

Face mist Formulation from Fragrant Pandan Leaf Extract (Pandanus amaryllifolius Roxb.) As a Facial Moisturizer

Formulasi Sediaan *Face mist* Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) Sebagai Pelembab Wajah

Amelia Rusda¹, Mida Pratiwi^{2*}, Riza Dwiningrum³, Wina Safutri⁴

^{1,2,3}Pogram Studi S1 Farmasi, Universitas Aisyah Pringsewu, Lampung, Indonesia

(*) Corresponding Author: ameliaarusda18161@gmail.com

Article info

Keywords:

Pandanus leaves, Face mist, Pandanus amaryllifolius Roxb., antioxidant, facial moisturizer

Abstract

*Healthy facial skin requires proper care to maintain moisture and prevent damage caused by free radicals. With the increasing public interest in natural-based cosmetics, fragrant pandan leaves (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) have become a potential candidate because they contain flavonoids, alkaloids, saponins, tannins, and polyphenols that possess antioxidant properties. This study used an experimental research design aimed at formulating a face mist preparation based on pandan leaf extract and determining the optimal concentration as a facial moisturizer. The extract was obtained using the maceration method with 96% ethanol and then formulated into four concentrations: 0% (blank), 5% (F1), 10% (F2), and 15% (F3). The evaluations included organoleptic test, pH, homogeneity, spray spreadability, drying time, specific gravity, stability, and moisture level. The evaluation results of the preparations showed good outcomes for organoleptic properties, homogeneity, pH, spray spreadability, specific gravity, and drying time. The stability test of the formulations F0, F1, F2, and F3 indicated stable results. The moisture test showed an increase in skin moisture with the average values after application of F0 (Blank) 58.6%, F1 (5%) 59.2%, F2 (10%) 59.4%, and F3 (15%) 57%. The study concludes that the face mist preparation containing fragrant pandan leaf extract (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) at all tested concentrations is capable of providing a good moisturizing effect on the skin.*

Kata kunci:

Daun pandan wangi, *Face mist*, *Pandanus amaryllifolius* Roxb., antioksidan, pelembab wajah

Abstrak

Kulit wajah yang sehat memerlukan perawatan untuk menjaga kelembaban dan mencegah kerusakan akibat radikal bebas. Seiring meningkatnya minat masyarakat terhadap kosmetik berbahan alami, daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) menjadi salah satu kandidat potensial karena mengandung flavonoid, alkaloid, saponin, tanin dan polifenol yang bersifat antioksidan. Penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimental bertujuan untuk formulasikan sediaan *face mist* berbahan dasar ekstrak daun pandan wangi serta menentukan konsentrasi optimal sebagai pelembab wajah. Ekstrak diperoleh melalui metode maserasi dengan etanol 96%, kemudian diformulasikan dalam konsentrasi 0% (blanko), 5% (F1), 10% (F2) dan 15% (F3). Evaluasi meliputi uji organoleptik, pH, homogenitas, daya sebar semprot, waktu kering, bobot jenis, stabilitas dan kelembaban. Hasil data dari evaluasi sediaan uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar semprot, bobot jenis, waktu

kering mendapatkan hasil yang baik. Uji stabilitas sediaan pada F0, F1, F2 dan F3 mendapatkan hasil yang stabil. Uji kelembaban menunjukkan hasil peningkatan kelembaban pada kulit dengan nilai rata-rata setelah penggunaan F0 (Blanko) 58,6 %, F1 (5%) 59,2 %, F2 (10%) 59,4 % dan F3 (15%) 57 %. Kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa sediaan *face mist* ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) pada seluruh konsentrasi mampu memberikan efek kelembaban yang baik pada kulit.

PENDAHULUAN

Kulit memiliki bagian yang sangat penting dalam tubuh. Pada wanita, kulit wajah adalah bagian yang sangat istimewa hingga banyak orang berlomba untuk mendapatkan kulit wajah yang terbaik (Rizal *et al.*, 2024). Kulit wajah yang sehat terdiri dari kulit yang bersih, sehat, cerah, lembut, kenyal dan tidak kering atau lembab. Tingkat kesehatan kulit setiap orang berbeda-beda tergantung pada perawatan (Meilina *et al.*, 2020). Perawatan kulit wajah memiliki tujuan untuk mempertahankan dan meningkatkan kesehatan kulit, salah satunya pada wajah kering yang apabila kurang dirawat akan terlihat kusam (Rahmi & Minerva, 2021). Saat ini masyarakat mulai tertarik menggunakan kosmetik berbahan alami yang dipercaya aman dan tidak menimbulkan efek samping (Valencia *et al.*, 2024).

Pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dikenal luas karena aroma khas dan khasiatnya (Kiyato *et al.*, 2022). Daun pandan mengandung Vitamin C, Vitamin E, polifenol, tanin, alkaloid dan flavonoid sebagai antioksidan alami (Suryani *et al.*, 2018). Vitamin C berperan dalam pembentukan sel dan meremajakan kulit, sedangkan flavonoid menjaga kerusakan kulit akibat radikal bebas (Rahmi & Minerva, 2021). Antioksidan melindungi kulit dari radikal bebas, mencegah penuaan dini dan sering digunakan dalam kosmetik (Marlina & Agustien, 2023). Salah satu sediaan populer adalah *face mist* yang berfungsi melembabkan kulit, mengurangi minyak berlebih, serta menutup pori-pori (Apristasari *et al.*, 2018).

