

## Pengaruh Variasi Konsentrasi PVA Terhadap Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Daun Salam

Vania Santika Putri<sup>1\*</sup>, Tiara Natali<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi D3 Farmasi, Politeknik Indonusa Surakarta, Indonesia

Open Access Freely Available Online

Dikirim: 9 Mei 2026

Direvisi: 22 Mei 2026

Diterima: 24 Mei 2026

\*Penulis Korespondensi:

E-mail:

[vaniaputri@poltekindonusa.ac.id](mailto:vaniaputri@poltekindonusa.ac.id)

### ABSTRAK

Penuaan dini merupakan kondisi percepatan proses degenerasi kulit yang dapat dipicu oleh paparan radikal bebas, sehingga diperlukan intervensi berupa antioksidan topikal. Daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) diketahui memiliki aktivitas antioksidan kuat, sehingga berpotensi dikembangkan dalam sediaan kosmetik anti-aging, salah satunya masker gel *peel-off*. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan serta mengevaluasi pengaruh variasi konsentrasi polivinil alkohol (PVA) terhadap karakteristik sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun salam. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Ekstraksi daun salam dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:10. Ekstrak yang diperoleh kemudian diformulasikan menjadi masker gel *peel-off* dengan variasi konsentrasi PVA, yaitu F1 (10%), F2 (12,5%), dan F3 (15%). Evaluasi sediaan meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, waktu mengering, viskositas, serta uji hedonik. Analisis data dilakukan menggunakan uji One Way ANOVA dan Kruskal-Wallis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh formula memiliki homogenitas yang baik dengan warna dan bau yang seragam, namun berbeda dalam tekstur. Nilai pH berada pada rentang  $5,12 \pm 0,15$  hingga  $5,41 \pm 0,10$ , daya lekat  $5,05 \pm 0,32$  hingga  $6,14 \pm 0,05$  cm, daya lekat  $5,38 \pm 3,03$  hingga  $41,34 \pm 7,95$  detik, waktu mengering  $16,12 \pm 1,99$  hingga  $24,94 \pm 1,08$  menit, serta viskositas  $20139,9 \pm 25,35$  hingga  $20166,5 \pm 9,44$  cPs. Uji hedonik menunjukkan bahwa formula F1 (PVA 10%) merupakan formula yang paling disukai panelis. Analisis statistik menunjukkan bahwa variasi konsentrasi PVA berpengaruh signifikan terhadap daya sebar, daya lekat, dan waktu mengering ( $p < 0,05$ ), namun tidak berpengaruh signifikan terhadap pH dan viskositas ( $p > 0,05$ ).

**Kata kunci:** ekstrak daun salam, masker gel *peel-off*, polivinil alkohol

### ABSTRACT

Premature aging is a condition that accelerates the process of skin degeneration that can be triggered by exposure to free radicals, so that intervention in the form of topical antioxidants is needed. Bay leaves (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) are known to exhibit strong antioxidant activity, so they have potential for development into anti-aging cosmetic preparations, including a peel-off gel mask. This study aims to formulate and evaluate the effect of variations in polyvinyl alcohol (PVA) concentrations on the characteristics of a bay leaf extract peel-off gel mask preparation. This study used an experimental method. Bay leaf extraction was carried out by maceration in 96% ethanol at a 1:10 ratio. The resulting extract was then formulated into a peel-off gel mask with varying PVA concentrations: F1 (10%), F2 (12.5%), and F3 (15%). Evaluation of the preparation included organoleptic tests, homogeneity, pH, spreadability, adhesiveness, drying time, viscosity, and hedonic tests. Data analysis was carried out using One Way ANOVA and Kruskal-Wallis tests. The results showed that all formulas had good homogeneity with uniform color and odor, but differed in texture. The pH value was in the range of  $5.12 \pm 0.15$  to  $5.41 \pm 0.10$ , spreadability  $5.05 \pm 0.32$  to  $6.14 \pm 0.05$  cm, adhesiveness  $5.38 \pm 3.03$  to  $41.34 \pm 7.95$  seconds, drying time  $16.12 \pm 1.99$  to  $24.94 \pm 1.08$  minutes, and viscosity  $20139.9 \pm 25.35$  to  $20166.5 \pm 9.44$  cPs. The hedonic test showed that formula F1 (PVA 10%) was the most preferred formula by the panelists. Statistical analysis showed that variations in PVA concentration had a significant effect on spreadability, adhesion, and drying time ( $p < 0.05$ ), but not on pH and viscosity ( $p > 0.05$ ).

**Keywords:** bay leaf, peel-off gel mask, polyvinyl alcohol

## PENDAHULUAN

Kulit merupakan organ terbesar yang berperan sebagai pelindung utama tubuh terhadap berbagai paparan dari lingkungan eksternal, termasuk mikroorganisme, polutan, dan faktor fisik lainnya (Wulandari et al., 2023). Namun demikian, fungsi protektif ini dapat terganggu oleh keberadaan radikal bebas yang terbentuk akibat paparan polusi udara serta radiasi sinar ultraviolet (UV). Paparan tersebut diketahui berkontribusi signifikan terhadap kerusakan struktur kulit, yang pada akhirnya mempercepat terjadinya penuaan dini (Raharjo et al., 2024). Penuaan dini sendiri didefinisikan sebagai kondisi terjadinya proses degeneratif kulit yang berlangsung lebih cepat dibandingkan proses penuaan fisiologis normal, ditandai dengan munculnya keriput, penurunan elastisitas, serta perubahan tekstur kulit. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menghambat proses tersebut yaitu dengan penggunaan senyawa antioksidan yang mampu menetralkan radikal bebas sehingga mengurangi kerusakan sel kulit (Chandra et al., 2021). Pemanfaatan bahan alam sebagai sumber antioksidan menjadi alternatif yang semakin diminati karena relatif aman dan memiliki potensi bioaktivitas yang tinggi. Salah satu tanaman yang berpotensi dikembangkan adalah daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp), yang diketahui mengandung senyawa aktif dengan aktivitas antioksidan. Oleh karena itu, eksplorasi dan pengembangan daun salam dalam bentuk sediaan kosmetik anti-aging menjadi langkah strategis untuk menghasilkan produk yang efektif, aman, dan berbasis bahan alam.

Daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) dikenal sebagai salah satu tanaman herbal yang kaya akan senyawa bioaktif, seperti minyak atsiri, flavonoid, tanin, triterpenoid, steroid, sitral, saponin, serta karbohidrat, yang berkontribusi terhadap berbagai aktivitas farmakologisnya (Nazirah et al., 2023). Kandungan metabolit sekunder tersebut berperan penting sebagai sumber antioksidan alami yang mampu menangkal radikal bebas penyebab kerusakan sel kulit. Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang menunjukkan bahwa ekstrak daun salam memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 38,34 ppm, yang termasuk dalam kategori aktivitas antioksidan sangat kuat (Zebua et al., 2023). Selain itu, studi yang dilakukan oleh Suleman et al. (2023) mengenai formulasi serum antioksidan berbasis ekstrak etanol daun salam menggunakan metode DPPH menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak berbanding lurus dengan peningkatan aktivitas antioksidan. Nilai  $IC_{50}$  yang diperoleh pada konsentrasi ekstrak 1%,

3%, dan 5% masing-masing sebesar 37,00 ppm, 29,21 ppm, dan 23,94 ppm, yang seluruhnya tergolong dalam kategori sangat kuat. Temuan ini menegaskan potensi besar daun salam sebagai bahan aktif dalam pengembangan produk kosmetik berbasis antioksidan. Dengan mempertimbangkan aspek stabilitas dan kenyamanan penggunaan, ekstrak daun salam berpotensi dikembangkan dalam bentuk masker gel peel-off sebagai sediaan kosmetik anti-aging. Sediaan ini mampu membentuk lapisan film pada kulit sehingga meningkatkan efektivitas kontak bahan aktif.

Masker gel peel-off merupakan salah satu bentuk kosmetik perawatan kulit berbasis gel yang diaplikasikan pada wajah, didiamkan hingga mengering, kemudian diangkat dengan cara dikelupas, sehingga memberikan kemudahan dalam penggunaan serta meningkatkan kenyamanan pengguna (Kartika et al., 2021). Sediaan ini diketahui memiliki berbagai manfaat, antara lain membantu melembapkan kulit, mempertahankan elastisitas, mengangkat sel kulit mati, serta mendukung tampilan kulit yang lebih sehat dan tampak muda (Mahulauw & Pratiwi, 2024). Dalam formulasi masker gel peel-off, gelling agent menjadi komponen penting yang menentukan karakteristik fisik sediaan, di mana polivinil alkohol (PVA) merupakan salah satu bahan yang paling sering digunakan. Variasi konsentrasi PVA dapat memengaruhi sifat fisik seperti viskositas, daya lekat, dan kemampuan membentuk film (Tania et al., 2023). Selain itu, PVA dipilih karena kemampuannya menghasilkan lapisan film yang elastis, tidak mudah retak, memiliki daya lekat yang baik pada kulit, serta tidak memerlukan kombinasi dengan polimer lain untuk menghasilkan film yang optimal (Ermawati & Adi, 2023). Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian formulasi dan evaluasi sifat fisik sediaan masker gel peel-off ekstrak daun salam untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi PVA terhadap sifat fisik sediaan.

## METODE

### Alat dan Bahan

#### Alat

Penelitian ini menggunakan alat, batang pengaduk, spatula, sendok tanduk, kaca arloji, cawan porselin, beker glass, gelas ukur, hot plate, stamper, batang pengaduk, kaca arloji, stopwacth, kertas saring, mortir, corong, aluminium foil, pipet tetes, pH meter, viskometer Brookfield, moisture analyzer, alat uji daya sebar, rotary evaporator, seperangkat alat maserasi, alat uji daya lekat, timbangan analitik dan peralatan lainnya.

## Bahan

Penelitian kali ini menggunakan bahan: ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum (wight walp)*), HPMC (hydroxy propil methyl cellulose), PVA (polivinil alkohol), asam sitrat, metil paraben, propilen glikol, aquadest, dan etanol 96%.

## Pembuatan Simplisia Daun Salam

Daun salam diambil dari Dusun Beku, Desa Gemantar, kecamatan Mondokan, Kabupaten Sragen. Daun salam yang diambil adalah daun yang segar dan sudah tua sebanyak 2 kg. Daun salam disortasi basah untuk memisahkan benda asing yang masih menempel, kemudian dicuci pada air mengalir untuk menghilangkan kotoran dan dilanjutkan dengan perajangan untuk memudahkan pada saat pengeringan. Daun salam dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 50°C hingga diperoleh kadar air tidak lebih dari 10%. Selanjutnya daun salam di sortasi kering yang bertujuan agar tidak ada kotoran yang masih tertinggal.

## Pembuatan Ekstrak

Ekstraksi daun salam dilakukan dengan metode maserasi. Simplisia sebanyak 500 gram direndam dalam etanol 96% t sebanyak 5 liter (perbandingan 1:10), selanjutnya disimpan pada suhu kamar selama 3x24 jam dan dilakukan pengadukan yang konstan satu kali sehari untuk memaksimalkan penyarian. Filtrat kemudian dipisahkan dengan ampasnya dengan cara disaring sebanyak dua kali yaitu dengan kain flanel dan dilanjutkan dengan kertas saring. Filtrat di pekatkan dengan *rotary evaporator* untuk menghilangkan pelarut lalu ekstrak diuapkan pada waterbath sehingga diperoleh ekstrak kental.

## Evaluasi Ekstrak

### a. Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan untuk melihat karakteristik ekstrak meliputi bentuk, warna dan bau.

### b. Persentase Rendemen

Perhitungan rendemen ekstrak bertujuan untuk mengetahui jumlah metabolit sekunder yang dihasilkan setelah proses ekstraksi. Persentase rendemen dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Bobot ekstrak (g)}}{\text{Bobot simplisia kering (g)}} \times 100\%$$

### c. Uji Kadar Air Ekstrak

Sebanyak 2 gram ekstrak kental dimasukkan dalam pan alat *moisture analyzer*, kemudian

temperatur alat diatur pada suhu 105°C. Hasil kadar air ekstrak akan muncul secara otomatis pada alat uji.

## Skimming Fitokimia Ekstrak Daun Salam

### a. Uji Flavonoid

Sebanyak 0,5 gram ekstrak ditambahkan 5 mL aquadest panaskan lalu disaring, filtrat diambil dtambahkan 0,1 gram magnesium setelah itu ditambahkan HCL pekat dan dikocok. Hasil uji flavonoid menunjukkan ekstrak daun salam positif flavonoid dengan terbentuk warna kekuningan/jingga (Sukma et al., 2023).

