

Karakteristik Masker *Peel Off* Ekstrak Etanol Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca*) Yang Difortifikasi Rumput Laut (*Kappaphycus Alvarezii*) Sebagai Agen Antioksidan

Liska Gintulangi¹, Asri Silvana Naiu², Nikmawatisusanti Yusuf³

Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan ¹

Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Negeri Gorontalo^{2,3}

Email: liskagintulangi825@gmail.com

Abstrak

Masker peel off merupakan jenis masker wajah yang memiliki keunggulan dalam penggunaannya serta dapat membantu memperbaiki dan merawat kulit wajah akibat radikal bebas. Penelitian ini bertujuan menganalisis formula terbaik serta karakteristik masker peel off berbahan ekstrak etanol kulit buah pisang kepok yang difortifikasi bubur rumput laut. Perlakuan yang digunakan pada penelitian ini adalah fortifikasi bubur rumput laut dengan 4 taraf perlakuan dan 2 kali ulangan yaitu F0 (tanpa bubur rumput laut), F1 (15 gr bubur rumput laut), F2 (20 gr bubur rumput laut) dan F3 (25 gr bubur rumput laut). Parameter yang di uji yaitu aktivitas antioksidan dan homogenitas yang dianalisis secara deskriptif; viskositas, pH, daya sebar, daya lekat, waktu mengering dirancang dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan dianalisis menggunakan ANOVA; organoleptik dirancang dengan Kruskal-wallis, dianalisis K-Independent dan diuji lanjut Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua perlakuan yang menggunakan rumput laut memiliki aktivitas antioksidan paling kuat pada formula F3 yaitu 73,56 ppm, nilai viskositas 4250 cps, pH 4,50 memenuhi syarat SNI, daya sebar 5,82 cm, daya lekat 11,82 detik, waktu mengering 26,19 menit serta memiliki organoleptik aroma, warna dan tekstur yang disukai panelis.

Kata Kunci: DPPH, Ekstraksi, Limbah kulit pisang, Masker wajah peel off.

Abstract

Peel off mask is type of facial mask that has advantages in its use and can help repair and treat facial skin due to free radicals. The research aims to analyze the best formula and characteristics of peel off mask made from ethanol extract of banana peel fortified with seaweed pulp. The treatment used in this research is a fortification of seaweed pulp with 4 levels of treatment and 2 replications, including F0 (without seaweed pulp), F1 (15g of seaweed pulp), F2 (20g of seaweed pulp), and F3 (25g of seaweed pulp). Meanwhile, the parameters tested are antioxidant activity and homogeneity which are analyzed descriptively, viscosity, pH, dispersion, adhesion, and drying time which are designed using Completely Randomized Design (CRD) and analyzed using ANOVA; organoleptic is designed with Kruskal-wallis and analyzed through K-Independent and continued with Duncan's test. The research findings reveal that all treatments using seaweed indicate the strongest antioxidant activity in formula F3 for 74.56 ppm, viscosity value is 4250 cps, pH is 4.50 which fulfills SNI requirement, dispersion is 5.82 cm, adhesion is 11.82 seconds, drying time is 26.19 minutes and has organoleptic aroma, color, and texture preferred by panelists.

Keywords: DPPH, Extraction, Banana peel waste, peel off facial mask

PENDAHULUAN

Kulit merupakan salah satu jaringan pelindung tubuh yang akan mengalami proses penuaan seiring dengan bertambahnya usia (Intan *et al.*, 2021). Berbagai faktor yang dapat menyebabkan penuaan dini seperti: genetik, gaya hidup, lingkungan dan pengaruh radikal bebas. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan menggunakan perawatan kulit (*skin care*) secara topikal yang mengandung antioksidan (Bartosz & Bartosz, 2014). Penggunaan senyawa antioksidan secara topikal dapat memberikan perlindungan terhadap membran sel dan mencegah stres oksidatif pada jaringan tubuh dengan menetralkan molekul *singlet* oksigen yang tergolong sebagai radikal bebas (Stone & Smith, 2004).

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi dengan mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif. Senyawa-senyawa yang mempunyai potensi sebagai antioksidan yaitu flavonoid, fenolik dan alkaloid (Atta-Ur-Rahman & Choudhary 2005). Masker *peel off* merupakan jenis masker wajah yang memiliki keunggulan yaitu, mudah dilepas dan diangkat seperti selaput elastis (Rahmawanty *et al.*, 2015). Beberapa bahan alami yang dapat diformulasikan ke dalam masker *peel off* yaitu rumput laut dan kulit buah pisang kepok.

Muawanah *et al.*, (2016) menyebutkan bahwa *K.alvarezii* memiliki aktivitas antioksidan yang tergolong kuat yaitu sebesar 72,49 ppm. Senyawa antioksidan yang didapat dari rumput laut merupakan senyawa yang penting dalam melindungi sel-sel kulit dari radikal bebas. Latah *et al.*, (2017) menyebutkan bahwa rumput laut memiliki kandungan air, mineral, protein, magnesium dan vitamin C yang dapat membantu metabolisme kulit serta kandungan senyawa aktif seperti flavonoid, steroid, ripertenoid, saponin, alkaloid dan fenol yang baik untuk kulit.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Luthfiyana *et al.*, (2019) pembuatan masker *peel off* dengan konsentrasi rumput laut 10%, 15% dan 20% menunjukkan bahwa pada konsentrasi 20% memiliki aktivitas antioksidan sedang dengan nilai $IC_{50} > 137,35 \mu\text{g/mL}$, serta memiliki homogenitas, viskositas, pH dan waktu mengering yang memenuhi standar untuk dijadikan bahan dasar pembuatan masker.

Kulit buah pisang merupakan bahan buangan atau limbah yang jumlahnya cukup banyak. Kulit pisang hanya dijadikan sebagai limbah organik atau sebagai pakan ternak seperti kambing, sapi dan kerbau. Menurut Atun *et al.*, (2010) kulit buah pisang yang berwarna kuning kaya akan senyawa flavonoid maupun senyawa fenolik. Berdasarkan penelitian Someya *et al.*, (2002) dalam Pane (2013), jumlah kandungan antioksidan pada kulit pisang lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan antioksidan pada buahnya.

Penggunaan bahan-bahan alami sebagai bahan baku masker wajah sudah banyak dilakukan, namun pemanfaatan rumput laut dan kulit buah pisang kepok sebagai masker wajah belum dilaporkan. Sehingga dilakukan penelitian terhadap karakteristik masker *peel off* dari rumput (*K.alvarezii*) dengan penambahan ekstrak kulit buah pisang kepok kuning (matang) sebagai antioksidan.

