

## PEMANFAATAN EKSTRAK DAUN PEDADA (*Sonneratia caseolaris*) DAN DAUN KATANG-KATANG (*Ipomoea pes-caprae*) SEBAGAI AGEN ANTIOKSIDAN PADA FORMULASI FACE MIST

Nusaibah\*, Ros Mala Sari, David Indra Widiyanto

Politeknik Kelautan dan Perikanan Pangandaran

Diterima: 10 Agustus 2022/Disetujui: 30 November 2022

\*Korespondensi: nunus.hokudai@gmail.com

**Cara sitasi (APA Style 7<sup>th</sup>):** Nusaibah, N., Sari, R. M., & Widoanto, D. I. (2022). Pemanfaatan ekstrak daun pedada (*Sonneratia caseolaris*) dan daun katang-katang (*Ipomoea pes-caprae*) sebagai agen antioksidan pada formulasi *face mist*. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 25(3), 441-456. <http://dx.doi.org/10.17844/jphpi.v25i3.42563>

### Abstrak

Kulit membutuhkan senyawa antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas dari berbagai faktor eksternal, salah satunya polusi udara. Tumbuhan bakau jenis pedada (*Sonneratia caseolaris*) dan katang-katang (*Ipomoea pes-caprae*) dikenal memiliki aktivitas antioksidan yang kuat. *Face mist* adalah salah satu produk perawatan kulit yang dapat dibuat dengan memanfaatkan bahan aktif ekstrak dari daun pedada dan katang-katang. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan formula produk *face mist* terbaik dengan penambahan ekstrak daun pedada, daun katang-katang, serta kombinasi dua ekstrak tersebut melalui parameter aktivitas antioksidan, kelembapan, pH, dan sensori. Penelitian ini menggunakan satu faktor yaitu jenis pelarut ekstrak. Sampel *face mist* dalam penelitian dibagi menjadi empat, yaitu *face mist* tanpa penambahan ekstrak (P0), penambahan ekstrak etanol 70% dan akuades dari daun pedada (P1), penambahan ekstrak etanol 70% dan akuades dari daun katang-katang (P2), dan gabungan penambahan masing-masing ekstrak etanol dan akuades dari daun pedada dan daun katang-katang (P3). Analisis data menggunakan uji Kruskal Wallis dan *two way* ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula *face mist* terbaik diperoleh pada perlakuan penambahan ekstrak etanol 70% daun pedada (P1) dengan aktivitas antioksidan (IC<sub>50</sub>) sebesar 3.836,01 µg/mL, kelembapan 52,35%, nilai pH 4,64, dan disukai panelis terutama parameter aroma, tekstur, dan homogenitas.

Kata kunci: antioksidan, *face spray*, mangrove, *skin care*, tapak kuda

## Utilization of Mangrove Apple (*Sonneratia caseolaris*) and Bayhops (*Ipomoea pes-caprae*) Leaf Extracts as Antioxidants Agents in The Formulation of Face Mist

### Abstract

High levels of air pollution have a negative impact on skin health. Therefore, skin needs antioxidant compounds to counteract free radicals. Mangrove apple (*Sonneratia caseolaris*) and bayhops (*Ipomoea pes-caprae*) are known to have strong antioxidant activity. Face mist is one of the skin care products made by utilizing the active ingredients of extracts from mangrove apple and bayhops leaf. The purpose of this study was to determine the best formula of face mist products with the addition of mangrove apple leaf extract, bayhops leaf extract, and combination of two leaf extract through the parameters of antioxidant, humidity, pH, and sensory. This study uses one factor, namely the type of solvent extract. The face mist samples in this study were divided into four which consist of face mist without the addition of extract (P0), with the addition of ethanol 70% and distilled water extract from mangrove apple leaves (P1), with the addition of ethanol 70% and aquadest extract from bayhops leaves (P2), and combination of ethanol and distilled water extracts from mangrove apple leaves and bayhops leaves (P3). Data analysed using Kruskal Wallis and two way ANOVA test. The results showed that the best face mist formula was obtained in the treatment of adding 70% ethanol

extract of mangrove aple leaves (P1) with antioxidant activity ( $IC_{50}$ ) of 3,836.01  $\mu\text{g/mL}$ , humidity 52.35%, pH value 4.64, and was favored by panelists especially parameters of aroma, texture, and homogeneity.

Keywords: antioxidant, bayhops, face spray, mangroves, skin care

## INTRODUCTION

Tingkat polusi udara yang tinggi menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan kulit (Aristasari *et al.*, 2018). Kesehatan kulit merupakan faktor penting dalam sistem perlindungan tubuh. Kerusakan yang terjadi pada kulit akan berpengaruh terhadap kesehatan ataupun penampilan. Kulit perlu dijaga dan dilindungi dari masalah-masalah luar terutama polusi. Polusi yang tinggi akan menyebabkan masalah terhadap kesehatan kulit yaitu timbulnya kerusakan kulit akibat aktivitas radikal bebas (Nirmala Sari, 2015). Radikal bebas merupakan suatu kerusakan jaringan yang menyebabkan timbulnya penyakit (Akbar *et al.*, 2020). Salah satu kebutuhan kulit untuk mencegah kerusakan akibat aktivitas radikal bebas yaitu antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat memperlambat atau menghambat reaksi oksidasi dan memiliki kemampuan untuk mencegah bahkan mengurangi tingkat kerusakan kulit.

Produk perawatan kulit atau *skin care* yang sering digunakan oleh masyarakat Indonesia salah satunya yaitu *face mist*. Penggunaan bahan-bahan penyusun untuk *face mist*, khususnya antioksidan, memiliki kegunaan di antaranya dapat menangkal radikal bebas, mencegah penuaan dini, dan mengatasi kulit kering (Fatthiya, 2021). Antioksidan berdasarkan sumbernya dibagi menjadi dua jenis yaitu antioksidan alami dan antioksidan buatan. Antioksidan alami dapat dihasilkan dari tumbuh-tumbuhan, sedangkan antioksidan buatan berasal dari bahan-bahan kimia (Delta *et al.*, 2021). Salah satu tanaman penghasil antioksidan terbaik yaitu tanaman bakau. Bakau adalah tanaman yang toleran terhadap garam dan menempati hanya 5% dari total area hutan di dunia. Bakau adalah tanaman yang tahan terhadap lingkungan yang ekstrem, di mana hanya beberapa tanaman yang dapat bertahan pada kondisi tersebut. Bakau memiliki senyawa bioaktif yang memiliki aktivitas antibakteri,

antioksidan, antivirus, dan antikanker (Patra & Thatoi, 2011). Tumbuhan bakau dan bagian-bagiannya memiliki potensi sebagai antioksidan alami salah satunya karena bakau dapat bertahan dari tekanan atau stres kondisi lingkungan yang tinggi sehingga membuat bakau memiliki banyak metabolit sekunder atau senyawa bioaktif yang salah satunya berfungsi sebagai antioksidan (Patra *et al.*, 2014).

*Sonneratia caseolaris* atau pedada merah merupakan jenis tanaman bakau yang pemanfaatannya belum dilakukan secara maksimal. Pedada merah memiliki 24 komponen bioaktif yang terdiri dari delapan steroid, sembilan triterpenoid, dan tiga flavonoid serta empat turunan benzena karboksil. Senyawa antioksidan pada ekstrak daun pedada dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan dan antirematik (Sadhu *et al.*, 2006). Salah satu bagian tanaman pedada yang jarang dimanfaatkan adalah daunnya. Daun pedada merupakan daun yang sangat potensial untuk dijadikan agen antioksidan. Ekstrak daun pedada menunjukkan adanya komponen alkaloid, karbohidrat, flavonoid, dan glikosida (Rahim & Abu Bakar, 2018), tanin, dan fenol hidrokuinon (Iranawati *et al.*, 2020).

*Ipomoea pes-caprae* merupakan salah satu jenis bakau yang umumnya dikenal dengan nama daun katang-katang. Daun katang-katang sering disebut juga dengan daun tapak kuda atau kangkung laut. Daun katang-katang merupakan tumbuhan merambat yang biasanya terdapat di pesisir pantai dan biasa digunakan sebagai obat tradisional untuk mengobati sengatan ubur-ubur (Andayani & Nugrahani, 2018). Daun katang-katang telah digunakan dalam pembuatan obat herbal untuk mengobati gangguan diuretik, gonore, dan nyeri (Vieira *et al.*, 2013). Ekstrak daun katang-katang memiliki kandungan alkaloid, flavonoid, tanin, steroid, saponin, terpenoid, dan antrokuinon yang berfungsi sebagai antimikroba, merangsang pertumbuhan sel

baru untuk penyembuhan luka, hipoglikemik, analgesik, antiinflamasi, antialergi, antikanker (Matunog & Bajo, 2013), obat untuk mengobati infeksi, meredakan nyeri (Qasim *et al.*, 2017), antiiritasi pada kulit luka (Muthalib *et al.*, 2013), agen sitotoksik, serta digunakan sebagai pengobatan pada gangguan dermatologis misalnya hiperpigmentasi melanin (Manigauha *et al.*, 2015).