### b. Uji Saponin

Ekstrak 0,5 gram ditambahkan sedikit aquadest dan dikocok kuat-kuat. Adanya pembentukan busa tinggi kurang lebih 1 cm yang stabil, menunjukkan bahwa dalam sampel tersebut terkandung senyawa golongan saponin (Erwan & Parbuntari, 2023).

### c. Uji Alkaloid

Ekstrak 0,5 gram ditambahkan 1 mL HCL kemudian ditambahkan 9 mL aquades, selanjutnya panaskan dalam waktu 5 menit kemudian dilakukan penyaringan. Filtrat ditetesi pereaksi dragen droff 2 tetes. Terdapat senyawa alkaloid ditunjukkan adanya endapan berwarna jingga atau orange (Wilapangga et al., 2018).

### d. Uji Tanin

Ekstrak 0,5 gram dilarutkan pada aquadest 10 mL, dipanaskan selama 5 menit kemudian dilakukan penyaringan. Filtrat ditetesi 4-5 tetes FeCl<sub>3</sub> 2,5%. Terdapat senyawa tanin ditunjukkan perubahan menjadi hijau kehitaman atau biru tua (Wilapangga et al., 2018).

## Formulasi Masker Gel *Peel-off* Ekstrak Daun Salam

Pembuatan sediaan masker gel *peel-off* dilakukan dengan menyiapkan alat yang akan digunakan, lalu menimbang semua bahan, meliputi PVA, HPMC, propilenglikol, metilparaben, dan akuades. PVA dikembangkan menggunakan aquades panas (90°C) dan diaduk hingga membentuk gel sempurna (Wadah 1). HPMC dikembangkan dengan aquades panas (90°C) dan diaduk sampai membentuk gel yang sempurna (Wadah 2). Propilenglikol, asam sitrat dan metilparaben dilarutkan hingga melarut sempurna (Wadah 3). Semua bahan dicampurkan aduk sampai terbentuk sediaan yang homogen. Ekstrak daun salam dilarutkan ditambahkan aduk hingga certampur rata, dan di tambahkan sisa aquadest ad 100 mL aduk sampai sediaan homogen/tercampur rata. Sediaan masker gel *peel-off* yang sudah jadi dimasukkan ke dalam wadah.

Tabel 1  
Formula Sediaan Masker Gel *Peel-off* Ekstrak Daun Salam

Nama Bahan	Formula			Fungsi
	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	
Ekstrak	1	1	1	Zat aktif
PVA	10	12,5	15	<i>Gelling agent</i>
HPMC	2	2	2	Peningkat viskositas
Propilenglikol	10	10	10	Humektan
Methyl paraben	0,2	0,2	0,2	Pengawet
Asam sitrat	0,05	0,05	0,05	Pengasam
Aquades	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Pelarut

**Evaluasi Fisik Sediaan Masker Gel *Peel-off* Ekstrak Daun Salam**

- a. Uji Organoleptis  
Masker gel *peel-off* dilakukan pengamatan secara visual warna, bau, dan bentuk sediaan (SNI 01-2346-2006).
- b. Uji Homogenitas  
Masker gel *peel-off* dioleskan pada permukaan kaca arloji. Sediaan dinyatakan homogen ketika tidak ada partikel/butiran kasar (Muflihunna *et al.*, 2019).
- c. Uji pH  
Masker gel *peel-off* diperiksa memakai alat pH meter. Alat dicelupkan ke dalam wadah yang berisi masker gel *peel-off*. Hasil pH sediaan akan otomatis muncul pada layar. Syarat nilai pH sediaan masker adalah 4,5-8,0 (SNI 16-4399-1996).
- d. Uji Daya Sebar  
Masker gel *peel-off* sebanyak 1 gram diletakkan pada permukaan kaca ukuran 20x20 cm, kemudian di atasnya ditambahkan beban tambahan 50 gram hingga 250 gram, pada penambahan beban diamkan 1 menit lalu dicatat persebarannya. Persyaratan dari uji daya sebar sediaan masker gel *peel-off* antara 5-7 cm (Anandha *et al.*, 2022).
- e. Uji Daya Lekat  
Masker gel *peel-off* sebanyak 200 mg dioleskan di objek glass ditutup menggunakan objek glass pasangannya. Ditaruh pemberat sebanyak 1 kg ditunggu 5 menit, selanjutnya pemberat dapat diangkat lalu objek glass ditarik dengan beban 80 gram. persyaratan daya lekat yang baik adalah >1 detik (Andika *et al.*, 2019).
- f. Uji Viskositas  
Masker gel *peel-off* dilakukan pengukuran viskositas menggunakan Viskometer

*Brookfield*. Sampel diletakkan di wadah khusus pada alat, menggunakan spindle yang dipakai No.4. dengan kecepatan 30 rpm. Syarat viskositas yang baik adalah 2000-50000 cps (SNI 16-4399-1996).

- g. Uji Waktu Mengering  
Masker gel *peel-off* diaplikasikan di permukaan objek kaca selanjutnya diamati berapa lama waktu sampai mengering. Persyaratan waktu mengering masker gel *peel-off* adalah antara 15-30 menit (Sinala *et al.*, 2019).

**Analisis Data**

Data uji skринning fitokimia ekstrak, serta organoleptis dan homogenitas dari masker gel *peel-off* dijabarkan secara deskriptis. Sedangkan data uji viskositas, daya lekat, waktu mengering, daya sebar, pH dan hedonik dianalisis secara statistika dengan bantuan software *Statistical Package for the Social Science (SPSS)* menggunakan uji *one way ANOVA* dan *Kruskal Wallis*.

**HASIL**

Hasil uji organoleptis ekstrak pada Tabel 2, menunjukkan bahwa ekstrak daun salam memiliki konsistensi yang kental berwarna hijau pekat dan memiliki bau khas daun salam.

Tabel 2  
Hasil Uji Organoleptis Ekstrak

Bentuk	Warna	Bau
Ekstrak kental	Hijau pekat	Khas daun salam

Hasil uji skринning fitokimia ekstrak pada Tabel 3, menunjukkan bahwa ekstrak daun salam positif mengandung metabolit sekunder diantaranya yaitu flavonoid, saponin dan tanin. Sedangkan pada uji alkaloid menunjukkan hasil negatif artinya ekstrak duan salam diketahui tidak mengandung alkaloid.