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, maka penelitian ini bertujuan untuk menentukan formula terbaik serta menganalisis karakteristik masker *peel off* ekstrak etanol kulit buah pisang kepok yang difortifikasi dengan rumput laut.

METODE

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yakni peralatan gelas, pinset, label (borneo), alat tulis menulis (ATM), *hot plate* (Thermo Scientific Cimarec), batang pengaduk, spatula, gunting, pisau, toples maserasi, blender (miyako), sarung tangan plastic (glovy), kapas, kertas saring, grinder, cawan, loyang, timbangan analitik (Ohaus), cawan, tissue (Nice), kaca preparat, corong *buchner*, aluminium foil (Extra

thick), *stopwatch*, pH meter (Hanna meter), viscometer Brookfield (Lv Spindle), sentrifugasi (Heraeus megafuge 8R), evaporator (IKA RV 10), spektrofotometer (orion aquamate).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yakni rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) yang berasal dari desa Mootinelo Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara, kulit buah pisang kepok kuning (matang) (*Musa paradisiaca L*) yang diperoleh dari Kelurahan Liluwo. Bahan-bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *polyvinyl alcohol* (PVA) (merck), *hydroxypropyl methyl cellulose* (HMPC) (merck), metil paraben (merck), methanol 98%, etanol 96%, larutan DPPH 0,1 mm, madu dan aquades.

Prosedur Penelitian

1. Pembuatan Bubur Rumput Laut

Pembuatan bubur rumput laut mengacu pada (Ariyani & Fitriyono, 2011) yang telah dimodifikasi. Rumput laut kering terlebih dahulu direndam menggunakan air cucian beras selama 72 jam dengan penggantian air setiap 2 kali sehari. Rumput laut kemudian dibersihkan dari kotoran yang menempel. Selanjutnya, rumput laut dihomogenkan dengan aquades dengan perbandingan (1:1), hingga membentuk bubur.

2. Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Kepok

Ekstrak etanol kulit buah pisang kepok ini mengacu pada penelitian (Hasma & Winda, 2019). Kulit buah pisang dicuci menggunakan air mengalir, kemudian ditiriskan, dikesilkan ukuran, dan dijemur dibawah sinar matahari selama 4 hari sampai kering. Kulit buah pisang yang sudah kering kemudian dihaluskan. Simplisia kemudian di timbang sebanyak 1000 gr dan dimasukkan ke dalam wadah maserasi dengan 2L pelarut etanol. Wadah ditutup rapat dan didiamkan selama 3 x 24 jam dengan sesekali diaduk untuk mendapatkan ekstraknya. Setelah itu ekstrak kulit buah pisang disaring untuk dipisahkan dari ampasnya melalui proses penyaringan akan dihasilkan ekstrak jernih. Ekstrak cair yang dihasilkan akan evaporasi pada putaran 120 rpm dan suhu 400C selama 8 jam untuk mendapatkan ekstrak kental.

3. Pembuatan Masker *Peel Off*

Proses pembuatan masker peel off mengacu pada penelitian (Luthfiyana et al., 2019) dengan modifikasi. Tahapan awal dimulai dengan menyiapkan semua bahan yang akan ditimbang, selanjutnya bahan ditimbang sesuai jumlah yang sudah ditentukan. Kemudian PVA and HPMC masing-masing dilarutkan di atas hote plate dengan suhu 2200C hingga homogen. Selanjutnya PVA dan HPMC dicampur dan ditambahkan metil paraben yang sudah dilarutkan dan diaduk. Setelah bahan homogen ditambahkan bahan aktif rumput laut 15gr, 20gr dan 25gr kemudian ditambahkan bahan tambahan lain seperti madu dan ekstrak etanol kulit pisang kepok dan di aduk kembali hingga homogen.

Prosedur Pengujian

1. Antioksidan

Pengujian antioksidan pada masker peel off menggunakan metode DPPH mengacu pada (Purwanto et al., 2017). Masing-masing sampel sebanyak 1 gr dilarutkan dalam methanol 10 ml diaduk hingga homogen dan dimasukkan ke dalam sentrifus selama 15 menit. Sampel kemudian dimasukkan dalam gelas ukur dengan konsentrasi 5 ppm, 6 ppm, 7 ppm, 8 ppm, 9 ppm dan ditambahkan methanol 10 ml selama 5 menit hingga homogen. Setelah homogen larutan dimasukkan ke dalam beaker glass lainnya sebanyak 2 ml yang ditambahkan larutan DPPH sebanyak 2 ml dan didiamkan ditempat gelap, ukur serapannya dengan spektrofotometri Uv-Vis pada panjang gelombang maksimum DPPH. Aktivitas antioksidan sampel oleh besarnya hambatan serapan radikal DPPH dapat diketahui melalui perhitungan persentase inhibisi serapan DPPH dengan menggunakan rumus:

$$\%Inhibis = \frac{\text{Absorbansi Blanko} - \text{Absorbansi Sampel}}{\text{Absorbansi Blanko}} \times 100\%$$

Aktivitas antioksidan ditentukan dengan menggunakan nilai IC50 (Inhibition concentration 50%). IC50 adalah bilangan yang menunjukkan konsentrasi ekstrak yang mampu menghambat aktivitas suatu radikal sebesar 50%. Nilai IC50 masing-masing konsentrasi sampel dihitung dengan menggunakan rumus persamaan regresi linier. Menurut Prasetya et al., (2015) bentuk matematis dari analisis linear yaitu:

$$Y = a + bx$$

2. Viskositas

Uji viskositas masker gel peel off dilakukan dengan memasukkan sediaan pada *beaker glass* sebanyak 50 ml dan ditambahkan aquades dan dihomogenkan. Selanjutnya spindel dicelupkan ke dalam wadah sampel yang telah homogen hingga tanda batas. Nilai cPs yang muncul pada monitor akan dicatat sebagai nilai viskositas (Sholikhah & Apriyanti, 2020)

3. pH

A lat terlebih dahulu dikalibrasi dengan menggunakan larutan dapar standar netral (pH 7,01), larutan dapar pH basa (pH 10,01) dan larutan dapar pH asam (pH 4,01) hingga alat menunjukkan harga pH tersebut. Kemudian elektroda dicuci dengan aquades lalu dikeringkan dengan tisu. Sebanyak 50 gr sediaan dilarutkan dalam beaker glass dengan 100 ml aquadest. Kemudian elektroda dicelupkan dalam larutan tersebut, biarkan alat menunjukkan harga pH sampai konstan. Angka yang ditunjukkan pH meter merupakan pH sediaan. Penentuan pH dilakukan dua kali pada sediaan terhadap masing-masing konsentrasi (Sulastri et al., 2016)

