



---

## FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN MASKER GEL PEEL-OFF EKSTRAK ETANOL DAUN BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor L.*) DENGAN BASIS POLIVINIL ALKOHOL

Rusmin

Akademi Farmasi Yamasi Makassar

Email: [rusminrivai01@gmail.com](mailto:rusminrivai01@gmail.com)

---

### Artikel info

#### Artikel history:

Received: 27-07

Revised: 10-08

Accepted: 15-08

**Abstract.** The purpose this study was to determine the effect of variations in PVA concentration on the physical characteristics of the peel off gel mask preparation and to determine the concentration of PVA in the peel off gel mask preparation of red spinach leaf extract which can provide good physical characteristics. Red spinach leaves contain flavonoid compounds, saponins and tannins which have antioksidant effect on the skin. Red spinach leaves extract was prepared in a peel off gel mask preparation by varying the concentration of PVA. PVA plays role in the formulation of peel off gel masks because it has adhesive properties. The concentrations of PVA used was 10% <sup>b</sup>/<sub>b</sub>, 13% <sup>b</sup>/<sub>b</sub> and 16% <sup>b</sup>/<sub>b</sub>. Extraction of red spinach leaves was obtained by remaceration method using 96% ethanol as solvent. The physical characteristic tests, drying time test, stability tests, and viscosity tests. Based on the statistical results of One Way Anova the physical characteristics of the peel off gel mask preparation including pH, spread ability, viscosity and drying time, there was a significant difference of 0,000 (sig<0,05). The concentration of PVA in the peel off gel mask preparation of purple leaf extract which can provide good physical characteristics is the concentration of PVA at 13%.

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi PVA pada karakteristik fisik sediaan masker gel peel off dan untuk mengetahui

---

*konsentrasi PVA pada sediaan masker gel peel off ekstrak daun bayam merah yang dapat memberikan karakteristik fisik yang baik. Dimana daun bayam merah mengandung senyawa flavonoid, saponin dan tanin yang memiliki efek antioksidan bagi kulit. Ekstrak daun bayam merah dibuat dalam sediaan masker gel peel off dengan variasi konsentrasi PVA. PVA berperan dalam formulasi masker gel peel off karena memiliki sifat adhesif. Konsentrasi PVA yang digunakan 10%<sup>b/b</sup>, 13%<sup>b/b</sup> dan 16%<sup>b/b</sup>. Ekstraksi daun bayam merah diperoleh dengan metode remaserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Pengujian karakteristik fisik yang dilakukan meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji waktu kering, uji stabilitas, dan uji viskositas. Berdasarkan hasil statistika One Way Anova pada karakteristik fisik sediaan masker gel peel off meliputi pH, daya sebar, viskositas dan waktu mengering terdapat perbedaan signifikan yaitu 0,000 (sig<0,05). Konsentrasi PVA pada sediaan masker gel peel off ekstrak daun ungu yang dapat memberikan karakteristik fisik yang baik adalah konsentrasi PVA 13%<sup>b/b</sup>.*

---

**Keywords:**

*Ekstrak; Daun bayam merah; PVA; Gelling agent.*

**Corresponden Author:**

[rusminrivai01@gmail.com](mailto:rusminrivai01@gmail.com)

---

## **PENDAHULUAN**

Kulit adalah lapisan jaringan yang menyebar di seluruh permukaan tubuh. Di permukaan kulit, kelenjar keringat mengeluarkan produk limbah yang dikeluarkan melalui pori-pori kulit berupa keringat (Sifatullah & Zulkarnain, 2021)

Kulit wajah adalah kulit yang melindungi bagian dalam dari wajah seperti mata, hidung, mulut, dan lainnya. Kulit wajah digolongkan menjadi beberapa jenis diantaranya adalah kulit normal, kombinasi, berminyak, kering, dan sensitif (Farhan et al., 2019)

Radikal bebas merupakan molekul yang bersifat tidak stabil sehingga agar dapat memperoleh pasangan elektron, senyawa ini sangat reaktif dan merusak suatu jaringan, Senyawa ini berasal dari lingkungan yang tidak sehat sehingga dapat menimbulkan penyakit (Farid Ahmad, 2022)

Masker wajah merupakan salah satu sediaan kosmetik yang saat ini banyak digunakan oleh masyarakat, baik itu dari kelompok remaja, kelompok dewasa, perempuan maupun laki-laki. Penggunaan masker pada wajah bertujuan untuk membersihkan pori-pori yang tersumbat dan memperbaiki kulit wajah dengan cara

memberikan nutrisi, memberikan kelembapan dan mengencangkan kulit. Penggunaan masker wajah secara teratur dapat membantu pencegahan penuaan dini, mengurangi garis-garis halus dan keriput pada wajah (Fujiko, 2022).