Tabel 3  
Hasil Skrinning Fitokimia Ekstrak

No	Senyawa	Hasil	Keterangan
1.	Flavonoid	+	Larutan berwarna kekuningan/jingga
2.	Saponin	+	Terdapat buih putih
3.	Alkaloid	-	Tidak ada endapan
4.	Tanin	+	Larutan berwarna hijau kehitaman

Hasil uji organoleptis sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun salam pada Tabel 4, menunjukkan bahwa semua formula sediaan memiliki konsistensi semi solid dimana F3

memiliki konsistensi paling kental, semua formula menunjukkan warna hijau tua dan berbau khas daun salam.

Tabel 4  
Hasil Uji Organoleptis

Formula	Bentuk	Warna	Bau
F1	Semi Solid *	Hijau tua	Khas daun salam
F2	Semi Solid **	Hijau tua	Khas daun salam
F3	Semi Solid ***	Hijau tua	Khas daun salam

Keterangan:

Tanda \*) menunjukkan bahwa sediaan semakin kental

Berdasarkan hasil uji homogenitas sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun salam pada Tabel 5, menunjukkan bahwa semua formula sediaan homogen.

Tabel 5  
Hasil Uji Homogenitas

Formula	Homogenitas
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen

Berdasarkan hasil uji pHs ediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun salam pada Tabel 6, menunjukkan bahwa nilai pH sediaan semakin meningkat yaitu F1 (5,12±0,15), F2 (5,23±0,12), dan F3 (5,41±0,10). Sedangkan berdasarkan analisis statistika dengan uji *one-way* ANOVA menunjukkan nilai sig. 0,083.

Tabel 6  
Hasil Uji pH

Formula	pH±SD
F1	5,12±0,15
F2	5,23±0,12
F3	5,41±0,10

Berdasarkan hasil uji daya sebar sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun salam pada Tabel 7, nilai daya sebar sediaan semakin menurun, yaitu F1 (6,14±0,32 cm), F2 (5,45±0,14 cm), dan F3 (5,05±0,05 cm). Sedangkan berdasarkan analisis statistika dengan uji *Kruskal Wallis* menunjukkan nilai sig. 0,000.

Tabel 7  
Hasil Uji Daya Sebar

Formula	Uji Daya Sebar±SD (cm)
F1	6,14±0,32
F2	5,45±0,14
F3	5,05±0,05

Berdasarkan hasil uji daya lekat sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun salam pada Tabel 8, menunjukkan bahwa nilai daya lekat sediaan semakin menurun yaitu F1 (5,38±3,03 detik), F2 (31,55±1,43 detik), dan F3 (41,34±7,95 detik). Sedangkan berdasarkan analisis statistika dengan uji *Kruskal Wallis* menunjukkan nilai sig. 0,000.

Tabel 8  
Hasil Uji Daya Lekat

Formula	Uji Daya Lekat±SD (detik)
F1	5,38±3,03
F2	31,55±1,43
F3	41,34±7,95

Berdasarkan hasil uji viskositas sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun salam pada Tabel 8, menunjukkan bahwa nilai viskositas sediaan semakin meningkat yaitu F1 (20139,9±25,35 cps), F2 (20160,0±5,56 cps), dan F3 (20166,5±9,44 cps). Sedangkan berdasarkan analisis statistika dengan uji *one-way* ANOVA menunjukkan nilai sig. 0,063.

Tabel 8  
Hasil Uji Viskositas

Formula	Viskositas±SD (cps)
F1	20139,9±25,35
F2	20160,0±5,56
F3	20166,5±9,44

Berdasarkan hasil uji waktu mengering sediaan masker gel *peel-off* ekstrak daun salam pada Tabel 9, menunjukkan bahwa waktu mengering sediaan semakin cepat yaitu F1 (24,94±1,99 menit), F2 (19,62±1,27 menit), dan F3 (16,123±1,08 menit). Sedangkan berdasarkan analisis statistika dengan uji *Kruskal Wallis* menunjukkan nilai sig. 0,000.

Tabel 9  
Hasil Uji Waktu Mengering

Formula	Waktu Mengering±SD (Menit)
F1	24,94±1,99
F2	19,62±1,27
F3	16,123±1,08

## PEMBAHASAN

### Evaluasi Ekstrak Daun Salam

Metode maserasi digunakan pada penelitian ini karena dinilai efektif dalam mengekstraksi senyawa bioaktif dari bahan alam, khususnya senyawa yang bersifat termolabil seperti flavonoid, tanin, dan fenolik pada daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp). Dibandingkan metode ekstraksi panas seperti refluks dan soxhletasi, maserasi memiliki keunggulan berupa prosedur yang lebih sederhana, biaya operasional lebih rendah, mudah dilakukan, serta mampu mempertahankan kestabilan senyawa aktif karena risiko degradasi akibat suhu tinggi lebih kecil (Dwiyanti et al., 2025; Sari et al., 2025). Selain itu, metode ini juga memungkinkan kontak yang lebih lama antara simplisia dan pelarut sehingga penarikan metabolit sekunder dapat berlangsung lebih maksimal. Pada penelitian ini diperoleh ekstrak kental daun salam sebanyak 73 gram dengan nilai rendemen sebesar 14%. Berdasarkan Farmakope Herbal Indonesia (RI, 2017), daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) memiliki rendemen yang baik apabila hasil yang diperoleh tidak kurang dari 18,2%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rendemen yang dihasilkan dalam penelitian ini masih kurang dan tidak memenuhi persyaratan. Besarnya rendemen dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain jenis pelarut, ukuran partikel simplisia, lama perendaman, serta metode ekstraksi yang digunakan (Faiha et al., 2025). Semakin tinggi rendemen yang diperoleh, maka semakin besar pula kemungkinan senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak, sehingga dapat mendukung efektivitas sediaan farmasi maupun kosmetik yang dikembangkan.

