

## UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN FORMULASI MASKER GEL PEEL OFF EKSTRAK ANGGUR LAUT (*CAULERPA RACEMOSE*) KOMBINASI MADU

Nurhayati Soltif<sup>1\*</sup>, Angga Bayu Budianto<sup>2</sup>, Irwandi<sup>3</sup>

Program Studi Farmasi, Fakultas Sains Terapan, Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong<sup>1,2,3</sup>

Corresponding Author : soltiefn@gmail.com

### ABSTRAK

Anggur laut (*Caulerpa racemosa*) memiliki kandungan senyawa flavonoid, alkaloid dan saponin yang memiliki khasiat untuk antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ekstrak etanol anggur laut (*Caulerpa racemosa*) memiliki aktivitas antioksidan dan dapat diformulasikan sebagai masker gel peel off kombinasi madu. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu anggur laut (*Caulerpa racemosa*) yang saya peroleh dari perairan Misool Raja Ampat, Provinsi Papua Barat Daya. Sampel yang digunakan yaitu anggur laut (*Caulerpa racemosa*) berwarna hijau dan segar. Hasil pengujian yang diperoleh dari skrining fitokimia yaitu Flavonoid, alkaloid, dan saponin. Hasil yang diperoleh dari pengujian antioksidan menunjukkan anggur laut (*Caulerpa racemosa*) memiliki aktivitas antioksidan dibawah IC<sub>50</sub> sebesar 47.41 µg/mL. Hasil yang diperoleh dari formulasi masker gel peel off dengan konsentrasi 0,75%, 1,5%, dan 3% tidak terdapat perbedaan signifikan. Uji Paired sampel T-test diperoleh tidak terdapat perbedaan signifikan sebelum dan sesudah cycling test. Berdasarkan penelitian uji aktivitas antioksidan dan formulasi masker gel peel off yang telah dilakukan disimpulkan bahwa ekstrak etanol anggur laut memiliki aktivitas antioksidan dan dapat diformulasikan sebagai masker gel peel off.

**Kata kunci** : anggur laut (*Caulerpa racemosa*), antioksidan, masker gel peel off

### ABSTRACT

Sea grapes (*Caulerpa racemosa*) contain flavonoids, alkaloids and saponins which have antioxidant properties. This study aims to determine the ethanol extract of sea grapes (*Caulerpa racemosa*) has antioxidant activity and can be formulated as a peel off gel mask with a combination of honey. The population used in this study was sea grapes (*Caulerpa racemosa*) which I obtained from the waters of Misool Raja Ampat, West Papua Province. The sample used was sea grapes (*Caulerpa racemosa*) which were green and fresh. The test results obtained from phytochemical screening were Flavonoids, alkaloids, and saponins. The results obtained from the antioxidant test showed that sea grapes (*Caulerpa racemosa*) had antioxidant activity below IC<sub>50</sub> of 47.41 µg/mL. The results obtained from the formulation of the peel off gel mask with concentrations of 0.75%, 1.5%, and 3% showed no significant difference. The Paired sample T-test showed no significant difference before and after the cycling test. Based on the research of antioxidant activity test and peel off gel mask formulation that has been conducted, it is concluded that sea grape ethanol extract has antioxidant activity and can be formulated as a peel off gel mask.

**Keywords** : antioxidant, sea grape (*Caulerpa racemosa*), peel off gel mask

### PENDAHULUAN

Radikal bebas merupakan suatu molekul yang memiliki satu atau lebih elektron tidak berpasangan. Penyakit kanker, stroke, jantung, dan penuaan dini disebabkan adanya radikal bebas dalam tubuh (Rahman, *et al* 2016). Senyawa yang dapat menangkal radikal bebas dinamakan antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat dan mencegah terjadinya proses oksidasi (Simanjuntak 2012). Cara kerjanya yaitu menghentikan reaksi radikal bebas dari metabolisme di dalam tubuh ataupun dari lingkungan (Meigaria, *et al* 2016). Antioksidan memiliki kemampuan dalam menetralkan radikal bebas dan mencegah

kerusakan tubuh akibat radikal bebas dengan melengkapi adanya kekurangan elektron pada radikal bebas tersebut (Febrianti & Wahyuningsih, 2016).