Pembuatan *face mist* dengan penambahan ekstrak daun pedada dan daun katang-katang merupakan salah satu bentuk pemanfaatan tanaman bakau yang digunakan sebagai agen antioksidan. Oleh karena itu, penelitian mengenai pemanfaatan ekstrak daun pedada dan daun katang-katang dalam pembuatan *face mist* perlu diteliti lebih lanjut sebagai penangkal radikal bebas, pencegahan penuaan dini, dan kulit kering yang sangat dibutuhkan oleh kulit. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menentukan formula produk *face mist* terbaik dengan penambahan ekstrak daun pedada dan katang-katang menggunakan dua jenis pelarut etanol dan akuades.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun pedada dan daun katang-katang dengan kriteria daun berwarna hijau tua segar dan tidak cacat. Daun pedada berukuran 5x3 cm, dan daun katang-katang berdiameter 4-5 cm. Daun pedada dan daun katang-katang diambil dari pesisir Pantai Bulaksetra, Kabupaten Pangandaran. Bahan pendukung lainnya, yaitu akuades, fenoksietanol, gliserin, etanol 70% (Merck, Jerman), etanol 96% (Merck, Jerman), Na-asetat trihidrat (Merck, Jerman), asam asetat glasial (Merck, Jerman), O-fenantrolin (Merck, Jerman), FeCl<sub>3</sub> (Merck, Jerman), H<sub>2</sub>O (Merck, Jerman), asam askorbat (Merck, Jerman), dan FeSO<sub>4</sub> (Merck, Jerman). Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah termometer (Pyrex, Jepang), labu erlenmeyer (Pyrex, Jepang), gelas ukur (Pyrex, Jepang), pipet ukur (Pyrex, Jepang), pH meter (Jenway 3505, Inggris), *skin analyzer* (SK-8, Cina), dan UV Vis Spektrofotometer (Shimadzu 1240, Jepang).

## Metode Penelitian

### Pembuatan simplisia, ekstrak daun pedada, dan daun katang-katang

Penelitian ini diawali dengan tahap pembuatan simplisia daun pedada dan daun katang-katang. Metode pembuatan simplisia mengacu pada penelitian Lady Yunita Handoyo & Pranoto (2020) dengan modifikasi. Tahap awal yaitu daun dicuci dengan air mengalir, kemudian daun dikeringkan di bawah sinar matahari selama tiga hari, lalu daun kering dihaluskan dengan blender hingga berbentuk simplisia.

Pembuatan ekstrak daun pedada dan daun katang-katang menggunakan metode maserasi. Proses pembuatan ekstrak daun pedada dan daun katang-katang di antaranya maserasi, filtrasi atau penyaringan, dan pemekatan sesuai Suhendra *et al.* (2019). Proses maserasi menggunakan dua pelarut yaitu etanol 70% dan akuades. Perbandingan simplisia dan pelarut yaitu 1:10 (w/v). Simplisia daun pedada dan daun katang-katang ditimbang masing-masing seberat 50 g dan dimasukkan ke dalam toples kaca yang berbeda untuk dua pelarut, kemudian tambahkan masing-masing pelarut sebanyak 500 mL. Maserasi dilakukan selama 3x24 jam dan disimpan pada suhu ruang, serta terlindung dari cahaya secara langsung dengan tujuan mencegah reaksi katalis cahaya yang menyebabkan perubahan warna pada proses maserasi (Indarto *et al.*, 2019). Proses pengadukan dilakukan secara manual dengan tujuan untuk mempercepat larutnya komponen bioaktif simplisia setiap dua jam sekali. Proses penyaringan dilakukan setelah proses maserasi selama tiga hari. Pemekatan untuk menguapkan pelarut menggunakan pemanasan tidak langsung dengan memasukkan filtrat ke dalam botol kaca yang dipanaskan dengan media air menggunakan kompor listrik selama 3 jam dengan suhu 70°C.

### Pembuatan *face mist*

*Face mist* adalah salah satu kosmetik yang penggunaannya dengan cara disemprotkan pada wajah. Pembuatan *face mist* mengacu

Apristasari *et al.* (2018) dengan modifikasi, yaitu persiapan bahan baku ekstrak daun pedada dan daun katang-katang, pencampuran bahan, dan penghomogenan.

*Face mist* dibuat dengan berbagai perlakuan yaitu kontrol tanpa penambahan ekstrak (P0), penambahan ekstrak dari daun pedada (P1), penambahan ekstrak daun katang-katang (P2), dan penambahan kombinasi ekstrak daun pedada dan daun katang-katang (P3). Perlakuan P1 sampai P3 dibuat dengan menggunakan masing-masing ekstrak dari dua pelarut yaitu etanol 70% dan akuades. Pembuatan *face mist* diawali dengan persiapan bahan baku yang terdiri dari ekstrak daun pedada dan daun katang-katang dari masing-masing pelarut yaitu etanol 70% dan akuades, akuades, gliserin, dan fenoksietanol. Formulasi pembuatan *face mist* dapat dilihat pada Tabel 1.

### Uji hedonik

Pengujian hedonik menurut Nurjanah *et al.* (2016) dengan skala numerik 1 sampai 5, dengan nilai (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) netral, (4) suka, dan (5) sangat suka. Kegiatan ini menggunakan 30 orang panelis tidak terlatih dengan rentang usia 20 sampai 25 tahun yang tidak memiliki riwayat alergi terhadap kosmetik. Panelis memberikan penilaian terhadap *face mist* ekstrak etanol 70% dan akuades dari daun pedada dan daun katang-katang pada sampel (P0), (P1), (P2), dan (P3).

### Aktivitas antioksidan dengan metode FRAP

Benzie & Strain (1996) menjelaskan bahwa metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*) adalah metode yang digunakan dalam

pengujian antioksidan tumbuh-tumbuhan. Pengujian dilakukan terhadap masing-masing sampel, yaitu (P0), (P1), (P2), dan (P3). Analisis diawali dengan penimbangan sampel sebanyak 1 g atau ekstrak dilarutkan sebanyak 10 mg dalam 10 mL pelarut etanol 96%. Deret konsentrasi sampel dibuat dalam 10 mL etanol 96%. Konsentrasi sampel dipipet masing-masing 0,2 mL, kemudian ditambahkan 0,6 mL air dan 6 mL reagen FRAP. Larutan dihomogenkan menggunakan vortex, lalu diinkubasi dalam ruang gelap pada suhu ruang selama 30 menit. Serapan larutan diukur menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 510 nm. Reagen FRAP terdiri dari bufer asetat pH 3,6, Orto-fenantrolin 0,2%, dan FeCl<sub>3</sub>. Metode pembuatan reagen FRAP yaitu pembuatan bufer asetat pH 3,6: 0,775 g Na-Asetat trihidrat ditambahkan 4 mL asam asetat glasial, kemudian ditera dengan akuades hingga 250 mL. Pembuatan Orto-fenantrolin 0,2% (10 mmol) yaitu, 0,2 g Orto-fenantrolin dalam 100 mL akuades. Pembuatan FeCl<sub>3</sub> 20 µmol/mL yaitu 0,5407g FeCl<sub>3</sub>.6H<sub>2</sub>O dalam 100 mL akuades (1 mL = 0,0882 µmol/mL Fe<sup>3+</sup>). Vitamin C digunakan sebagai pembanding sebanyak 75 mg dalam 100 mL akuades. Standar FeSO<sub>4</sub> 10 mmol/L yaitu 0,2781 g FeSO<sub>4</sub> dalam 100 mL akuades.