4. Daya Sebar

Pengujian daya sebar masker dilakukan dengan menimbang sediaan sebanyak 0,5 gram, selanjutnya sediaan diletakkan di atas kaca preparat ukuran 10 cm x 10 cm dan diberi beban 0,50,100 dan 150 g dan dibiarkan selama 1 menit. Diameter sebaran masker gel *peel off* dicatat tiap kali beban diubah. Syarat daya sebar 5-7 cm (Sulastri et al., 2016)

5. Daya Lekat

Pengujian daya lekat dilakukan dengan menimbang sediaan sebanyak 0,5 gr, kemudian sampel diletakkan di atas kaca preparat ukuran 10 cm x 10 cm dan diberi beban 1 kg selama 5 menit. Selanjutnya kaca preparate diangkat dan dicatat waktu yang dibutuhkan kaca untuk jatuh (Pratasik et al., 2019)

6. Waktu Mengering

Pengujian ini dilakukan pada punggung telapak tangan yang diolesi masker gel *peel off* sebanyak 1 gram dengan luas area pengolesan 2,5 cm x 2,5 cm. kemudian dicatat waktu yang dibutuhkan masker gel *peel off* dari awal pemakaian hingga mengering yang ditandai dengan terbentuknya lapisan elastis dan kering. Adapun syarat sediaan waktu mengering adalah 15-30 menit (Andini et al., 2017)

7. Homogenitas

Uji homogenitas masker gel *peel off* menggunakan objek kaca yang bersih dan kering, sebanyak 1 gram sediaan masker dioleskan pada kaca kemudian ditutup dengan kaca preparat. Masker akan menunjukkan susunan yang homogen apabila tidak terlihat adanya butiran kasar, tekstur tampak rata dan tidak menggumpal (Luthfiyana et al., 2019).

8. Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan atau kelayakan suatu produk agar dapat diterima oleh konsumen.

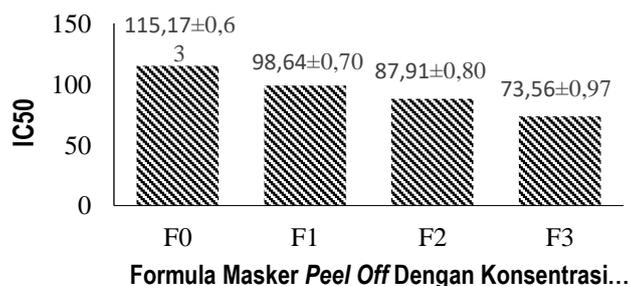
Analisis Data

Pengujian dilakukan dengan 4 taraf perlakuan 2 kali ulangan. Data pengujian Antioksidan dan homogenitas dianalisis secara deskriptif, viskositas, pH, daya sebar, daya lekat dan waktu mengering dirancang menggunakan RAL dan dianalisis menggunakan ANOVA serta uji organoleptic dirancang menggunakan Kruskal-Wallis dan dianalisis menggunakan statistic non parametik K Indenpenden. Data diolah menggunakan software Microsoft Excel dan SPSS versi 24.0

PEMBAHASAN

Antioksidan

Konsentrasi senyawa penghambat radikal bebas dalam masker *peel off* berkisar antara 73,56-115,17 ppm sehingga dapat dinyatakan bahwa aktivitas antioksidannya dalam kategori sedang (115,17 ppm) – kuat (73,56 ppm). Histogram nilai antioksidan dapat dilihat pada Gambar 1. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa fortifikasi bubuk rumput laut memiliki kemampuan menghambat senyawa radikal bebas. Hal ini ditunjukkan dengan semakin meningkatnya bubuk rumput laut dalam formula masker *peel off* menghasilkan senyawa penghambat radikal bebas yang semakin kuat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Amelia & Tanod, (2016) bahwa *K.alvarezii* mengandung senyawa fenolik yang memiliki aktivitas antioksidan tinggi. Formula F0 (tanpa bubuk rumput) memiliki aktivitas antioksidan dengan kategori sedang, perlakuan ini tanpa bubuk rumput laut hanya mengandung ekstrak etanol kulit buah pisang kepek. Ekstrak etanol kulit buah pisang kepek mengandung senyawa saponin, flavonoid dan triterpenoid yang berfungsi sebagai antioksidan. Ulfa *et al.*, (2020) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa kulit buah pisang kepek yang dilarutkan dengan etanol 96% teridentifikasi senyawa flavonoid, saponin dan triterpenoid yang dapat menghambat radikal bebas sebesar 137,78 ppm pada kategori sedang. Histogram nilai antioksidan dapat dilihat pada Gambar 1.

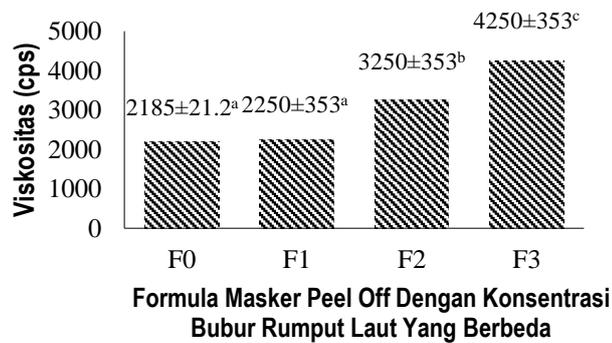


Gambar 1. Konsentrasi Senyawa Penghambat Radikal Bebas

Rahman *et al.*, (2014) menyatakan bahwa semakin kecil nilai IC₅₀ yang didapatkan maka semakin tinggi aktivitas antioksidan masker *peel off*, sehingga semakin banyak konsentrasi bubuk rumput laut yang digunakan maka penghambatan radikal bebas semakin tinggi. menurut (Suleman *et al.*, 2022) sediaan akan dikatakan memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat jika memiliki nilai IC₅₀ <50, kuat 50-100, sedang 100-150, lemah 150-200 dan sangat lemah memiliki nilai IC₅₀ >200.

