

PENGARUH PERBEDAAN METODE EKSTRAKSI RUMPUT LAUT *Caulerpa* sp. TERHADAP KUALITAS MASKER WAJAH

Different Extraction Methods of Caulerpa sp. on the Quality of Face Masks

Mas Ut Alwi Saputro*, Eko Nurcahya Dewi, Lukita Purnamayati

Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah -50275, Telp/fax: (024) 7474698
Email: masutmasut13@gmail.com

ABSTRAK

Masker wajah merupakan salah satu sediaan kosmetik perawatan kecantikan yang sudah dipakai banyak orang. *Caulerpa* sp. merupakan salah satu jenis rumput laut yang bisa dimanfaatkan untuk diolah menjadi masker wajah karena antioksidan yang terkandung di dalamnya. Senyawa tersebut dapat meremajakan kulit wajah, antioksidan pada kandungan rumput laut dapat menghambat radikal bebas pada kulit wajah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari metode ekstraksi rumput laut *Caulerpa* sp. yang berbeda terhadap kualitas masker Wajah. Penelitian ini bersifat *experimental laboratories* dengan model Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktorial yaitu perbedaan metode ekstraksi rumput laut (ekstrak bubuk *Caulerpa* sp., ekstrak maserasi dan ekstrak maserasi-sonikasi) dengan tiga kali ulangan dalam pembuatan masker wajah *Caulerpa* sp. Parameter pengujian yang dilakukan yaitu iritasi, warna, pH, total fenol, antioksidan, dan hedonik. Data parametrik dianalisis dengan uji sidik ragam (ANOVA) dan Beda Nyata Jujur (BNJ), sedangkan data non parametrik dianalisis dengan Kruskal Wallis dan Mann-Whitney. Hasil penelitian didapatkan uji iritasi 2,7-3,9 menunjukkan kriteria cocok dan sangat cocok yaitu tidak menimbulkan iritasi terhadap kulit ; nilai pH 5,8-6,3; uji warna dengan nilai kromatisitas 26,7, 56,7 dan 60,4; nilai total fenol 0,08-0,12 %, nilai aktivitas antioksidan IC50 6808,85-10098,22 ppm; dan hedonik 5,5-7,5 yang menunjukkan masker wajah masuk dalam kategori sedikit disukai, dan disukai oleh panelis. Kesimpulan menunjukkan penambahan ekstrak *Caulerpa* sp. dari metode ekstraksi yang berbeda mempunyai pengaruh terhadap penurunan pH, tingkat warna, meningkatkan senyawa total fenol, dan aktivitas senyawa antioksidan.

Kata kunci: Antioksidan, *Caulerpa* sp., Masker Wajah, Metode Ekstraksi

ABSTRACT

Face masks are one of the beauty cosmetic cares that have been used by many people. *Caulerpa* sp. is one type of seaweed that can be used to be processed into face masks because of the antioxidants contained in it. These compounds can rejuvenate facial skin, antioxidants in seaweed can inhibit free radicals on facial skin. The purpose of this study was to determine the effect of the different extraction method of *Caulerpa* sp. seaweed to the quality of face masks. The data analysis of this study used an experimental laboratory with Completely Randomized Design (CRD) model with differences in seaweed extraction methods as a factor (extract of *Caulerpa* sp. pulp, macerated extract and maceration-sonicated extract) with three replications in the manufacture of *Caulerpa* sp. The parameters of the test were irritation, color, pH, total phenol, antioxidant, and hedonic. Parametric data were analyzed by means of variance test (ANOVA) and Honest Significant Difference (HSD), while non-parametric data were analyzed by Kruskal Wallis and Mann-Whitney. The result of the research showed that irritation test from 2,7 -3,9 showed the criteria was suitable and very suitable does not cause irritation to the skin; pH value 5.8-6.3; color test with chromaticity values of 26.7, 56.7 and 60.4; phenol value 0.08-0.12%, antioxidant activity value IC50 6808.85-10098.22 ppm; and hedonic 5.5-7.5 which shows that face masks are in the category of slightly favored, and favored by the panelists. The conclusion showed that the addition of *Caulerpa* sp. from different extraction methods had an effect on decreasing pH, color level, increasing total phenol compounds, and activity of antioxidant compounds.

Keyword: Antioxidant, *Caulerpa* sp., Extraction Method, Face Mask

PENDAHULUAN

Wajah manusia terletak di area yang terbuka, sehingga sangat berpotensi kulit wajah untuk dihinggapi polusi udara seperti debu dan asap, selain itu sel kulit mati dan minyak juga bisa menumpuk di kulit wajah yang bisa menyumbat pori-pori. Hal tersebut dapat menyebabkan timbulnya jerawat pada

wajah yang tidak diharapkan oleh seseorang. Maka perlu menjaga kebersihan kulit wajah agar terhindar dari kotoran, salah satu upaya untuk menjaga kebersihan kulit wajah adalah dengan menggunakan masker wajah secara rutin. Menurut Nurjanah *et al.*, (2018), menyatakan bahwa masker wajah merupakan kosmetik yang digunakan untuk merawat

kondisi wajah seseorang agar tetap sehat serta penggunaannya dapat mengatasi masalah-masalah kulit wajah seperti jerawat.