Perhitungan aktivitas antioksidan metode FRAP melalui persamaan regresi linear yaitu hubungan absorbansi deret standar Fe (II) dengan konsentrasi (µmol/mL). Nilai *intercept* dan *slope* dicari dari persamaan regresi linear tersebut. Selanjutnya, dihitung konsentrasi (µmol/mL) pada sampel dari absorbansi sampel ke dalam persamaan regresi linear, kemudian % inhibisi dihitung dengan rumus berikut:

Tabel 1 Formulasi pembuatan *face mist* ekstrak daun pedada dan ekstrak daun katang-katang

Nama bahan	Perlakuan (%)			
	P0	P1	P2	P3
Ekstrak daun pedada	0,0	12,0	0,0	6,0
Ekstrak daun katang-katang	0,0	0,0	12,0	6,0
Fenoksietanol	1,2	1,2	1,2	1,2
Gliserin	20,0	20,0	20,0	20,0
Akuades (ad)	100,0	100,0	100,0	100,0

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{\frac{\mu\text{mol}}{\text{mL}} \text{Fe (II) pada sampel}}{\frac{\mu\text{mol}}{\text{mL}} \text{Fe (III) pada sampel}}$$

Nilai  $IC_{50}$  dari sampel dihitung melalui nilai *intercept* dan *slope* dari persamaan regresi linear tersebut. Rumus  $IC_{50}$  sebagai berikut:

$$IC_{50} = \frac{50 - \text{intercept}}{\text{slope}}$$

### Uji pH

Pengukuran pH menggunakan pH meter dengan cara melakukan kalibrasi pH meter dengan larutan bufer pH 7, kemudian elektroda pada *probe* dicelupkan ke dalam larutan sampel dan menunggu hingga angka yang ditunjukkan pada pH meter berhenti (Akhtar *et al.*, 2011).

### Uji kelembapan

Uji kelembapan dilakukan menggunakan alat *Skin Analyzer* (SK-8, Cina). Uji kelembapan ini mengacu pada penelitian Manggau *et al.* (2017), bahwa prinsip pengujian kelembapan yaitu sampel diujikan kepada 11 panelis wanita berusia 20-35 tahun, setiap panelis dipastikan tidak menggunakan produk pelembap apapun selama seminggu sebelum pengujian serta panelis tidak memiliki riwayat alergi terhadap bahan-bahan kosmetik yang digunakan dalam pembuatan *face mist*. Uji kelembapan dilakukan dengan cara mengecek kelembapan awal kulit sebelum diaplikasikan produk. Pengujian dilakukan dengan cara menyemprotkan produk pada lengan dengan jarak  $\pm 1$  cm, kemudian didiamkan selama  $\pm 2$  menit hingga *face mist* menyerap pada kulit, lalu diukur menggunakan alat *Skin Analyzer*. Pengukuran menggunakan alat *Skin Analyzer* yaitu dengan cara menekan tombol *on*, dan tunggu hingga terdengar bunyi “bip”, lalu tempelkan *probe* logam pada tempat yang akan diuji dan tunggu hingga terdengar bunyi “bip”, dan menunjukkan pengujian telah selesai dengan skor akhir yang keluar. Nilai referensi kelembapan kulit normal berdasarkan buku manual alat *Skin Analyzer* yaitu lengan (30-55%) dan pergelangan tangan (35-55%). Nilai P adalah nilai kelembapan kulit sebelum diberikan perlakuan, sedangkan nilai P0-P3 adalah nilai kelembapan kulit setelah diberikan *face mist* pada setiap perlakuan.

### Analisis Data

Analisis data untuk uji hedonik, homogenitas, dan kelembapan menggunakan Uji Kruskal Wallis dan uji lanjut Mann Whitney U. Analisis data rendemen, pH dan aktivitas antioksidan menggunakan uji *Two Way Anova* dan uji lanjut uji BNT (Beda Nyata Terkecil). Selang kepercayaan yang digunakan yaitu 95%. Pengolahan data menggunakan perangkat lunak SPSS versi 25.

## HASIL DAN PEMBAHASAN






### Karakteristik Bahan Baku

#### Morfologi simplisia, ekstrak daun pedada, dan katang-katang

Simplisia daun pedada dan daun katang-katang yang dihasilkan memiliki karakteristik yang berbeda sesuai dengan Tabel 2. Morfologi simplisia daun pedada yang dihasilkan berwarna hijau tua kecokelatan, sedangkan simplisia daun katang-katang berwarna coklat kehitaman. Ekstrak etanol 70% dari daun pedada memiliki warna yang lebih pekat jika dibandingkan dengan ekstrak etanol 70% daun katang-katang dan ekstrak kedua daun dengan pelarut akuades. Perbedaan hasil ini kemungkinan dipengaruhi oleh jenis pelarut yang digunakan. Ruth *et al.* (2017) menjelaskan bahwa jenis pelarut, temperatur, pH, kondisi alami tanaman, lama waktu ekstraksi dan metode ekstraksi berpengaruh terhadap ekstrak yang diproduksi. Indarto *et al.* (2019) menyatakan bahwa kandungan bioaktif pada daun yang larut dipengaruhi oleh pelarut yang masuk ke dalam dinding sel dan rongga sel sehingga menyebabkan zat bioaktif pada daun terdesak keluar. Kumar *et al.* (2008) juga menyatakan perbedaan warna ekstrak dapat dipengaruhi oleh jenis pelarut, metode ekstraksi dan metode pengeringan. Beberapa penelitian dari Dahmoune *et al.* (2014) dan Do *et al.* (2014) menyatakan bahwa etanol lebih efektif melarutkan ekstrak pada tanaman jika dibandingkan dengan air. Selain itu, etanol juga dikenal sebagai pelarut yang aman dan tidak toksik.

Maserasi daun pedada dan daun katang-katang menggunakan dua pelarut yang berbeda yaitu etanol 70% dan akuades dengan tujuan untuk membandingkan keefektifan

Tabel 2 Bentuk bahan baku, simplisia, dan ekstrak daun pedada dan daun katang-katang

Sampel	Jenis bakau			
	Pedada	Katang-katang		
Bahan baku				
Simplisia				
Ekstrak cair				
	Etanol 70%	Akuades	Etanol 70%	Akuades

pelarut yang digunakan untuk melarutkan komponen bioaktif pada simplisia. Suhendra *et al.* (2019) menjelaskan bahwa pelarut etanol lebih baik daripada pelarut akuades karena pelarut etanol dapat melarutkan komponen bioaktif secara maksimal. Filtrat yang dihasilkan dari pelarut etanol 70% lebih pekat dibandingkan dengan pelarut akuades. Pemekatan filtrat atau ekstraksi dilakukan setelah proses penyaringan. Proses pemekatan bertujuan untuk menguapkan pelarut yang ada pada filtrat sehingga didapatkan ekstrak kental (Fardhyanti & Riski, 2017). Penetapan suhu dan lamanya proses pemekatan harus selalu dipantau untuk menjaga kandungan antioksidan pada ekstrak agar tidak hancur (Yuliantari *et al.*, 2017). Setelah pemekatan, ekstrak yang didapatkan menjadi lebih pekat dan volumenya menjadi berkurang karena pelarut pada ekstrak tersebut menguap.

Ekstrak yang baik berdasarkan penelitian Fardhyanti & Riski (2017) yaitu ekstrak yang berbentuk pasta, dimana semua pelarutnya benar-benar menguap. Supriyanto *et al.* (2017) menjelaskan bahwa semakin pekat ekstrak yang didapat maka akan semakin tinggi kandungan bioaktifnya.

**Rendemen ekstrak daun pedada dan daun katang-katang**

Rendemen ekstrak yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Rendemen ekstrak daun pedada dan katang-katang

Pelarut	Jenis bakau (%)	
	Pedada	Katang-katang
Etanol 70%	62±0,11 <sup>a</sup>	59±0,13 <sup>a</sup>
Akuades	38±0,03 <sup>b</sup>	25±0,08 <sup>b</sup>

Keterangan: huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata ( $p < 0,05$ )

Persentase rendemen ekstrak tidak dipengaruhi oleh perbedaan jenis daun bakau, namun dipengaruhi oleh perbedaan jenis pelarut, sedangkan untuk interaksi yang terjadi antara jenis bakau dengan jenis pelarut tidak memengaruhi nilai rendemen.

Rendemen yang dihasilkan dapat dipengaruhi oleh suhu dan waktu ketika proses pemekatan ekstrak. Rendemen ekstrak pada penelitian ini lebih besar jika dibandingkan dengan penelitian Andayani & Nugrahani (2018) yang memperoleh ekstrak etanol daun katang-katang sebesar 42,60%. Yuliantari (2017) menjelaskan bahwa waktu dan suhu yang tepat akan menghasilkan nilai rendemen yang optimal. Nilai rendemen yang semakin besar menunjukkan keefektifan perlakuan yang diterapkan. Nilai rendemen tertinggi yaitu daun pedada dengan pelarut etanol 70% sedangkan terendah yaitu daun katang-katang dengan pelarut akuades. Nilai rendemen dengan pelarut etanol 70% lebih tinggi dikarenakan volume filtrat yang didapatkan setelah proses maserasi lebih banyak dibandingkan pelarut akuades. Fahmi *et al.* (2014) menjelaskan bahwa titik didih etanol 70% yaitu 78°C sedangkan akuades yaitu 100°C.