Masker wajah gel *peel off* merupakan masker wajah dalam bentuk gel yang praktis untuk digunakan karena setelah sediaan mengering dapat diangkat secara langsung dari kulit wajah (Syarifah *et al.*, 2015). Selain itu, masker wajah gel *peel off* menyegarkan, membersihkan, melembabkan, dan merelaksasi otot-otot wajah (Sulastri & Chaerunnisa, 2017). Masker *peel off* dapat digunakan untuk memperbaiki masalah kulit seperti keriput, jerawat, dan bisa juga untuk menutup pori-pori yang membesar (Grace *et al.*, 2015). *Caulerpa racemosa* adalah jenis rumput laut hijau yang termasuk dalam kelompok Chlorophyceae. Senyawa aktif seperti fenol, flavonoid, alkaloid, dan steroid ditemukan dalam anggur laut (*Caulerpa racemosa*) (Rusli *et al.*, 2016). Sifat antibakteri ekstrak (*Caulerpa racemosa*) dengan spektrum yang luas terhadap bakteri patogen gram-positif dan gram-negatif. Anggur laut (*Caulerpa racemosa*) selain diketahui sebagai antibakteri juga dapat digunakan sebagai antioksidan (Belkacemi *et al.*, 2020).

Madu (*Mel depuratum*) adalah bahan alami yang memiliki sifat humektan, emolien, dan antioksidan. Madu (*Mel depuratum*) juga dapat digunakan sebagai pelembap untuk membantu mempertahankan hidrasi kulit. Sifat madu yang higroskopis mampu memudahkan untuk menyerap air dari udara disekitarnya, sehingga dapat digunakan sebagai humektan. Selain itu madu juga mempertahankan jaringan epitel internal dan memperlancar sirkulasi yang mencegah kulit kering (Hazrina *et al.*, 2016).

Berdasarkan uraian di atas, penulis ingin melakukan penelitian tentang formulasi dan aktivitas masker gel *peel-off* yang terbuat dari ekstrak anggur laut (*Caulerpa racemosa*) dari Kepulauan Misool Raja Ampat dan kombinasi madu (*Mel depuratum*) sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ekstrak etanol anggur laut (*Caulerpa racemosa*) memiliki aktivitas antioksidan dan dapat diformulasikan sebagai masker gel *peel off* kombinasi madu.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Desain yang digunakan penelitian ini yaitu metode DPPH untuk pengujian antioksidan, desain selanjutnya yaitu *cycling test*. *Cycling test* adalah metode pengujian stabilitas dengan penyimpanan suhu yang berbeda dengan waktu tertentu sediaan akan diamati setelah setiap siklus perubahan fisiknya seperti organoleptis, homogenitas, pH, Viskositas, daya sebar an waktu kering. Penelitian ini dilakukan di laboratorium terpadu dan teknologi farmasetika Unimuda Sorong pada bulan agustus-oktober, populasi pada penelitian ini menggunakan anggur laut (*Caulerpa racemosa*) yang diambil secara acak di Misool Kabupaten Raja Ampat, sampel dalam penelitian ini yaitu anggur laut (*Caulerpa racemosa*), variabel bebas dalam penelitian ini ialah ekstrak anggur laut (*Caulerpa racemosa*) kombinasi mau dengan konsentrasi 0,75%, 1,5% dan 3%, variabel terikat dalam penelitian ini ialah pengujian antioksidan dan uji stabilitas fisik masker gel *peel off* ekstrak anggur laut (*Caulerpa racemosa*) dengan kombinasi madu (*Mel depuratum*) , variabel terkontrol adalah waktu dan tempat pengambilan anggur laut (*Caulerpa racemosa*). Hasil yang diperoleh dianalisis menggunakan uji paired T-test.

## HASIL

**Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Anggur Laut (*Caulerpa Racemosa*)**

| No           | Kandungan | Pereaksi   | Hasil Uji | Keterangan                   |
|--------------|-----------|------------|-----------|------------------------------|
| <b>Kimia</b> |           |            |           |                              |
| 1            | Alkaloid  | Mayer      | +         | Endapan berwarna putih       |
|              |           | Dragendorf | -         | Tidak terdapat endapan merah |

|   |            |                  |                             |                                        |
|---|------------|------------------|-----------------------------|----------------------------------------|
|   | Bouchardat | +                | Endapan berwarna merah bata |                                        |
| 2 | Flavonoid  | Timbal II Asetat | +                           | Endapan berwarna putih                 |
| 3 | Saponin    | Aquadest         | +                           | Terbentuk busa yang stabil             |
| 4 | Tanin      | FeCl3            | -                           | Tidak terdapat endapan hijau kehitaman |