Masker peel-off merupakan salah satu jenis masker yang praktis digunakan karena setelah dioleskan, gelakan mengering dan membentuk lapisan film transparan yang elastis, dan mudah dilepas atau diangkat. Keunggulan masker peel-off dibandingkan masker jenis lain yaitu berbentuk gel yang sejuk, mampu merelaksasi otot wajah, melembabkan, melembutkan dan membersihkan kulit wajah secara maksimal (Wowor et al., 2022)

Formulasi masker gel peel off memiliki beberapa komponen penting dalam mempengaruhi karakteristik masker gel peel off seperti film forming, gelling agent, dan humektan/emolien. Selain itu, terdapat pula bahan tambahan lain seperti pelarut, pengawet, antioksidan, pengatur pH, pewarna, dan pewangi (Silvia & Dewi, 2022)

Stabilitas fisik sangat penting untuk dapat memberikan kepastian bahwa sifat fisik sediaan tetap sama setelah diproduksi dan disimpan pada variasi suhu yang berbeda. Beberapa indikator stabilitas fisik sediaan gel meliputi kestabilan homogenitas, warna, sineresis, bau, dan konsistensi, dimana tidak terjadi perubahan selama dilakukan penyimpanan dan ketika digunakan, serta karakteristik dan sifat yang sama seperti saat awal dibuat (Aditama et al., 2024)

PVA (*Polivinil Alkohol*) merupakan salah satu bahan yang dapat membentuk lapisan film. PVA mempunyai gaya adesi yang tinggi sehingga sangat baik sebagai matriks komposit karena dapat meningkatkan sifat mekanis dan kekompakan dari komposit kualitas perekat dari PVA akan menunjang terciptanya efek lapisan film yang dikenal sebagai efek “*peel off*” yang akan mudah mengelupas setelah kering. Konsentrasi *Polivinil Alkohol* (PVA) adalah faktor yang paling penting dalam pembentukan film masker “*peel off*” itu sendiri. Konsentrasi pelembab yang mempengaruhi viskositas dan waktu pengeringan sediaan merupakan aspek penting lainnya dalam formulasi masker wajah “*peel off*”. PVA mempunyai film yang sangat terbentuk dengan baik, tahan terhadap lemak, minyak, pelarut, sifat perekat dan pengemulsi. Tidak beracun, tidak memiliki bau, oksigen yang tinggi, fleksibilitas, dan mempunyai kekuatan Tarik yang tinggi (Samsul et al., 2022)

Bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) mengandung antioksidan yang tinggi sehingga dapat mencegah dengan mengikat radikal bebas. Senyawa antioksidan pada bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) lebih tinggi dibandingkan bayam hijau. Bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) juga mengandung pigmen antosianin. Antosianin merupakan senyawa kimia sebagai zat warna dalam tumbuhan, dalam bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) antosianin yang dihasilkan ialah bewarna merah (Permata et al., 2024)

Tanaman bayam merah adalah tanaman yang mengandung antioksidan terutama pada daunnya, menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun Bayam merah memiliki potensial aktivitas antioksidan yang sangat kuat yaitu mempunyai nilai

IC<sub>50</sub> 4.32 µg/mL. Senyawa yang dapat dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat jika nilai IC<sub>50</sub> kurang dari 50 ppm, kuat 50-100 ppm, sedang 100-150 ppm, dan lemah 151-200 ppm. Semakin kecil nilai IC<sub>50</sub> semakin tinggi aktivitas antioksidan (Moilati et al., 2020)

Berdasarkan uraian tersebut, maka Peneliti tertarik untuk membuat sediaan masker gel peel-off dari ekstrak bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) mengingat manfaat dan masih jaranginya sediaan masker peel off dari bayam merah di pasaran maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang formulasi masker peel off bayam merah dan dengan parameter pengujian stabilitas fisik dari sediaan masker peel-off ekstrak daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) selain itu masker gel peel off juga banyak di minati oleh masyarakat karena penggunaannya mudah.