Rumput laut dapat dimanfaatkan menjadi produk kosmetik seperti masker wajah karena memiliki kandungan senyawa yang dibutuhkan oleh kulit yakni senyawa antioksidan dan senyawa antibakteri yang mampu membantu proses metabolisme sel kulit. Senyawa tersebut dapat berfungsi untuk meremajakan kulit wajah. Senyawa antioksidan yang terdapat didalam rumput laut tersebut berfungsi untuk mencegah terjadinya proses oksidasi radikal bebas pada kulit wajah yang diakibatkan oleh polusi lingkungan, paparan sinar ultraviolet (UV) yang dapat menyebabkan terjadinya penuaan dini pada kulit, inflamasi dan kanker.

Caulerpa sp. merupakan salah satu jenis rumput laut yang bisa dimanfaatkan untuk diolah menjadi masker wajah karena antioksidan yang terkandung di dalamnya. Metode ekstraksi yang biasanya dilakukan adalah dengan metode maserasi dan sonikasi. Menurut Damanik *et al.*, (2014), maserasi merupakan cara ekstraksi yang paling sederhana. Bahan simpilisia yang digunakan dihaluskan berupa serbuk kasar, dilarutkan dengan bahan pengestraksi. Menurut Suhaenah dan Nuryanti (2017), ekstraksi sonikasi merupakan metode ekstraksi dengan menggunakan gelombang ultrasonik. Prinsip ekstraksi sonikasi adalah peningkatan transfer massa yang disebabkan oleh meningkatnya penetrasi pelarut ke dalam jaringan tumbuhan lewat efek kapiler. Manfaat dari rumput laut ini cukup banyak dapat dimanfaatkan sebagai olahan sebagai bahan kosmetik, sebagai sumber antioksidan, antibakteri, untuk kecantikan rambut dan kulit. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan ekstrak dari metode ekstraksi rumput laut *Caulerpa* sp. yang berbeda terhadap kualitas masker wajah dan menentukan metode ekstraksi terbaik terhadap kualitas masker wajah rumput laut *Caulerpa* sp.

METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumput laut *Caulerpa* sp. yang diperoleh dari Balai Besar Perikanan Budidaya Air Payau, Jepara. Bahan tambahan yang digunakan adalah air, tepung beras, susu cair, minyak zaitun, madu asli, dan etanol. Alat yang digunakan adalah timbangan digital, ayakan, blender, sarung tangan, termometer, oven, gelas beaker, *rotary evaporator*, botol sampel, kertas saring Whatman, dan *ultrasonic cleaner*.

Proses pembuatan masker wajah rumput laut *Caulerpa* sp.

Masker wajah rumput laut *Caulerpa* sp. dibuat dengan cara mencampurkan bahan-bahan yang tersedia, diantaranya tepung beras 200 gr, madu 20 ml, susu 20 ml, minyak zaitun 20 ml dan ekstrak *Caulerpa* sp. 80 ml. Semua bahan dimasukkan ke dalam wadah dengan tiga perlakuan ekstrak

Caulerpa yang berbeda. Perlakuan yang digunakan ada 3 yakni kontrol (ekstrak bubuk *Caulerpa* sp.), ekstrak dari hasil maserasi, dan ekstrak maserasi-sonikasi. Semua bahan diaduk menggunakan sendok, jika dirasa kurang encer bisa ditambahkan air secukupnya. Bahan yang sudah tercampur sempurna dituang di atas loyang, diratakan dan homogen supaya lebih cepat kering. Proses selanjutnya pengovenan selama 24 jam dengan suhu 40°C, jika adonan di loyang sudah kering ditandai dari permukaan adonan yang mulai retak, dikumpulkan kemudian dihaluskan (penghalusan I) menggunakan blender dan diayak menggunakan ayakan tepung 60 mesh, untuk partikel yang tidak lolos dari ayakan atau bagian yang masih kasar diblender kembali hingga benar-benar halus (penghalusan II), kemudian diayak kembali untuk kedua kalinya. Masker rumput laut *Caulerpa* sp. yang sudah jadi dikemas dalam plastik *-zipper*.

Pengujian

Uji iritasi (Septiani *et al.*, 2012 dan Sari, 2015), pH (BSN, 2004), warna (Lapasi *et al.*, 2020), total fenol (Djapiala *et al.*, 2013), aktivitas antioksidan (Williams *et al.*, 1995), dan hedonik (BSN, 2006 dan Sari *et al.*, 2014).