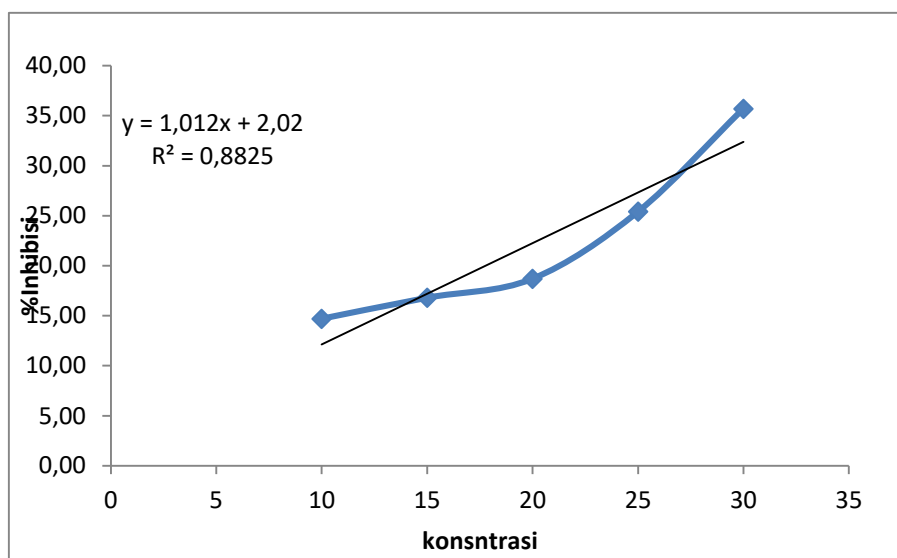
Keterangan : Hasil (+) positif mengandung senyawa metabolit sekunder, (-) negatif mengandung metabolit sekunder

**Tabel 2. Hasil Karakteristik Ekstrak Anggur Laut (*Caulerpa Racemosa*)**

| Parameter                              | Hasil parameter                                     |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Organoleptis: (Bentuk, Warna, dan Bau) | Kental dan hijau kehitaman, berbau khas Anggur Laut |
| Berat ekstrak                          | 07,64 g                                             |
| Rendemen                               | 1,521%                                              |
| Susut Pengering                        | 10%                                                 |
| Kadar air                              | -                                                   |

**Tabel 3. Hasil Pengujian Antioksidan Ekstrak Anggur Laut (*Caulerpa Racemosa*)**

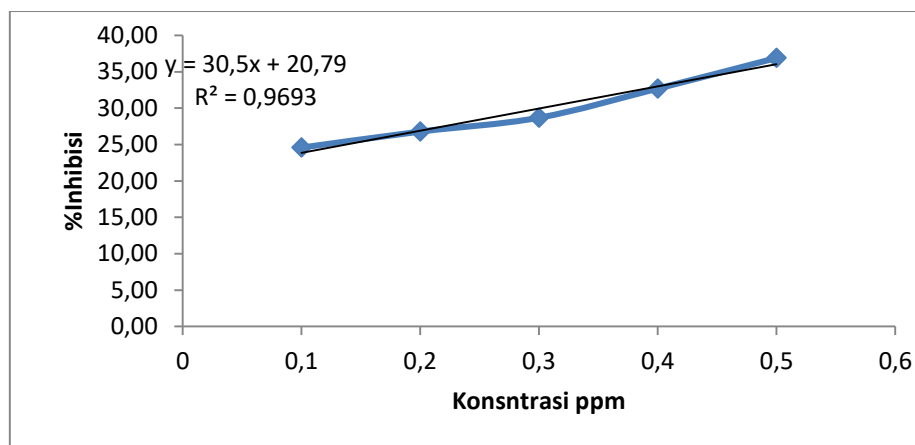
| Konsentrasi (ppm) | Absorbansi Rata-rata | % Inhibisi | IC <sub>50</sub> |
|-------------------|----------------------|------------|------------------|
| 10                | 0.440                | 14.70      |                  |
| 15                | 0.419                | 16.80      |                  |
| 20                | 0.400                | 18.70      | 47.41            |
| 25                | 0.333                | 25.40      |                  |
| 30                | 0.230                | 35.70      |                  |



**Gambar 1. Grafik Rata-rata Hubungan Inhibisi sampel dengan Konsentrasi**

**Tabel 4. Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Vitamin c**

| Konsentrasi (ppm) | Absorbansi | % Inhibisi | IC <sub>50</sub> |
|-------------------|------------|------------|------------------|
| 0,1               | 0.341      | 24.60      |                  |
| 0,2               | 0.319      | 26.80      |                  |
| 0,3               | 0.300      | 28.70      | 1.00             |
| 0,4               | 0.260      | 32.70      |                  |
| 0,5               | 0.218      | 36.90      |                  |



Gambar 2. Grafik Hubungan Antara %Inhibisi Vitamin C dengan Konsentrasi

Tabel 5. Pengamatan Organoleptis Sediaan Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Anggur Laut Kombinasi Madu

| Formula | Pengamatan                  |              |           |                             |              |           |
|---------|-----------------------------|--------------|-----------|-----------------------------|--------------|-----------|
|         | Sebelum <i>cycling test</i> |              |           | Sesudah <i>cycling test</i> |              |           |
|         | Warna                       | Bau          | Bentuk    | Warna                       | Bau          | Bentuk    |
| FI      | Hijau                       | Khas ekstrak | Semipadat | Hijau                       | Khas ekstrak | Semipadat |
| FII     | Hijau                       | Khas ekstrak | Semipadat | Hijau                       | Khas ekstrak | Semipadat |
| FIII    | Hijau                       | Khas ekstrak | Semipadat | Hijau                       | Khas ekstrak | Semipadat |
|         | Kehitaman                   |              |           | Kehitaman                   |              |           |