Penelitian mengenai formulasi sediaan *face mist* berbahan alami telah banyak dilakukan menggunakan berbagai tanaman yang mengandung senyawa antioksidan. Ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dilaporkan dapat diformulasikan sebagai *face mist* dengan sifat fisik yang baik, yaitu homogen dan memiliki pH sekitar 6,0 sehingga aman digunakan pada kulit wajah (Valencia *et al.*, 2024). Penelitian lain menunjukkan bahwa ekstrak umbi wortel (*Daucus carota* L.) juga dapat diformulasikan menjadi *face mist* dengan karakteristik homogen dan pH 5,7 yang masih berada dalam rentang pH kulit sehingga tidak menimbulkan iritasi. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa bahan alam yang mengandung antioksidan berpotensi dikembangkan sebagai sediaan *face mist* untuk perawatan kulit (Marlina & Agustien, 2023).

Daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) diketahui mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, polifenol, dan tanin yang berperan sebagai antioksidan alami serta berpotensi menjaga kelembaban kulit (Rahmi & Minerva, 2021). Meskipun demikian, penelitian mengenai formulasi sediaan *face mist* menggunakan ekstrak daun pandan wangi sebagai pelembab wajah masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk memformulasikan ekstrak daun pandan wangi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% pada konsentrasi 5%, 10%, dan 15%, kemudian dilakukan evaluasi sifat fisik meliputi uji organoleptik, pH, homogenitas, waktu kering, bobot jenis, iritasi, serta uji kelembaban kulit guna menentukan konsentrasi ekstrak yang paling optimal dalam sediaan *face mist*.

METODE

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat gelas standar Laboratorium seperti beaker glass (pyrex), erlenmeyer (pyrex), gelas ukur (pyrex), corong (pyrex), tabung reaksi

(pyrex), rak tabung reaksi, aluminium foil, blender, batang Pengaduk (pyrex), Pipet tetes (OneMed), timbangan analitik (Ohaus), ayakan mesh 40, *rotary evaporator* (B-one), *hotplate*, alat *skin analyzer*, piknometer, botol *spray*, kertas pH, penggaris, plastik mika, sentrifugasi test, cawan penguap dan *waterbath* (Ohaus).

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun pandan wangi, etanol 96%, aquadest (sigma-lab), reagen mayer (nitra kimia), reagen dragendorff (nitra kimia), ammonia, asam sulfat, HCl, magnesium sulfat, FeCl₃, gliserin, polivinilpirolidon (pvp) dan propil paraben.

Pembuatan Simplisia

Sebanyak 4 kg daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) yang telah dipetik dilakukan proses sortasi basah, dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran-kotoran serta mengurangi jumlah mikroba pada permukaan daun. Proses selanjutnya yaitu pengeringan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari untuk menghilangkan kadar air. Simplisia yang sudah kering kemudian dilakukan sortasi kering untuk memisahkan benda asing yang masih tertinggal, selanjutnya dihaluskan menggunakan blender dan diayak mesh 40 dengan tujuan mendapatkan partikel serbuk yang lebih kecil agar memudahkan dalam proses ekstraksi (Larasati *et al.*, 2023).

Ekstraksi

Sampel kering sebanyak 500 g, dilakukan maserasi dengan pelarut etanol 96% sebanyak 5.000 mL selama 3×24 jam dan diaduk sesekali. Setelah itu, maserat disaring kemudian dipisahkan dengan alat *rotary evaporator* dan diuapkan menggunakan *waterbath* hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak kemudian dipindahkan ke gelas kimia dan dibiarkan selama 24 jam sampai diperoleh ekstrak kering (Yunus *et al.*, 2022).

Skrining Fitokimia

1. Uji flavonoid

Sebanyak 2 g ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 5 tetes etanol dan dikocok hingga homogen. Setelah itu ditambahkan 0,2 g serbuk Mg dan 5 tetes HCl pekat. Jika menghasilkan warna kuning, orange, dan merah, menunjukkan adanya senyawa flavonoid (Kiyato *et al.*, 2022).

2. Uji alkaloid

Sebanyak 2 g ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 5 tetes amonia pekat dan disaring. Selanjutnya ditambahkan 2 mL asam sulfat 2 N dan dikocok hingga terbentuk lapisan atas dan bawah. Lapisan bawah diangkat dan dipindahkan ke dalam tiga tabung reaksi. Pada tabung pertama ditambahkan 1 tetes pereaksi Mayer, adanya alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan berwarna putih. Pada tabung kedua ditambahkan 1 tetes pereaksi Dragendorff, dan terbentuknya endapan berwarna jingga menunjukkan adanya alkaloid (Kiyato *et al.*, 2022).