Viskositas

Nilai viskositas masker *peel off* berkisar antara 2185 cps hingga 4250 cps. Berdasarkan hasil uji ANOVA fortifikasi bubuk rumput laut dalam formula masker *peel off* memberikan pengaruh nyata terhadap nilai viskositas ($p < 0,05$). Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan viskositas pada formula F0 tidak berbeda nyata dengan formula F1, namun berbeda nyata dengan formula F2 dan F3. Histogram nilai viskositas dapat dilihat pada Gambar 2.



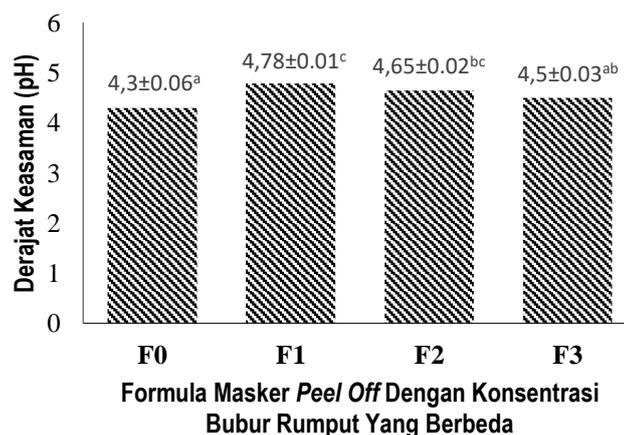
Gambar 2. Viskositas Masker Peel Off

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai viskositas telah sesuai standar SNI 16-4399-1996 yaitu 2000-50000 cp. Menurut Marseno et al., (2010) semakin tinggi konsentrasi bubuk rumput laut yang digunakan maka viskositas yang dihasilkan semakin tinggi. Hal ini sejalan dengan pernyataan Saputra et al., (2021) bahwa bubuk rumput laut *k.alvarezii* berfungsi sebagai stabilizer, pengental dan pengemulsi sehingga semakin banyak bubuk rumput laut yang digunakan maka nilai viskositas yang dihasilkan semakin tinggi.

Viskositas pada formula F0 juga dipengaruhi oleh ekstrak kulit pisang kepok karena mengandung senyawa pektin. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dewi et al., (2014) bahwa kulit buah pisang kepok terdapat senyawa pektin yang dimanfaatkan sebagai bahan penstabil (stabilizer) serta berfungsi sebagai bahan pengental. Nurhayati et al., (2016) melaporkan bahwa pektin dalam pisang kepok dimanfaatkan sebagai viskositas, tekstur dan stabilitas. Tunggal & Hendrawati, (2015) menyebutkan bahwa proses pembentukan gel juga dipengaruhi oleh jumlah kandungan air yang digunakan dalam pembuatan masker, semakin sedikit kandungan air yang digunakan dalam pembuatan masker peel off maka nilai viskositas yang dihasilkan semakin tinggi.

pH

Nilai pH masker peel off berkisar antara 4.30 hingga 4.78. Berdasarkan hasil uji ANOVA fortifikasi bubuk rumput laut dalam formula masker peel off memberikan pengaruh nyata ($p < 0,05$) pada nilai pH. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan pH pada formula F0 tidak berbeda nyata dengan formula F3, namun berbeda nyata dengan formula F1 dan F2, sedangkan F1 tidak berbeda nyata dengan formula F2 namun berbeda nyata dengan F3. Histogram nilai pH dapat dilihat pada Gambar 3.



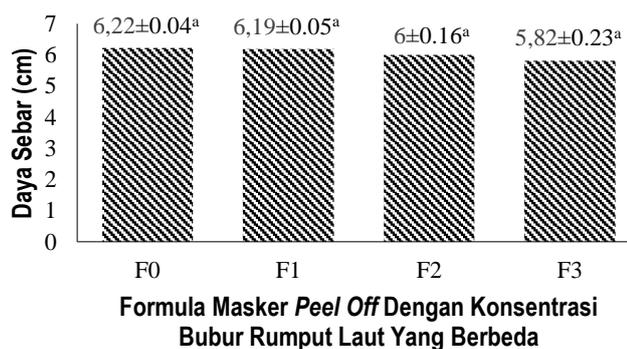
Gambar 3. Derajat Keasaman (pH) Masker Peel Off

Erjanan et al., (2017) menyatakan bahwa karaginan *K.alvarezii* memiliki pH berkisar antara 8,00-8,18 yang bersifat basa, sifat basa ini yang dapat meningkatkan nilai pH masker. Namun menurut Baroroh, (2017) fenol bersifat asam karena terjadi penstabilan ion fenoksida yaitu ion yang terbentuk setelah fenol kehilangan/mendonorkan atom Hidrogen. Aminah et al., (2021) juga menyebutkan bahwa rumput laut *K.alvarezii* mengandung senyawa flavonoid, seperti catechin (gallic acid, galloyl catechin, epigallocatechin gallate), asam galat, flavonol, flavonol glycosides, caffeic acid, hesperidin dan myricetin.

Nilai pH yang dihasilkan oleh formula F1, F2 dan F3 berada pada batas terendah yang disyaratkan, hal ini diduga karena adanya senyawa flavonoid (Gambar 9) yang terkandung dalam bubuk rumput laut. Senyawa-senyawa flavonoid yang terdapat dalam rumput laut ini mengandung banyak ion H yang bersifat asam sehingga dapat menurunkan nilai pH masker peel off. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pH pada formula F0 tidak memenuhi standar SNI 16-4399-1996 yaitu 4,5-8,0. Menurut Tranggono & Latifah (2007) pH yang dihasilkan oleh sediaan topikal harus sesuai dengan pH kulit yang berkisar antara 4,5-6,5. Rendahnya pH yang dihasilkan pada formula F0 diduga disebabkan oleh ekstrak etanol kulit pisang kepok. Hal ini sesuai pernyataan Amelia & Tanod, (2016) bahwa kulit pisang kepok mengandung senyawa pektin, dimana senyawa pektin ini merupakan polisakarida kompleks yang bersifat asam.

Daya Sebar

Nilai daya sebar masker peel off berkisar antara 5,82 cm hingga 6,19 cm. Berdasarkan hasil uji ANOVA fortifikasi bubuk rumput laut dalam formula masker peel off tidak memberikan pengaruh nyata terhadap nilai daya sebar masker ($p>0,05$). Histogram nilai daya sebar dapat dilihat pada Gambar 4. Perbedaan yang tidak nyata terhadap daya sebar disebabkan oleh sedikitnya perbedaan jumlah fortifikasi bubuk rumput laut pada setiap taraf perlakuan masker peel off.