Pengujian organoleptis pada ekstrak daun salam dilakukan sebagai tahap awal evaluasi mutu untuk mengetahui karakteristik fisik ekstrak secara

visual dan sensorik, meliputi bentuk, warna, dan aroma. Berdasarkan hasil pengujian organoleptis pada Tabel 2, ekstrak daun salam memiliki bentuk kental, berwarna hijau pekat, dan berbau khas daun salam. Bentuk kental yang diperoleh menunjukkan bahwa proses evaporasi pelarut berlangsung optimal sehingga sebagian besar pelarut telah menguap dan menghasilkan konsistensi ekstrak yang sesuai untuk digunakan dalam formulasi sediaan farmasi maupun kosmetik. Warna hijau pekat pada ekstrak dipengaruhi oleh warna simplisia daun salam yang digunakan, serta adanya kandungan pigmen alami seperti klorofil yang ikut terekstraksi selama proses maserasi menggunakan pelarut etanol. Selain itu, warna ekstrak juga dapat dipengaruhi oleh kandungan senyawa fenolik dan flavonoid yang larut dalam pelarut polar (Putri et al., 2023). Aroma khas daun salam yang dihasilkan berasal dari kandungan minyak atsiri, seperti sitral dan eugenol, yang masih terjaga selama proses ekstraksi sehingga memberikan ciri spesifik pada ekstrak (Suhendar et al., 2021).

Pengujian kadar air pada ekstrak daun salam dilakukan untuk mengetahui jumlah kandungan air yang masih tersisa dalam ekstrak kental, karena kadar air menjadi salah satu parameter penting dalam menentukan mutu, stabilitas, serta ketahanan ekstrak terhadap pertumbuhan mikroorganisme selama penyimpanan. Kadar air yang terlalu tinggi dapat meningkatkan risiko kontaminasi mikroba, mempercepat degradasi senyawa aktif, serta menurunkan stabilitas fisik dan kimia ekstrak (Sari et al., 2023). Pada penelitian ini, pengukuran kadar air dilakukan menggunakan alat moisture analyzer, dengan mekanisme kerja menggunakan metode gravimetri modern. Alat tersebut bekerja berdasarkan prinsip penguapan air melalui pemanasan terkontrol, sehingga hasil pengujian dapat diperoleh secara cepat, akurat, dan otomatis. Hasil pengujian menunjukkan kadar air ekstrak daun salam sebesar 19,01%, yang menandakan bahwa ekstrak termasuk dalam kategori ekstrak kental dan telah memenuhi persyaratan kadar air ekstrak kental, yaitu berada pada rentang 5–30% (Liwari & Bessi, 2022). Selain itu, kadar air yang sesuai juga berperan dalam menjaga stabilitas kandungan metabolit sekunder, seperti flavonoid dan tanin, yang berkontribusi terhadap aktivitas antioksidan daun salam.

Uji flavonoid pada ekstrak daun salam dilakukan untuk mengidentifikasi keberadaan senyawa flavonoid sebagai salah satu metabolit sekunder yang berperan penting dalam aktivitas antioksidan. Metode ini dikenal sebagai uji

Shinoda, yaitu pengujian kualitatif flavonoid berdasarkan reaksi reduksi antara magnesium dan asam kuat yang menghasilkan pembentukan senyawa kompleks berwarna (Sukma et al., 2023). Hasil pengujian menunjukkan adanya perubahan warna larutan menjadi kuning jingga yang menandakan hasil positif flavonoid. Perubahan warna tersebut terjadi akibat reduksi gugus karbonil pada inti flavonoid oleh logam magnesium dalam suasana asam sehingga membentuk senyawa flavilium berwarna. Keberadaan flavonoid pada ekstrak daun salam menunjukkan bahwa tanaman ini memiliki potensi sebagai sumber antioksidan alami yang mampu menangkal radikal bebas penyebab kerusakan sel dan penuaan dini pada kulit. Selain itu, flavonoid juga diketahui memiliki aktivitas antiinflamasi, antibakteri, dan fotoprotektif sehingga berpotensi mendukung efektivitas sediaan kosmetik anti-aging (Rahmawati et al., 2022).

Hasil pengujian saponin menunjukkan terbentuknya busa stabil dengan tinggi sekitar 1 cm, yang menandakan bahwa ekstrak positif mengandung senyawa saponin (Erwan & Parbuntari, 2023). Terbentuknya busa tersebut terjadi karena saponin memiliki sifat surfaktan alami yang mengandung gugus hidrofilik dan hidrofobik sehingga mampu menurunkan tegangan permukaan air dan menghasilkan buih yang stabil. Stabilitas busa menjadi indikator penting dalam identifikasi kualitatif saponin, karena semakin stabil busa yang terbentuk maka semakin besar kemungkinan kandungan saponin dalam sampel (Pratama et al., 2022). Dalam bidang kosmetik, saponin juga berperan sebagai agen pembersih alami yang dapat membantu mengangkat kotoran dan minyak pada permukaan kulit tanpa menyebabkan iritasi berlebihan (Rahmayani et al., 2021).

Uji alkaloid pada ekstrak daun salam dilakukan menggunakan pereaksi Dragendorff untuk mengidentifikasi keberadaan senyawa alkaloid secara kualitatif. Pereaksi ini mengandung kalium bismut iodida yang akan bereaksi dengan gugus nitrogen pada alkaloid sehingga menghasilkan endapan jingga hingga coklat apabila sampel positif mengandung alkaloid (Handayani et al., 2022). Hasil pengujian menunjukkan tidak terbentuknya endapan jingga, sehingga ekstrak daun salam dinyatakan negatif mengandung alkaloid (Wilapangga et al., 2018). Tidak terdeteksinya alkaloid dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti proses pengeringan simplisia yang terlalu lama sehingga menyebabkan degradasi senyawa aktif, pencucian bahan yang

kurang tepat sehingga sebagian senyawa larut air ikut hilang, serta kondisi ekstraksi yang kurang optimal (Putri et al., 2021).

Hasil pengujian tanin menunjukkan terjadinya perubahan warna larutan menjadi hijau kehitaman, yang menandakan bahwa ekstrak daun salam positif mengandung tanin (Wilapangga et al., 2018). Perubahan warna tersebut terjadi akibat terbentuknya kompleks antara ion besi ( $Fe^{3+}$ ) dari  $FeCl_3$  dengan gugus fenolat pada senyawa tanin, sehingga menghasilkan warna khas hijau kehitaman atau biru kehitaman tergantung jenis tanin yang terkandung (Rahmawati et al., 2022).