3. Uji saponin

Sebanyak 2 g ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 10 tetes aquades dan dikocok kuat selama 10 detik. Jika terbentuk busa stabil setinggi 1–10 cm yang tidak hilang setelah ditambahkan 1 tetes HCl 2 N, maka menunjukkan adanya senyawa saponin (Kiyato *et al.*, 2022).

4. Uji tannin

Sebanyak 2 g ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 10 tetes aquades dan dikocok hingga homogen. Selanjutnya ditambahkan 2 tetes pereaksi FeCl₃ 1%. Jika terbentuk warna biru tua atau hijau kehitaman, menunjukkan adanya senyawa tanin (Kiyato *et al.*, 2022).

Pembuatan Sediaan

Ekstrak daun pandan dimasukkan ke dalam mortir, kemudian ditambahkan

gliserin, propil paraben, serta polivinilpirolidon yang sebelumnya telah dilarutkan dengan menggunakan air panas, lalu digerus sampai homogen. Setelah homogen, sediaan dimasukkan ke dalam botol *spray* 100 mL dan ditambahkan aquadest sampai tanda batas kalibrasi. *Face mist* dibuat dalam tiga formula dengan konsentrasi zat aktif berbeda, yaitu 5%, 10%, dan 15% (Apristasari *et al.*, 2018).

Tabel 1. Formulasi *face mist*

Bahan	Fungsi	Konsentrasi (%)			
		F0	F1	F2	F3
Ekstrak daun pandan wangi	Zat aktif	-	5	10	15
Gliserin	Pelembab	10	10	10	10
PVP (polivinil prolidon)	Pengikat	1	1	1	1
Propil paraben	Pengawet	0,02	0,02	0,02	0,02
Aquadest ad	Pelarut	100	100	100	100

Uji Sifat Fisik Sediaan

1. Uji organoleptik
 Ekstrak kental yang telah didapat dilakukan pengujian organoleptis dengan cara pengamatan menggunakan panca indera terhadap warna, bau, dan tekstur. Kriteria yang baik untuk organoleptis adalah menghasilkan bening, tidak keruh, dan tidak terdapat gelembung udara (Apristasari *et al.*, 2018).
2. Uji homogenitas
 Pengujian homogenitas dilakukan dengan cara mengamati partikel dalam sediaan secara visual untuk melihat apakah partikel tercampur secara homogen atau tidak. Pengujian dilakukan dengan mengambil sediaan *face mist*, kemudian dimasukkan ke dalam beker gelas dan diamati susunan partikel-partikel kasar pada sediaan. Sediaan dikatakan homogen jika tidak ada partikel padat dan tidak menggumpal (Valencia *et al.*, 2024).
3. Uji pH
 Uji pH dilakukan dengan menggunakan kertas pH universal yang dicelupkan ke dalam sediaan *face mist*, kemudian diamati perubahan warna yang muncul. Hasil warna dibandingkan dengan skala pH universal untuk menentukan sifat asam, basa, atau netral. Idealnya, sediaan topikal mempunyai nilai pH yang sama dengan pH kulit yaitu 5–7 agar tidak terjadi iritasi pada permukaan kulit (Apristasari *et al.*, 2018).
4. Uji daya sebar semprot
 Sediaan disemprotkan pada plastik mika dari jarak 5 cm, kemudian diukur menggunakan penggaris dengan teliti. Setelah disemprotkan, dilakukan perhitungan selama 10 detik untuk melihat apakah sediaan menempel atau tetesan hasil semprot menetes ke bawah (Anggarani *et al.*, 2023).
5. Uji bobot jenis
 Uji bobot jenis dilakukan dengan menimbang piknometer kosong, kemudian piknometer diisi aquadest sampai tanda batas dan diisi sediaan sampai tanda batas. Setelah itu, piknometer yang berisi aquadest dan sediaan ditimbang kembali, lalu dihitung bobot jenisnya (Valencia *et al.*, 2024).
6. Uji waktu kering
 Sediaan *face mist* disemprotkan pada lengan tangan naracoba, kemudian waktu yang dibutuhkan untuk mengering dihitung sebagai waktu kering dengan menggunakan stopwatch. Lama waktu mengering yang dipersyaratkan untuk sediaan *face mist* adalah kurang dari 5 menit (Akib *et al.*, 2023).
7. Uji stabilitas sediaan
 Sentrifugasi test dilakukan dengan memasukkan 10 mL sediaan ke dalam tabung sentrifugasi dan diletakkan pada alat sentrifugatori, kemudian diputar 45 dengan kecepatan 3000 rpm selama 30 menit. Sediaan dikatakan baik dan stabil jika nilai

F = 1 (Halid & Saleh, 2019).