**Karakteristik Produk Face Mist**

**Morfologi produk face mist**

*Face mist* merupakan salah satu



jenis kosmetik yang cara penggunaannya disemprotkan pada wajah (Apristasari *et al.*, 2018). Hasil *face mist* yang didapatkan dapat dilihat pada Tabel 4.

*Face mist* yang dihasilkan memiliki karakteristik warna yang berbeda-beda di setiap perlakuannya. Perlakuan P0 memiliki warna yang bening karena perlakuan kontrol tanpa penambahan ekstrak apapun. Perlakuan P1, P2 dan P3 pelarut etanol 70% memiliki warna kehijauan sedangkan pada pelarut akuades memiliki warna cokelat terang. Produk *face mist* yang dihasilkan memiliki karakteristik aroma yang berbeda antar perlakuan pelarut. Perlakuan dengan pelarut etanol 70% memiliki aroma teh bercampur etanol, sedangkan *face mist* dengan pelarut akuades memiliki aroma yang khas seperti aroma teh. Timudom *et al.* (2020) menjelaskan bahwa *face mist* yang dikembangkan dengan penambahan ekstrak tanaman yang memberikan efek pengobatan biasanya menggunakan berbagai bagian dari tanaman salah satunya adalah daun.

**Tingkat Kesukaan Produk Face Mist**

Hedonik atau uji kesukaan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tanggapan panelis terhadap produk sehingga diketahui tingkat penerimaan produk dalam masyarakat. Parameter yang diujikan yaitu kenampakan, warna, aroma, tekstur, dan homogenitas dari masing-masing perlakuan. Hasil pengujian

Tabel 4 *Face mist* dari ekstrak daun pedada dan katang-katang

Sampel	Jenis pelarut							
	Etanol 70%				Akuades			
<i>Face mist</i> dari ekstrak daun pedada dan katang-katang								
	P0	P1	P2	P3	P0	P1	P2	P3

Tabel 5 Hasil uji hedonik *face mist* ekstrak daun pedada dan katang-katang

Pelarut	Perlakuan	Parameter				
		Ketampakan	Warna	Aroma	Tekstur	Homogenitas
Etanol 70%	P0	4,03±1,00 <sup>a</sup>	4,07±0,98 <sup>a</sup>	3,73±1,01 <sup>a</sup>	3,87±1,04 <sup>a</sup>	3,90±1,03 <sup>a</sup>
	P1	3,83±0,79 <sup>a</sup>	3,53±0,78 <sup>bc</sup>	4,10±0,92 <sup>a</sup>	4,00±0,91 <sup>a</sup>	3,97±0,76 <sup>a</sup>
	P2	3,23±0,90 <sup>b</sup>	3,10±0,99 <sup>c</sup>	3,60±1,10 <sup>a</sup>	3,67±0,84 <sup>a</sup>	3,13±0,94 <sup>b</sup>
	P3	3,77±0,97 <sup>a</sup>	3,77±0,97 <sup>ab</sup>	3,87±0,90 <sup>a</sup>	3,80±0,92 <sup>a</sup>	3,73±1,14 <sup>a</sup>
Akuades	P0	4,03±1,00 <sup>a</sup>	4,07±0,98 <sup>a</sup>	3,73±1,01 <sup>a</sup>	3,87±1,04 <sup>a</sup>	3,90±1,03 <sup>a</sup>
	P1	3,97±0,61 <sup>a</sup>	3,90±0,61 <sup>a</sup>	3,40±0,93 <sup>a</sup>	4,00±0,79 <sup>a</sup>	4,23±0,73 <sup>a</sup>
	P2	3,87±0,82 <sup>a</sup>	3,77±0,77 <sup>a</sup>	3,23±1,19 <sup>a</sup>	3,97±0,81 <sup>a</sup>	4,13±0,86 <sup>a</sup>
	P3	3,7±0,88 <sup>a</sup>	3,63±0,93 <sup>a</sup>	3,30±1,18 <sup>a</sup>	4,10±0,66 <sup>a</sup>	4,10±0,96 <sup>a</sup>

Keterangan: P0= tanpa penambahan ekstrak; P1= penambahan ekstrak daun pedada; P2= penambahan ekstrak daun katang-katang, P3= penambahan kombinasi ekstrak daun pedada dan katang-katang; huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata ( $p < 0,05$ )

dapat dilihat pada Tabel 5.

### Ketampakan

Ketampakan pada produk *face mist* merupakan faktor yang menentukan kesan pertama secara keseluruhan produk. Panelis memberikan nilai kesukaan terhadap ketampakan produk *face mist* antara 3,23-4,03 yaitu netral sampai agak suka. Nilai kesukaan panelis terhadap ketampakan produk *face mist* ekstrak daun pedada dan daun katang-katang memiliki nilai tertinggi pada perlakuan kontrol (P0) dengan nilai sebesar 4,03±1,00 (agak suka) dan nilai terendah pada perlakuan P2 pelarut etanol 70% dengan nilai sebesar 3,23±0,90 (netral). Hal tersebut menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai perlakuan kontrol (P0) yaitu tanpa penambahan ekstrak daun pedada ataupun ekstrak daun katang-katang dari segi ketampakan. Hal tersebut mungkin karena panelis belum merasa terbiasa dengan *face mist* yang memiliki warna.

Hasil uji Kruskal Wallis menunjukkan adanya pengaruh nyata penambahan ekstrak etanol 70% terhadap tingkat kesukaan panelis pada parameter ketampakan, sehingga dilakukan uji lanjut Mann Whitney U yang menunjukkan perlakuan P2 (ekstrak etanol daun katang-katang) berbeda nyata terhadap semua perlakuan lainnya. Hal tersebut ditunjukkan dengan notasi huruf yang berbeda yang menyatakan bahwa adanya perbedaan nyata dengan selang kepercayaan 95%. Hasil tersebut berbanding terbalik dengan *face mist* dari ekstrak akuades yang menunjukkan

tidak adanya pengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan panelis pada parameter ketampakan. Ketampakan merupakan kesan pertama yang biasanya dinilai pada suatu produk (Christanti, 2018). Ketampakan perlakuan kontrol (P0) lebih disukai daripada perlakuan lainnya.

### Warna

Warna merupakan aspek penting yang menentukan nilai kesukaan panelis terhadap suatu produk. Warna di setiap perlakuan produk *face mist* menunjukkan nilai kesukaan yang berbeda-beda. Panelis memberikan nilai kesukaan terhadap warna pada rentang 3,1-4,07 (netral sampai agak suka) dengan nilai tertinggi 4,07 pada perlakuan kontrol (P0) tanpa penambahan ekstrak daun pedada ataupun ekstrak daun katang-katang dan nilai terendah 3,1 pada perlakuan P2 pelarut etanol 70% yaitu *face mist* dengan penambahan ekstrak daun katang-katang. Warna pada *face mist* dipengaruhi oleh penambahan ekstrak daun pedada dan katang-katang. Kedua ekstrak mengandung komponen bioaktif salah satunya adalah flavonoid. Flavonoid diduga sebagai senyawa yang memberi warna pada air seduhan atau rendaman tumbuhan (Mawardi *et al.*, 2016), begitu pula dengan tanin (Amanto *et al.*, 2020), sehingga warna pada ekstrak daun katang-katang menjadi hijau tua (kecokelatan) yang memengaruhi warna dari *face mist* (Andayani & Nugrahani, 2018).

Hasil uji Kruskal Wallis menunjukkan



adanya pengaruh nyata penambahan ekstrak etanol 70% terhadap tingkat kesukaan panelis pada parameter warna, sehingga dilakukan uji lanjut Mann Whitney U yang menunjukkan P0 berbeda nyata dengan P1 dan P2, P2 berbeda nyata dengan P3, sedangkan untuk ekstrak dengan pelarut akuades tidak menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan panelis.

