

Formulasi dan Evaluasi Sediaan Facemist Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Kelor (Moringa Oleifera L.) dan Ekstrak Etanol Daun Sirih Cina (Peperomia Pellucida) sebagai Antioksidan

¹Okkyana Kusuma Putri, ²Rohannah

^{1,2}Akademi Farmasi Bhumi Husada, Indonesia

*Corresponding Author e-mail: Okkyanakusuma@gmail.com

Abstract: Antioxidants are compounds that can capture free radicals. Free radicals are tissue damage that causes premature aging. Ethanol extract of moringa leaves and ethanol extract of Chinese betel leaves have properties as natural antioxidants and are developed in the form of cosmetics in the form of facemist. This study aims to formulate a combination of ethanol extract of moringa leaves and ethanol extract of Chinese betel leaves from maceration results as a facemist preparation with concentration variations of 0.1%, 0.2% and 0.3%. The three concentrations of the preparation were evaluated including organoleptic tests, homogeneity tests, pH tests, drying time tests and physical stability tests, and antioxidant activity tests were carried out using the DPPH method. Based on the evaluation results, the combination of moringa leaf extract and Chinese betel leaf extract has good physical stability of the facemist. Antioxidant activity at concentrations of 0.1%, 0.2% and 0.3% has an IC50 value of 211.71 (moderate), 146.95 (moderate) and 97.96 (strong) ppm. It can be concluded that the best preparation is at a concentration of 0.3% with an IC50 value of 97.96 ppm which has strong antioxidant activity.

Key Words: Ethanol Extract of Moringa Leaves, Ethanol Extract of Chinese Betel Leaves, Antioxidants, Facemist, DPPH

Abstract: Antioksidan adalah senyawa yang dapat menangkap radikal bebas. Radikal bebas merupakan kerusakan jaringan yang menyebabkan penuaan dini. Ekstrak etanol daun kelor dan ekstrak etanol daun sirih cina memiliki khasiat sebagai antioksidan alami dan dikembangkan dalam bentuk kosmetik berupa facemist. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan kombinasi ekstrak etanol daun kelor dan ekstrak etanol daun sirih cina dari hasil maserasi sebagai sediaan facemist dengan variasi konsentrasi sebesar 0,1%, 0,2% dan 0,3%. Ketiga konsentrasi sediaan di evaluasi meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji waktu kering dan uji stabilitas fisik, serta dilakukan uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH. Berdasarkan hasil evaluasi kombinasi ekstrak daun kelor dan ekstrak daun sirih cina memiliki stabilitas fisik facemist yang baik. Aktivitas antioksidan pada konsentrasi 0,1%, 0,2% dan 0,3% mempunyai nilai IC50 diantaranya 211.71 (sedang), 146.95 (sedang) dan 97.96 (kuat) ppm. Dapat disimpulkan sediaan yang paling baik yaitu pada konsentrasi 0,3% dengan nilai IC50 sebesar 97,96 ppm yang memiliki aktivitas antioksidan yang kuat.

Key Words: Ekstrak Etanol Daun Kelor, Ekstrak Etanol Daun Sirih Cina, Antioksidan, Facemist, DPPH

Pendahuluan

Antioksidan dapat dijadikan penangkal radikal bebas dalam tubuh yang didapatkan dari metabolisme tubuh, polusi udara yang buruk, makanan yang terkontaminasi, paparan sinar matahari, dan sebagainya. Antioksidan dapat memiliki peran sebagai pendonor radikal hidrogen atau dapat berfungsi sebagai akseptor yang dapat menunda proses inisiasi pembuatan radikal bebas (Nofita.dkk,2024).

Sumber antioksidan dapat diperoleh secara alami dan sintetik. Buah-buahan di Indonesia membeikan berbagai manfaat kesehatan karena komponen antioksidan yang dikandungnya (Asjur,dkk,2023). Kosmetik dari ekstrak bahan alami saat ini lebih populer karena dianggap lebih aman untuk kulit. Salah satu bahan alami yang dapat dimanfaatkan adalah daun kelor dan daun sirih cina.

Kelor (*Moringa oleifera*) merupakan jenis tanaman sayuran hijau yang banyak tumbuh dan berkembang di wilayah tropis termasuk Indonesia. Kelor mengandung 46 antioksidan kuat yang dapat melindungi tubuh terhadap radikal bebas. Senyawa antioksidan yang terkandung dalam kelor yaitu vitamin A, C, E, B, glutathione. Bagian tanaman kelor yang telah sudah diteliti mengandung banyak manfaat bagi kesehatan tubuh yaitu daunnya.



Beberapa penelitian terkait tanaman kelor yang sudah dilakukan diantaranya bahwa ekstrak etanol 96% daun kelor mengandung senyawa flavonoid, fenolat, alkaloid, triterpenoida/steroida, tannin. (Rima,dkk, 2023) dan Flavonoid utama yang terdapat pada *Moringa oleifera* yaitu kuersetin (Makita et al, 2016). Konsentrasi kuersetin dalam daun kelor yaitu 384,61 mg/100 g (Bhagawan et al, 2017).

Kuersetin merupakan senyawa antioksidan kuat yang terdapat pada daun kelor, dimana kekuatannya 4-5 kali lebih tinggi dibandingkan dengan vitamin C dan vitamin E (Jusnita dan Syurya, 2019).