### **Metode Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen yang merupakan penelitian laboratorium dengan membuat formulasi masker peel off ekstrak bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) dan dengan parameter pengujian stabilitas mutu fisik dari sediaan masker peel-off, menggunakan konsentrasi PVA sebagai basis masker gel peel off manakah yang dapat menghasilkan masker gel peel off ekstrak bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) dengan karakteristik yang baik

### **Alat dan Bahan Penelitian**

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat-alat gelas laboratorium, alat maserasi, aluminium foil, batang pengaduk, cawan krus, cawan porselin, *hot plate* (*Faithful Magnetic Stirrer*), kertas perkamen, kertas saring, lumpang dan alu, pH meter (*Neomet*), pipet tetes, *rotary evaporator* (*Buchi*<sup>®</sup>), timbangan digital (*Sonic SsA*), sendok tanduk dan sudip. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari asam glikolat, aquadest, ekstrak bayam merah, etanol 96%, gliselin, metil paraben, PVA (*Polivinil Alcohol*), dan Tween 80.

### **Preparasi Sampel**

#### **1. Proses Ekstraksi tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) yang Sudah Dikeringkan**

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan kerja sebagai berikut:

- a. Sampel bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) diperoleh dari pasar tradisional kota Makassar, kemudian dicuci dahulu dengan menggunakan air mengalir sampai bersih, kemudian dirajang untuk memperkecil ukuran sampel, lalu dikeringkan di bawah sinar matahari secara tidak langsung dengan ditutup kain hitam dan setelah kering daun siap untuk dimaserasi.
- b. Sampel daun bayam ditimbang sebanyak 200 gram dan dimasukkan ke dalam wadah maserasi. Ditambahkan cairan penyari etanol 96% hingga sampel terendam semua. Kemudian tutup wadah dengan *aluminium foil* dengan rapat. Proses maserasi dilakukan selama 5 hari dan terlindung dari cahaya matahari, sambil sesekali diaduk. Sampel kemudian disaring dan ditampung sisa maserat. Lalu sisa maserat dimasukkan kembali ke dalam

bejana maserasi dan dilakukan perlakuan yang sama sehingga diperoleh ekstrak cair. Ekstrak kemudian diuapkan menggunakan vacuum rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental. Setelah itu dilanjutkan pengeringan hingga diperoleh ekstrak kering.

- c. Penyiapan Formula Sediaan **Formula masker gel peel-off dari ekstrak bayam merah**, seperti disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Master Formula masker gel *peel-off* dari ekstrak bayam merah

Komponen	% Berat
Magnesium aluminium silikat (veegum)	1.00
Aqua deionisasi	58.50
Propilenglikol	7.00
Polivinil alcohol (Elvanol)	10.00
SD Alkohol 40	20.00
Olein 23 (Hetoxylol OI 23)	3.00
Pengawet	Qs

- d. Modifikasi Formula **masker gel peel-off dari ekstrak bayam merah**

Tabel 2. Modifikasi Formula masker gel *peel-off* dari ekstrak bayam merah

Komposisi	Formula ( % $\frac{b}{b}$ )			Kegunaan
	FI	FII	FIII	
Ekstrak Bayam Merah	0,5	0,5	0,5	Zat aktif
PVA (Polivinil Alkohol)	10	13	16	<i>Gelling agent</i>
Asam glikolat	8	8	8	<i>Exfoliating agent</i>
Gliserin	10	10	10	Humektan
Metil Paraben	0,02	0,02	0,02	Pengawet
Tween 80	1	1	1	Surfaktan
Etanol 96 %	8	8	8	Pelarut
Aquadest hingga	100	100	100	Pelarut

Ket : F1 : Konsentrasi PVA 10%

F2 : Konsentrasi PVA 13%

F3 : Konsentrasi PVA 16%

**Cara pembuatannya** yaitu PVA dikembangkan dengan aquades panas dengan suhu 90°C hingga mengembang sempurna lalu di homogenkan hingga terbentuk gel (campuran 1), kemudian ekstrak bayam merah dilarutkan dengan etanol 96% hingga larut. Selanjutnya metil paraben dilarutkan dengan etanol 96% hingga larut, kemudian asam glikolat dilarutkan dengan aquadest hingga larut (campuran 2). Masukkan campuran 2 ke dalam campuran 1 dan aduk sampai homogen kemudian di tambahkan gliserin, tween 80, dan aquadest ad 100 mL sampai terbentuk massa gel yang homogen.

