masing seri konsentrasi yaitu 100; 200; 400 ppm lalu diukur dengan panjang gelombang maksimum 517 nm menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Berdasarkan uji aktivitas antioksidan yang dilakukan pada basis lulur (kontrol negatif) F1, F2, F3 diperoleh nilai IC₅₀ berurut-turut yaitu 393,96 µg/mL, 555,47 µg/mL, dan 225,17 µg/mL. Pada ketiga basis lulur tersebut menunjukkan aktivitas antioksidan yang lemah karena nilai IC₅₀ yang diperoleh sudah lebih dari 200 µg/mL (Molyneux, 2004).

Suatu senyawa dikatakan memiliki aktivitas antioksidan kelompok sangat kuat jika nilai IC₅₀ kurang dari 50 ppm, kelompok kuat IC₅₀ antara 50-100 ppm, kelompok sedang jika nilai IC₅₀ 101-150

ppm, dan kelompok lemah jika nilai IC_{50} antara 150-200 ppm (Molyneux, 2004). Berdasarkan pernyataan tersebut dapat dikatakan bahwa sediaan lulur *body scrub* F1, F2, F3 serta vitamin C memiliki aktivitas antioksidan sangat lemah.

Berdasarkan Tabel 9. didapatkan nilai aktivitas antioksidan terbesar pada sediaan lulur formula 3 menggunakan konsentrasi ekstrak 15%. Hal ini diduga karena semakin banyak tambahan ekstrak semakin tinggi aktivitas antioksidan.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: Ekstrak Rumput Laut Merah (*Gelidium sp*) dapat diformulasikan sebagai sediaan lulur *BodyScrub*. Namun formula lulur body scrub terjadi ketidakstabilan pada uji organoleptis dan daya sebar kurang dari standar. Lulur *body scrub* memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} pada formula 1 (393,93 $\mu\text{g/ml}$), formula 2 (555,47 $\mu\text{g/ml}$) dan formula 3 (225,17 $\mu\text{g/ml}$). Formula yang memiliki aktivitas antioksidan tertinggi yaitu formula 3 dengan nilai IC_{50} 225,17 $\mu\text{g/ml}$.

DAFTAR PUSTAKA

Ainaro, E.P., Amilia, G., Sani, E.P. (2015). Formulasi Sediaan Masker Gel Pell-Off Mengandung Lender Bekicot (*Achatina Fulica* Bowdich) Sebagai Pelembab Kulit. Fakultas MIPA Unisba ISSN 2460-6472

Elsie, B. H., Dhanarajan, M. S., & Sudha, P. N. (2011). *Invitro Screening Of Secondary Metabolites And Antimicrobial Activities Of Ethanol And Acetone Extracts From Red Seaweed GelidiumAcerosa*. *JournalOfChemistry Research. India: Department Of Bio-Chemistry, Jaya College of Arts and Science, Thirunindravur, TamilNadu*.2(2), 1-3.

Fauzi, Aceng Ridwan dan Nurmalina, Rina. (2012). *Merawat Kulit dan Wajah*. Jakarta: Gramedia.

Izzati, M. (2007). *Skreening Potensi Antibakteri pada Beberapa Spesies Rumput Laut terhadap Bakteri Patogen pada Udang Windu*. *Jurnal BIOMA*. Semarang: Universitas. Vol. 9, No. 2. 62 – 67.

Juwita, A. P., Yamlean P., Edy H. J. (2013) *Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Lamun (Syringodium isoetifolium)*. *Skripsi*, Universitas Sam Ratulangi.

Lestario, N.L., Sugiarto, S., Timotius, K.H. (2008). *Aktivits antioksidan dan Kadar Fenolik Total dari Ganggang Merah (Gracilaria Verucosa)*. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. (Vol 19 (2).

Manilal. A., Sujith, S., Selvin, J., Kiran, G.S., Shakir, C. (2009). *In vivo Antiviral Activity of Polysaccharide from the Indian Green Alga, Acrosiphonia orientalis (J. Agardh): Potential Implication in Shrimp Disease Management*, *Journal of Fish and Marine Sciences*. Department of Microbiology. India: Bharathidasan University. 1 (4): 278-282.

Molyneux, P. (2004) *The Use of Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity*. *Songklanakarinn Journal of Science and Technology*, 26, 211-219.

- Moskowitz RH. (2007). *Cosmetic Product Testing*. New York; March Dekke Inc Hal 409.
- Nugraheni, (2007), Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol dan Ekstrak Etanol Daun Tempuyung (*Sunchus arvensis* L.) serta Penentuan EC50 dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil), *Skripsi*, Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi, Semarang.
- Nursiah, dkk., *Formulation of Cacao Bean (Theobroma cacao Lim) in Scrub Cream*. *Jurnal Internasional* (2009);
- Sopianti DS, Tree Susello, 2021, Lulur Krim Dari Ekstrak Agarosa *Gelidium* Sp Dan Uji Dengan Dengan Metode DPPH, Sebagai Kandidat Senyawa Antioksidan, *Jurnal Ilmiah Pharmacy*, 8(1) Maret 2021, Halaman 209-220
- Tranggono, R.I. dan Latifah, F. (2007). *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta : Pustaka Utama.
- Ulaen, Selfie P.J., Banne, Yos Suatan & Ririn A. (2012). Pembuatan Salep Anti Jerawat dari Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.), *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3(20, 45-49)
- Zou Y., Lu Y., & Wei D., 2004, *Antioxidant Activity of Flavonoid Rich Extrate of Hypericum perforatum L In Vitro*, *J Agric Food Chem* 52, 5032-9.