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri at al., (2023) tanaman daun sirih cina (*Peperomia pellucida*) memiliki senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin. Aktivitas yang dimiliki tanaman daun sirih cina adalah sebagai antioksidan.

Salah satu produk komestik yang memiliki banyak manfaat adalah facemist. Facemist salah satu produk kosmetik yang populer di kalangan wanita yang dapat mencegah penuaan dini yang diakibatkan oleh radikal bebas dan mengencangkan kulit.

Menurut (Asri Widyasanti, 2022) menyatakan bahwa face mist sendiri adalah produk perawatan kecantikan berupa mist atau spray yang dapat meningkatkan kelembaban lapisan luar kulit. Manfaat penggunaan sediaan face mist diantaranya adalah face mist dapat menyegarkan kulit wajah, karena fungsi utamanya yaitu melembabkan dan menciptakan lapisan pelindung pada kulit, dapat memaksimalkan fungsi krim yang dipakai, toner wajah maupun produk skincare lainnya

Antioksidan merupakan bahan penyusun dalam pembuatan facemist. Manfaat antioksidan melembabkan, mencegah terjadinya penuaan dini, menangkal radikal bebas, dan melindungi kulit dari kerusakan sel akibat radiasi Uv (*Ultraviolet*) dan ROS (*Reactive Oxygen Species*)

Pengembangan formulasi facemist dari ekstrak etanol daun kelor dan daun sirih cina diharapkan dapat menjadi alternatif sumber antioksidan untuk kulit wajah dan juga meningkatkan nilai jual dari kedua bahan tersebut.

Pengujian aktivitas antioksidan pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode DPPH. Metode DPPH merupakan metode yang dapat mengukur aktivitas antioksidan secara cepat, sederhana, dan tidak membutuhkan biaya yang mahal. DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) merupakan uji untuk menentukan aktivitas antioksidan dengan kemampuannya menangkal radikal bebas (Eko,dkk,2021)

Berdasarkan uraian diatas maka, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Formulasi dan Evaluasi Sediaan Facemist Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa Oleifera* L.) dan Ekstrak Etanol Daun Sirih Cina (*Peperomia Pellucida*) sebagai Antioksidan”.

Metode Penelitian

Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian adalah penelitian secara eksperimental yaitu suatu penelitian dengan melakukan kegiatan untuk mengetahui pengaruh yang timbul, sebagai akibat dari adanya perlakuan eksperimen tersebut

Alat Dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, blender, ayakan No.60, labu ukur, gelas ukur, beaker glass, batang pengaduk, botol semprot, pH universal, piknometer, Stopwatch, peralatan maserasi, rotary evaporator dan spektrofotometer Uv-Vis.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak etanol daun kelor (*Moringa Oliefera L.*) dan ekstrak etanol daun sirih cina (*Peperomia Pellucida*), aqua destilata, gliserin, dan pvp (*polivinil pirolidon*), methanol p.a, vitamin C, DPPH.

Prosedur Penelitian

1. Pembuatan ekstrak dengan metode maserasi

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan menggunakan metode maserasi. Daun kelor dan daun sirih cina yang telah haluskan kemudian masing masing ditimbang sebanyak 200 gram direndam dengan etanol 96% sampai serbuk terendam didalam bejana maserasi. Proses ini dilakukan selama 3x24 jam setiap 6 jam sekali dilakukan pengadukan. Maserasi dilakukan berulang sebanyak 3 kali pengulangan kemudian dilakukan penyaringan, filtrat yang diperoleh diuapkan dengan rotary evaporator sampai pekat dan diperoleh ekstrak kental (Densi & Mila, 2019). Dihitung rendemennya.

2. Formulasi Facemist

Formula Sediaan *Facemist* Kombinasi Ekstrak Etanol Tanaman Daun Kelor dan Daun Sirih Cina

Bahan	Konsentrasi (%)				Kegunaan
	Blangko	F 1 0,1%	F 2 0,2%	F 3 0,3%	
Ekstrak Etanol Daun Kelor	0	0,05 g	0,1 g	0,15 g	Zat berkhasiat
Ekstrak Etanol Daun Sirih Cina	0	0,05 g	0,1 g	0,15 g	Zat berkhasiat
Gliserin	20 ml	20 ml	20 ml	20 ml	Pelembab
PVP	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g	Pengental
Aquadest	Ad 60ml	Ad 50ml	Ad 50ml	Ad 50ml	Pelarut

Proses Pembuatan *Facemist*

1. Siapkan alat dan bahan
2. Semua bahan ditimbang
3. Ekstrak etanol daun kelor dan ekstrak etanol daun sirih cina dimasukkan ke dalam beaker glass, ditambahkan gliserin aduk ad larut hingga homogen
4. Tambahkan PVP yang sudah dilarutkan dengan air panas aduk hingga homogen lalu dimasukkan ke dalam botol spray 50ml dan ditambahkan aquadest sampai 50ml.
5. *Facemist* dibuat dalam 3 formula, F1 sediaan dengan konsentrasi kombinasi ekstrak etanol daun kelor dan ekstrak etanol daun sirih cina 0,1% F2 sediaan dengan konsentrasi kombinasi ekstrak etanol daun kelor dan ekstrak etanol daun sirih cina 0,2% dan F3 sediaan dengan konsentrasi kombinasi ekstrak etanol daun kelor dan ekstrak etanol daun sirih cina 0,3% Dan dibuat sediaan blangko sebagai basis *facemist*

Evaluasi Sediaan *Facemist*

1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan dengan cara melakukan pengamatan terhadap bentuk, warna, dan bau dari sediaan yang telah dibuat. (Hutahaen & Saputri, 2022).