### **Evaluasi Fisik Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Daun Salam**

#### **Uji Organoleptis**

Berdasarkan Tabel 4, hasil pengamatan organoleptis pada ketiga formula masker gel peel-off, diperoleh perbedaan bentuk dan konsistensi sediaan antarformula. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh variasi konsentrasi polivinil alkohol (PVA) yang digunakan dalam formulasi. PVA merupakan polimer hidrofilik yang memiliki kemampuan mengikat dan menyerap air sehingga berperan penting dalam pembentukan struktur gel dan lapisan film pada sediaan masker peel-off. Semakin tinggi konsentrasi PVA yang digunakan, maka semakin besar jumlah air yang terikat dalam matriks gel, sehingga viskositas dan kekentalan sediaan meningkat (Indah & Eka, 2023). Peningkatan kekentalan ini terjadi karena terbentuknya jaringan polimer yang lebih rapat akibat interaksi antarmolekul PVA dengan air, sehingga mobilitas molekul dalam sediaan menjadi lebih terbatas (Rahmawati et al., 2022). Konsistensi sediaan yang lebih kental umumnya memberikan kemampuan pembentukan film yang lebih baik pada kulit, namun jika terlalu tinggi dapat memengaruhi kenyamanan penggunaan dan daya sebar sediaan.

#### **Uji Homogenitas**

Pengujian homogenitas dilakukan untuk memastikan seluruh komponen dalam sediaan masker gel peel-off tercampur secara merata sehingga dapat menjamin kestabilan dan keseragaman distribusi bahan aktif dalam sediaan. Pengujian dilakukan secara visual dengan mengoleskan masing-masing formula pada kaca arloji, kemudian diamati adanya partikel kasar atau ketidakseragaman warna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ketiga formula memiliki tekstur homogen, tidak terdapat partikel kasar, dan warna sediaan terdistribusi merata. Hasil tersebut

menandakan bahwa proses pencampuran bahan berlangsung optimal sehingga seluruh komponen dapat terdispersi dengan baik dalam basis gel. Homogenitas yang baik sangat penting karena dapat memengaruhi kenyamanan penggunaan, stabilitas fisik, serta efektivitas sediaan ketika diaplikasikan pada kulit. Selain itu, sediaan yang homogen juga menunjukkan kompatibilitas yang baik antara bahan aktif dan basis gel yang digunakan dalam formulasi (Putri & Lestari, 2021).

### Uji pH

Pengujian pH dilakukan untuk mengetahui tingkat keasaman sediaan masker gel *peel-off* agar sesuai dengan pH fisiologis kulit dan aman saat digunakan. Berdasarkan hasil pengujian, ketiga formula memiliki nilai pH yang masih berada dalam rentang persyaratan sediaan topikal, yaitu 4,5–8 menurut SNI 16-4399-1996, serta sesuai dengan pH ideal kulit sebesar 4,5–6,5 (Sinala et al., 2022). Nilai pH yang sesuai sangat penting untuk menjaga stabilitas sediaan sekaligus meminimalkan risiko iritasi pada kulit. Sediaan dengan pH terlalu asam dapat menyebabkan sensasi perih, kemerahan, dan iritasi, sedangkan pH yang terlalu basa dapat mengganggu lapisan pelindung kulit sehingga kulit menjadi kering, kasar, dan bersisik. Dengan demikian, hasil pengujian menunjukkan bahwa formulasi masker gel *peel-off* yang dibuat memiliki tingkat keamanan yang baik dan berpotensi nyaman digunakan pada kulit wajah. Berdasarkan uji statistik *one-way ANOVA* diperoleh signifikansi 0,083 ( $>0,05$ ), artinya terdapat pengaruh signifikan antara variasi konsentrasi PVA terhadap pH sediaan. Semakin tinggi konsentrasi PVA menyebabkan pH sediaan semakin tinggi.

### Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan sediaan masker gel *peel-off* dalam menyebar pada permukaan kulit saat diaplikasikan, karena parameter ini berpengaruh terhadap kenyamanan penggunaan dan efektivitas penghantaran zat aktif ke kulit wajah. Daya sebar yang baik memungkinkan sediaan terdistribusi secara merata sehingga kontak bahan aktif dengan permukaan kulit menjadi lebih optimal dan proses absorpsi dapat berlangsung lebih efektif (Ermawati & Adi, 2023). Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 7, seluruh formula masker gel *peel-off* memiliki nilai daya sebar yang berada pada rentang 5–7 cm, sehingga telah memenuhi persyaratan daya sebar sediaan topikal yang baik (Anandha et al., 2022). Semakin tinggi konsentrasi PVA yang digunakan dalam sediaan menyebabkan daya sebar

semakin rendah. Hal tersebut dikarenakan kekentalan sediaan yang semakin tinggi karena penggunaan PVA. Nilai daya sebar yang sesuai menunjukkan bahwa konsistensi sediaan tidak terlalu kental maupun terlalu cair, sehingga mudah diaplikasikan dan nyaman digunakan pada kulit wajah. Selain itu, daya sebar yang optimal juga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan sediaan serta membantu pembentukan lapisan film yang merata pada permukaan kulit. Pada uji statistik *Kruskal Wallis* diperoleh nilai signifikansi 0,000 ( $<0,05$ ), artinya terdapat pengaruh signifikan dari variasi konsentrasi PVA terhadap daya sebar sediaan. Konsentrasi PVA yang semakin tinggi menyebabkan daya sebar sediaan semakin menurun.

### Uji Daya Lekat

Pengujian daya lekat dilakukan untuk mengetahui kemampuan sediaan masker gel *peel-off* melekat pada permukaan kulit selama pemakaian, karena waktu kontak yang lebih lama dapat meningkatkan penetrasi dan absorpsi zat aktif ke dalam kulit sehingga efektivitas sediaan menjadi lebih optimal (Ade et al., 2021). Berdasarkan hasil pengujian, seluruh formula memiliki nilai daya lekat lebih dari 1 detik sehingga telah memenuhi persyaratan daya lekat sediaan topikal yang baik (Andika et al., 2019). Hasil analisis statistik menunjukkan adanya pengaruh signifikan variasi konsentrasi PVA terhadap daya lekat sediaan dengan nilai signifikansi 0,000 ( $<0,05$ ). Peningkatan konsentrasi PVA menyebabkan daya lekat sediaan semakin lama karena PVA bersifat hidrofilik dan mampu membentuk lapisan film yang kuat, sehingga interaksi antara sediaan dan permukaan kulit menjadi lebih besar. Selain itu, konsentrasi PVA yang lebih tinggi juga meningkatkan viskositas sediaan sehingga kemampuan melekat pada kulit menjadi lebih optimal (Rahmawati et al., 2022). Pada uji statistik *Kruskal Wallis* diperoleh nilai signifikansi 0,000 ( $<0,05$ ), yang artinya terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan variasi konsentrasi PVA terhadap daya lekat sediaan. Semakin tinggi konsentrasi PVA menyebabkan daya lekat semakin lama.