8. Uji kelembaban

Uji efektivitas kelembaban dilakukan setelah persetujuan etik KEPK Universitas Aisyah Pringsewu. Pengujian menggunakan skin moisture analyzer (RoHS compliant) pada 20 responden usia 18–25 tahun dengan kondisi kulit normal. Cara penggunaan alat yaitu probe logam ditempatkan pada kulit lengan panelis, ditekan lembut, lalu tombol start dinyalakan hingga terdengar bunyi “bip” yang menandakan hasil dapat dibaca. Setiap formula *face mist* disemprotkan pada lengan panelis sesuai konsentrasi, didiamkan <5 menit, kemudian dilakukan pengukuran kelembaban. Nilai referensi kadar air kulit adalah kering <33%, sedikit kering 34–37%, normal 38–42%, sedikit lembab 43–46%, dan lembab >47% (Manggau *et al.*, 2017).

Analisis Data

Hasil data *face mist* ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dianalisis menggunakan program SPSS 26.0 for Windows. Uji normalitas dan homogenitas dilakukan dengan *Shapiro-Wilk*. Jika data terdistribusi normal ($p>0,05$) dan homogen ($p>0,05$), maka dilanjutkan dengan uji parametrik *Paired Sample T-Test* untuk melihat pengaruh penggunaan *face mist* sebelum dan sesudah aplikasi, dengan hasil signifikan ditunjukkan pada $p<0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Determinasi Tanaman

Determinasi dilakukan untuk membandingkan suatu tumbuhan dengan tumbuhan lain yang sudah dikenal sebelumnya guna menghindari kesalahan dalam pengumpulan bahan. Daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dalam penelitian ini dideterminasi di Laboratorium Botani Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung, dan hasilnya menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan benar merupakan simplisia daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.).

Ekstraksi Daun Pandan Wangi

Hasil yang diperoleh dari proses maserasi simplisia daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) menggunakan metode maserasi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak Daun Pandan Wangi

Simplisia	Berat simplisia (g)	Berat ekstrak kental (g)	Rendemen	Parameter
Daun pandan wangi	500 g	71,47 g	14,29 %	<17,8% (Kemenkes RI, 2022)

Skrining Fitokimia

Hasil yang diperoleh dari proses skrining fitokimia pada sampel daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Skrining Fitokimia Daun Pandan Wangi

Golongan senyawa	Pereaksi	Hasil
Flavonoid	Serbuk mg + HCl pekat	+ Terbentuk warna kuning dan orange (Hashary <i>et al.</i> , 2023)
Alkaloid	HCl pekat+ H ₂ SO ₄ + pereaksi meyer	+ Terbentuknya endapan putih (Hashary <i>et al.</i> , 2023)

Alkaloid	HCl pekat+H ₂ SO ₄ +pereaksi dragendroff	+	Terbentuk endapan jingga (Hashary <i>et al.</i> , 2023)
Tannin	FeCl ₃ + aquadest	+	Terbentuk warna hitam kehijauan (Hashary <i>et al.</i> , 2023)
Saponin	Ekstrak + aquadest	-	Tidak terbentuknya busa (Hashary <i>et al.</i> , 2023)

Evaluasi Sifat Fisik Sediaan

1. Uji organoleptik

Uji organoleptik pada ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb) dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 Hasil Uji Organoleptik

Evaluasi	Formulasi 0%	Formulasi 5%	Formulasi 10%	Formulasi 15%	Syarat
Bentuk	Semi cair	Semi cair	Semi cair	Semi cair	Cair (Marlina & Agustien, 2023)
Warna	Putih	Kuning keruh	Kuning pucat	Kuning bening	Hijau tua (Anindhita & Oktaviani, 2020)
Bau	Basis	Khas ekstrak daun pandan	Khas ekstrak daun pandan	Khas ekstrak daun pandan	Khas ekstrak (Anindhita & Oktaviani, 2020)

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas bertujuan mengetahui apakah sediaan *face mist* ekstrak daun pandan wangi terdispersi homogen atau tidak, dan hasil pengujiannya ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

Formulasi	Homogenitas	Keterangan	Syarat
F0 (blanko)	Homogen	Tidak ada gumpalan	Homogenitas (Valencia <i>et al.</i> , 2024)
F1 (5%)	Homogen	Tidak ada gumpalan	
F2 (10%)	Homogen	Tidak ada gumpalan	
F3 (15%)	Homogen	Tidak ada gumpalan	

3. Uji pH

Uji pH bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan *face mist* ekstrak daun pandan wangi bersifat asam atau basa, dan hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji pH

Replikasi	Formula				Syarat
	F0	F1	F2	F3	
1	7	7	7	7	4,5-7 (Marlina <i>et al.</i> , 2023)
2	7	7	7	7	
3	7	7	7	7	
X±SD	7 ± 0	7 ± 0	7 ± 0	7 ± 0	

4. Uji daya sebar semprot

Uji daya sebar semprot bertujuan mengetahui kondisi semprotan yang keluar dari aplikator saat digunakan, dan hasil uji pada sediaan *face mist* ekstrak daun pandan wangi dengan jarak 5 cm ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Daya Sebar Semprot