2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas *facemist* dilakukan dengan cara menyemprotkan sediaan pada sekeping kaca preparat transparan. Dilihat ada atau tidaknya partikel atau zat yang belum tercampur secara merata. Sediaan dikatakan homogen jika tidak ada partikel padat dan tidak menggumpal. (Hutahaen & Saputri, 2022).

3. Uji pH

Uji pH dilakukan terhadap sediaan *facemist* sebanyak 50 ml dimana pH meter sebagai alat uji yang sudah dikalibrasi. Kemudian dicelupkan ke dalam sediaan tersebut sampai muncul angka yang tetap pada pH meter. Sediaan *facemist* harus memenuhi kriteria pH kulit wajah yaitu dalam interval 4,5 - 6,5. Suhu ruangan di pilih untuk memastikan akurasi hasil pengukuran pH sediaan. (Sadsyam,2023).

4. Uji Waktu Kering

Pengujian ini dilakukan dengan cara menyemprotkan sediaan pada lengan tangan bawah atau sisi lengan sukarelawan. Kemudian catat waktu yang perlukan sediaan tersebut sampai mongering. Waktu kering yang baik kurang dari 5 menit. (Putri,dkk 2023).

5. Uji Stabilitas Fisik *Facemist*

Uji Stabilitas mengacu pada *Indonesia Natural Research Pharmaceutical* Tahun 2019. Pengujian ini dilakukan pada sediaan dengan suhu ruang (25°C - 27°C) dengan melakukan evaluasi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH yang diamati selama selama 30 hari (hari ke 0, hari ke-1, hari ke-2, hari ke-3, hari ke-6, hari ke-9, hari ke-16, hari ke-23 dan hari ke-30) (Faizah,2019)

6. Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH (Suriawati,2023)

Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode Blois. Nilai IC50 didapatkan dengan perhitungan menggunakan rumus persamaan regresi.

a. Pembuatan larutan DPPH 40 ppm

Pembuatan larutan DPPH ini dilakukan berdasarkan Juni Suriawati. DPPH ditimbang sebanyak 4 mg kemudian dilarutkan dalam labu takar hingga volume 100 ml dengan pelarut metanol sehingga diperoleh larutan DPPH dengan konsentrasi 40 ppm, kemudian tepatkan.

b. Pembuatan larutan kontrol

Larutan kontrol dibuat dengan 1 ml aqua dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 2 ml DPPH 40 ppm kemudian dihomogenkan. Selanjutnya larutan diinkubasi selama 30 menit pada suhu 37°C.

c. Persiapan larutan uji

a. Pembuatan larutan induk sampel 1000 ppm

Pada sampel ditimbang sebanyak 100 mg dilarutkan dalam Metanol sebanyak 100 mL kedalam Labu ukur, kemudian tepatkan. Sehingga diperoleh konsentrasi yang dibutuhkan.

b. Pembuatan larutan seri sampel 50, 100, 150, 200, dan 250 ppm

Pipet masing-masing larutan induk sampel sebanyak 0,5 ml, 1,0 ml, 1,5 ml, 2,0 ml, dan 2,5 ml lalu diencerkan kembali dengan metanol dalam labu ukur sampai 10 ml sehingga diperoleh larutan ekstrak dengan konsentrasi 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm, 200 ppm, dan 250 ppm.

d. Pembuatan larutan pembanding Vitamin C 100 ppm

- 1) Pembuatan larutan induk vitamin C konsentrasi 100 ppm

Timbang asam askorbat sebanyak 10 mg kemudian dilarutkan dalam labu takar sampai volume 100 ml dengan pelarut metanol kemudian kocok sampai homogen.

- 2) Pembuatan larutan standar vitamin C 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, 10 ppm. Pipet masing-masing larutan tersebut sebanyak 0,2 ml, 0,4 ml, 0,6 ml, 0,8 ml dan 1,0 ml lalu diencerkan kembali dengan metanol dalam labu ukur sampai 10 ml sehingga diperoleh larutan ekstrak dengan konsentrasi 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, 10 ppm.

e. Pengukuran absorbansi dengan spektrofotometer Uv Vis

Larutan sampel dibuat dengan 1 ml larutan seri sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 2 ml DPPH 40 ppm kemudian dihomogenkan. Selanjutnya larutan diinkubasi selama 30 menit pada suhu 37°C, kemudian diukur serapan absorbansi pada Panjang gelombang 517 nm.