Keterangan : F1: Masker gel *peel off* ekstrak etanol anggur laut kombinasi madu dengan konsentrasi 0,75%  
 FII: Masker gel *peel off* ekstrak etanol anggur laut kombinasi madu dengan konsentrasi 1,5%  
 FIII: Masker gel *peel off* ekstrak etanol anggur laut kombinasi madu dengan konsentrasi 3%

Tabel 6. Pengamatan Uji Homogenitas Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Anggur Laut Kombinasi Madu

| Formula Gel | Pengamatan                  |                             |
|-------------|-----------------------------|-----------------------------|
|             | Sebelum <i>cycling test</i> | Sesudah <i>cycling test</i> |
| FI          | Homogen                     | Homogen                     |
| FII         | Homogen                     | Homogen                     |
| FIII        | Homogen                     | Homogen                     |

Keterangan : F1: Masker gel *peel off* ekstrak etanol anggur laut kombinasi madu dengan konsentrasi 0,75%  
 FII: Masker gel *peel off* ekstrak etanol anggur laut kombinasi madu dengan konsentrasi 1,5%  
 FIII: Masker gel *peel off* ekstrak etanol anggur laut kombinasi madu dengan konsentrasi 3%

Tabel 7. Hasil Pengamatan pH Sediaan Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Anggur Laut Kombinasi Madu

| Formula gel | Pengamatan                  |                             |                         |
|-------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------|
|             | Sebelum <i>cycling test</i> | Sesudah <i>cycling test</i> | Standar SNI 16-499-1996 |
| FI          | 6                           | 6                           |                         |
| FII         | 6                           | 6                           | 4,5-8                   |
| FIII        | 6                           | 6                           |                         |

Keterangan : F1: Masker gel *peel off* ekstrak etanol anggur laut kombinasi madu dengan konsentrasi 0,75%  
 FII: Masker gel *peel off* ekstrak etanol anggur laut kombinasi madu dengan konsentrasi 1,5%  
 FIII: Masker gel *peel off* ekstrak etanol anggur laut kombinasi madu dengan konsentrasi 3%

Tabel 8. Uji Iritasi terhadap Sukarelawan

| Pengamatan  | Sukarelawan |     |     |     |     |     |     |
|-------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|             | 1           | 2   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   |
| Kemerahan   | (-)         | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) |
| Gatal-gatal | (-)         | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) |

|                              |     |     |     |     |     |     |     |     |
|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Bengkak                      | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) |
| Keterangan : (+) : Kemerahan |     |     |     |     |     |     |     |     |
| (++) : Gatal                 |     |     |     |     |     |     |     |     |
| (+++): Bengkak               |     |     |     |     |     |     |     |     |
| (-) : Tidak ada iritasi      |     |     |     |     |     |     |     |     |

**Tabel 9. Hasil Uji Viskositas Masker Gel Peel Off Ekstrak Anggur Laut Kombinasi Madu**

| Pengamatan                                                                                              |                      |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| Formula                                                                                                 | Sebelum cycling test | Sesudah cycling test |
| FI 0,75%                                                                                                | 116.7                | 183.1                |
| FII 1,5%                                                                                                | 73.54                | 114.5                |
| FIII 3%                                                                                                 | 59.86                | 69.2                 |
| Keterangan : F1: Masker gel peel off ekstrak etanol anggur laut kombinasi madu dengan konsentrasi 0,75% |                      |                      |
| FII: Masker gel peel off ekstrak etanol anggur laut kombinasi madu dengan konsentrasi 1,5%              |                      |                      |
| FIII: Masker gel peel off ekstrak etanol anggur laut kombinasi madu dengan konsentrasi 3%               |                      |                      |

**Tabel 10. Uji Daya Sebar Masker Gel Peel Off Ekstrak Anggur Laut Kombinasi Madu**

| Pengamatan                                                                                              |                      |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| Formula                                                                                                 | Sebelum cycling test | Sesudah cycling test |
| FI 0,75%                                                                                                | 5.76                 | 6.48                 |
| FII 1,5%                                                                                                | 6.73                 | 6.80                 |
| FIII %                                                                                                  | 6.24                 | 6.94                 |
| Keterangan : F1: Masker gel peel off ekstrak etanol anggur laut kombinasi madu dengan konsentrasi 0,75% |                      |                      |
| FII: Masker gel peel off ekstrak etanol anggur laut kombinasi madu dengan konsentrasi 1,5%              |                      |                      |
| FIII: Masker gel peel off ekstrak etanol anggur laut kombinasi madu dengan konsentrasi 3%               |                      |                      |