Analisis data

Data yang diperoleh dari penelitian selanjutnya dianalisis dengan menggunakan uji normalitas dan homogenitas. Apabila data yang diperoleh merupakan data yang normal dan homogen kemudian dianalisa dengan sidik ragam atau Analisis of Varians (ANOVA). Analisis dilakukan dengan membandingkan nilai F hitung dengan F tabel. Apabila nilai F hitung lebih besar dari F tabel pada taraf nyata 5% maka perlu dinyatakan berbeda nyata. Jika analisis sidik ragam menunjukkan hasil yang berbeda nyata, maka dilanjutkan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan bantuan table Q pada taraf uji 95% untuk mengetahui perbedaan atau membandingkan antar nilai tengah perlakuan dan menentukan perlakuan yang terbaik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji iritasi

Masker Wajah *Caulerpa* sp. yang diuji adalah masker dengan formulasi perlakuan penggunaan ekstrak dari proses ekstraksi yang berbeda, yakni hasil dari metode maserasi dan maserasi-sonikasi serta perlakuan kontrol. Hasil Uji Iritasi Masker wajah *Caulerpa* sp. dengan Perlakuan Perbedaan Cara Ekstraksi dapat dilihat pada Tabel 1.

Panas

Berdasarkan hasil uji panelis pada saat masker ditempelkan diatas kulit terasa dingin karena ada campuran air yang digunakan sebagai pelarut masker wajah, proses penguapan air pada saat masker mulai kering dapat memberikan sensasi sejuk di kulit. Masker wajah *Caulerpa* sp. dengan perlakuan kontrol, maserasi dan maserasi-sonikasi

memiliki nilai 3,8, 3,4 dan 3,3, untuk pengujian spesifikasi panas semua perlakuan masih dalam kategori sangat cocok dalam sediaan masker wajah. Menurut Suwarno *et al.*, (2015), menyatakan bahwa penggunaan masker wajah saat dioleskan pada kulit menimbulkan rasa dingin karena terjadi penguapan secara perlahan dari air yang terkandung dalam sediaan.

Tabel 1. Hasil Uji Iritasi Masker wajah *Caulerpa* sp. dengan Perlakuan Perbedaan Cara Ekstraksi

Masker	Perlakuan		
	Kontrol	Maserasi	Kombinasi maserasi-sonikasi
Panas	3,80 ± 0,40 ^b	3,40 ± 0,50 ^a	3,30 ± 0,60 ^a
Lembut	2,70 ± 0,40 ^a	3,30 ± 0,50 ^b	2,80 ± 0,50 ^a
Gatal	3,60 ± 0,60 ^c	3,30 ± 0,50 ^b	3,00 ± 0,50 ^a
Perih	3,40 ± 0,50 ^a	3,40 ± 0,50 ^a	3,20 ± 0,60 ^a
Titik merah	3,90 ± 0,30 ^a	3,80 ± 0,40 ^a	3,70 ± 0,50 ^a

Keterangan :

Data ± standar deviasi

Data yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata (P<0,05)

Lembut

Spesifikasi kulit terasa lembut setelah pengaplikasian masker berdasarkan nilai yang didapat untuk perlakuan kontrol dan maserasi-sonikasi mempunyai nilai 2,7 dan 2,8 masuk dalam kategori cocok, dan perlakuan maserasi dengan nilai 3,3 masuk dalam kategori sangat cocok. Nilai rata-rata tertinggi yang didapat dari panelis yakni pada perlakuan maserasi, hal ini menunjukkan dengan metode maserasi yang merupakan ekstrak yang lebih pekat mampu meningkatkan efek kelembutan pada kulit setelah masker wajah digunakan. Menurut Khansa *et al.*, (2019), masker wajah memiliki manfaat yaitu memberi kelembaban, memperbaiki tekstur kulit, meremajakan kulit, mengencangkan kulit, menutrisi kulit, melembutkan kulit, membersihkan pori-pori kulit, mencerahkan warna kulit, merilekskan otot-otot wajah dan menyembuhkan jerawat dan bekas jerawat.

Gatal

Masker wajah rumput laut *Caulerpa* sp. spesifikasi gatal berdasarkan angka yang didapat untuk perlakuan maserasi-sonikasi mempunyai nilai 3,0 masuk dalam kategori cocok, dan perlakuan kontrol dan maserasi mempunyai nilai 3,6 dan 3,3 masuk dalam kategori sangat cocok. Masker dengan perlakuan ekstrak kontrol dan ekstrak maserasi masuk ke dalam kategori sangat cocok didukung dari perolehan nilai rata-rata hasil survey dari panelis didapatkan ≤ 3,25. Rasa gatal pada kulit dapat disebabkan oleh perbedaan pH pada bahan dengan kulit, kandungan bahan masker yang terlalu asam dapat menyebabkan iritasi terhadap kulit. Hal ini sesuai dengan pendapat Suhery dan Anggraeni (2016), Suatu krim dan masker dapat menyebabkan iritasi pada kulit dikarenakan nilai pH krim yang terlalu asam.