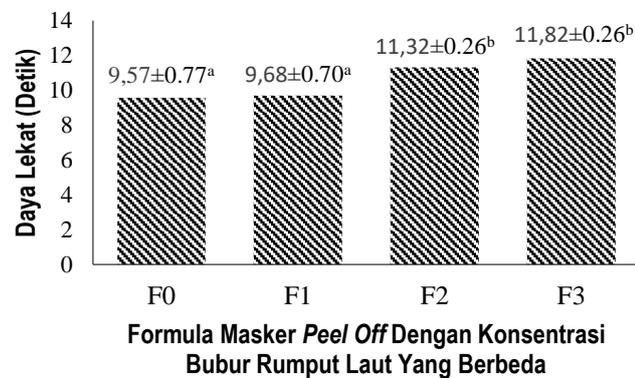
Gambar 4. Daya Sebar Masker Peel Off

Menurut Rompis et al., (2019) masker peel off dikatakan baik jika nilai daya sebar berkisar antara 5-7 cm. Rentang daya sebar masker peel off 5-7 cm tergolong gel semi cair, hal ini membuat masker peel off mudah diaplikasikan tanpa menggunakan tekanan yang besar. Nilai daya sebar berbanding terbalik dengan nilai viskositas, semakin tinggi daya sebar yang dihasilkan maka nilai viskositas semakin rendah. Pratama & Zulkarnain, (2015) menyatakan bahwa semakin besar daya sebar masker peel off, maka semakin luas permukaan kulit yang kontak dengan masker peel off ketika diaplikasikan, sehingga zat aktif yang terkandung dalam masker peel off dapat terdistribusi dengan optimal.

Daya Lekat

Berdasarkan uji ANOVA fortifikasi bubuk rumput laut dalam formula masker peel off memberikan pengaruh nyata terhadap daya lekat masker peel off ($p<0,05$). Histogram nilai daya lekat dapat dilihat pada Gambar 5. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa formula F0 tidak berbeda

nyata dengan formula F1, namun berbeda nyata dengan formula F2 dan F3, sedangkan formula F2 dan F3 berbeda tidak nyata. Perbedaan yang nyata terhadap daya lekat masker peel off diduga disebabkan oleh fortifikasi bubur rumput laut dimana semakin banyak konsentrasi bubur rumput laut yang digunakan dapat meningkatkan kekentalan sehingga memberikan hasil daya lekat yang semakin lama. Daya lekat juga dapat dipengaruhi oleh adanya kulit buah pisang kepok karena mengandung senyawa pektin yang dapat melekatkan, sehingga pada formula F0 (tanpa rumput laut) masih memiliki daya lekat yang berbeda tidak nyata dengan formula F1 (konsentrasi rumput laut 15 gr).

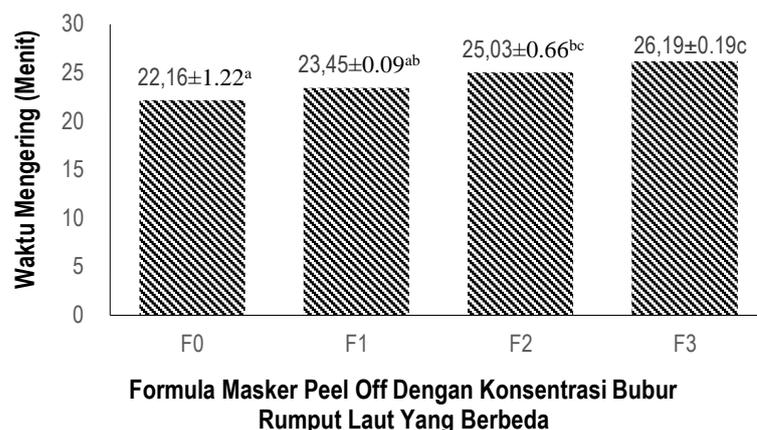


Gambar 5. Daya Lekat Masker Peel Off

Menurut Hanum et al., (2012) daya lekat dipengaruhi oleh penambahan ekstrak kulit buah pisang kepok, dimana kulit pisang kepok memiliki senyawa pektin yang berfungsi sebagai perekat. Setiawati & Sukmawati, (2018) menyebutkan bahwa daya lekat yang baik untuk sediaan topikal yaitu lebih dari 4 detik. Hal ini menunjukkan bahwa zat aktif (komponen dalam bubur rumput) masker peel off terikat kuat dalam basis dan dapat dilepaskan saat basis melepaskan air dan mengering. Semakin tinggi daya lekat yang dihasilkan akan semakin baik untuk sediaan topikal. Taurani & Rafikasari, (2014) menyatakan bahwa semakin tinggi nilai daya lekat akan semakin besar difusi masker peel off karena ikatan yang terjadi antara masker peel off dan kulit semakin lama.

Waktu Mengering

Berdasarkan hasil uji ANOVA, fortifikasi bubur rumput laut dalam formula masker peel off memberikan pengaruh nyata terhadap nilai waktu mengering ($p < 0,05$). Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa waktu mengering pada formula F0 tidak berbeda nyata dengan formula F1, namun berbeda nyata dengan formula F2 dan F3, sedangkan formula F2 tidak berbeda nyata dengan formula F3. Perbedaan yang nyata antara formula Kontrol dan F2, F3 diduga disebabkan oleh adanya penambahan bubur rumput yang meningkatkan kandungan air dalam formula masker sehingga semakin banyak jumlah bubur rumput laut yang digunakan maka waktu mengering yang dibutuhkan semakin lama. Histogram nilai waktu mengering dapat dilihat pada Gambar 6.

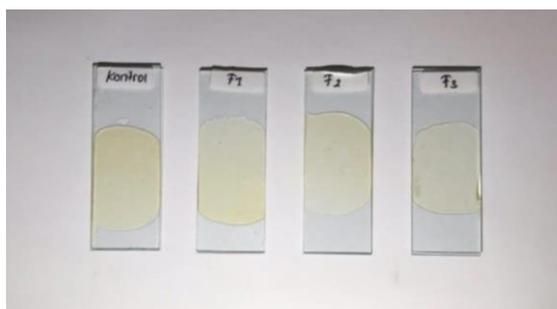


Gambar 6. Waktu Mengering Masker Peel Off

Lama waktu mengering masker peel off pada keempat formula mengalami peningkatan. Hal ini dipengaruhi oleh kadar air yang terkandung dalam setiap formulasi masker peel off. Formula F0 memiliki waktu mengering lebih cepat dibandingkan formula F1, F2 dan F3, hal ini diduga karena kandungan air yang terdapat dalam bubuk rumput laut lebih tinggi dibandingkan dengan formula yang hanya mengandung ekstrak etanol kulit buah pisang kepok. Nosa et al., (2020) menyebutkan bahwa kadar air dalam rumput laut *E.cottonii* yaitu 14,23% sedangkan kandungan air simplisia kulit pisang kepok yaitu 5,29 (Ayusni, 2018). Sulastri & Chaerunisaa, (2018) menyebutkan bahwa standar lama pengeringan masker peel off yang baik setelah diaplikasikan ke dalam kulit berkisar antara 5-30 menit.