### Aroma

Aroma merupakan parameter yang menggunakan indra penciuman sebagai penilaiannya. Aroma yang khas dan mudah dikenali umumnya paling banyak dipilih daripada aroma yang kurang dikenal. Hasil uji Kruskal Wallis menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh nyata penambahan ekstrak baik etanol 70% dan akuades terhadap nilai kesukaan aroma, hal ini ditunjukkan dengan notasi huruf yang sama. Nilai kesukaan panelis terhadap parameter aroma yaitu berkisar 3,23-4,1 (netral sampai agak suka). Nilai tertinggi pada parameter aroma yaitu perlakuan 2 (P1) dengan nilai 4,1 pada *face mist* dengan penambahan ekstrak etanol 70% daun pedada dan nilai terendah 3,23 pada perlakuan (P2) ekstrak akuades daun katang-katang. Aroma yang dihasilkan pada setiap perlakuan dipengaruhi oleh penambahan bahan-bahan yang digunakan dan setiap penilaian oleh panelis dipengaruhi oleh selera dan tingkat kepekaan masing-masing (Klaudia, 2015). Aroma pada *face mist* dipengaruhi oleh penambahan ekstrak daun pedada dan katang-katang. Kedua ekstrak mengandung komponen bioaktif salah satunya adalah tanin. Amanto *et al.* (2020) menjelaskan bahwa tanin merupakan senyawa turunan dari polifenol yang memengaruhi warna, aroma dan rasa.

### Tekstur

Tekstur suatu produk menentukan diterima atau tidaknya produk ketika produk tersebut menempel pada kulit (Herlina & Ikhlas Darmawan, 2015). Tekstur produk *face mist* yaitu cair mirip dengan *skin toner* yang diaplikasikan untuk menyegarkan kulit (Timudom *et al.*, 2020). Penilaian tekstur produk *face mist* dilakukan oleh indra

peraba yaitu kulit. Hasil uji Kruskal Wallis pada parameter tekstur tidak menunjukkan pengaruh nyata dari penambahan ekstrak etanol 70% dan akuades terhadap nilai kesukaan tekstur, yang ditunjukkan dengan notasi huruf yang sama. Nilai kesukaan panelis terhadap parameter tekstur produk *face mist* berada direntang 3,67-4 (agak suka). Nilai tertinggi yaitu 4 pada perlakuan P1 ekstrak etanol 70% daun pedada dan P1 ekstrak akuades daun pedada, serta perlakuan P3 ekstrak akuades daun pedada dan daun katang-katang, sedangkan nilai terendah yaitu 3,67 yaitu pada perlakuan P2 ekstrak etanol 70% daun katang-katang.

### Homogenitas

Homogenitas pada produk *face mist* berpengaruh terhadap kadar bahan-bahan yang disemprotkan pada kulit. Homogenitas produk *face mist* dilihat dari ada atau tidaknya endapan bahan atau butiran-butiran yang terpisah pada produk *face mist* (Veronika, 2021). Homogenitas merupakan uji stabilitas mutu fisik yang melihat apakah ada fase atau bahan yang tidak tercampur secara merata (Dharma *et al.*, 2020).

Hasil uji Kruskal Wallis pada parameter homogenitas menunjukkan adanya pengaruh nyata penambahan ekstrak etanol 70% terhadap kesukaan panelis pada parameter homogenitas, dengan ditandai notasi huruf yang berbeda yang artinya terdapat perbedaan nyata dengan selang kepercayaan 95%, dan dilakukan uji lanjut Mann Whitney U yang menunjukkan terdapat perbedaan nyata pada perlakuan P2 terhadap semua perlakuan lainnya, sedangkan pada penambahan ekstrak akuades tidak menunjukkan adanya pengaruh terhadap parameter homogenitas. Nilai kesukaan panelis terhadap parameter homogenitas, yaitu berkisar antara 3,13-4,23 (netral sampai agak suka). Nilai tertinggi pada parameter homogenitas yaitu 4,23 pada perlakuan P1 ekstrak akuades daun pedada dan nilai terendah 3,13 yaitu perlakuan P2 ekstrak etanol 70% daun katang-katang. Hal tersebut menunjukkan bahwa produk *face mist* dari berbagai perlakuan memiliki homogenitas yang baik.

### Aktivitas Antioksidan Produk *Face Mist*

Pengujian aktivitas antioksidan produk *face mist* ekstrak daun pedada dan daun katang-katang menggunakan metode FRAP. Menurut Zhang *et al.* (2014), nilai  $IC_{50}$  ditentukan dengan berapa konsentrasi sampel yang efektif untuk menghambat aktivitas radikal bebas pada konsentrasi 50%. Semakin kecil nilai  $IC_{50}$ , maka semakin tinggi aktivitas antioksidan dari senyawa tersebut. Hal ini karena semakin sedikit konsentrasi sampel yang efektif digunakan untuk menangkal radikal bebas, maka semakin kuat aktivitas antioksidannya.

Aktivitas antioksidan pada suatu sampel dikatakan sangat kuat apabila nilai  $IC_{50} < 50$   $\mu\text{g/mL}$ , kuat apabila nilai  $IC_{50}$  antara 50-100  $\mu\text{g/mL}$ , sedang apabila nilai  $IC_{50}$  antara 100-150  $\mu\text{g/mL}$ , dan dikatakan lemah apabila nilai  $IC_{50}$  antara 150-200  $\mu\text{g/mL}$  (Molyneux, 2018). Produk *face mist* ekstrak daun pedada dan daun katang-katang memiliki nilai  $IC_{50} > 200$   $\mu\text{g/mL}$  yang berarti aktivitas antioksidannya lemah. Aktivitas antioksidan terbaik yaitu pada perlakuan P1 yaitu *face mist* dengan penambahan ekstrak etanol 70% daun pedada dengan nilai  $IC_{50}$  yang lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya yaitu 3.836,01  $\mu\text{g/mL}$ . Aktivitas antioksidan terendah dengan nilai  $IC_{50}$  tertinggi yaitu 203.970,815  $\mu\text{g/mL}$  pada perlakuan P0 atau

perlakuan kontrol tanpa penambahan ekstrak (Tabel 6). Hal tersebut menunjukkan bahwa perlakuan penambahan ekstrak memiliki aktivitas antioksidan yang lebih baik dengan nilai  $IC_{50}$  yang lebih rendah jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Patra *et al.* (2014) menyatakan bahwa perbedaan nilai  $IC_{50}$  dipengaruhi oleh perbedaan senyawa aktif pada ekstrak yang bereaksi dengan berbagai radikal bebas dengan cara yg unik. Zhang *et al.* (2014) menjelaskan bahwa senyawa bioaktif pada ekstrak dapat berfungsi sebagai donor elektron yang mengubah radikal bebas menjadi lebih stabil.

Ekstrak daun pedada dan katang-katang dikenal memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi. Qasim *et al.* (2017) menjelaskan bahwa nilai  $IC_{50}$  dari ekstrak daun katang-katang menunjukkan aktivitas antioksidan yang kuat dalam menangkap radikal bebas DPPH dengan nilai  $IC_{50}$  32,11  $\mu\text{g/mL}$ . Nilai tersebut lebih baik daripada antioksidan sintetik *Butylated Hydroxyanisole* (BHA) dan *Butylated Hydroxytoluene* (BHT) dengan nilai  $IC_{50}$  42,15 dan 35,24  $\mu\text{g/mL}$ , sedangkan menurut Andayani & Nugrahani (2018) aktivitas antioksidan yang terkandung dalam ekstrak daun katang-katang yaitu sebesar 46,774  $\mu\text{g/mL}$ , sedangkan pada penelitian Raharjo & Haryoto (2019) menjelaskan bahwa aktivitas antioksidan yang terkandung dalam ekstrak etanol daun pedada dengan metode FRAP yaitu sebesar 6,37 mg AAE/g

Tabel 6 Aktivitas antioksidan ( $IC_{50}$ ), pH, dan kelembapan *face mist* ekstrak daun pedada dan katang-katang