L. Perhitungan Inhibition concentration 50% (IC₅₀)(Molyneux, P. 2004)

Aktivitas antioksidan dinyatakan dengan Inhibition Concentration 50% (IC₅₀) yaitu konsentrasi sampel yang dapat meredam radikal DPPH sebanyak 50% Nilai IC₅₀ dihitung berdasarkan presentase inhibisi terhadap radikal DPPH dari masing-masing konsentrasi larutan sampel dengan rumus :

$$\% \text{Inhibisi} = \frac{\text{Absorban kontrol} - \text{Absorban sampel}}{\text{Absorban kontrol}} \times 100\%$$

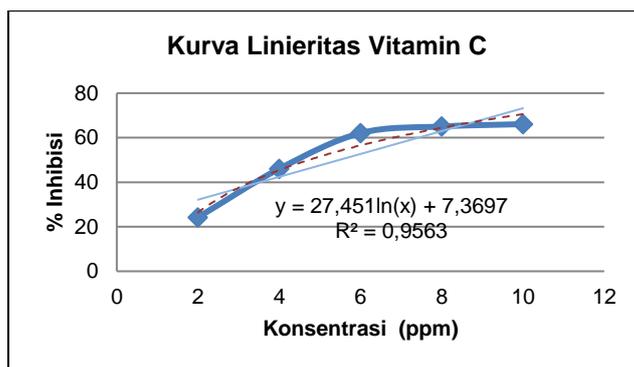
Dari masing-masing konsentrasi yang diuji maka akan didapatkan presentase inhibisi, kemudian hasil tersebut diplotkan dalam sebuah grafik, didapatkan suatu persamaan $y = a + bx$ dan akan diperoleh nilai IC₅₀ dengan perhitungan secara regresi linear dimana x adalah konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$) dan y adalah presentase inhibisi (%). Nilai IC₅₀ didapatkan dari nilai x setelah mengganti $y = 50$. Semakin kecil nilai IC₅₀ menunjukkan semakin tinggi aktivitas antioksidannya.

Suatu senyawa dapat dikatakan memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat jika nilai IC₅₀ kurang 50 ppm, antioksidan kuat jika nilai IC₅₀ bernilai 50 - 100 ppm, antioksidan sedang jika nilai IC₅₀ bernilai 100 - 250 ppm, antioksidan lemah jika nilai IC₅₀ bernilai 250 - 500 ppm, dan tidak memiliki aktivitas antioksidan jika nilai IC₅₀ bernilai lebih dari 500⁸⁾.

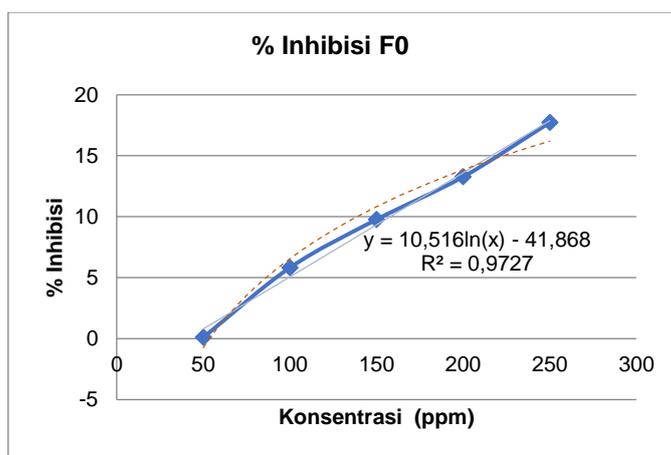
Hasil dan Pembahasan

Formulasi Sediaan Facemist

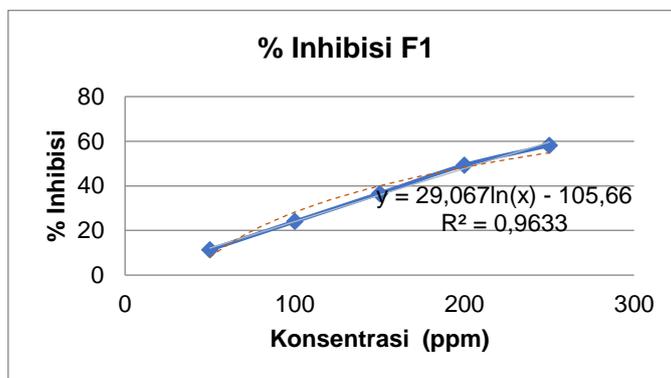
Berdasarkan penelitian sebelumnya ekstrak daun kelor memiliki nilai IC₅₀ sebesar 49.12 ppm dan ekstrak daun sirih cina memiliki nilai IC₅₀ sebesar 43.16 ppm. Sehingga ekstrak daun kelor dan ekstrak daun sirih cina memiliki potensi untuk dijadikan sumber antioksidan alami. Agar dimanfaatkan menjadi lebih praktis dan maksimal maka ekstrak daun kelor dan ekstrak daun sirih cina diformulasikan menjadi sediaan facemist dengan konsentrasi F1 sebesar 0,1%, F2 sebesar 0,2 % dan F3 sebesar 0,3%, kemudian sediaan yang sudah jadi dilakukan uji aktivitas antioksidan dengan hasil sebagai berikut:



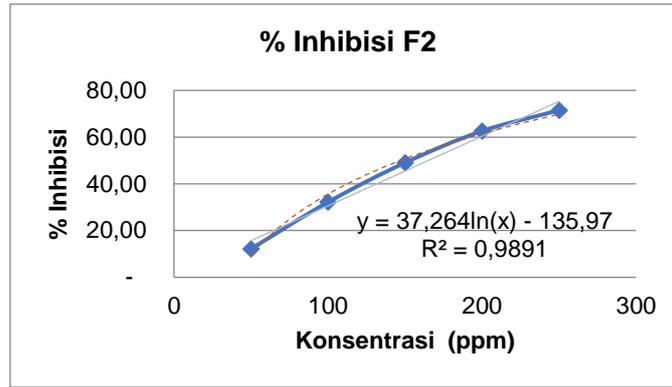
Gambar 1. Grafik Kurva Baku Persentase Inhibisi Larutan Perbandingan