Homogenitas

Gambar 7 menunjukkan bahwa perlakuan F0, F1, F2 dan F3 telah memenuhi syarat homogen. Hal ini ditunjukkan dengan pengamatan secara visual yaitu tersebarnya secara merata sediaan masker peel off pada kaca preparat. Homogenitas masker peel off yang relatif sama pada semua formula disebabkan oleh perlakuan yang dilakukan terhadap semua formula sama, yaitu bahan yang digunakan seperti HPMC, PVA dan metil paraben terlebih dahulu dihomogenkan dan dilakukan pengadukan secara konstan menggunakan stirrer pada suhu 2600C dengan kecepatan 10 rpm selama 5 menit dilakukan sama pada semua formula. Utami et al., (2019) dalam penelitiannya melakukan pengadukan pada suhu 700C dengan waktu pengadukan 15 menit, dibandingkan dengan penelitian ini hanya melakukan pengadukan selama 5 menit tetapi pada suhu yang lebih tinggi.

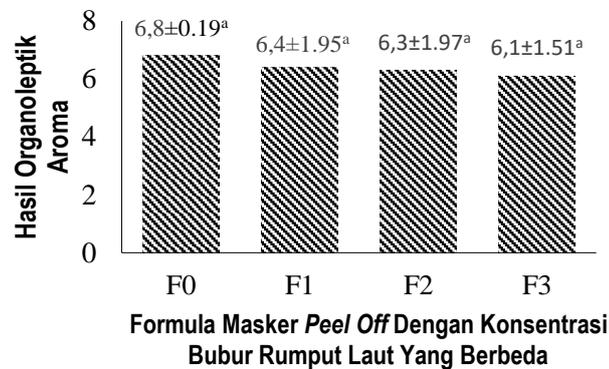


Gambar 7. Homogenitas Masker Peel Off

Uji Organoleptik

a. Aroma

Nilai organoleptik aroma masker *peel off* pada semua perlakuan berkisar antara 6,1 hingga 6,8 pada kriteria suka. Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa fortifikasi bubur rumput laut dalam formula masker *peel off* tidak memberikan pengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap aroma masker *peel off*. Histogram nilai organoleptic aroma dapat dilihat pada Gambar 8.

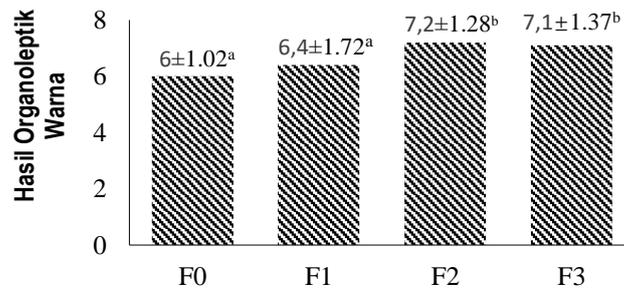


Gambar 8. Nilai Hedonik Aroma Masker

Aroma yang dihasilkan pada formula F0 adalah khas etanol ekstrak kulit buah pisang kepok, sedangkan pada formula F1, F2 dan F3 dengan fortifikasi bubur rumput laut menghasilkan aroma khas madu. Hal ini diduga disebabkan oleh konsentrasi bubur rumput yang digunakan tidak memiliki aroma khas rumput laut karena sebelum digunakan rumput laut direndam menggunakan air cucian beras. Hal ini senada terhadap pendapat Lolopayung *et al.*, (2019) bahwa air cucian beras mengandung pati yang tinggi sehingga dapat menghilangkan bau amis pada rumput laut. Sehingga fortifikasi bubur rumput laut tidak dapat menutupi aroma madu yang dihasilkan. Menurut Zaujah *et al.*, (2020) aroma khas madu yang dihasilkan disebabkan oleh senyawa asam lemak (*voletil acids*) yaitu asetaldehida, aseton, isobutyraldehyde, formaldehida dan diasetil.

b. Warna

Nilai organoleptik warna masker *peel off* pada semua perlakuan berkisar antara 6.00 hingga 7,20 pada kriteria netral hingga suka. Hasil uji statistik *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa fortifikasi bubur rumput laut dalam formula masker *peel off* memberikan pengaruh nyata ($p<0,05$) terhadap warna masker *peel off*. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa formula F0 tidak berbeda nyata dengan formula F1, namun berbeda nyata dengan formula F2 dan F3. Perbedaan antara perlakuan Kontrol (tanpa rumput laut) dan yang menggunakan rumput laut secara nyata dapat meningkatkan nilai warna masker *peel off*. Histogram nilai organoleptic warna dapat dilihat pada Gambar 9.



Formula Masker *Peel Off* Dengan Konsentrasi Bubur Rumput Laut Yang Berbeda

Gambar 9. Nilai Hedonik Warna Masker

Berdasarkan skor penilaian organoleptik warna pada formula F0 dan F1 yang berkisar 6.00-6.40 dengan kategori netral. Hal ini disebabkan karena ekstrak kulit buah pisang kepek memiliki warna hijau kehitaman sedangkan madu memiliki warna coklat gelap sehingga formula F0 dan F1 menghasilkan warna coklat gelap. Semakin tinggi konsentrasi rumput laut pada formula F2 dan F3 dengan fortifikasi bubuk rumput laut semakin menyamarkan warna gelap dari ekstrak etanol kulit buah pisang kepek dan madu, sehingga formula F2 dan F3 lebih disukai oleh panelis karena warna yang dihasilkan lebih menarik yaitu kuning kecoklatan.