Replikasi	Formulasi				Pola semprotan	Syarat
	F0	F1	F2	F3		
1	7 cm	10 cm	10 cm	8 cm	Menyebar	5-7 cm (Marlin a <i>et al.</i> , 2023)
2	9 cm	11 cm	12 cm	10 cm	Menyebar	
3	10 cm	12 cm	13 cm	12 cm	Menyebar	
X±SD	8,6 ± 1,5	11 ± 1	11,6 ± 1,5	10 ± 2		

5. Uji bobot jenis

Hasil uji bobot jenis pada ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Bobot Jenis

Formulasi	Berat Piktometer Kosong	Berat Piktometer Aquadest	Berat Piktometer Sampel	Hasil	Syarat
F0 (Blanko)	1,196 g	21,07 g/ml	21,14 g/ml	0,9 g/ml	0,7-1,2 g/ml (Apristasari <i>et al.</i> , 2018)
F1 (5%)	1,196 g	21,07 g/ml	20,96 g/ml	1,0 g/ml	
F2 (10%)	1,196 g	21,07 g/ml	21,14 g/ml	0,9 g/ml	
F3 (15%)	1,196 g	21,07 g/ml	21,05 g/ml	1,0 g/ml	

6. Uji waktu kering

Hasil uji waktu kering dari ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) ditunjukkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Waktu Kering

Replikasi	Formulasi				Syarat
	F0 (Menit)	F1 (Menit)	F2 (Menit)	F3 (Menit)	
1	04.78	04.52	04.26	04.19	≤ 5 menit (Akib <i>et al.</i> , 2023)
2	04.57	04.45	04.20	04.10	
3	04.50	04.38	04.18	04.04	
X±SD	4,6 ± 0,14	4,4 ± 0,07	4,2 ± 0,04	4,1 ± 0,07	

7. Uji stabilitas sediaan

Uji sentrifugasi atau uji mekanik dilakukan untuk mengetahui kestabilan sediaan dengan mengamati adanya pemisahan fase pada *face mist*, dan hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji Stabilitas Sediaan

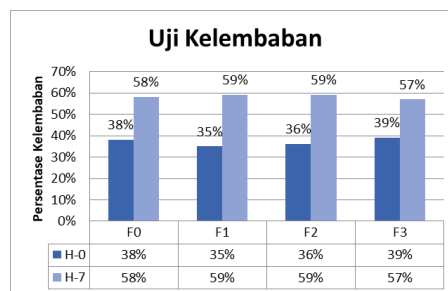
Formulasi	Nilai Vu	Nilai Vo	Nilai F	Syarat
F0 – F3	10 ml	10 ml	1	Stabil F=1 (Puspita <i>et al.</i> , 2020)
F1	10 ml	10 ml	1	
F2	10 ml	10 ml	1	
F3	10 ml	10 ml	1	

Keterangan :

F : Nilai derajat pemisahan
 V_o : Rata-rata volume awal
 V_u : Rata-rata volume akhir

8. Uji kelembaban

Uji kelembaban bertujuan mengetahui efektivitas *face mist* ekstrak daun pandan wangi sebagai pelembab, yang dilakukan pada 20 responden dalam 4 kelompok selama 8 hari penggunaan pada kulit punggung tangan. Hasil rata-rata pengujian ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 1. Hasil uji kelembaban kelompok formulasi

Pembahasan

Klarifikasi tumbuhan bertujuan mengetahui kelompok tumbuhan berdasarkan hubungan kekerabatannya, salah satunya dengan sistem *Cronquist* yang bersifat fenetik dan cocok untuk pembelajaran dasar. Pada penelitian ini dilakukan determinasi untuk memastikan kebenaran tanaman yang digunakan sehingga kesalahan pengumpulan bahan dapat dihindari (Nurhayati *et al.*, 2022). Determinasi dilakukan di Laboratorium Botani FMIPA Universitas Lampung dan hasilnya menunjukkan bahwa sampel yang digunakan benar merupakan simplisia daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.).

Ekstraksi daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dilakukan pada daun matang siap panen (1,5–2 bulan) karena waktu panen memengaruhi kandungan metabolit sekunder (Anindhita & Oktaviani, 2020). Preparasi meliputi sortasi, pencucian, pengeringan 40°C, sortasi kering, penghalusan, dan penyimpanan rapat. Metode maserasi dengan etanol 96% selama 3×24 jam dilanjutkan penyaringan, penguapan *rotary evaporator*, dan pengeringan *waterbath* 30°C untuk menjaga senyawa termolabil. Hasil diperoleh ekstrak kental 71,47 g dengan rendemen 14,29%, berwarna hijau dan berbau khas, lebih rendah dari standar ≥17,8% (Kemenkes RI, 2022), tetapi lebih tinggi dibanding Adriana *et al.* (2024) 6,14% dan Setiyanto *et al.* (2024) 10,07%. Variasi rendemen dipengaruhi waktu, suhu, pengadukan, pelarut, dan ukuran sampel (Luviana *et al.*, 2023).