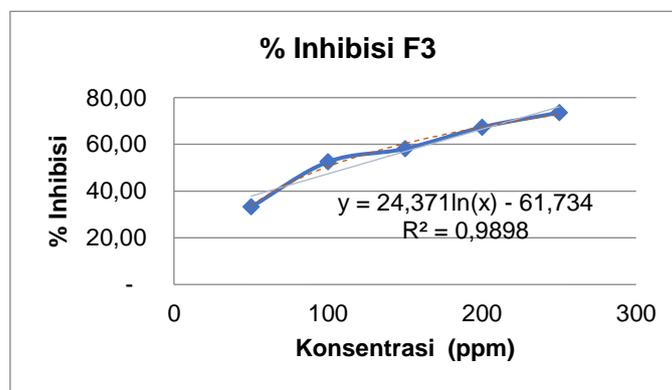
Gambar 2. Grafik Kurva Persentase Inhibisi Larutan Blanko



Gambar 3. Grafik Kurva Persentase Inhibisi Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan F1



Gambar 4. Gravik Kurva Persentase Inhibisi Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan F2



Gambar 5. Gravik Kurva Persentase Inhibisi Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan F3

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptis Sediaan Facemist

Formula	Karakteristik Sediaan		
	Bentuk	Warna	Bau
Blangko	Cair	Bening	Tidak berbau
F1 (0,1%)	Cair	Kuning Muda	Tidak berbau
F2 (0,2%)	Cair	Kuning Kehijauan	Tidak berbau
F3 (0,3%)	Cair	Hijau kekuningan	Tidak berbau

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas Sediaan Facemist

Formula	Hasil
Blangko	Homogen
F1 (0,1%)	Homogen
F2 (0,2%)	Homogen
F3 (0,3%)	Homogen

Tabel 3. Hasil Uji pH Sediaan Facemist

Formula	Hasil
Blangko	pH. 7
F1 (0,1%)	pH. 5
F2 (0,3%)	pH. 5
F3 (0,5%)	pH. 5

Tabel 4. Hasil Uji Waktu Kering Sediaan Facemist

Formula	Hasil
Blangko	1 menit 42 detik
F1 (0,1%)	2 menit 10 detik
F2 (0,3%)	2 menit 15 detik
F3 (0,5%)	2 menit 35 detik

Tabel 5. Hasil Uji Stabilitas Fisik Sediaan Facemist
Pengamatan Hari ke 0

Formula	Karakteristik Sediaan				
	Bentuk	Warna	Bau	Homogenitas	pH
Blangko	Cair	Bening	Tidak berbau	Homogen	7
F1 (0,1%)	Cair	Kuning muda	Tidak berbau	Homogen	5
F2 (0,2%)	Cair	Kuning kehijauan	Tidak berbau	Homogen	5
F3 (0,3%)	Cair	Hijau kekuningan	Tidak berbau	Homogen	5

Pengamatan Hari ke 1

Formula	Karakteristik Sediaan				
	Bentuk	Warna	Bau	Homogenitas	pH
Blangko	Cair	Bening	Tidak berbau	Homogen	7
F1 (0,1%)	Cair	Kuning muda	Tidak berbau	Homogen	5
F2 (0,2%)	Cair	Kuning kehijauan	Tidak berbau	Homogen	5
F3 (0,3%)	Cair	Hijau kekuningan	Tidak berbau	Homogen	5

Pengamatan Hari ke 2

Formula	Karakteristik Sediaan				
	Bentuk	Warna	Bau	Homogenitas	pH
Blangko	Cair	Bening	Tidak berbau	Homogen	7
F1 (0,1%)	Cair	Kuning muda	Tidak berbau	Homogen	5
F2 (0,2%)	Cair	Kuning	Tidak berbau	Homogen	5

		kehijauan	berbau		
F3 (0,3%)	Cair	Hijau kekuningan	Tidak berbau	Homogen	5

Pengamatan Hari ke 3

Formula	Karakteristik Sediaan				
	Bentuk	Warna	Bau	Homogenitas	pH
Blangko	Cair	Bening	Tidak berbau	Homogen	7
F1 (0,1%)	Cair	Kuning muda	Tidak berbau	Homogen	5
F2 (0,2%)	Cair	Kuning kehijauan	Tidak berbau	Homogen	5
F3 (0,3%)	Cair	Hijau kekuningan	Tidak berbau	Homogen	5

Pengamatan Hari ke 6

Formula	Karakteristik Sediaan				
	Bentuk	Warna	Bau	Homogenitas	pH
Blangko	Cair	Bening	Tidak berbau	Homogen	7
F1 (0,1%)	Cair	Kuning muda	Tidak berbau	Homogen	5
F2 (0,2%)	Cair	Kuning kehijauan	Tidak berbau	Homogen	5
F3 (0,3%)	Cair	Hijau kekuningan	Tidak berbau	Homogen	5

Pengamatan Hari ke 9

Formula	Karakteristik Sediaan				
	Bentuk	Warna	Bau	Homogenitas	pH
Blangko	Cair	Bening	Tidak berbau	Homogen	7
F1 (0,1%)	Cair	Kuning muda	Tidak berbau	Homogen	5
F2 (0,2%)	Cair	Kuning kehijauan	Tidak berbau	Homogen	5
F3 (0,3%)	Cair	Hijau kekuningan	Tidak berbau	Homogen	5