**Tabel 11. Hasil Uji Waktu Kering Masker Gel Peel Off Ekstrak Anggur Laut Kombinasi Madu**

| Pengamatan                                                                                              |                      |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| Formula                                                                                                 | Sebelum cycling test | Sesudah cycling test |
| FI 0,75%                                                                                                | 7.8                  | 8.0                  |
| FII 1,5%                                                                                                | 6.8                  | 7.0                  |
| FIII %                                                                                                  | 7.0                  | 7.0                  |
| Keterangan : F1: Masker gel peel off ekstrak etanol anggur laut kombinasi madu dengan konsentrasi 0,75% |                      |                      |
| FII: Masker gel peel off ekstrak etanol anggur laut kombinasi madu dengan konsentrasi 1,5%              |                      |                      |
| FIII: Masker gel peel off ekstrak etanol anggur laut kombinasi madu dengan konsentrasi 3%               |                      |                      |

**Tabel 12. Hasil Uji Paired T-Tes**

| Pengujian                                                                                                               | Signifikansi | Interpretasi                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------|
| Viskositas                                                                                                              | .256         | Tidak ada perbedaan bermakna |
| Daya Sebar                                                                                                              | .102         | Tidak ada perbedaan bermakna |
| Waktu Kering                                                                                                            | .813         | Tidak ada perbedaan bermakna |
| Keterangan : Jika nilai $P < 0,05$ Terdapat perbedaan bermakna, Jika nilai $P > 0,05$ Tidak terdapat perbedaan bermakna |              |                              |

## PEMBAHASAN

### Hasil Uji Skrining Fitokimia Anggur Laut

Pada tabel 1 terdapat hasil uji skrining fitokimia Anggur laut yang terkandung dalam Anggur laut yaitu alkaloid, flavonoid dan saponin. Uji alkaloid menggunakan pereaksi mayer positif terkandung dalam anggur laut ditandai dengan terbentuknya endapan berwarna putih, uji alkaloid menggunakan pereaksi buchardat positif terkandung dalam Anggur laut ditandai dengan terbentuknya endapan berwarna merah bata, sedangkan uji alkaloid menggunakan dragendorff negatif terkandung dalam anggur laut ditandai dengan tidak terbentuknya endapan berwarna merah. Uji flavonoid menggunakan pereaksi timbal II asetat positif terkandung dalam anggur laut ditandai dengan terbentuk endapan berwarna putih. Uji saponin menggunakan pereaksi aquadest positif terkandung dalam anggur laut ditandai dengan terbentuknya busa.

Uji tanin menggunakan pereaksi F1 negatif terkandung dalam anggur laut ditandai dengan tidak terbentuknya larutan berwarna hijau kehitaman.

#### **Hasil Penentuan Rendemen Ekstrak Anggur Laut**

Ekstrak anggur laut diperoleh dengan proses ekstraksi maserasi. Pemilihan metode tanpa pemanasan hanya menggunakan polaritas pelarut untuk menarik senyawa aktif dan dapat diminimalisir rusaknya senyawa flavonoid dan tanin yang bersifat termolabil (Utami *et al.*, 2020). Serbuk Anggur laut sebanyak 502 gram dimaserasi dan didapatkan ekstrak sebanyak 07,64 gram sehingga nilai persen rendemen sebesar 1,521% . Rendemen ialah persentase berat produk yang dihasilkan dibagi dengan berat bahan awal. Nilai rendemen memiliki kaitan dengan banyak zat aktif yang dikandung, peningkatan nilai rendemen ekstrak maka kandungan senyawa yang tertarik semakin tinggi (Snuk *et al.*, 2020). Hasil rendemen yang baik dapat disebabkan penggunaan pelarut etanol 70% sesuai penelitian. Hasil rendemen dikarenakan pelarut 70% bersifat semipolar dimana flavonoid bersifat semipolar, alkaloid bersifat polar dan saponin bersifat polar (Yunita & Khodijah, 2020). Hasil perhitungan rendemen dapat dilihat pada tabel 2.