### Uji Viskositas

Pengujian viskositas dilakukan untuk mengetahui tingkat kekentalan sediaan masker gel *peel-off*, karena viskositas berpengaruh terhadap stabilitas, kemudahan aplikasi, daya sebar, dan kenyamanan penggunaan pada kulit. Pengukuran viskositas pada penelitian ini menggunakan viskometer Brookfield dengan spindle No. 4 pada

kecepatan 30 rpm untuk memperoleh nilai kekentalan sediaan secara akurat. Berdasarkan standar SNI 16-4399-1996, rentang viskositas sediaan topikal yang baik berada pada kisaran 2.000–50.000 cPs, dan hasil pengujian menunjukkan seluruh formula telah memenuhi persyaratan tersebut. Peningkatan konsentrasi PVA diketahui dapat meningkatkan viskositas karena PVA memiliki sifat hidrofilik yang mampu mengikat air serta membentuk jaringan polimer yang lebih rapat sehingga konsistensi sediaan menjadi lebih kental (Arinjani & Ariani, 2020). Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi PVA, maka nilai viskositas cenderung meningkat. Namun, berdasarkan analisis statistik *one-way* ANOVA diperoleh nilai signifikansi 0,063 ( $>0,05$ ), yang menunjukkan bahwa variasi konsentrasi PVA tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap viskositas sediaan. Hal ini dapat disebabkan oleh perbedaan konsentrasi PVA yang tidak terlalu besar antarformula serta adanya pengaruh komponen lain dalam formulasi yang turut mempertahankan kestabilan kekentalan sediaan (Rahmawati et al., 2022).

### Uji Waktu Mengering

Pengujian waktu mengering digunakan untuk menentukan berapa waktu yang dibutuhkan sediaan untuk mengering terbentuk lapisan film dapat dikelupas dari kulit wajah. Syarat uji waktu mengering yaitu antara 15-30 menit (Sinala et al., 2022). Waktu mulai dihitung pada ketika sediaan dioleskan sampai mengering dan terbentuk lapisan film. Konsentrasi PVA yang tinggi dapat mempercepat waktu mengering sediaan, jumlah kandar air yang terdapat pada tiap formula dapat mempengaruhi penguapan air dan terbentuknya lapisan film. Hasil pengujian waktu mengering ketiga formula telah memenuhi persyaratan waktu mengering yang telah ditentukan. Faktor pengolesan pada kulit saat pengujian dapat menyebabkan perbedaan waktu mengering (Sinala et al., 2019). Pada uji statistika *Kruskal Wallis* diperoleh nilai signifikansi 0,000 ( $>0,05$ ) yang artinya terdapat pengaruh yang signifikan atau terdapat pengaruh variasi konsentrasi PVA terhadap waktu mengering sediaan. Semakin tinggi konsentrasi PVA yang digunakan menyebabkan waktu mengering semakin cepat.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) yang diperoleh dengan metode maserasi memiliki karakteristik

fisik yang baik, kadar air memenuhi persyaratan ekstrak kental, serta positif mengandung senyawa flavonoid, saponin, dan tanin yang berpotensi sebagai antioksidan alami. Formulasi masker gel peel-off ekstrak daun salam dengan variasi konsentrasi PVA menghasilkan sediaan yang homogen, memiliki pH, daya sebar, daya lekat, viskositas, dan waktu mengering yang memenuhi persyaratan sediaan topikal. Variasi konsentrasi PVA berpengaruh signifikan terhadap daya sebar, daya lekat, dan waktu mengering sediaan, di mana peningkatan konsentrasi PVA menyebabkan daya sebar menurun, sedangkan daya lekat dan kecepatan mengering meningkat. Namun, variasi konsentrasi PVA tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap viskositas sediaan.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Politeknik Indonusa Surakarta yang telah menyediakan sarana dan prasarana penelitian sehingga penelitian dan penyusunan artikel ini dapat diselesaikan dengan baik.

### REFERENSI

- Ade, Y., Limbong, J., Lestari, U., (2021). Uji Iritasi Dan Efektifitas Masker Gel Peel Off Arang Aktif Cangkang Sawit (*Elaeis Guinensis* Jacq) Sebagai Pembersih Wajah. *Indonesian Journal of Pharma Science*, 1(1), 28–41.
- Anandha, R., Putri, D. A., & Lestari, N. (2022). Evaluasi daya sebar dan stabilitas fisik sediaan gel topikal berbasis bahan alam. *Jurnal Farmasi dan Herbal Indonesia*, 5(2), 77–84.
- Andika, R., Sari, D. P., & Lestari, F. (2019). Pengaruh basis gel terhadap sifat fisik dan daya lekat sediaan topikal. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 17(1), 45–52.
- Arinjani, D. R., & Ariani, L. W. (2020). Pengaruh konsentrasi polyvinyl alcohol terhadap karakteristik fisik sediaan gel peel-off. *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 7(2), 85–92.
- Chandra, D., Purba, S., & Marbun, E. D. (2021). Penyuluhan Manfaat Buah Melon Oranye (cucumis melol.) Yang Mengandung Vitamin C Sebagai Masker Untuk mencegah Penuaan Dini. *Jurnal Abdimas Mutiara*, 2(1), 394–397.
- Dwiyanti, A. B., Ferdinand, D. N. P., Dewi, M., Musa'adah, M., Wati, N. M., & Hindriani, R. (2025). Review metode ekstraksi: Maserasi, perkolasi, infusa, soxhlet, refluks, ultrasonic assisted extraction (UAE), dan