Menurut Wahyuni et al., (2020) penggunaan ekstrak etanol kulit buah pisang kepek yang semakin banyak pada formula masker menyebabkan warna yang dihasilkan akan semakin pekat. Hal ini sejalan dengan pernyataan Mitsui (1997) bahwa warna yang dihasilkan pada suatu sediaan juga dipengaruhi oleh warna dari bahan penyusunnya.

c. Tekstur

Nilai organoleptik tekstur masker peel off berkisar antara 7,10 hingga 7,30 pada kriteria suka. Hasil uji statistik Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa fortifikasi bubuk rumput laut dalam formula masker peel off tidak memberikan pengaruh nyata ($>0,05$) terhadap tekstur masker peel off. Hal ini diduga karena perbedaan fortifikasi bubuk rumput laut yang sedikit dalam formula masker peel off menyebabkan perbedaan yang tidak nyata. Disamping itu formula bahan pembentuk tekstur pada semua formula adalah sama. Bahan penyusun masker peel off, yaitu polyvinyl alcohol (PVA) dan Hydroxypropyl Methyl Cellulose (HPMC) dalam formula masker peel off sebagai basis gelling agent pada komposisi yang sama yaitu 12gr (PVA) dan 1.5gr (HPMC) menyebabkan perbedaan tekstur yang tidak nyata. Histogram nilai organoleptic aroma dapat dilihat pada Gambar 10.

Tekstur masker peel off berbentuk semi cair pada semua taraf perlakuan. Hal ini dapat dibanding dengan Nurjanah et al., (2019) yang menggunakan rumput laut dalam pembuatan masker peel off menghasilkan tekstur lebih lembab karena rumput laut mengandung karagenan yang berfungsi sebagai pelembab sehingga ketika masker peel off dikelupaskan tidak menimbulkan rasa sakit.

SIMPULAN

Masker *peel off* ekstrak etanol kulit buah pisang kepek dengan fortifikasi rumput laut memiliki hasil terbaik pada formula F3. Karakteristik masker *peel off* ekstrak etanol kulit buah pisang kepek yang di fortifikasi rumput laut yang semakin tinggi dapat meningkatkan nilai aktivitas antioksidan (IC_{50} 73.56), viskositas (4250 cps), daya lekat (11.82 detik), waktu mengering (26.19 menit), warna (7.1) dan tekstur (7.3), tetapi menurunkan nilai pH (4.5), daya sebar (5.82) dan aroma (6.1) masker *peel off*.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, R., & Tanod, W. A. (2016). Kandungan Antioksidan Alga Merah *Eucheuma cottonii* Dengan Metode Pengeringan Yang Berbeda. *Journal of Fisheries, Marine and Aquatic Science*, 1(1), 14–20. <https://doi.org/10.47384/kauderni.v1i1.7>
- Aminah, S., Kusumaningrum, I., & Mismawati, A. (2021). Karakteristik dan Aktivitas Antioksidan Sabun Padat Transparan Dengan Penambahan Ekstrak Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii*. *J. Aquawarman*, 7(1), 30–37.
- Andini, T., Yusriadi, Y., & Yuliet, Y. (2017). Optimasi Pembentuk Film Polivinil Alkohol dan Humektan Propilen Glikol pada Formula Masker Gel Peel off Sari Buah Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Duchesne) sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 3(2), 165–173. <https://doi.org/10.22487/j24428744.0.v0.i0.8773>
- Ariyani, M., & Fitriyono, A. (2011). Pengaruh Penambahan Tepung Duri Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*) Dan Bubur Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*) Terhadap Kadar Kalsium, Kadar Serat Kasar dan Kesukaan Kerupuk. *Journal of Nutrition College*, 2(1), 223–231.
- Atta-Ur-Rahman, & Choudhary, M. I. (2005). Biodiversity as a source of new pharmacophores: A new theory of memory. *Pure and Applied Chemistry*, 77(1), 75–81. <https://doi.org/10.1351/pac200577010075>
- Atun, S., Arianingrum, R., Handayani, S., Rudyansah, R., & Garson, M. (2010). Identification And Antioxidant Activity Test Of Some Compounds From Methanol Extract Peel Of Banana (*Musa paradisiaca* Linn). *Indonesian Journal of Chemistry*, 7(1), 83–87. <https://doi.org/10.22146/ijc.21718>
- Ayusni, Y. (2018). Formulasi Masker Peel Off Ekstrak Kulit Buah Pisang Raja (*Musa paradisiaca* L) Sebagai Anti Aging. In *Skripsi Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara Medan* (pp. 44–48).
- Baroroh, U. (2017). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Rumput Laut Merah (*Eucheuma cottonii*) Pada Bakteri *Escherichia coli* Dan *Staphylococcus aureus* (Kajian Pengaruh Suhu Dan Lama Waktu Ekstraksi). In *Skripsi Fakultas Teknologi Petanian, Universitas Brawijaya Malang* (pp. 17–18).
- Erjanan, S., Dotulong, V., & Montolalu, R. (2017). Mutu Karaginan Dan Kekuatan Gel Dari Rumput Laut Merah *Kappaphycus alvarezii*. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*, 5(2), 132. <https://doi.org/10.35800/mthp.5.2.2017.14872>
- Hanum, F., Tarigan, M. A., & Kaban, I. M. D. (2012). Ekstraksi Pektin dari Kulit Buah Pisang Kepok (*Musa paradisiaca*). *Jurnal Teknik Kimia USU*, 1(2), 49–53.
- Hasma, H., & Winda, W. (2019). Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L) dengan Metode KLT. *Jurnal Kesehatan Manarang*, 5(2), 125. <https://doi.org/10.33490/jkm.v5i2.176>
- Intan, N., Dewi, M. L., & Priani, S. E. (2021). Literatur Review Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-Off Antioksidan. *Prosiding Farmasi, Vol 7 2(2460–6472)*, 454–458.
- Lolopayung, S., Asnani, A., & Isamu, K. T. (2019). Studi Formulasi Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) Dan Tepung Sagu (*Metroxylon* sp) Terhadap Komposisi Kimia, Stabilitas Dan Sifat Sensori Pada Produk Cendol Rumput Laut. *Jurnal Fish Protech*, 2(1), 1–10. <https://doi.org/10.33772/jfp.v2i1.6444>
- Marseno, D. Medho, M. & Haryadi. (2010). Pengaruh Umur Panen Rumput Laut *Eucheuma cottonii* Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Fungsional Karagenan. *Agritech*, 30(4), 8961.
- Muawanah, Ahmad, A., & Natsir, H. (2016). Antioxidant activity and toxicity polysaccharide extract from red algae *Eucheuma spinosum* and *Eucheuma cottonii*. *Marina Chimica Acta*, 17(2), 15–23.
- Nurhayati, N., Maryanto, M., & Tafrikhah, R. (2016). Ekstraksi Pektin dari Kulit dan Tandan Pisang dengan Variasi Suhu dan Metode. *Jurnal Agritech*, 36(03), 327. <https://doi.org/10.22146/agritech.16605>
- Nurjanah, Fauziyah, S., & Abdullah, A. (2019). Karakteristik Bubur Rumput Laut *Eucheuma cottonii* dan *Turbinaria conoides* Sebagai Bahan Baku Masker Peel off. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 22(2), 391–402.
- Pane, E. R. (2013). Uji Aktivitas Senyawa Antioksidan dari Ekstrak Metanol Kulit Pisang Raja (*Musa paradisiaca Sapiantum*). *Jurnal Kimia VALENSI*, 3(2). <https://doi.org/10.15408/jkv.v3i2.502>
- Pratama, A. & Zulkarnain, A. K. (2015). Uji Spf in Vitro Dan Sifat Fisik Beberapa Produk Tabir Surya Yang