#### **Antioksidan**

Pada tabel 3 Kenaikan persen inhibisi setiap bertambahnya nilai konsentrasi, disebabkan adanya hubungan antara konsentrasi sampel dengan peningkatan peraman radikal bebas. Semakin tinggi konsentrasi sampel maka persen inhibisinya semakin besar. Hal ini sesuai penelitian yang dilakukan oleh Martiningsih *et al.*, (2016) bahwa sampel yang mengandung senyawa antioksidan semakin tinggi konsentrasi semakin banyak senyawa yang menyumbangkan elektron atau atom hirogenya kepada radikal bebas DPPH, yang turut menyebabkan pemudaran warna pada yang awalnya berwarna ungu tua, jika direaksikan dengan senyawa antioksidan dalam jumlah yang besar maka akan berubah warna menjadi kuning. Setiap konsentrasi ekstrak anggur laut dan pembanding vitamin C ditambahkan masing-masing DPPH, setelah itu di inkubasi selama 30 menit yaitu waktu optimal terjadinya reaksi antara radikal bebas DPPH dengan antioksidan yang terkandung dalam ekstrak. Inkubasi dilakukan dengan cara menyimpan sampel ditempat gelap tanpa adanya cahaya karena DPPH yang sensitif terhadap cahaya.

Hasil analisis ekstrak anggur laut menunjukkan aktivitas antioksidan dengan nilai I50 sbesar 47.41 µg/mL. Antioksidan senyawa uji dengan metode DPPH memiliki tingkat kekuatan antioksidan yang dapat dikategorikan dengan nilai IC50. Jika IC50 kurang dari 50 µg/mL tergolong antioksidan yang sangat kuat, IC50 50-100 µg/Ml tergolong kuat, IC50 100-150 µg/mL tergolong sedang, IC50 150-200 µg/mL tergolong lemah (Li'ani *et al.*, 2021). Ekstrak anggur laut memiliki aktivitas antioksidan yang tergolong sangat kuat karena memiliki nilai IC50 kurang dari 50 µg/mL. Pada tabel 4 menunjukkan bahwa hasil analisis larutan pembanding vitamin C memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC50 sebesar 1.00 µg/mL yang artinya tergolong memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat. Semakin besar konsentrasi larutan pembanding maka semakin kecil nilai absorbansi dan semakin besar nilai aktivitas antioksidan (Sari, 2023).

#### **Uji Stabilitas Masker Gel Peel Off Ekstrak Anggur Laut Kombinasi Madu**

Pengujian organoleptis dilakukan pengamatan secara visual pada sediaan dengan mengamati bentuk, warna dan bau dengan parameter yang baik yaitu berupa bentuk kental, berwarna bening atau transparan dan berbau khas basis (Istiana *et al.*, 2021). Hasil pengamatan pada formula dengan konsentrasi ekstrak anggur laut yang berubah didapatkan hasil bentuk sediaan masker gel *peel off* memiliki tekstur semisolid, aroma formula yang dibuat memiliki bau yang sama yaitu bau khas anggur laut, warna pada ke tiga formula memiliki warna yang sama hijau muda sampai dengan hijau kehitaman disebabkan karena



warna ekstrak anggur laut yang digunakan. Pengujian homogenitas bertujuan untuk mengamati keseragaman susunan gel yang dilihat dengan ada tidaknya butiran kasar tidak merata. Sediaan dikatakan homogen jika tidak adanya partikel yang tidak terampur dan warnanya merata (Istiana *et al.*, 2021). Hasil uji homogenitas formulasi masker gel *peel off* ekstrak anggur laut kombinasi madu didapatkan hasil yang homogen.

Pengujian iritasi bertujuan untuk melihat ada tidaknya efek samping yang muncul pada kulit pada saat penggunaan masker gel *peel off* seperti kemerahan gatal-gatal dan kulit kasar (Sujana., 2015). Dari hasil penelitian yang telah dilakukan memperlihatkan bahwa tidak ada gejala yang timbul seperti kemerahan, gatal-gatal, dan kulit kasar. Hal ini disebabkan oleh pH sediaan masker gel *peel off* ekstrak anggur laut kombinasi madu masuk ke alam rentang pH kulit sehingga aman untuk digunakan (Sujana., 2015). Pengujian pH bertujuan untuk melihat pH sediaan sesuai dengan pH pada kulit manusia agar tidak iritasi kulit tanpa menyebabkan iritasi atau kulit kering. (Istiana *et al.*, 2021). Hasil uji pH dapat dilihat pada tabel 7. Parameter standar pH yang disyaratkan SNI 163-499-1996 antara 4,5-8,0. Hasil uji pH formula sediaan masker gel *peel off* ekstrak anggur laut menggunakan kertas lakmus dan mendapatkan hasil pH 6 untuk ketiga formula masih memenuhi standar range pH kulit manusia.