Pelarut	Perlakuan	Nilai $IC_{50}$ ( $\mu\text{g/mL}$ )	pH	Kelembapan (%)
Etanol 70%	P0	203.970,82 $\pm$ 12038,60 <sup>a</sup>	6,21 $\pm$ 0,15 <sup>a</sup>	31,52 $\pm$ 0,91 <sup>a</sup>
	P1	3.836,01 $\pm$ 176,21 <sup>b</sup>	4,64 $\pm$ 0,15 <sup>b</sup>	49,51 $\pm$ 2,51 <sup>b</sup>
	P2	23.260,84 $\pm$ 3468,91 <sup>c</sup>	5,13 $\pm$ 0,18 <sup>c</sup>	52,35 $\pm$ 1,44 <sup>c</sup>
	P3	5.522,07 $\pm$ 325,52 <sup>b</sup>	4,85 $\pm$ 0,15 <sup>c</sup>	51,12 $\pm$ 2,29 <sup>bc</sup>
Akuades	P0	203.970,82 $\pm$ 12038,60 <sup>a</sup>	6,21 $\pm$ 0,15 <sup>a</sup>	50,13 $\pm$ 2,25 <sup>bb</sup>
	P1	13.469,09 $\pm$ 562,79 <sup>b</sup>	5,05 $\pm$ 0,10 <sup>b</sup>	31,51 $\pm$ 0,91 <sup>a</sup>
	P2	22.022,2 $\pm$ 1230,38 <sup>c</sup>	5,05 $\pm$ 0,04 <sup>c</sup>	49,51 $\pm$ 2,51 <sup>b</sup>
	P3	13.783,73 $\pm$ 1170,74 <sup>b</sup>	5,27 $\pm$ 0,05 <sup>c</sup>	50,88 $\pm$ 3,25 <sup>b</sup>

Keterangan: P0= tanpa penambahan ekstrak; P1= penambahan ekstrak daun pedada; P2= penambahan ekstrak daun katang-katang, P3= penambahan kombinasi ekstrak daun pedada dan katang-katang; huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata ( $p < 0,05$ )

yang artinya dalam setiap gram ekstrak setara dengan 6,37 mg asam askorbat. Menurut Iranawati *et al.* (2020), lama waktu perendaman juga memengaruhi aktivitas antioksidan atau nilai  $IC_{50}$  dari ekstrak daun pedada. Nilai  $IC_{50}$  terbaik diraih dengan lama waktu perendaman selama 24 jam dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 6,35  $\mu\text{g/mL}$  disusul dengan 72 jam dan 48 jam dengan nilai  $IC_{50}$  masing-masing yaitu 11,5 dan 17,4  $\mu\text{g/mL}$ . Namun hasil dari ketiga perlakuan tetap menunjukkan bahwa daun pedada memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat. Venkatesan *et al.* (2017) menyatakan bahwa senyawa bioaktif yang terkandung dalam ekstrak daun katang-katang yang telah dibuktikan dengan skrining fitokimia kualitatif yaitu alkaloid, flavonoid, flavonol, glikosida, dan tanin. Kandungan total flavonoid pada ekstrak akuades daun katang-katang paling besar di antara komponen bioaktif lainnya (tanin, fenolik, flavonol) yaitu sebesar  $117 \pm 2,81 \mu\text{g/mg}$ , sedangkan aktivitas antioksidannya dengan metode DPPH sebesar 20-100  $\mu\text{g/mL}$ .

Ekstrak daun pedada dan katang-katang dengan pelarut etanol 70% memiliki nilai  $IC_{50}$  yang lebih rendah yang berarti aktivitas antioksidannya lebih baik daripada pelarut akuades. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Verdiana *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa nilai antioksidan tertinggi yaitu pada pelarut etanol 70% dan nilai antioksidan terendah yaitu pada pelarut akuades. Matunog & Bajo (2013) menyatakan bahwa ekstrak etanol daun dan batang tanaman katang-katang mengandung alkaloid, saponin, tanin, antraquinon dan flavonoid. Terpenoid dan alkaloid memiliki aktivitas hipoglikemik, steroid dan triterpenoid sebagai analgesik, saponin sebagai antioksidan dan anti-inflamasi, flavonoid sebagai anti alergi, antiinflamasi, antimikroba dan antikanker. Komponen fenolik misalnya flavonoid, asam fenolik dan tanin menunjukkan peran yang besar sebagai komponen antioksidan. Menurut Padmawati *et al.* (2020), komponen fenolik pada tanaman secara umum bersifat polar. Oleh karena itu, pelarut etanol dapat mengekstraksi senyawa komponen fenolik karena sama sama memiliki sifat polar serta memiliki konstanta dielektrik yang sesuai

yaitu sebesar 24,30.

Hasil uji *Two Way* Anova menyatakan bahwa jenis bakau memengaruhi nilai antioksidan, sedangkan jenis pelarut yang digunakan serta interaksi antara jenis bakau dengan jenis pelarut tidak berpengaruh nyata terhadap nilai antioksidan. Berdasarkan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT), nilai antioksidan P0 berbeda nyata dengan P1, P2, P3, nilai antioksidan P1 berbeda nyata dengan P0 dan P2, P1 tidak berbeda nyata dengan P3, nilai antioksidan P2 berbeda nyata dengan P0, P1, P3, dan nilai antioksidan P3 berbeda nyata dengan P0 dan P2, dan P3 tidak berbeda nyata dengan P1.

### Nilai Derajat Keasaman (pH) Produk *Face Mist*

Derajat keasaman atau pH merupakan faktor penting penentu apakah produk kosmetik tersebut menyebabkan iritasi pada kulit atau tidak. Nilai pH kulit berdasarkan penelitian Prakash *et al.* (2017) yaitu 4,5-5,5 untuk kulit wajah wanita dan 4-5,5 untuk kulit wajah pria, hal ini menunjukkan bahwa pH kulit wajah yang normal idealnya adalah bersifat asam. Pengujian pH dilakukan menggunakan pH meter yang telah dikalibrasi menggunakan larutan bufer. Nilai pH produk *face mist* ekstrak daun pedada dan ekstrak daun katang-katang dapat dilihat pada Tabel 6.

Nilai pH tertinggi yaitu pada perlakuan P0 atau perlakuan kontrol tanpa penambahan ekstrak. Berdasarkan pengujian *Two way* Anova menunjukkan bahwa penambahan ekstrak daun pedada dan katang-katang serta perbedaan jenis pelarut berpengaruh nyata terhadap nilai pH dan terdapat interaksi antara kedua perlakuan tersebut. Pengaruh tersebut dibuktikan dengan nilai rata-rata pH yang menurun setelah penambahan ekstrak. Hal ini sejalan dengan penelitian Rosida *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa ekstrak bersifat asam. Ekstrak akan bersifat asam karena di dalamnya terdapat zat asam salah satunya adalah tanin. Tanin merupakan salah satu senyawa yang bermanfaat sebagai agen antioksidan, astringen, dan antibakteri (Malangngi *et al.*, 2012).

Hasil uji lanjut BNT menunjukkan

adanya perbedaan nyata terhadap seluruh sampel kecuali pada P2 dan P3 yang tidak berbeda nyata. Penggunaan produk kosmetik harus sesuai dengan pH kulit, apabila nilai pH kosmetik dengan nilai pH kulit berbeda jauh, maka akan timbul iritasi. Nilai pH *face mist* pada penelitian ini masih aman untuk digunakan pada kulit. pH kulit manusia normalnya berkisar antara 4,5 sampai 6 dan 5,5 (Akhtar *et al.*, 2011). Produk *face mist* untuk perlakuan P1, P2, dan P3 memenuhi standar pemakaian kosmetik. Nilai pH pada penelitian ini juga tidak jauh berbeda dengan penelitian Pongsakornpaisan *et al.* (2019) yang membuat *toner* wajah dengan penambahan ekstrak daun jambu biji yang berkisar antara 5,61–6,10.

### Nilai Kelembapan Produk *Face Mist*

Pengujian kelembapan produk *face mist* ekstrak daun pedada dan daun katang-katang bertujuan untuk menentukan seberapa efektif penambahan ekstrak ke dalam produk *face mist* terhadap kelembapan kulit. Hasil uji kelembapan produk *face mist* mengalami kenaikan setelah diaplikasikan produk *face mist* jika dibandingkan dengan sebelum diaplikasikan produk yaitu 31,52%. Hasil analisis kelembapan dapat dilihat pada Tabel 6.

Nilai kelembapan terbaik pada perlakuan P1 (52,35%), yaitu *face mist* dengan penambahan ekstrak etanol 70% daun pedada, dan nilai kelembapan terendah (49%) yaitu P3 (*face mist* dengan penambahan gabungan ekstrak akuades daun pedada dan daun katang-katang). Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Manggau *et al.* (2017) yang menyatakan nilai referensi kadar air dalam kulit normal pada lengan sebesar 30-50%.