Perih

Uji iritasi spesifikasi kulit terasa perih saat pengaplikasian nilai yang didapatkan ≤ 3,2 yang berarti masker masih tergolong aman untuk digunakan. Penggunaan ekstrak *Caulerpa* dengan perlakuan kontrol, maserasi dan maserasi-sonikasi tidak menunjukkan rasa perih yang timbul pada kulit saat pengaplikasian masker wajah. Hal ini terjadi karena penggunaan bahan-bahan menggunakan bahan yang aman dan tidak menggunakan bahan kimia. Menurut Damanik *et al.*, (2011), penggunaan bahan kosmetik yang berbahaya dapat menyebabkan kulit iritasi, seperti kulit terkelupas, kemerahan serta timbulnya rasa terbakar pada kulit. Iritasi yang terjadi pada kulit setelah penggunaan kosmetik merupakan indikator adanya kandungan bahan kimia yang berbahaya.

Titik merah

Penggunaan metode ekstraksi yang berbeda tidak mempengaruhi munculnya titik merah pada kulit saat sediaan masker diaplikasikan. Nilai yang didapatkan rata-rata dari 30 panelis dengan ketiga perlakuan yang ada diperoleh nilai berkisar di angka 3,7-3,9 dan masuk kedalam kategori sangat cocok untuk digunakan. Hal tersebut dikarenakan rumput laut *Caulerpa* sp. tidak termasuk jenis tanaman yang bersifat toksik, termasuk ekstrak yang didapatkan dengan metode yang berbeda tidak mempengaruhi timbul kemerahan pada kulit. Hal ini sesuai dengan pendapat Pratimasari *et al.*, (2015), yang menyatakan bahwa iritasi pada kulit ditandai dengan adanya eritema. Eritema/kemerahan dapat terjadi karena dilatasi pembuluh darah pada daerah yang terkena iritasi.

Uji pH

Hasil Uji pH Masker Wajah *Caulerpa* sp. dengan Perlakuan Perbedaan Cara Ekstraksi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji pH Masker Wajah

Perlakuan	Rerata ± SD
Kontrol	6,30 ± 0,10 ^b
Maserasi	5,80 ± 0,10 ^a
Kombinasi maserasi-sonikasi	6,00 ± 0,10 ^a

Keterangan :

Data ± standar deviasi

Data yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata (P<0,05)

Nilai pH yang diperoleh dari pengujian masker wajah dengan perlakuan ekstrak kontrol, maserasi, dan maserasi-sonikasi berkisar dengan rerata antara 5,8-6,3. Nilai tersebut masih masuk dalam standar normal pH untuk produk kecantikan. pH yang terlalu rendah ataupun tinggi dapat menyebabkan kulit menjadi iritasi, sehingga masker wajah menjadi tidak aman dan nyaman untuk digunakan. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Sunarmi dan Yulianto (2016), sediaan masker dikatakan baik apabila memenuhi persyaratan pH

kulit yaitu 4,5 - 6,5. Apabila pH sediaan terlalu asam maka dapat menyebabkan kulit kemerahan sedangkan jika pH sediaan terlalu basa maka kulit akan menjadi kering.

pH masker dengan perlakuan kontrol paling tinggi dengan rerata nilai pH 6,3 dibandingkan dengan masker penambahan ekstrak maserasi dan maserasi-sonikasi cenderung nilai pHnya turun menjadi rerata $\leq 6,0$. Penurunan yang terjadi dikarenakan semakin pekat ekstrak yang ditambahkan maka semakin bisa menurunkan pH sediaan masker wajah rumput laut *Caulerpa* sp. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Sunarmi dan Yulianto (2016), pH sediaan akan cenderung lebih rendah seiring dengan penambahan konsentrasi ekstrak. Menurut Tazar *et al.*, (2018), semakin tinggi konsentrasi yang ditambahkan maka nilai pH semakin rendah dan total asamnya menjadi semakin tinggi.

Uji Warna

Hasil uji warna masker wajah rumput laut *Caulerpa* sp. dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Warna Masker Wajah

Warna	Perlakuan		
	Kontrol	Maserasi	Kombinasi maserasi-sonikasi
L	85,40 ± 0,80 ^a	83,50 ± 2,10 ^a	85,6 ± 1,80 ^a
a*	-6,30 ± 3,20 ^b	-15,90 ± 2,30 ^a	-17,9 ± 2,00 ^a
b*	26,70 ± 3,40 ^a	60,40 ± 1,50 ^b	56,7 ± 0,50 ^b

Keterangan :

Data ± standar deviasi

Data yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata (P<0,05)

Hasil analisis uji warna masker wajah rumput laut *Caulerpa* sp. dengan perlakuan cara ekstraksi yang berbeda yakni maserasi, maserasi-sonikasi, serta kontrol dengan spesifikasi warna a dan b menunjukkan hasil yang berbeda nyata, sedangkan spesifikasi warna L menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, tidak terdapat pengaruh perbedaan metode ekstraksi terhadap nilai warna L. Warna diamati berdasarkan nilai dari CIE Lab, terdapat 3 parameter warna yang bisa dianalisa dalam ruang warna CIE Lab yakni L menunjukkan Light/terang, a adalah koordinat merah/hijau, dan b adalah koordinat kuning/biru.