- Beredar Di Pasaran. *Majalah Farmaseutik*, Vol. 11 1 Tahun 2015, 1745(965), 275–283.
- Pratasik, M. C. M., Yamlean, P. V. Y., & Wiyono, W. I. (2019). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (*Clerodendron squamatum* Vahl.). *Pharmacon*, 8(2), 261. <https://doi.org/10.35799/pha.8.2019.29289>
- Purwanto, D., Bahri, S., & Ridhay, A. (2017). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Purnasjiwa (*Kopsia arborea* Blume) Dengan Berbagai Pelarut. *Jurnal Riset Kimia*, 3(1), 24–32.
- Rahman, N., Bahriul, P., & Diah, A. (2014). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Dengan Menggunakan 1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil. *Jurnal Akademika Kimia*, 3(3), 143–149.
- Rahmawanty, D. Yulianti, N., F. M. (2015). Formulasi dan Evaluasi Masker Wajah Peel-Off Mengandung Kuersetin dengan Variasi Konsentrasi Gelatin dan Gliserin. *Media Farmasi*, 12(1), 17–32. <https://doi.org/10.12928/mf.v12i1.3019>
- Rompis, F., Yamlean, P. V. Y., & Lolo, W. A. (2019). Formulasi Dan Uji Efektivitas Antioksidan Sediaan Masker Peel-Off Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (*Cleodendron squamatum* Vahl.). *Pharmacon*, 8(2), 388. <https://doi.org/10.35799/pha.8.2019.29305>
- Saputra, S. A., Yulian, M., & Nisahi, K. (2021). Karakteristik Dan Kualitas Mutu Karginan Rumput Laut Indonesia. *Lantanida Journal*, 9(1), 1–3.
- Setiawati, R., & Sukmawati, A. (2018). Karakterisasi fisik dan aktivitas antioksidan masker wajah gel pell off yang mengandung sari buah naga (*Hylocerus polyrhizus*) Physical characterisation and antioxidant activity of peel off gel face mask containing *Hylocerus polyrhizus* fruit juice. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 15(2), 65–74.
- Sholikhah, M., & Apriyanti, R. (2020). Formulasi Dan Karakteristik Fisik Masker Gel Peel Off Ekstrak Lengkuas (*Alpinia galanga*, (L) Sw). *Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik*, 16(02), 99. <https://doi.org/10.31942/jiffk.v16i02.3233>
- Stone, W. L., & Smith, M. (2004). Therapeutic uses of antioxidant liposomes. *Applied Biochemistry and Biotechnology - Part B Molecular Biotechnology*, 27(3), 217–230. <https://doi.org/10.1385/MB:27:3:217>
- Sulastri, A., & Chaerunisaa, A. Y. (2018). Formulasi Masker Gel Peel Off untuk Perawatan Kulit Wajah. *Farmaka*, 14(3), 17–26.
- Sulastri, E., Yusriadi, & Rahmiyati, D. (2016). Pengaruh Pati Prigelatinasi Beras Hitam Sebagai Bahan Pembentuk Gel Terhadap Mutu Fisik Sediaan Masker Gel Peel Off. *Jurnal Pharmascience*, 03(02), 69–79. <http://jps.unlam.ac.id/>
- Suleman, I. Sulistijowati, R. Manteu, S. & Nento, W. (2022). Identifikasi Senyawa Saponin Dan Antioksidan Ekstrak Daun Lamun (*Thalassia hemprichii*). *Jambura Fish Processing Journal*, 4(2), 94–102.
- Taurani, W., & Rafikasari. (2014). Uji Efektivitas Sediaan Gel Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Pontianak (*Citrus nobilis* Lour.Var.microcarpa) Terhadap *Escherichia coli* Dan *Staphylococcus aureus*. *Traditiomal Medicine Journal*, 19(May), 2012–2015.
- Tunggal, W. W. I., & Hendrawati, T. Y. (2015). Pengaruh Konsentrasi Koh pada Ekstraksi Rumput Laut (*Eucheuma cottoni*) dalam Pembuatan Karagenan. *Jurnal Konversi*, 4, 32–39.
- Ulfa, A., Ekastuti, D. R., & Wresdiyati, T. (2020). Potensi Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca forma typica*) dan Uli (*Musa paradisiaca sapientum*) Menaikkan Aktivitas Superoksida Dismutase dan Menurunkan Kadar Malondialdehid Organ Hati Tikus Model Hiperkolesterolemia. *Acta Veterinaria Indonesiana*, 8(1), 40–46. <https://doi.org/10.29244/avi.8.1.40-46>
- Utami, I. G. A. A. P., Ganda Putra, G. P., & Wrasiyati, L. P. (2019). Pengaruh Perbandingan Bubuk Kulit Ari Biji Kakao : Ekstrak Kulit Buah Jeruk Nipis Dan Waktu Pengadukan Terhadap Karakteristik Bodi Krim. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 7(1), 38. <https://doi.org/10.24843/jrma.2019.v07.i01.p05>
- Wahyuni, D. F, Mustary M., & Deviyanti, S. (2020). Formulasi Masker Gel Peel Off Dari Kulit Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* Var). *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 3(1), 242–247.
- Zaujah, A., Amal, A. S. S., & Marfuah, N. (2020). Formulasi Masker Gel Peel Off Ekstrak Betakul Padi Beras Merah (*Oryza nivara*). *Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*, 4(1), 1–11. <https://doi.org/10.21111/pharmasipha.v4i1.3946>