Nilai kelembapan pada perlakuan P0 tanpa penambahan ekstrak juga terjadi kenaikan. Hal tersebut mungkin karena adanya bahan humektan misalnya gliserin yang dapat menambah kelembapan kulit. Sukmawati *et al.* (2019) menjelaskan bahwa humektan misalnya gliserin membuat kulit tetap lembap, serta gliserin dengan konsentrasi 10% dapat meningkatkan kehalusan dan kelembapan kulit. Selain humektan, ekstrak daun pedada dan katang-katang juga berperan penting

dalam meningkatkan nilai kelembapan kulit pada produk *face mist* karena keduanya memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi. Pereira (2018) menyatakan bahwa antioksidan dapat mencegah sel-sel kulit mengalami kerusakan seperti kekeringan pada kulit. Sehingga kulit menjadi lebih lembap dan terhindar dari kerutan.

Hasil uji Kruskal Wallis menunjukkan bahwa penggunaan produk *face mist* memberikan pengaruh nyata terhadap kelembapan kulit yang ditunjukkan dengan notasi huruf yang berbeda, sehingga dilakukan uji lanjut Mann Whitney U yang menunjukkan bahwa kelembapan kulit sebelum diaplikasikan produk (P) berbeda nyata dengan P0, P1, P2, dan P3. Perlakuan P0 berbeda nyata dengan P1 (*face mist* ekstrak etanol 70% daun pedada), P1 berbeda nyata dengan P3 (*face mist* ekstrak etanol 70% kombinasi daun pedada dan daun katang-katang). Dengan demikian, penambahan ekstrak etanol 70% dan akuades daun pedada dan daun katang-katang berpengaruh terhadap nilai kelembapan kulit. Perbedaan nilai kelembapan setiap panelis dipengaruhi oleh kelembapan kulit alami panelis, hormon, dan kegiatan panelis (Manggau *et al.*, 2017)

### KESIMPULAN

Formula *face mist* terbaik diperoleh pada perlakuan penambahan ekstrak etanol 70% daun pedada (P1) dengan aktivitas antioksidan ( $IC_{50}$ ) sebesar 3.836,01  $\mu\text{g/mL}$ , kelembapan 52,35%, nilai pH 4,64, dan disukai panelis terutama parameter aroma, tekstur, dan homogenitas. Penambahan ekstrak daun pedada dan daun katang-katang dapat memengaruhi nilai hedonik, homogenitas, antioksidan, pH dan kelembapan pada produk *face mist*.

### DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, M. R. P. K., Hanik, F. P. M., Shabrina, A., & Zulfa, E. (2020). Formulasi spray gel ekstrak etanol biji kedelai (*Glycine max*) sebagai sediaan kosmetik tabir surya. *Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik (JIFFK)*, 17(2), 44–50.
- Akhtar, N., Khan, B. A., Khan, M. S., Mahmood, T., Khan, H. M. S., Iqbal,

- M., & Bashir, S. (2011). Formulation development and moisturising effects of a topical cream of *Aloe vera* extract. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 75(March), 172–180.
- Amanto, B. S., Aprilia, T. N., & Nursiwi, A. (2020). Pengaruh lama blanching dan rumus petikan daun terhadap karakteristik fisik, kimia, serta sensoris teh daun tin (*Ficus carica*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 12(1), 1. <https://doi.org/10.20961/jthp.v12i1.36436>
- Andayani, D., & Nugrahani, R. (2018). Skrining fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun katangkatang (*Ipomoea pes-caprae*. L) dari pulau Lombok Nusa Tenggara Barat. *JPSCR : Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 3(2), 76. <https://doi.org/10.20961/jpscr.v3i2.21924>
- Apristasari, O., Yuliyani, S. H., Rahmanto, D., & Srifiana, Y. (2018). FAMIKU (Face Mist-Ku) yang memanfaatkan ekstrak kubis ungu dan bengkuang sebagai antioksidan dan pelembab wajah. *Farmasains*, 5(2), 35–40.
- Benzie, I. F. F., & Strain, J. J. (1996). The ferric reducing ability of plasma (FRAP) as a measure of “antioxidant power”: The FRAP assay. *Analytical Biochemistry*, 239(1), 70–76. <https://doi.org/10.1006/abio.1996.0292>
- Christanti, K. W. (2018). Perbedaan daya terima konsumen terhadap kosmetik astringent dengan ekstrak daun mint. [Skripsi].
- Dahmoune, F., Spigno, G., Moussi, K., Remini, H., Cherbal, A., & Madani, K. (2014). *Pistacia lentiscus* leaf as a source of phenolic compounds: Microwave-assisted extraction optimized and compared with ultrasound-assisted and conventional solvent extraction. *Industrial Crops and Products*, 61, 31–40. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2014.06.035>
- Delta, M., Rozirwan, & Hendri, M. (2021). Aktivitas antioksidan ekstrak daun dan kulit batang mangrove *Sonneratia alba* di Tanjung Carat, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan. *Maspari Journal : Marine Science Research*, 13(2), 129–144.
- Do, Q. D., Angkawijaya, A. E., Tran-Nguyen, P. L., Huynh, L. H., Soetaredjo, F. E., Ismadji, S., & Ju, Y. H. (2014). Effect of extraction solvent on total phenol content, total flavonoid content, and antioxidant activity of *Limnophila aromatica*. *Journal of Food and Drug Analysis*, 22(3), 296–302. <https://doi.org/10.1016/j.jfda.2013.11.001>
- Fahmi, D., Susilo, B., & Nugroho, W. A. (2014). Pemurnian etanol hasil fermentasi kulit nanas (*Ananas comosus* L. Merr) dengan menggunakan distilasi vakum. *Jurnal Keteknikaan Pertanian Tropis Dan Biosistem*, 2(2), 131–137.
- Fardhyanti, D. S., & Riski, dan R. D. (2017). Pemungutan brazilin dari kayu secang (*Caesalpinia sappan* L) dengan metode maserasi dan aplikasinya untuk pewarnaan kain. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*, 4(1), 6–13. <https://doi.org/10.15294/jbat.v4i1.3768>
- Fatthiya, L. (2021). Uji formulasi sediaan face mist kombinasi ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum* L) dan kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L) sebagai antioksidan. [Skripsi]. Universitas Sari Mulia Banjarmasin.
- Herlina, H., Darmawan, I., & Rusdianto, A. S. (2015). Penggunaan tepung glukomanan umbi gembili (*Dioscorea esculenta* L.) sebagai bahan tambahan makanan pada pengolahan sosis daging ayam. *JURNAL AGROTEKNOLOGI*, 09(02), 134-144.
- Indarto, I., Narulita, W., Anggoro, B. S., & Novitasari, A. (2019). Aktivitas antibakteri ekstrak daun binahong terhadap *Propionibacterium acnes*. *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 10(1), 67–78. <https://doi.org/10.24042/biosfer.v10i1.4102>
- Iranawati, F., Narulitai, R., Dewi, C. S. U., & Arifin, S. (2020). Web evaluation of maceration length period on antioxidant potency of *Sonneratia caseolaris* leaf. *E3S Web of Conferences*, 153, 0–4. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202015301010>
- Klaudia, H. (2015). Pengaruh jumlah ekstrak bunga rosella (*Hisbiscus sabdariffa* Lynn) sebagai bahan pewarna terhadap hasil organoleptik lipstick. *E-Jurnal Edisi Yudisium Universitas Negeri Surabaya*,