- e. **Pengujian Sediaan**

Masker gel *peel-off* yang dihasilkan dilakukan uji stabilitas fisik yang meliputi:

### **Pengujian Organoleptis**

Mengamati perubahan bentuk, warna dan bau dari sediaan masker gel *peel-off*.

### **Uji homogenitas**

Pemeriksaan homogenitas dilakukan dengan cara meletakkan sediaan diantara dua kaca objek dan diamati ada tidaknya partikel kasar pada sediaan

### **Pengujian pH**

Pengukuran pH dilakukan dengan cara merendam pH stik universal ke dalam sediaan masker *peel-off*. pH sebaiknya sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5 - 6,5

### **Pengujian Daya Sebar**

Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui kecepatan penyebaran gel pada kulit. Sebanyak 1 g sampel diletakkan di atas kaca objek berukuran 20 x 20 cm. Selanjutnya ditutupi dengan kaca yang lain dan digunakan pemberat di atasnya hingga bobot mencapai 125 g dan diukur diameternya setelah 1 menit. Persyaratan daya sebar yaitu antara 5-7 cm.

### **Uji Waktu Kering**

Pengujian waktu mengering dilakukan dengan cara mengoleskan masker gel *peel-off* ke punggung tangan dan amati waktu yang diperlukan sediaan untuk mengering, yaitu waktu dari saat mulai dioleskannya masker gel *peel-off* hingga benar-benar terbentuk lapisan yang kering. Persyaratan untuk waktu sediaan mengering yaitu selama 15-30 menit.

### **Pengujian Stabilitas (*Cycling Test*)**

Pengujian stabilitas gel *peel off* menggunakan metode *Cycling tes*. *Cycling test* dilakukan sebanyak 6 siklus. Masker disimpan pada suhu 4°C selama 24 jam lalu dipindahkan ke dalam oven bersuhu 40°C selama 24 jam. Waktu penyimpanan selama dua suhu tersebut dianggap satu siklus. Sediaan masker kemudian di amati perubahan warna, aroma dan perubahan tekstur gel.

### **Uji Viskositas**

Dalam pengujian viskositas alat yang digunakan untuk uji viskositas adalah viskotester LV Brookfield, kemudian disiapkan sampel ke dalam gelas tester selanjutnya rotor dipasang pada viskotester dan diturunkan hingga terendam ke dalam sampel sampai pada garis batas rotor. Kepala rotor harus berada pada posisi tengah dari sampel, kemudian dipasang spindel 64 dengan kecepatan 6 rpm. Viskotester dinyalakan dan dibaca viskositas sampel pada alat. Nilai viskositas sediaan gel *peel-off* yang baik yaitu 4000-60000 cps.

### Uji iritasi

Uji iritasi dilakukan dengan mengaplikasikan sejumlah masker pada punggung tangan 10 responden yang berbeda selama minimal 15 menit dan melihat iritasi yang timbul.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian yang diperoleh seperti pada tabel 3 dibawah ini :

### 1. Uji Organoleptik

Tabel 3. Hasil uji organoleptik masker *peel-off* ekstrak daun bayam merah (*Amaranthus tricolor L.*)

Formula	Pengamatan	Penyimpanan pada suhu ruang	Setelah penyimpanan dipercepat 5°C dan 40°C
<b>Formula I</b> <b>10%</b>	Bentuk	Gel	Gel
	Warna	Hijau pekat	Hijau pekat
	Bau	Khas bayam merah	Khas bayam merah
<b>Formula II</b> <b>13%</b>	Bentuk	Gel	Gel
	Warna	Hijau	Hijau
	Bau	Khas bayam merah	Khas bayam merah
<b>Formula III</b> <b>16%</b>	Bentuk	Gel	Gel
	Warna	Hijau	Hijau
	Bau	Khas bayam merah	Khas bayam merah

### 2. Uji Homogenitas

Tabel 4. Hasil uji homogenitas masker *peel-off* ekstrak daun bayam merah (*Amaranthus tricolor L.*)

Formula	Homogenitas	
	Penyimpanan pada suhu ruang	Setelah penyimpanan dipercepat 5°C dan 40°C
FI	Homogen	Homogen
FII	Homogen	Homogen
FIII	Homogen	Homogen

### 3. Uji pH

Tabel 5. Hasil uji pH masker *peel-off* ekstrak daun bayam merah (*Amaranthus tricolor L.*)