Pengujian Viskositas diukur menggunakan Viskometer Brookfield spindel nomor 4 pada kecepatan 0 rpm. Viskositas sediaan dapat berpengaruh terhadap kemudahan pengaplikasian sediaan pada kulit (Setiyadi & Qonita, 2020). Dapat dilihat pada tabel 9 nilai viskositas ketiga formula mengalami kenaikan dari hari ke-0 sampai hari ke-12. Suhu yang rendah dapat menyebabkan rangkaian polimer menyusut sehingga nilai viskositas meningkat. Sebaliknya suhu yang tinggi dapat menyebabkan rangkaian polimer membebaskan suatu gulungan berbentuk bola sehingga nilai viskositas menurun (Mursyi AM., 2017). Pengujian Daya Sebar untuk melihat seberapa mudah gel menyebar di kulit (Widyawati L., 2017) Hasil pengujian daya sebar dapat dilihat pada tabel 10. Sebelum dilakukan *cycling test* dihasilkan nilai daya sebar pada formula I sebesar 5,7 cm, formula II sebesar 6,7 cm, formula III sebesar 6,2 cm. Kemudian setelah dilakukan *cycling test* nilai daya sebar Formula I sebesar 6,4 cm, formula II sebesar 6,8 cm, formula III sebesar 6,9 cm. dari hasil pengujian tersebut dapat dilihat terdapat perbedaan nilai daya sebar pada tiap formula. Hal ini dapat disebabkan karena nilai viskositas yang meningkat maka akan menurunkan nilai daya sebar (Kusuma TM *et al.*, 2018).

Pengujian Waktu Kering bertujuan untuk mengetahui waktu yang diperlukan sediaan untuk kering dan membentuk lapisan film. Waktu kering masker gel *peel off* idealnya tidak lebih dari 30 menit (Istiana *et al.*, 2021). Hasil uji waktu kering dapat dilihat pada tabel 11 menunjukkan sebelum dilakukan *cycling test* formula I selama 7,8 menit, formula II selama 6,8 menit, formula III selama 7 menit. Setelah dilakukan *cycling test* formula I selama 8 menit, formula II selama 7 menit, formula III selama 7 menit. Hal ini disebabkan karena Na CMC menyerap pelarut untuk membentuk basis yang menahan cairan dan menghasilkan cairan yang kompak, menyebabkan semakin lama waktu kering suatu sediaan (Hidayati *et al.*, 2019). Pengujian paired sampel T-Test bertujuan untuk mengetahui ada dan tidaknya perbedaan yang signifikan dari sebelum *cycling test* dan sesudah *cycling test* (Rahayu *et al.*, 2016). Hasil analisis paired sampel t-test dapat dilihat pada tabel 12 analisis yang dilakukan didapatkan hasil yaitu viskositas .256, daya sebar .102, dan waktu kering .813, jika ( $p > 0,05$ ) maka hasil sampel sediaan masker gel *peel off* ekstrak anggur laut kombinasi madu tidak ada perbedaan signifikan.

## KESIMPULAN

Ekstrak anggur laut (*Caulerpa racemosa*) memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC50 untuk FI, FII, dan FIII memiliki nilai dibawah IC50 sebesar 47.41 yang termasuk dalam

kategori antioksidan yang sangat kuat. Masker gel *peel off* ekstrak Anggur laur (*Caulerpa racemosa*) Kombinasi Madu (*Mel depuratum*) yang meliputi pengujian stabilitas organoleptis, homogenitas, pH, uji iritasi, dari sebelum *cycling test* dan sesudah *cycling test* memiliki hasil yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia. . Sedangkan hasil uji viskositas, Daya Sebar, dan waktu kering analisis menggunakan paired sampel t-test Hasil analisis paired sampel t-test yang dilakukan didapatkan hasil yaitu viskositas .256, daya sebar .102, dan waktu kering .813, jika ( $p>0,05$ ) maka hasil sampel sediaan masker gel *peel off* ekstrak anggur laut kombinasi madu tidak ada perbedaan signifikan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada pembimbing, Fakultas Sains Terapan Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong berkat dukungan baik dalam bentuk materi dan non materi sehingga penelitian ini dapat terlaksana.