- microwave assisted extraction (MAE). *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kedokteran*, 4(3). <https://doi.org/10.55606/jurrike.v4i3.6465>.
- Ermawati, D. E., & Adi, L. P. (2023). Pengaruh Konsentrasi Polivinil Alkohol terhadap Sifat Fisik dan Kimia Sediaan Peel-off Mask Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.). *Journal of Applied Agriculture, Health, and Technology*, 2(1), 43–53.
- Erwan, M. O., & Parbuntari, H. (2023). Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder pada Daun Salam (*Syzygium polyanthum*). *Chemistry Journal of Universitass Negeri Padang*, 12(3), 39–44.
- Faiha, G., Cantika, H. S., Muthiah, I., & Hasanah, R. (2025). Review: Kajian literatur tentang metode-metode ekstraksi dari maserasi hingga ekstraksi berbantuan gelombang ultrasonik. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*.
- Handayani, F., Lestari, R., & Kurniawan, D. (2022). Identifikasi senyawa alkaloid pada tanaman obat menggunakan pereaksi Dragendorff dan Mayer. *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 9(1), 44–51.
- Indah, R., & Eka, P. (2023). Pengaruh variasi konsentrasi polyvinyl alcohol terhadap karakteristik fisik masker gel peel-off berbahan alam. *Jurnal Farmasi dan Herbal Indonesia*, 6(1), 44–52.
- Kartika, S. D., Suci, P. R., Safitri, C. I. N. H., & Kumalasari, N. D. (2021). Formulasi sediaan masker gel peel off ekstrak temu putih (*Curcuma zedoaria*) sebagai anti jerawat. *Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Saintek (SNPBS)*, 6(1), 351–358.
- Liwari, Y. E., & Bessi, V. T. (2022). Penetapan kadar air ekstrak kental bahan alam sebagai parameter standarisasi simplisia dan ekstrak. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*, 8(2), 85–92.
- Mahulauw, M. A. H., & Pratiwi, I. (2024). Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Masker Gelpeel-Off Ekstrak Etanol Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Asal Desa Kobisonta Kabupaten Maluku Tengah. *Journal of Health Science Leksia*, 2(3), 2–6.
- Muflihunna, Sukmawati, & Mumtihanah, M. (2019). Formulasi Dan Evaluasi Masker Gel Peel-Off Ekstraketanol Kulit Buah Apel (*Phyrus mallus* L) Sebagai Antioksidan. *The 1st Alauddin Pharmaceutical Conference and Expo (ALPHA-C)*, 1(1), 35–44.
- Nazirah, Muhammad, A. N., Ridwanto, & Haris, M. N. (2023). Skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp.) dari Gampong Bunot, Pidie Jaya dengan metode DPPH. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 1(1), 104–116.
- Pratama, A. R., Widyastuti, N., & Lestari, D. (2022). Identifikasi metabolit sekunder saponin pada tanaman obat sebagai bahan aktif alami. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 20(1), 67–74.
- Putri, A. N., Wahyuni, S., & Lestari, D. (2023). Karakterisasi ekstrak tanaman herbal berdasarkan parameter organoleptis dan fitokimia. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 20(2), 101–109.
- Putri, D. A., & Lestari, N. (2021). Evaluasi mutu fisik sediaan gel kosmetik berbasis bahan alam. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 8(2), 88–95.
- Putri, D. A., Rahmawati, S., & Hasanah, U. (2021). Pengaruh metode pengolahan simplisia terhadap kandungan metabolit sekunder tanaman herbal. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 8(2), 78–86.
- Raharjo, F. P., Putri, G. N. L., & Rokhim, D. A. (2024). Potensi Body Scrub Berbahan Dasar Bekicot Dan Teh Sebagai Perawatan Kulit Berkelanjutan. *Jurnal Beta Kimia*, 04(1), 95–101.
- Rahmawati, D., Wulandari, S., & Hidayah, N. (2022). Pengaruh konsentrasi polivinil alkohol terhadap karakteristik fisik masker gel peel-off. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 9(2), 101–109.
- Rahmayani, S., Putri, D. A., & Hasanah, U. (2021). Potensi saponin tanaman herbal sebagai antibakteri dan antioksidan dalam sediaan kosmetik. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 8(3), 145–153.
- Sari, D. P., Wulandari, R., & Fitriani, N. (2023). Pengaruh kadar air terhadap stabilitas ekstrak tanaman obat dan mutu sediaan herbal. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 21(1), 45–53.
- Sari, N. T., Azkia, A., Prastyka, D., Tempati, J. G., Syahjiah, L., Hasanah, M., Nadila, & Nita, R. S. (2025). Review artikel: Perbandingan metode ekstraksi panas dan ekstraksi dingin. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 5(3). <https://doi.org/10.53625/jirk.v5i3.10972>.
- Sinala, S., Afriani, A., & Arisanty, A. (2019). Formulasi Masker Gel Peel Off Dari Sari Buah Dengan (*Dillenia serrata*). *Media Farmasi*, 15(2), 178–184.

- Standar Nasional Indonesia. (1996). *SNI 16-4399-1996 tentang sediaan kosmetika perawatan kulit*. Badan Standardisasi Nasional.
- Suhendar, U., Fauziah, N., & Permana, I. T. (2021). Identifikasi senyawa metabolit sekunder dan aktivitas minyak atsiri daun salam (*Syzygium polyanthum*). *Jurnal Kimia dan Kemasan*, 43(2), 87–95.
- Sukma, R. A., Fitriani, D., & Wahyudi, A. (2023). Identifikasi flavonoid pada ekstrak tanaman obat menggunakan metode magnesium-HCl. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 21(1), 45–52.
- Suleman, A. W., Wahyuningsih, S., Puspitasari, Y., & Jangga. (2023). Formulasi Sediaan Serum Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Menggunakan Metode Radikal Bebas Dpph. *Pharmamedica Journal*, 8(2), 235–243.
- Tania, L., Vidya, P. F., & Istiqomah. (2023). Pengaruh Variasi Konsentrasi Pva Dan Hpmc Terhadap Sifat Fisik Masker Gel Peel Off Ekstrak Daun Pepaya California (*Carica Papaya L.*). *Jurnal Farmasi Dan Manajemen Kefarmasian (JFMK)IJC*, 2(2), 84–93.
- Wilapangga, A., Nurjanah, S., & Kurniawati, D. (2018). Identifikasi senyawa metabolit sekunder ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) secara fitokimia. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*, 4(2), 55–61.
- Zebua, N. F., Safriana, R. J., Aisyah, S., Yarda, A. S., Hati, S., Khairul, K., & Yanti, F. (2023). Uji Aktivitas Antioksidan Dan Penentuan Nilai Spf Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium polyanthum (Wight.) Walp*) Pada Sediaan Serum Wajah. *Forte Journal*, 3(1), 87–96.