Formula	pH	Syarat

	Penyimpanan pada suhu ruang	Setelah penyimpanan dipercepat 5 <sup>0</sup> dan 40 <sup>0</sup>	
FI	6,37	6,38	
FII	6,22	6,23	4,5-6,5
FIII	6,17	6,18	

#### 4. Uji Daya Sebar

**Tabel 6.** Hasil uji daya sebar masker gel peel-off ekstrak daun bayam merah (*Amaranthus tricolor L.*)

Formula	Penyimpanan pada suhu ruang	Penyimpanan dipercepat 5 <sup>0</sup> C dan 40 <sup>0</sup> C	Syarat
FI	7,03	7,13	
FII	6,53	6,25	5-7 cm
FIII	6,24	6,29	

#### 5. Uji Waktu Kering

**Table 7.** Hasil uji waktu kering masker gel peel-off ekstrak daun bayam merah (*Amaranthus tricolor L.*)

Formula	Waktu Kering (menit)		Syarat
	Penyimpanan pada suhu ruang	Penyimpanan dipercepat 5 <sup>0</sup> C dan 35 <sup>0</sup> C	
FI	20,42	20.87	15-30 menit
FII	21.16	21.58	
FIII	22.44	22.58	

#### 6. Uji Viskositas

**Tabel 8.** Hasil uji viskositas masker gel peel-off ekstrak daun bayam merah (*Amaranthus tricolor L.*)

Formula	Viskositas (cps)		Syarat
	Penyimpanan pada suhu ruang	Penyimpanan dipercepat 5 <sup>0</sup> C dan 40 <sup>0</sup> C	
FI	24.666	24.960	4000-60.000 cP
FII	23.600	23.616	
FIII	24.140	24.203	

**7. Uji Iritasi**

**Tabel 9. Hasil uji iritasi masker gel peel-off ekstrak daun bayam merah (*Amaranthus tricolor L.*)**

	<b>Responden</b>	<b>Waktu (Menit)</b>	<b>Hasil</b>	<b>Syarat</b>
<b>Uji Iritasi</b>	1	20-30 menit	Tidak ada iritasi	Tidak menimbulkan iritasi seperti kemerahan pada kulit, rasa sakit, gatal atau radang
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9			
	10			

**Pembahasan**

Telah dilakukan penelitian mengenai formulasi gel ekstrak daun bayam merah (*Amaranthus tricolor L.*) dengan variasi konsentrasi *gelling agent* PVA (Polivinil Alkohol) 10 %, 13% dan 16% terhadap syarat uji stabilitas fisik sediaan ekstrak etanol bayam merah menjadi sediaan masker gel *peel-off* serta untuk mengetahui berapa konsentrasi *gelling agent* yang memenuhi mutu fisik sediaan gel berdasarkan SNI (Standar Nasional Indonesia). Bahan dasar yang digunakan untuk menyusun basis masker *peel-off* terdiri dari ekstrak bayam merah, PVA (Polivinil Alkohol), asam glikolat, gliserin, metil paraben, tween 80, etanol 96% dan aquades.

Setelah melalui maserasi filtrat dipisahkan menggunakan *rotary evaporator* kemudian dimasukkan ke dalam oven pada suhu 60°C hingga diperoleh ekstrak kental dengan warna hijau pekat sebanyak 18,85 gram. Hasil rendemen ekstrak yang di dapat adalah sebanyak 9,42 % telah memenuhi standar rendemen kental 5% - 30% yang telah di tetapkan oleh farmakope herbal Indonesia.

Ekstrak yang diperoleh dibuat masker gel *peel-off* dengan variasi konsentrasi PVA 10%, 13%, dan 16% dimana pada formulasi sediaan masker gel *peel-off* komponen utama yang diperlukan adalah *gelling agent* yang memiliki sifat adhesive atau bisa membentuk lapisan film yang mudah dikelupas setelah mengering. Adapun *gelling agent* yang digunakan pada formulasi masker *peel-off* adalah PVA.