Identifikasi flavonoid menunjukkan hasil positif ditandai perubahan warna kuning–orange, karena reduksi inti benzopiron oleh serbuk Mg dan HCl pekat membentuk garam flavilium. Uji alkaloid positif dengan endapan putih pada pereaksi Mayer akibat reaksi nitrogen alkaloid dengan ion logam K⁺, dan endapan jingga pada pereaksi Dragendorff karena pembentukan kompleks bismut- alkaloid (Kiyato *et al.*, 2022). Uji tannin menghasilkan warna hitam kehijauan karena ion Fe³⁺ dari FeCl₃ membentuk kompleks dengan gugus fenolik pada tanin. Sedangkan uji saponin negatif karena tidak terbentuk buih stabil, menunjukkan sampel tidak memiliki glikosida penyusun saponin yang dapat menghasilkan busa (Ngginak *et al.*, 2021).

Pengujian organoleptik menunjukkan bahwa sediaan *face mist* ekstrak daun pandan wangi memiliki variasi warna dari putih pada blanko hingga kuning pada konsentrasi 5–15% dengan bau khas pandan. Perbedaan warna ini dipengaruhi oleh bahan baku dan proses pengolahan. Hasil uji homogenitas memperlihatkan bahwa semua formulasi tercampur merata tanpa adanya partikel, sejalan dengan penelitian sebelumnya

yang juga menunjukkan sediaan ekstrak pandan wangi homogen (Anindhita & Oktaviani, 2020). Uji pH menunjukkan seluruh formulasi memiliki pH 7, sesuai dengan rentang pH kulit yaitu 4,5–7, sehingga aman digunakan dan tidak menimbulkan iritasi (Marlina & Agustien, 2023).

Uji daya sebar semprot bertujuan mengetahui kemampuan zat aktif terdispersi merata pada kulit dengan luas penyebaran ideal 5–7 cm (Marlina & Agustien, 2023). Hasil menunjukkan nilai rata-rata 8,6 cm (F0), 11 cm (F1 dan F2), serta 10 cm (F3), yang menandakan pola penyemprotan semakin luas sehingga penetrasi zat aktif lebih efektif (Cendana *et al.*, 2021). Jarak semprot juga memengaruhi diameter semprotan, di mana semakin jauh jarak, semakin besar luas sebarannya (Puspita *et al.*, 2020). Uji waktu kering menunjukkan rata-rata 4,6 menit (F0), 4,4 menit (F1), 4,2 menit (F2), dan 4,1 menit (F3), yang semuanya memenuhi syarat waktu kering <5 menit (Marlina *et al.*, 2023). Uji bobot jenis dengan piknometer menghasilkan nilai 0,9 g/ml (F0 dan F2) serta 1,0 g/ml (F1 dan F3), sehingga keempat formula memenuhi standar non-aerosol 0,7–1,2 g/ml (Apristasari *et al.*, 2018).

Uji sentrifugasi dilakukan untuk menilai kestabilan sediaan dengan kecepatan 3000 rpm selama 30 menit, setara dengan penyimpanan ± 1 tahun (Cendana *et al.*, 2021). Hasil menunjukkan seluruh formula *face mist* tidak mengalami pemisahan fase dengan nilai $F=1$, yang menandakan stabilitas baik terhadap gaya gravitasi (Puspita *et al.*, 2021). Selain itu, tidak ditemukan cairan keluar atau lapisan terbentuk pada botol spray, sehingga sediaan dinyatakan stabil (Cendana *et al.*, 2021).

Pengujian kelembaban dilakukan pada 20 responden menggunakan *face mist* ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dengan konsentrasi F0 (blanko), F1 (5%), F2 (10%), dan F3 (15%) sekali sehari pada malam hari di punggung tangan. Pengukuran kelembaban menggunakan skin analyzer dengan parameter <33% kering, 34–37% sedikit kering, 38–42% normal, 43–46% sedikit lembab, dan >47% lembab, dilakukan dari hari ke-0 hingga hari ke-7. Hasil menunjukkan seluruh formula meningkatkan kadar kelembaban kulit, dengan F1 dan F2 mencapai $\pm 59\%$, sedangkan F0 dan F3 ± 57 –58%. Hasil ini sejalan dengan penelitian Valencia *et al.* (2024) dan Marlina & Agustien (2023), yang menunjukkan *face mist* dengan ekstrak tumbuhan pada konsentrasi 5% memberikan kelembaban optimal. Peningkatan kelembaban kulit diduga disebabkan oleh flavonoid dalam daun pandan wangi yang menjaga elastisitas dan densitas kulit serta memiliki sifat antioksidan yang mengurangi kerusakan akibat radikal bebas (Kartika *et al.*, 2021). Aktivitas antioksidan ekstrak daun pandan wangi juga ditunjukkan melalui nilai IC₅₀ 27,65 ppm dengan pelarut etanol 70% (Hashary *et al.*, 2023) dan 51,48 ppm dengan metanol (Ulfah *et al.*, 2023), dimana semakin rendah IC₅₀ menunjukkan kemampuan senyawa meredam radikal lebih tinggi.