Warna L

Warna L merupakan interpretasi dari kecerahan, nilai warna L yang bisa teridentifikasi dengan interval 0-100. Nilai 0 menandakan warna yang terlihat cenderung hitam/gelap, sedangkan nilai 100 menandakan warna yang terlihat adalah warna putih/terang. Warna L diantara perlakuan kontrol, maserasi, dan maserasi-sonikasi menunjukkan bahwa cahaya pantul pada produk masker saat pengambilan gambar bisa dikatakan merata di antara nilai 83,5-85,6. Masker dengan penambahan perlakuan maserasi memiliki nilai yang paling kecil,

hal tersebut menandakan warna kecerahan dari masker rumput laut dengan perlakuan maserasi lebih gelap daripada perlakuan kontrol dan maserasi-sonikasi. Hal ini dipengaruhi karena ekstrak maserasi merupakan ekstrak yang paling pekat di antara ekstrak yang lain, pigmen yang didapat dari hasil maserasi yaitu hijau tua.

Warna a*

Masker wajah rumput laut *Caulerpa* sp. dengan perlakuan ekstraksi yang berbeda, warna yang diperoleh “-a*” yang menandakan warna mengindikasikan warna hijau. Ketiga perlakuan memiliki warna hijau dengan nilai koordinat kromatisitas yang berbeda-beda, urutan warna hijau dari warna yang termuda adalah masker dengan perlakuan kontrol, maserasi, dan maserasi-sonikasi bisa dilihat dengan nilainya yakni -6,3; -15,9 dan -17,9. Perlakuan maserasi dengan maserasi-sonikasi menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, namun menunjukkan berbeda nyata dengan perlakuan kontrol. Hal ini terlihat secara kontras karena dengan adanya proses ekstraksi, pigmen akan lebih banyak keluar dibandingkan hanya sekedar rumput laut diblender. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Manasika dan Widjanarko (2015), yang menyatakan bahwa pemilihan metode ekstraksi sangat penting dilakukan karena hasil ekstraksi akan mencerminkan tingkat keberhasilan metode tersebut dalam mengeluarkan senyawa yang diinginkan.

Warna b*

Masker wajah rumput laut *Caulerpa* sp. dengan perlakuan ekstraksi yang berbeda, warna yang diperoleh dari ketiga perlakuan “+b*” yang menandakan warna mengindikasikan warna kuning. Ketiga perlakuan mendapat nilai ‘+’ dengan nilai kromatisitas yang berbeda-beda, jika diurutkan nilai dari yang termuda tingkat warna kuningnya yakni dari perlakuan kontrol, maserasi-sonikasi dan maserasi, dengan nilai kromatisitas 26,7; 56,7 dan 60,4. Hal ini menandakan masker wajah bubuk rumput laut *Caulerpa* sp. dengan perlakuan maserasi mempunyai warna yang lebih pekat dibandingkan perlakuan kontrol dan perlakuan maserasi-sonikasi.

Uji total fenol

Tingkat hasil total fenol dipengaruhi dari metode ekstraksi yang berbeda. Hasil uji total fenol masker wajah *Caulerpa* sp. tersaji pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Total Fenol Masker Wajah

Perlakuan	Rerata ± SD (%)
Kontrol	0,10 ± 0,004 ^b
Maserasi	0,12 ± 0,001 ^b
Kombinasi maserasi-sonikasi	0,08 ± 0,007 ^a

Keterangan :

Data ± standar deviasi

Data yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata (P<0,05)

Masker dengan perlakuan maserasi-sonikasi mempunyai nilai terendah, disebabkan karena proses maserasi dilanjutkan dengan sonikasi mengalami gugus fenol terhidrolisis sebagian akibat suhu yang digunakan terlalu panas dan terpecah menjadi senyawa yang lebih sederhana dikarenakan terjadinya pemecahan dinding sel dalam proses penggunaan alat sonikator, sehingga sebagian senyawa yang diinginkan malah terhidrolisis dalam proses ekstraksi. Menurut Sholihah *et al.*, (2017), hal ini dapat terjadi karena selama ekstraksi berbantu ultrasonik menyebabkan timbulnya panas dan proses difusi meningkat sehingga proses ekstraksi semakin dipercepat.