Oleh karena itu dilakukan pengujian mutu fisik sediaan masker gel *peel-off* dengan menggunakan variasi *gelling agent* (PVA) dengan konsentrasi yang berbeda 10%, 13% dan 16%. Zat tambahan lain yang digunakan yaitu Asam glikolat yang digunakan untuk mengangkat sisa sel kulit mati, gliserin untuk mempertahankan kelembaban kulit sehingga kulit tidak kering serta untuk menjaga kestabilan sediaan melalui absorpsi lembab dari lingkungan dan pengurangan penguapan air dari sediaan. Metil paraben sebagai pengawet, aquades sebagai pelarut. Penggunaan golongan paraben sebagai pengawet dikarenakan paraben merupakan pengawet yang memiliki toksisitas yang rendah, tidak berbau, tidak menyebabkan kotor dan tidak menimbulkan iritasi.

Sediaan masker gel *peel-off* dilakukan pengujian mutu fisik selama penyimpanan. Tahap pengujian yang dilakukan antara lain pengamatan organoleptik, homogenitas, pengukuran pH, pengujian daya sebar, pengujian waktu kering, pengujian stabilitas dan viskositas dan uji iritasi.

Uji organoleptik bertujuan untuk mengamati perubahan bentuk/tekstur, warna dan aroma dari sediaan masing-masing formula pada penyimpanan suhu kamar (15-30<sup>0</sup>C) selama 4 minggu. Sediaan gel yang dihasilkan pada formula I, II, dan III memiliki intensitas warna hijau pekat, beraroma khas bayam, dan mempunyai tekstur semi padat. Formula I, II dan III memiliki warna hijau yang dihasilkan dari warna ekstrak daun bayam merah yang berwarna hijau pekat. Berdasarkan (Tabel 3) pengujian organoleptik pada semua formula gel menunjukkan hasil yang tidak berbeda selama penyimpanan 4 minggu pada suhu kamar (15-30<sup>0</sup>C), artinya bau, warna, dan tekstur gel *peel-off* stabil selama 4 minggu (28 hari) penyimpanan.

Uji homogenitas pada sediaan masker gel *peel-off* daun bayam, dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan pada *object glass* dan diamati. Sediaan gel menunjukkan susunan yang homogen apabila tidak terlihat adanya butiran kasar, tekstur tampak rata dan tidak menggumpal (Ansel *et al*, 1998). Berdasarkan (Tabel 4) uji homogenitas diperoleh hasil bahwa formula I, II, dan III tidak ada butiran kasar dan tidak mengalami perubahan atau tetap menunjukkan sifat fisik yang homogen selama penyimpanan. Hal tersebut sesuai dengan persyaratan sediaan masker gel *peel-off*.

Uji pH dilakukan untuk mengetahui apakah pH sediaan masker gel *peel-off* sesuai dengan pH kulit. Sediaan topikal yang mempunyai pH sangat tinggi atau sangat rendah dapat membahayakan kulit, pH untuk penggunaan topikal pada kulit wajah yaitu 4,5-6,5. Semakin alkalis atau semakin asam bahan yang mengenai kulit, semakin sulit kulit untuk menetralsisrnya dan kulit akan menjadi kering, pecah-pecah, sensitif dan mudah terkena infeksi. Sedangkan pH yang terlalu basa dapat menyebabkan kulit bersisik (Tranggono dan Latifah, 2007). Hasil pengamatan masker gel *peel-off* ekstrak daun bayam merah (formula I, II, dan III) yaitu pH berkisar 4,5-6,5 nilai pH tersebut masih toleran dengan pH kulit.

Perubahan suhu yang terjadi setelah *cycling test* selama 6 siklus memberikan pengaruh yang cukup signifikan terhadap perubahan pH sediaan masker gel *peel-off*. Nilai pH masker gel *peel-off* dari basis dan ketiga konsentrasi

setelah *cycling test* mengalami penurunan, nilai penurunan pH yang terjadi cukup signifikan jika dibandingkan dengan nilai pH sediaan sebelum *cycling test*. Hal tersebut ditunjukkan pada hasil uji t-2 sampel berpasangan (*Paired Sampel t-Test*), dimana semua nilai sig. pada ketiga formula tersebut adalah  $< 0,05$ .

Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan penyebaran masker gel peel off saat diaplikasikan ke kulit serta pengeluaran gel dari wadah. Nilai daya sebar untuk sediaan topikal berdasarkan SNI adalah antara 5,0 - 7,0 cm. Semakin besar daya sebar sediaan menunjukkan kemampuan zat aktif untuk menyebar dan kontak dengan kulit semakin. Nilai daya sebar sediaan masker berhubungan dengan nilai viskositas. Nilai daya sebar harus berbanding terbalik dengan nilai viskositas. Jika viskositas sediaan masker meningkat dengan penambahan konsentrasi maka nilai daya sebar sediaan harus semakin rendah). Hasil uji daya sebar yang diperoleh yaitu 6,24 – 7,13 cm hal ini menunjukkan bahwa daya sebar formula yang diperoleh memenuhi syarat. Selama penyimpanan dapat terjadi penurunan daya sebar.