Pengamatan Hari ke 16

Formula	Karakteristik Sediaan				
	Bentuk	Warna	Bau	Homogenitas	pH
Blangko	Cair	Bening	Tidak berbau	Homogen	7
F1 (0,1%)	Cair	Kuning muda	Tidak berbau	Homogen	5

F2 (0,2%)	Cair	Kuning kehijauan	Tidak berbau	Homogen	5
F3 (0,3%)	Cair	Hijau kekuningan	Tidak berbau	Homogen	5

Pengamatan Hari ke 23

Formula	Karakteristik Sediaan				
	Bentuk	Warna	Bau	Homogenitas	pH
Blangko	Cair	Bening	Tidak berbau	Homogen	7
F1 (0,1%)	Cair	Kuning muda	Tidak berbau	Homogen	5
F2 (0,2%)	Cair	Kuning kehijauan	Tidak berbau	Homogen	5
F3 (0,3%)	Cair	Hijau kekuningan	Tidak berbau	Homogen	5

Pengamatan Hari ke 30

Formula	Karakteristik Sediaan				
	Bentuk	Warna	Bau	Homogenitas	pH
Blangko	Cair	Bening	Tidak berbau	Homogen	7
F1 (0,1%)	Cair	Kuning muda	Tidak berbau	Homogen	5
F2 (0,2%)	Cair	Kuning kehijauan	Tidak berbau	Homogen	5
F3 (0,3%)	Cair	Hijau kekuningan	Tidak berbau	Homogen	5

Pembahasan

Pada penelitian ini ekstrak yang digunakan adalah ekstrak daun kelor dan ekstrak daun sirih cina yang didapatkan dengan besar rendemen masing-masing sebesar 19,8 % dan 18,4%. Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode maserasi. Metode tersebut di pilih karena relatif sederhana, murah dan menghindari kehilangan senyawa yang tidak tahan panas pada tanaman tersebut karena perlakuan ini tidak mengalami proses pemanasan.

Pelarut yang digunakan dalam metode ini adalah pelarut etanol 96%. Etanol 96% dipilih karena selektif, absorpsinya yang baik dan kemampuan penyarian yang tinggi sehingga dapat menyari senyawa yang bersifat polar. Pelarut etanol 96% lebih mudah berpenetrasi kedalam sampel dari pada pelarut etanol dengan konsentrasi yang lebih rendah, sehingga penyarian senyawa yang terdapat didalam sampel lebih maksimal (Puspita,2020)

1. Uji Aktivitas Antioksidan

Uji aktivitas antioksidan menggunakan spektrofotometer UV- Vis dengan metode DPPH. Panjang gelombang maksimum yang didapat sebesar 517 nm. Prinsip kerja dari metode DPPH yaitu reaksi oksidasi-reduksi. DPPH merupakan suatu radikal bebas sintetik yang dapat larut dalam senyawa polar seperti etanol dan metanol. DPPH akan bereaksi dengan dua cara, yaitu donor atom hidrogen dan

donor elektron, dimana DPPH yang bersifat radikal akan mengambil atom hidrogen dari senyawa antioksidan untuk mendapatkan pasangan elektron (Aryanti.dkk,2021)

Pada penelitian ini sampel yang digunakan untuk perbandingan adalah vitamin C, vitamin C merupakan senyawa antioksidan alami yang sudah sering digunakan sebagai senyawa perbandingan dalam uji aktivitas antioksidan, karena senyawa antioksidan alami lebih aman dan tidak menimbulkan toksisitas. Vitamin C sebagai kontrol positif dan juga sebagai perbandingan yang dapat diandalkan untuk membandingkan aktivitas antioksidan senyawa lain (Marlina,dkk.2023).

a. Aktivitas Antioksidan Vitamin C

Setelah dilakukan pengujian aktivitas antioksidan pada vitamin C, didapatkan nilai IC_{50} sebesar 4.72 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa vitamin C memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dan diperoleh kurva linieritas dengan persamaan garis $y = 27.541\ln(x) + 7.3697$ dan $R^2 = 0.9563$.

b. Aktivitas Antioksidan Sampel F0

Setelah dilakukan pengujian aktivitas antioksidan pada sampel F0, didapatkan nilai IC_{50} sebesar 6223.087 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa F0 tidak memiliki aktivitas antioksidan dan diperoleh kurva linieritas dengan persamaan garis $y = 10.516\ln(x) - 41.868$ dan $R^2 = 0.727$.

c. Aktivitas Antioksidan Sampel F1

Setelah dilakukan pengujian aktivitas antioksidan pada sampel F1, didapatkan nilai IC_{50} sebesar 211.71 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa F1 memiliki aktivitas antioksidan sedang dan diperoleh kurva linieritas dengan persamaan garis $y = 29.067\ln(x) - 105.66$ dan $R^2 = 0.9633$

d. Aktivitas Antioksidan Sampel F2

Setelah dilakukan pengujian aktivitas antioksidan pada sampel F2, didapatkan nilai IC_{50} sebesar 146.95 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa F2 memiliki aktivitas antioksidan sedang dan diperoleh kurva linieritas dengan persamaan garis $y = 37.264\ln(x) - 135.97$ dan $R^2 = 0.9891$.

e. Aktivitas Antioksidan Sampel F3

Setelah dilakukan pengujian aktivitas antioksidan pada sampel F3, didapatkan nilai IC_{50} sebesar 97.958 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa F3 memiliki aktivitas antioksidan kuat dan diperoleh kurva linieritas dengan persamaan garis $y = 24.371\ln(x) - 61.734$ dan $R^2 = 0.9898$.