Masker dengan penambahan ekstrak maserasi dan kontrol tidak menunjukkan perbedaan secara nyata namun masker dengan nilai rata-rata tertinggi total fenol didapat oleh masker wajah dengan penambahan ekstrak maserasi. Hal ini menunjukkan bahwa dengan perbedaan metode ekstraksi akan mempengaruhi nilai total fenol serta senyawa lain. Hal ini sejalan dengan pendapat Candra *et al.*, (2021), yang menyatakan bahwa dengan metode ekstraksi yang berbeda menunjukkan bahwa kadar fenolik total dan flavonoid total yang diperoleh hasilnya juga berbeda.

Masker dengan perlakuan maserasi memiliki nilai total fenol tertinggi yakni 0,12%. Masker wajah dengan ekstrak maserasi mengalami penurunan kandungan senyawa fenolik setelah dilakukannya proses ekstraksi lanjutan dengan metode sonikasi. Hal ini dipengaruhi mekanisme senyawa fenol sebagai antioksidan melalui kemampuan gugus fenol untuk berpasangan dengan radikal bebas dengan cara mendonorkan atom hidrogennya melalui transfer elektron. Menurut Handayani *et al.*, (2016), hal ini diduga larutan etanol sudah memasuki titik jenuh sehingga tidak dapat menghasilkan ekstrak lebih banyak lagi. Saat tempratur meningkat, terjadi peningkatan jumlah gelembung dalam cairan namun intensitas dari pemecahan atau terjadinya kavitas tereduksi karena tekanan uap sehingga kavitas semakin menurun.

Uji aktivitas antioksidan

Uji aktivitas antioksidan dilakukan untuk mengetahui di antara perlakuan kontrol, maserasi, dan maserasi-sonikasi mempunyai nilai antioksidan tertinggi dilihat dari nilai IC50. Hasil uji antioksidan masker wajah *Caulerpa* sp. tersaji pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Antioksidan IC50 Masker Wajah

Perlakuan	Rerata ± SD (ppm)
Kontrol	7379,54 ± 162,91 ^b
Maserasi	6808,85 ± 44,90 ^a
Kombinasi maserasi-sonikasi	10098,22 ± 206,02 ^c

Keterangan :

Data ± standar deviasi

Data yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata (P<0,05)

Masker wajah dengan penambahan ekstrak dari cara ekstraksi yang berbeda menghasilkan nilai IC50 yang berbeda nyata antar perlakuan. IC50 menunjukkan nilai efektifitas suatu senyawa antioksidan dalam menangkal radikal bebas, semakin rendah nilai IC50 maka efektifitas senyawa antioksidannya semakin besar. Masker wajah dengan ketiga perlakuan mempunyai nilai IC50 yang berbeda-beda, nilai antioksidan paling efektif didapatkan dari masker wajah dengan penambahan ekstrak maserasi. Berdasarkan uji antioksidan terdapat perbedaan nyata di antara perlakuan pada nilai antioksidan. Nilai antioksidan pada perlakuan maserasi berbeda nyata terhadap perlakuan kontrol dan maserasi-sonikasi, perlakuan kontrol berbeda nyata terhadap perlakuan maserasi-sonikasi.

Masker wajah rumput laut *Caulerpa* sp. dengan penambahan ekstrak dari metode maserasi memiliki nilai antioksidan yang paling tinggi di antara perlakuan kontrol dan maserasi-sonikasi. Masker dengan penambahan perlakuan maserasi-sonikasi menjadi masker wajah yang memiliki daya efektifitas antioksidan yang paling rendah, hal ini terjadi karena senyawa antioksidan yang terkandung dalam rumput laut terhidrolisis, terdapat kerusakan senyawa yang disebabkan oleh proses ekstraksi dengan pelarutan sampel berkali-kali yang berkaitan dengan lama waktu ekstraksi. Ekstraksi lanjutan sonikasi membuat senyawa antioksidan terpecah menjadi zat yang lebih sederhana. Hal ini didukung oleh pernyataan Candra *et al.*, (2021), yang menyatakan bahwa waktu ekstraksi yang terlalu lama akan menyebabkan ekstrak terhidrolisis, sedangkan waktu ekstraksi yang terlalu singkat menyebabkan tidak semua senyawa aktif terekstrak dari bahan.