Uji normalitas menggunakan metode Shapiro–Wilk menunjukkan bahwa data kelembaban terdistribusi normal dengan nilai $p = 0,122$, sedangkan uji homogenitas menunjukkan varians antar kelompok homogen dengan nilai $p = 0,351$. Berdasarkan hasil tersebut, analisis dilanjutkan menggunakan uji *Paired Sample T-Test* untuk mengevaluasi pengaruh penggunaan *face mist* ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) terhadap kelembaban kulit selama 7 hari. Hasil uji menunjukkan bahwa seluruh kelompok, termasuk kontrol, mengalami peningkatan kelembaban kulit yang signifikan dengan nilai F0 (kontrol) $p = 0,000$, F1 (5%) $p = 0,000$, F2 (10%) $p = 0,000$, dan F3 (15%) $p = 0,003$ ($p < 0,05$).

Berdasarkan nilai rata-rata kelembaban kulit, formula F2 dengan konsentrasi ekstrak 10% menunjukkan hasil paling optimal dengan nilai kelembaban sebesar 59,4%, diikuti oleh F1 sebesar 59,2%, F0 sebesar 58,6%, dan F3 sebesar 57%. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak hingga 10% mampu memberikan efek pelembaban terbaik pada kulit. Penurunan nilai kelembaban pada konsentrasi 15% diduga disebabkan oleh peningkatan konsentrasi ekstrak yang dapat memengaruhi karakteristik sediaan sehingga kemampuan penetrasi dan penyebaran zat aktif menjadi

kurang optimal. Oleh karena itu, formula F2 (10%) dapat dianggap sebagai formula terbaik dalam penelitian ini karena memberikan nilai kelembaban tertinggi serta tetap memenuhi seluruh parameter evaluasi sifat fisik sediaan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, formulasi sediaan face mist ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) pada konsentrasi F0, F1, F2, dan F3 menunjukkan karakteristik fisik yang baik serta memenuhi parameter evaluasi sediaan meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar semprot, bobot jenis, waktu kering, dan stabilitas. Hasil uji kelembaban menunjukkan adanya peningkatan kelembaban kulit setelah penggunaan dengan nilai rata-rata F0 sebesar 58,6%, F1 sebesar 59,2%, F2 sebesar 59,4%, dan F3 sebesar 57%. Formula F2 dengan konsentrasi ekstrak 10% memberikan nilai kelembaban tertinggi sehingga dapat dianggap sebagai formula yang paling optimal dalam memberikan efek pelembab pada kulit.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriana, U. H., Nofita, & Marcelia, S. (2024). Uji Aktivitas Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum X Africanum* Lour.) Dan Pandan Wangi (*Pandanus Amaryllifolius* Roxb.) Sebagai Antibakteri Pada *Salmonella Typhi*. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 11(1), 185–196.
- Akib, N. I., Jannah, S. R. N., & Sholihat, D. N. (2023). Formulasi Dan Karakterisasi Sediaan Spray Gel Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica Charantia* L). *Lansau : Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 1(1), 49–58.
- Anggarani, A. M., Ilmiah, M., & Nasyaya Mahfudhah, D. (2023). Antioxidant Activity Of Several Types Of Onions And Its Potensial As Health Supplements. *Indonesian Journal Of Chemical Science*, 12(1), 103–111. [Http://Journal.Unnes.Ac.Id/Sju/Index.Php/Ijcs](http://Journal.Unnes.Ac.Id/Sju/Index.Php/Ijcs)
- Anindhita, M. A., & Oktaviani, N. (2020). Formulasi Spray Gel Ekstrak Daun Pandan Wangi Sebagai Antiseptik Tangan. *Parapemikir : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 9(1), 14–21.
- Apristasari, O., Yuliyani, S. H., Rahmanto, D., & Srifian, Y. (2018). Famiku (Face Mist-Ku) Yang Memanfaatkan Ekstrak Kubis Ungu Dan Bengkuang Sebagai Antioksidan Dan Pelembab Wajah. *Farmasains*, 5(2), 35–40.
- Cendana, Y., Adrianta, K. A., Made, N., & Shantini, D. (2021). Formulasi Spray Gel Minyak Atsiri Kayu Cendana (*Santalum Album* L.) Sebagai Salah Satu Kandidat Sediaan Anti Inflamasi Spray Gel. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 7(2), 84–89.
- Halid, N. H. A., & Saleh, A. (2019). Uji Stabilitas Fisik Ekstrak Etanol Daun Jambu Mete (*Anacardium Occidentale* L.) Dalam Formulasi Sediaan Emulgel Antiinflamasi. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 5(1), 48–55.
- Hashary, A. R., Damayanti, U. P., & Nurzak, A. N. (2023). Identifikasi Senyawa Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus Amaryllifolius*) Dengan Metode 2, 2-Diphenyl-1-Picryl-Hydrazyl (Dpph). *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 5(2), 204–215.
- Kartika, D., Atikah, L., & Pratiwi, A. (2021). Formulasi Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus Amaryllifolius* Roxb) Sebagai Masker Gel Peel Off. *Jurnal Farmasi*, 4(1), 25–31.
- Kemenkes Ri. (2022). *Farmakope Herbal Indonesia Edisi Ii* (Ii). Kementerian Kesehatan Ri.
- Kiyato, P., Kamu, V. S., Revolta, M., Runtuwene, J., Kimia, P. S., Matematika, F., Alam, P., & Sam, U. (2022). Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Pelarut Dari Ekstrak Metanol Batang Pandan Wangi (*Pandanus Amaryllifolius* Roxb). *Jurnal Lppm Bidang Sains Dan Teknologi*, 7(2), 1–7.