## DAFTAR PUSTAKA

- Febrianti N. Wahyuningsih R. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Berbagai Buah Tropik Dengan Metode Ferrous Ion Chelating. Pros Symbion (Symposium Biol Educ. 2016;629-34
- Grace, F. X., C. Darsika, K. V. Sowmya, K. Suganya, and S. Shanmuganathan. 2015. Preparation and Evaluation of Herbal *Peel off* Face Mask. *American Journal of PharmTech Research*. (5): 33-336
- Hazrina, H., Omar, S. S. S., & Awadh, A. I. (2016). Honey, a Gift from Nature To Health and Beauty: A Review. *British Journal of Pharmacy*, 1(1), 46-54. <https://doi.org/10.5920/bjpharm.2016.05>
- Hidayati, N., Widhiastuti, N., & Sutaryono. (2019). Optimasi formula masker gel *peel off* ekstrak buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff). Boerl dengan variasi PVA dan HPMC menggunakan metode simplex lattice design. *CERATA Jurnal Ilmu Farmasi*, 10(1), 25-33.
- Istiana, N. Y., Fitriani, N., & Prasetya, F. (2021). Optimasi Basis Masker Gel *Peel off* dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Masker Gel *Peel off* dari Ekstrak Daun Sirih Hitam (*Piper betle* L. VAR. NIGRA). *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences, April 2021*, 135-138. <https://doi.org/10.25026/mpc.v13i1.456%0A1>.
- Kusuma, T. M., Azela, M., Dianita, P. S., & Syifa, N. (2018). View of Pengaruh Variasi Jenis Dan Konsentrasi Eling Agent Terhadap Sifat Fisik L Hidrokortison. *Jurnal Farmasi Sains Dan Praktis*, IV(1), 44-49. <https://journal.unimma.ac.id/index.php/pharmacy/article/view/2589/1373>.
- Martiningsih NW, Widana G, Kristiyanti P. 2016. Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Matoa (*Pometia pinnata*. Spp) dengan Metode DPPH. *Prosiding Seminar Nasional MIPA, FMIPA Undiksha*, 332-338
- Meigaria, Komang Mirah, I Wayan Mudianta, and NI Wayan Martiningsih. 2016. Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Aseton Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) *Jurnal Wahana Matematika dan Sains* 10(2): 1-11.
- Mursyid, A. M. (2017). Evaluasi Stabilitas Fisik dan Profil Difusi Sediaan Gel (Minyak Zaitun). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 4(1), pp. 205-2011
- Rahayu, T., Fudholi, A., & Fitria, A. (2016). Optimasi Formulasi Gel Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana Tabacum*) Dengan Variasi Kadar Karbopol 940 Dan Tea Menggunakan Metode Simplex Lattice Design (Sld). *Journal Ilmiah Farmasi*, 12(1), 22-34. <https://doi.org/10.2885/jif.voll2.iss1.art3>



- Rahman, P., Pato, U., dan Harun, N. (2016). Pemanfaatan buah pedada (*Sonneratia caseolaris*) dan buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dalam pembuatan *fruit leather*. *Jurnal Program Studi Teknologi Hasil Pertanian. Jurusan Tekonologi Hasil Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Riau Pekanbaru*, 3(2): 1-15
- Rusli, A., MetusalachTahir, M.M., Salangke, & Syamsuar. 2016. Analysis of Bioactive Compounds of *Caulerpa racemosa*, *Sargassum* sp., and *Gracilaria verrucosa* Using Different Solvents. *Jurnal Teknologi*, 78(2):15-19.
- Sari, A. N. Antioksidan Alternatif Untuk Menangkal Bahaya Radikal Bebas Pada Kulit. *Elkawanie J. Islam . Sci. Technol.* 1, 63-68 (2015).
- Syarifah, R. S., Mulyanti, D., & Gadri, A. (2015). Formulasi Sediaan Masker Gel *Peel off* Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papay* L.) sebagai Antijerawat dan Uji Aktivitas Antibakteri *Propionibacterium Acnes*. *Prosiding Penelitian SPeSIA Unisba 2015*. 662-670
- Setiyadi, G., & Qnitah, A. (2020). Optimasi Masker Gel *Peel off* Ekstrak Etanolik Daun Sirih (Piper Betle L: <https://doi.org/10.23917/pharmacon.v17i2.11976>
- Simanjuntak, K., 2012, *Peran Antioksidan Flavonoid dalam Meningkatkan Kesehatan*, Jakarta, Bina WIDYA, volume 23 Nomor 3, Edisi April 2012, 135-140
- Sulastri, A., & Chaerunnisa, A. Y. (2017). Formulasi Masker Gel *Peel off* Untuk Perawatan Kulit Wajah. *Farmaka*, 4(3), 1-12.
- Utami, N. F., Nurdyanty. S. M., Sutanto, & Suhendar, U. (2020). Pengaruh Berbagai Metode Ekstraksi Pada Penentuan Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Iler (*Plectranthus scutellarioides*). *Fitofarmaka: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 10(1), 76-83. <https://doi.org/10.33751/jf.v10i1.2069>
- Widyawati, L., Mustariani, A.A.B., Purnafitriah, E. Formulasi Sediaan Gel Hand Sanitizer Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona Muricata* Linn) Sebagai Antibakteri Terhadap *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal Farmasetis*, 6(2); 47-57; 2017 19.
- Yunita, E., Fatimah, S., Yulianto, D., Trikuncahyo, V., Khodijah, Z. 2019. Potensi Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.) Sebagai Alternatif Antiinflamasi: Studi In Silico. *Jurnal Kefarmasian Akfarindo*. 4(2): 42-50.