Pada data yang telah dihasilkan pada vitamin C, F0 (Blangko), F1 (0,1%), F2 (0,2%) dan F3 (0,3%) didapatkan hasil berupa regresi linear yang diperoleh dari kurva tersebut. Regresi linear berupa $y = bx + a$. Regresi merupakan metode yang menentukan hubungan suatu variabel. Hasil linearitas yang baik jika diperolehnya nilai koefisien korelasi (r) yang ideal atau yang baik jika nilainya mendekati +1.

Dinyatakannya hubungan yang linear antara konsentrasi dengan serapan yang dihasilkan dalam artian peningkatan nilai absorbansi akan berbanding lurus dengan peningkatan konsentrasi. Semakin besar nilai koefisien korelasi yang dihasilkan maka akan semakin besar kelinearan yang di dapat sesuai dengan hukum Lambert Beer (Novena & Desi, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian di atas maka semakin besar konsentrasi ekstrak maka akan semakin besar pula persen inhibisinya serta semakin kecil nilai IC₅₀ nya maka semakin besar aktivitas antioksidannya.

2. Uji Stabilitas Fisik Sediaan Facemist

a. Uji Organoleptis

Berdasarkan pengamatan organoleptis yang membedakan antar formula adalah segi warnanya. Hal ini dikarenakan semakin banyak konsentrasi ekstrak yang digunakan maka warna yang dihasilkan semakin pekat (Puspita dkk.,2020). *Facemist* diformulasikan dalam bentuk sediaan dengan konsentrasi encer agar memudahkan dalam pengaplikasian pada wajah.

b. Uji Homogenitas

Hasil pengamatan terhadap homogenitas sediaan *facemist* menunjukkan bahwa semua formula sediaan *facemist* memiliki homogenitas yang baik, ditunjukkan dengan tidak adanya gumpalan-gumpalan atau partikel kasar serta warnanya tersebar secara merata pada saat ditepatkan pada kaca arloji. Hal ini dikarenakan saat pencampuran bahan dilakukan secara sempurna sehingga memperoleh sediaan *facemist* yang homogen.

c. Uji pH

Hasil pengamatan terhadap uji pH menunjukkan hasil pH yang sama. Pada pH sediaan *facemist* harus sesuai dengan rentang persyaratan pH sediaan wajah yaitu 4,5 – 6,5. Dimana jika pH terlalu asam akan menyebabkan kulit wajah iritasi sedangkan jika pH terlalu basa akan menyebabkan kulit wajah kering dan bersisik

d. Uji Waktu Kering

Hasil dari pengamatan uji waktu kering jika dibandingkan dengan syarat maka sediaan *facemist* tersebut termasuk sediaan yang baik. Pengujian waktu kering yang memenuhi syarat yaitu kurang 5 menit.

e. Uji Stabilitas Fisik *Facemist*

Dari hasil pengamatan uji stabilitas fisik selama 30 hari didapatkan hasil yang baik. Hasil organoleptis tersebut meliputi bentuk, warna dan bau. Dari segi bentuk sediaan tetap cair, dari segi warna tidak terjadi perubahan warna pada sediaan dan tidak adanya perubahan bau pada sediaan. Secara homogenitas sediaan masih tetap dalam keadaan homogen dan pH masih memenuhi syarat.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian formulasi dan uji aktivitas antioksidan sediaan *facemist* kombinasi ekstrak etanol daun kelor dan daun sirih cina dengan metode DPPH dapat disimpulkan bahwa:

1. Formasi sediaan *facemist* yang paling optimal adalah sediaan dengan konsentrasi 0.3% karena memiliki kestabilan sediaan yang baik serta memiliki daya aktivitas antioksidan yang paling kuat.
2. Aktivitas antioksidan sediaan *facemist* :
 - a. Formula 1 dengan konsentrasi 0.1% memiliki nilai IC₅₀ sebesar 211.71 ppm dan masuk kategori aktivitas antioksidan sedang.
 - b. Formula 2 dengan konsentrasi 0.2% memiliki nilai IC₅₀ sebesar 146.95 ppm dan masuk kategori aktivitas antioksidan sedang.
 - c. Formulasi 3 dengan konsentrasi 0.3% memiliki nilai IC₅₀ sebesar 97.96 ppm dan masuk kategori aktivitas antioksidan kuat.

3. Sediaan facemist di lihat berdasarkan uji stabilitas meliputi organoleptis, homogenitas dan pH. Pada ketiga formulasi F1, F2, dan F3 menunjukkan tidak adanya perubahan secara fisik, sehingga disimpulkan Stabil.