- 04(01), 221–227.
- Handoyo, D. L. Y., & Pranoto, M. E. (2020). Pengaruh variasi suhu pengeringan terhadap pembuatan simplisia daun mimba (*Azadirachta indica*). *Jurnal Farmasi Tinctura*, 1(2), 45–54. <https://doi.org/10.35316/tinctura.v1i2.988>
- Malangngi, L., Sangi, M., & Paendong, J. (2012). Penentuan kandungan tanin dan uji aktivitas antioksidan ekstrak biji buah alpukat (*Persea americana* Mill.). *Jurnal MIPA*, 1(1), 5. <https://doi.org/10.35799/jm.1.1.2012.423>
- Manggau, M. A., Damayanty, R., & M, L. (2017). Uji efektivitas kelembaban sabun transparan ekstrak rumput laut cokelat (*Sargassum cristaefolium* C. Agardh) dengan variasi konsentrasi sukrosa. *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, 2(1), 21–26.
- Kumar, K. T. M. S., Gorain, B., Roy, D. K., Zothanpuia, Samanta, S. K., Pal, M., Biswas, P., Roy, A., Adhikari, D., Karmakar, S., & Sen, T. (2008). Anti-inflammatory activity of *Acanthus ilicifolius*. *Journal of Ethnopharmacology*, 120(1), 7–12. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2008.07.024>
- Manigauha, A., Kharya, M. D., & Ganesh, N. (2015). In vivo antitumor potential of *Ipomoea pes-caprae* on melanoma cancer. *Pharmacognosy Magazine*, 11(42), 426–433. <https://doi.org/10.4103/0973-1296.153099>
- Matunog, V. E., & Bajo, L. M. (2013). Phytochemical screening and antioxidative potentials of “Beach morning glory” *Ipomoea pes-caprae* (Linn.) roth leaf extract. *Journal of Multidisciplinary Studies*, 1(1), 1–18. <https://doi.org/10.7828/jmds.v1i1.393>
- Mawardi, Y. (2016). Kadar air, tanin, warna dan aroma off-flavour minuman fungsional daun sirsak (*Annona muricata*) dengan berbagai konsentrasi jahe (*Zingiber officinale*). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 5(3), 94–98. <https://doi.org/10.17728/jatp.179>
- Molyneux, P. (2018). The use of the stable free radical diphenylpicryl- hydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. November 2003.
- Muthalib, E. M., Fatimawali, & Edy, H. J. (2013). Formulasi salep ekstrak etanol daun tapak kuda (*Ipomoea pes-caprae*) dan uji efektivitasnya terhadap luka terbuka pada punggung kelinci. *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(03), 79–82.
- Nirmala Sari, A. (2015). Antioksidan alternatif untuk menangkal bahaya radikal bebas pada kulit. *Elkawanie: Journal of Islamic Science and Technology*, 1(1), 63–68.
- Nurjanah, Nurilmala, M., Hidayat, T., & Sudirdjo, F. (2016). Characteristics of seaweed as raw materials for cosmetics. *Aquatic Procedia*, 7, 177–180. <https://doi.org/10.1016/j.aapro.2016.07.024>
- Padmawati, I. A. G., Suter, I. K., & Hapsari Arihantana, N. M. I. (2020). Pengaruh jenis pelarut terhadap aktivitas antioksidan ekstrak eceng padi (*Monochoria vaginalis* Burm F. C. Presel.). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 9(1), 81. <https://doi.org/10.24843/itepa.2020.v09.i01.p10>
- Patra, J. K., Das, S. K., & Thatoi, H. (2014). Phytochemical profiling and bioactivity of a mangrove plant, *Sonneratia apetala*, from Odisha coast of India. 751003, 1–12. <https://doi.org/10.1007/s11655-014-1854-y>
- Patra, J. K., & Thatoi, H. N. (2011). Metabolic diversity and bioactivity screening of mangrove plants: A review. *Acta Physiologiae Plantarum*, 33(4), 1051–1061. <https://doi.org/10.1007/s11738-010-0667-7>
- Pereira, L. (2018). Seaweeds as source of bioactive substances and skin care therapy-cosmeceuticals, algotherapy, and thalassotherapy. *Cosmetics*, 5, (4). <https://doi.org/10.3390/cosmetics5040068>
- Pongsakornpaisan, P., Lourith, N., & Kanlayavattanukul, M. (2019). Anti-sebum efficacy of guava toner: A split-face, randomized, single-blind placebo-controlled study. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 18(6), 1737–1741. <https://doi.org/10.1111/jocd.12943>
- Prakash, C., Bhargava, P., Tiwari, S., Majumdar, B., & Bhargava, R. K. (2017). Skin surface pH in acne. *Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*, 10(7), 33–39.

- Qasim, M., Abideen, Z., Adnan, M. Y., Gulzar, S., Gul, B., Rasheed, M., & Khan, M. A. (2017). Antioxidant properties, phenolic composition, bioactive compounds and nutritive value of medicinal halophytes commonly used as herbal teas. *South African Journal of Botany*, 110, 240–250. <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2016.10.005>
- Raharjo, D., & Haryoto. (2019). Antioxidant activity of mangrove *Sonneratia caseolaris* L. using the FRAP Method. *International Summit on Science Technology and Humanity*, 623–629.
- Rahim, A. C., & Abu Bakar, M. F. (2018). Pidada—*Sonneratia caseolaris*. *Exotic Fruits*. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-803138-4.00043-5>
- Rosida, Sidiq, H. B. H. F., & Apriliyanti, I. P. (2018). Evaluasi sifat fisik dan uji iritasi gel ekstrak kulit buah pisang (*Musa acuminata* Colla). *Journal of Current Pharmaceutical Sciences*, 2(1), 131–135.
- Ruth, O., Nour, A., Abdurahman, H., Kholijah, S., Mudalip, A., & Abayomi, O. (2017). Characterization and effect of extraction solvents on the yield and total phenolic content from *Vernonia amygdalina* leaf. *Journal of Food Measurement and Characterization*, 0(0), 0. <https://doi.org/10.1007/s11694-017-9642-y>
- S. Dharma, M. Herleeyana, A. U. (2020). Physical quality evaluation and hedonic test on body butter. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 6(1), 59–65.
- Sadhu, S. K., Ahmed, F., Ohtsuki, T., & Ishibashi, M. (2006). Flavonoids from *Sonneratia caseolaris*. *Journal of Natural Medicines*, 60(3), 264–265. <https://doi.org/10.1007/s11418-006-0029-3>
- Suhendra, C. P., Widarta, I. W. R., & Wiadnyani, A. A. I. S. (2019). Pengaruh konsentrasi etanol terhadap aktivitas antioksidan ekstrak rimpang ilalang (*Imperata cylindrica* (L) Beauv.) pada ekstraksi menggunakan gelombang ultrasonik. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 8(1), 27–35.
- Sukmawati, A., Laeha, M. N., & Suprpto, S. (2019). Efek gliserin sebagai humectan terhadap sifat fisik dan stabilitas vitamin C dalam sabun padat. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 14(2), 40–47. <https://doi.org/10.23917/pharmacon.v14i2.5937>
- Supriyanto, S., Simon, W. B., Rifa'i, M., & Yuniarta, Y. (2017). Uji fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica* juss). *Prosiding Snatif*, 4, 523–529.
- Timudom, T., Chaiyasut, C., Sivamaruthi, B. S., Tiampasook, P., & Nacapunchai, D. (2020). Anti-sebum efficacy of *Phyllanthus emblica* l. (emblica) toner on facial skin. *Applied Sciences (Switzerland)*, 10(22), 1–16. <https://doi.org/10.3390/app10228193>
- Venkatesan, A., Prabakaran, R., & Sujatha, V. (2017). Phytoextract-mediated synthesis of zinc oxide nanoparticles using aqueous leaf extract of *Ipomoea pes-caprae* (L).R.br revealing its biological properties and photocatalytic activity. *Nanotechnology for Environmental Engineering*, 2(1), 1–15. <https://doi.org/10.1007/s41204-017-0018-7>
- Verdiana, M., Widarta, I. W. R., Gede, I. D., & Permana, M. (2018). Pengaruh jenis pelarut pada ekstraksi menggunakan gelombang ultrasonik terhadap aktivitas antioksidan ekstrak kulit buah lemon (*Citrus limon* (Linn.) Burm F.). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 7(4), 213–222.
- Veronika. (2021). Formulasi dan evaluasi spray lotion tabir surya ekstrak kulit buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis*). [Skripsi]. Universitas Sanata Dharma.
- Vieira, D., Padoani, C., Soares, J. dos S., Adriano, J., Filho, V. C., de Souza, M. M., Bresolin, T. M. B., & Couto, A. G. (2013). Development of hydroethanolic extract of *Ipomoea pes-caprae* using factorial design followed by antinociceptive and anti-inflammatory evaluation. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 23(1), 72–78. <https://doi.org/10.1590/S0102-695X2012005000126>
- Yuliantari, A. (2017). Pengaruh suhu dan waktu ekstraksi terhadap kandungan flavonoid dan aktivitas antioksidan daun sirsak (*Annona muricata* L.) menggunakan ultrasonik. *Media Ilmiah Teknologi Pangan*.

Zhang, T., Tian, Y., Jiang, B., Miao, M., & Mu, W. (2014). Purification, preliminary structural characterization and invitro antioxidant activity of polysaccharides from *Acanthus ilicifolius*. *LWT - Food Science and Technology*, 56(1), 9–14. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2013.11.010>

#### FIGURE AND TABLE TITLES

Table 1 *Formulation of face mist*

Table 2 *The form of raw materials, simplicia, and extract from mangrove apple and bayhops leaf*

Table 3 *Yield of mangrove apple and bayhops leaf extract*

Table 4 *Face mist from mangrove apple and bayhops leaf extract*

Table 5 *Hedonic result of face mist from mangrove apple and bayhops leaf extract*

Table 6 *Antioxidant activiy, pH, and humidity of face mist from mangrove apple and bayhops leaf extract*