Uji Hedonik

Hasil analisis uji hedonik masker wajah *Caulerpa* sp. dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Hedonik Masker Wajah

Parameter	Perlakuan		
	Kontrol	Maserasi	Kombinasi maserasi-sonikasi
Kekentalan	6,20 ± 1,10 ^a	7,30 ± 1,10 ^b	6,80 ± 1,20 ^{ab}
Warna	5,70 ± 1,10 ^a	6,70 ± 1,20 ^b	7,50 ± 1,30 ^c
Bau	5,80 ± 1,20 ^a	5,50 ± 1,50 ^a	5,80 ± 1,30 ^a

Keterangan :

Data ± standar deviasi

Data yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata (P<0,05)

Masker wajah dengan ekstrak maserasi dengan warna yang paling pekat memiliki nilai kekentalan yang paling disukai oleh panelis, tingkat kekentalannya dirasa lebih mudah menempel di kulit serta masker wajah saat dipakai mempunyai tingkat elastisitas yang rapat yang menimbulkan kulit terasa kencang. Nilai kesukaan terhadap masker wajah

rumput laut spesifikasi kekentalan oleh panelis dari yang paling disukai dimulai dari masker dengan ekstrak maserasi (7,3), masker dengan ekstrak maserasi-sonikasi (6,8), dan masker dengan ekstrak kontrol (6,2). Konsentrasi dari masing-masing ekstrak berbeda dengan dilakukannya metode ekstraksi yang berbeda, konsentrasi yang tinggi akan mempengaruhi kekentalan masker wajah rumput laut *Caulerpa* sp. Hal ini diperkuat oleh Karmilah dan Rusli (2018), kekentalan sediaan semi padat masing-masing formulasi berbeda, hal ini dipengaruhi oleh variasi konsentrasi zat aktif yang berbeda.

Masker wajah rumput laut dengan penambahan ekstrak dari metode maserasi-sonikasi disukai oleh panelis, sedangkan warna masker rumput laut dengan penambahan ekstrak kontrol dan maserasi mendapatkan nilai sedikit disukai. Ekstrak dengan metode maserasi memiliki warna yang paling pekat di antara ekstrak lainnya dikarenakan zat warna klorofil keluar banyak dari proses ekstraksi. Metode maserasi-sonikasi memiliki warna yang lebih muda daripada maserasi, hal ini disebabkan senyawa zat warna hijau klorofil mulai luntur dengan dilarutkannya ekstrak berkali-kali dan faktor suhu juga mempengaruhi tingkat warna. Namun dengan tingkat warna masker wajah dengan ekstrak maserasi-sonikasi hijau muda lebih disukai panelis dibandingkan masker wajah dengan penambahan ekstrak yang lain. Menurut Erniati *et al.*, (2018), menggunakan pemanasan berulang pada suhu 50° C menyebabkan klorofil terdegradasi menjadi produk turunannya diantaranya senyawa feofitin, serta perendaman dengan asam mempercepat degradasi tersebut.

Masker wajah dengan penambahan ekstrak dari metode ekstraksi yang berbeda dari perlakuan kontrol, maserasi, dan maserasi-sonikasi mendapatkan nilai sedikit disukai oleh panelis. Hal ini terjadi karena pada rumput laut *Caulerpa* sp. mempunyai aroma yang sedikit amis, namun hal tersebut bisa diredam dengan proses pengeringan bahan baku. Walaupun memiliki sedikit aroma khas, masker wajah rumput laut *Caulerpa* sp. masih bisa diterima oleh panelis. Ketiga perlakuan tidak memiliki dominasi bau, semua bau masker wajah dengan perlakuan satu dan yang lainnya memiliki aroma yang hampir sama dengan ciri khasnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Zhelziana *et al.*, (2016), yang menyatakan bahwa hasil pengujian menunjukkan bahwa sediaan masker tidak memiliki bau yang dominan.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian ini adalah masker wajah dengan penambahan ekstrak *Caulerpa* sp. dari metode ekstraksi yang berbeda mempunyai pengaruh terhadap penurunan pH, tingkat warna, meningkatkan senyawa total fenol, dan aktivitas senyawa antioksidan. Penggunaan metode terbaik adalah masker dengan penambahan ekstrak maserasi