- Larasati, M. D., Ayu, D., & Permatasari, I. (2023). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Dan Fraksi Buah Jambu Biji Australia (Psidium Guajava L .) Metode Dpph. *Journal Of Educational Innovation And Public Health*, 1(4), 185–202.
- Luviana, A., Putri, A., Alatif, I. A., Nurulgina, R., Permatasari, R. P., Sihombing, R. P., Paramitha, T., & Kunci, K. (2023). Pengaruh Pelarut Dan Daya Microwave Terhadap Hasil Ekstrak Daun Pepaya Dengan Metode Microwave Assisted Extraction. *Prosiding The 14th Industrial Research Workshop And National Seminar Bandung*, 213–217.
- Manggau, M. A., Damayanty, R., & M, L. (2017). Uji Efektivitas Kelembaban Sabun Transparan Ekstrak Rumpun Laut Cokelat (Sargassum Cristaefolium C . Agardh) Dengan Variasi Konsentrasi Sukrosa. *Journal Of Pharmaceutical And Medicinal Sciences*, 2(1), 21–26.
- Marlina, A., & Agustien, G. S. (2023). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Facemist Ekstrak Umbi Wortel (Daucus Carota L). *Jurnal Mahasiswa Ilmu Kesehatan*, 1(4), 69–82.
- Meilina, R., Dewi, R., & Nadia, P. (2020). Sosialisasi Pemanfaatan Tanaman Obat Keluarga (Toga) Untuk Meningkatkan Imun Tubuh Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pengabdian Masyarakat (Kesehatan)*, 2(2), 89–94.
- Ngginak, J., Apu, M. T., & Sampe, R. (2021). Analisis Kandungan Saponin Pada Ekstrak Seratmatang Buah Lontar (Borassus Flabellifer Linn). *Bioedukasi (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 12(2), 221. <https://doi.org/10.24127/Bioedukasi.V12i2.4451>
- Nurhayati, R., Purnamawati, E., & Anggraini, L. D. (2022). Analisis Kualitatif Fitokimia Kandungan Flavonoid Ekstrak Etanol Dan Fraksi Metanol Daun Talas (Colocasia Esculenta (L) Schott) Menggunakan Metode Klt- Densitometri. *Jurnal Pharma Bhakta, L*, 24–29.
- Puspita, W., Puspasari, H., Shabrina, A., Farmasi, P. S., Farmasi, A., Pontianak, Y., Timur, P., Barat, K., Farmasi, P. S., Farmasi, F., & Hasyim, U. W. (2021). Formulasi Dan Stabilitas Fisik Gel Semprot Ekstrak Daun Buas-Buas (Premna Serratifolia L.). *Harmacon: Jurnal Farmasi Indonesia. Edisi Khusus (Rakerda-Seminar Iai Jateng)*, 2020, 1–8.
- Rahmi, F., & Minerva, P. (2021). Kelayakan Daun Pandan Wangi Sebagai Masker Tradisional Perawatan Kulit Kering. *Jurnal Tata Rias Dan Kecantikan*, 3(2), 58–62.
- Rizal, M., Farhan, R., & Khatami. (2024). Formulasi Sediaan Face Spray Gel Kulit Alpukat (Persea Americana Mill.) Sebagai Pelembab Pada Wajah. *Journal Of Healthcare Technology And Medicine*, 10(1), 1–8.
- Setiyanto, R., Amalia, A. R., & S, E. F. C. (2024). Kelayakan Ekstrak Daun Pandan (Pandanus Amaryllifolius) Sebagai Formulasi Sediaan Masker Gel Peel Off. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 15(September), 460–465.
- Ulfah, M., Sethyana, F., Ayu, S., & Anam, F. (2023). Potensi Antioksidan Dan Kadar Total Fenolik Flavonoid Ekstrak Daun Pandan Wangi (Pandanus Amarillyfolius Roxb .) Pada Variasi Pelarut. *Media Farmasi Indonesia Vol*, 18(2), 115–123.
- Valencia, T. V. L., Amananti, W., & Purgiyanti. (2024). Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Face Mist Dari Ekstrak Bunga Telang (Clitoria Ternatea L). *Jurnal Ilmiah Pharmacy*, 11(1), 93–100.
- Yunus, A., Wahyuni, D. F., Nurzak, A. N., Alpukat, D., & Sirih, D. (2022). Formulasi Ekstrak Etanol Daun Alpukat (Persea Americana Mill) Dan Daun Sirih (Piper Betle) Sebagai Insektisida Berbentuk Mat Elektrik Terhadap Nyamuk Aedes Aegypti. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 4(1), 124–133.