Referensi

- Aryanti, R., Perdana, F., dan Syamsudin, R. A. M. R. (2021). Telaah Metode Pengujian Aktivitas Antioksidan pada The Hijau (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze). *Jurnal Surya Medika*, 7(1), 15-24.
- Asjur, A. V., Santi, E., Musdar, T. A., Saputro, S., & Rahman, R. A.. (2023). Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Face Mist Ekstrak Etanol Kulit Apel Hijau (*Pyrus malus* L.) dengan Metode DPPH. *Jurnal Sains dan Kesehatan*
- Asri Widyasanti, R. F. (2022). Survei Awal Peminatan Masyarakat Mengenai Face Mist Alami Berbahan Bunga Telang. 4(2), 166–170
- Bhagawan, W. S., R. Atmaja, S. Atiqah. (2017). Optimization and Quercetin Release Test of Moringa Leaf Extract (*Moringa oleifera*) in Gel-Microemulsion Preparation. *J. Islamic Pharm*, 2: 34-42
- Densi Selpia Sopiati, M. A. (2019). Masker Gel Peel Off Dari Ekstrak Wortel (*Daucus Carota* L) Peel Off Mask From Carrot Ekstrak (*Daucus Carota* L). *Borneo Journal of Phamascientech*, 03(02), 110–118.
- Eko Prasetyo , Naelaz Zukhruf Wakhidatul Kharomah*, Titi Pudji Rahayu. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) Terhadap Ekstrak Etanol Kulit Buah Durian (*Durio zibethinnus* L.) dari Desa Alasmalang Kabupaten Banyumas. *urnal Pharmascience*, Vol. 08, No.01, hal: 75-82
- Faizah, M.H., & Sutiningsih. (2019). Pengaruh Formulasi Sediaan Facial Spray Gel Ekstrak Etanol 70% Kulit Buah Pisah Nangka Terhadap Sifat Fisik, Stabilitas Fisik dan Aktivitas Antioksidan, *Pharmaceutical : Jurnal Farmasi Indonesia*. Vol.4, No.2, pp.85-100
- Fitriansyah. (2016). Formulasi dan Evaluasi Spray Gel Fraksi Etil Asetat Pucuk Daun Teh Hijau (*Camelia Sinensi* (L.) Kuntze) sebagai Antijerawat, *Pharmacy :Jurnal Farmasi Indonesia*, 13, pp. 202-2016.
- Jusnita, N dan Syurya W. (2019). Karakterisasi Nanoemulsi Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk.). *Jurnal Sains Farmasi dan Klinis*, 6: 16-24
- Makita, C., L. Chimuka, P. Steenkamp, E. Cukrowska, E. Madala. (2016). Comparative Analyses of Flavonoid Content in *Moringa oleifera* and *Moringa ovalifolia* with The Aid of UHPLC-qTOF-MS Fingerprinting. *South African Journal of Botany*, 105: 116-122
- Marlina. Alin, Gina Septiani Agusti. Susanti, (2023). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Facemist Ekstrak Umbi Wortel (*Daucus Carota* L). *Jurnal Mahasiswa Ilmu Kesehatan* Vol.1, No.4, Oktober 2023 E-ISSN: 2987-2901-P-ISSN:2987-2898, Hal 69-82. DOI: <https://doi.org/10.59841/jumkes.v1i3.251>
- Molyneux, P. (2004). The Use of Stable Free Diphenyl Picrylhidrazil (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. *Songklanakarinn J. Seu Technol*. 26(2) : 211-219.
- Novena. L. Y., & Ningsih, D. W. (2020). Aktivitas Antikolesterol Ekstrak Etanol Buah Kiwi Hijau (*Actinidia deliciosa*). *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 6(2), 183. <https://doi.org/10.51352/jim.v6i2.344>

- Nofita. Lintang Imtitsal Nabila. Erika Indah Safitri. (2024). Formulasi Dan Evaluasi Fisikokimia Sediaan Face Mist Ekstrak Kulit Jeruk Sunkist (*Citrus Sinensis* (L.) Osbeck) Sebagai Antioksidan. *MEDFARM: Jurnal Farmasi dan Kesehatan*, Vol. 3, No.1, 2024, Hal, 129-145
- Puspita, W., Puspasari, H., & Restanti, N. A. (2020). Formulasi Dan Pengujian Sifat Fisik Sediaan Spray Gel Ekstrak Etanol Daun Buas-Buas (*Premna Serratifolia* L.) *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 11(2), 145.
- Putri, N. P., Anggreni, C., Refina, N. P., Yanti, D., Ayu, K., Pratiwi, P., Nyoman, N., Udayani, W., & Farmasi, P. S. (2023). Uji Aktivitas Antioksidan Gummy Candy Ekstrak Daun Sirih Cina (*Peperomia pellucida* L. Kunth) dengan Metode DPPH. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education (e-Journal)*,
- Rima Yulia Senja, Ine Suharyani, Muh. Yani Zamzam, Didi Rohadi, Widyani Herliyan. (2023). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Lotion Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Lamk) Dengan Metode DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazil). *Journal of Pharmacopolium*, Volume 6, No. 1, 58-72
- Sadsyam, S. Auliah, N., Uko, W. O. W. A., Basir, N., & Utari, A. U. (2023). Antioxidant Evaluation of Facial Toner Formulations Containing Ethyl Acetate Fractin from *Garcinia Mangostana* L. Fruit using ABTS 2,2'-Azinobis 3-Ethyl benzothiazoline 6-sulphonic Acid Method. Makassar.
- Suriawati, J., & Rachmawati, S. R. (2023). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kelor Metode DPPH dan FRAP Sebagai Sediaan Obat Dan Makanan : Antioxidant Activities Of Morage Leaf Extract DPPH And FRAP Methods As Drug And Food . In *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian* (Vol. 8, Issue 1).