dengan nilai pH 5,8 ; total fenol 0,12% ; dan aktivitas senyawa antioksidan 6808,85 ppm. Sehingga ekstrak maserasi memberi pengaruh terbaik terhadap kualitas masker wajah *Caulerpa*.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. 2004. Standar Nasional Cara Uji Derajat Keasaman (pH) Dengan Menggunakan Alat pH Meter. SNI 06 – 6989 – 11 - 2004. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 2006. Standar Nasional Petunjuk Pengujian Organoleptik Dan Atau Sensori. SNI 01 - 2346 - 2006. Jakarta.
- Candra, L. M. M., Andayani, Y dan Wirasisya, D.G. 2021. Pengaruh metode ekstraksi terhadap kandungan fenolik total dan flavonoid total pada ekstrak etanol buncis (*Phaseolus vulgaris* L.). *Jurnal Pijar Mipa*, 16(3), 397-405.
- Damanik, B.T., Etnawati, K dan Padmawati, R.S. 2011. persepsi remaja putri di kota ambon tentang resiko terpapar kosmetik berbahaya dan perilakunya dalam memilih dan menggunakan kosmetik. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 27(1), 1-9.
- Damanik, D. D. P., Surbakti, N dan Hasibuan, R. 2014. Ekstraksi katekin dari daun gambir (*Uncaria gambir* roxb) dengan metode maserasi. *Jurnal Teknik Kimia*, 3(2), 10-14.
- Djapiala, F. Y., Montolalu, L.A dan Mentang, F. 2013. Kandungan total fenol dalam rumput laut *Caulerpa racemosa* yang berpotensi sebagai antioksidan. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 1(2), 1-5.
- Erniati, E., Zakaria, F.R., Prangdimurti, E., Adawiyah, D.R dan Priosoeryanto, B.P. 2018. Penurunan logam berat dan pigmen pada pengolahan geluring rumput laut *Gelidium* sp. dan *Ulva lactuca*. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 21(2), 266-275.
- Handayani, H., Sriherfyna, F. H., dan Yunianta, Y. 2016. Ekstraksi antioksidan daun sirsak metode ultrasonic bath (kajian rasio bahan: pelarut dan lama ekstraksi). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 4(1), 262-272.
- Karmilah dan Rusli, N. 2018. Formulasi dan uji efektivitas masker peel off pati jagung (*Zea mays sacchrata*) sebagai perawatan kulit wajah. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 4(1), 59-66.
- Khansa, M., Supiani, T dan Ambarwati, N.S.S. 2019. Jagung sebagai masker terhadap kesehatan kulit wajah kering secara alami. *JTR-Jurnal Tata Rias*, 9(2), 32-41.
- Lapasi, A.Y., Lengkey, L.C.C.E dan Sumayku, B.R. 2020. Pengemasan vakum cabai rawit (*Capsicum frutescens* L) pada tingkat kematangan yang berbeda. *Jurnal Cocos*, 4(4), 1-9.
- Manasika, A dan Widjanarko, S.B. 2015. Ekstraksi

- pigmen karotenoid labu kabocha menggunakan metode ultrasonik (kajian rasio bahan: pelarut dan lama ekstraksi). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(3), 928-938.
- Nurjanah, N., Aprilia, B.E., Fransiskayana, A., Rahmawati, M dan Nurhayati, T. 2018. Senyawa bioaktif rumput laut dan ampas teh sebagai antibakteri dalam formula masker wajah. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 21(2), 304-316.
- Pratimasari, D., Sugihartini, N dan Yuwono, T. 2015. Evaluasi sifat fisik dan uji iritasi sediaan salep minyak atsiri bunga cengkeh dalam basis larut air. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 11(1), 9-16.
- Sari, N.R. 2015. Pengaruh Masker Jagung dan Minyak Zaitun Terhadap Perawatan Kulit Wajah. [Skripsi]. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Sari, N. R dan Setyowati, E. 2014. Pengaruh masker jagung dan minyak zaitun terhadap perawatan kulit wajah. *Journal of Beauty dan Beauty Health Education*, 3(1), 1-7.
- Septiani, S., Wathoni, N dan Mita, S.R. 2012. Formulasi sediaan masker gel antioksidan dari etanol biji melinjo (*Gnetum gnemon* Linn.). *Students E-Journal*, 1(1), 1-27.
- Sholihah, M.A., Ahmad, U dan Budiastra, I.W. 2017. Aplikasi gelombang ultrasonik untuk meningkatkan rendemen ekstraksi dan efektivitas antioksi dan kulit manggis. *Jurnal Keteknik Pertanian*, 5(2), 161-168.
- Suhaenah, A dan Nuryanti, S. 2017. Skrining fitokimia ekstrak jamur kancing (*Agaricus bisporus*). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 4(1), 199-204.
- Suhery, W.N dan Anggraini, N. 2016. Formulation and evaluation of peel-off gel masks from red rice brand extract with various kind of bases. *International Journal of Pharm Tech Reasearch*, 9(12), 576-583.
- Sunarmi dan Yulianto, S. 2016. Formulasi masker gel antioksidan mengandung ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Terpadu Ilmu Kelautan*, 6(1), 01-117.
- Suwarno, T., Yamin, N.A., Fitri, D.R dan Kristin, Y.E. 2015. Formulasi masker gel peel-off fraksi etil asetat ekstrak daun jarak pagar (*Jatropha curcas* Linn). *Jurnal Teknologi*, 5(1), 75-82.
- Tazar, N., Violalita, F dan Harni, M. 2018. Pengaruh metoda ekstraksi terhadap karakteristik ekstrak pekat pigmen antosianin dari buah senduduk (*Melastoma Malabathricum* L.) serta kajian aktivitas antioksidannya. *Jurnal Lumbung*, 17(1), 10-17.
- Williams, W.B., Cuvelier, M.E and Berset, C. 1995. Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. *Food Science and Technology*, 28, 25-30.
- Zhelziana, D.A., Pangestuti, Y.S, Nabilla, F., Lestari, N.P dan Wikantyasning, E.R. 2016. Formulasi dan evaluasi sifat fisik masker gel peel-off lempung bentonite. The 4 th University Research Coloquium. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.