Perubahan suhu yang terjadi setelah *cycling test* selama 6 siklus memberikan pengaruh yang cukup signifikan terhadap perubahan daya sebar sediaan masker gel *peel-off*. Nilai daya sebar masker gel *peel-off* dari basis dan ketiga konsentrasi setelah *cycling test* mengalami penurunan, nilai penurunan daya sebar yang terjadi cukup signifikan jika dibandingkan dengan nilai daya sebar sediaan sebelum *cycling test*. Hal tersebut ditunjukkan pada hasil uji t-2 sampel berpasangan (*Paired Sampel t-Test*), dimana semua nilai sig. pada ketiga formula tersebut adalah  $< 0,05$ .

Pengujian waktu sediaan mengering dilakukan dengan mengamati waktu yang diperlukan sediaan untuk mengering yaitu waktu dari saat sediaan mulai dioleskan pada kulit hingga benar-benar terbentuk lapisan yang kering. Waktu sediaan masker gel peel-off ekstrak daun bayam merah mengering berkisar antara 12.59 – 14.58 menit. Hasil menunjukkan bahwa waktu mengering masker gel *peel-off* formula I, II, dan III memenuhi syarat waktu mengering yaitu berkisar antara 15- 30 menit. Formula I dan II memiliki waktu mengering lebih kecil dibandingkan formula III hal ini juga dipengaruhi oleh banyaknya kandungan air pada setiap formula yang dapat memperlambat penguapan dan pembentukan lapisan film pada masker gel *peel-off*.

Uji paired T-test merupakan uji parametrik yang digunakan pada dua data berpasangan, tujuan dari uji ini adalah untuk melihat apakah ada perbedaan atau rata-rata pada *cycling test*. Hasil analysis *cycling test* menggunakan uji paired T-test (uji data berpasangan) bahwa formula I sebelum dengan formula I setelah di percepat tidak ada perbedaan yang signifikan, begitu juga untuk formula II dan formula III (sig  $> 0,05$ ).

Viskositas adalah faktor yang dapat mempengaruhi parameter daya sebar dan pelepasan zat aktif dari masker peel-off. Masker peel-off yang memiliki viskositas optimum akan mampu menahan zat aktif untuk tetap terdispersi dalam masker peel off dan meningkatkan konsistensi masker peel off tersebut. Viskositas diukur dengan menggunakan alat viscometer kecepatan 6 rpm dengan spindel 64.

Hasil pengujian viskositas pada penyimpanan suhu ruang selama 4 minggu berkisar antara 24666 cps - 24063 cps. Selama penyimpanan dapat terjadi peningkatan viskositas karena gel memiliki sifat bila dibiarkan tanpa gangguan seperti pengadukan maka viskositasnya meningkat .

Perubahan suhu yang terjadi setelah cycling test selama 6 siklus memberikan pengaruh yang cukup signifikan terhadap perubahan viskositas sediaan masker gel *peel-off*. Nilai viskositas masker gel *peel-off* dari basis dan ketiga konsentrasi setelah *cycling test* mengalami penurunan, nilai penurunan viskositas yang terjadi cukup signifikan jika dibandingkan dengan nilai viskositas sediaan sebelum *cycling test*. Hal tersebut ditunjukkan pada hasil uji t-2 sampel berpasangan (Paired Sampel t-Test), dimana semua nilai sig. pada ketiga formula tersebut tidak ada perbedaan yaitu  $< 0,05$ .

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka pengaruh variasi konsentrasi PVA pada karakter fisik masker gel *peel-off* daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) dengan variasi konsentrasi PVA 10%, 13% dan 16% menunjukkan bahwa dalam sediaan masker gel *peel-off* dengan konsentrasi 13% memenuhi karakteristik fisik yang baik dibandingkan dengan PVA 10% dan 16% yang perubahan karakteristik mutu fisik pada saat melewati *cycling test*. Pada hasil pengujian PVA 10%, 13% dan 16% stabil pada pengujian pH, viskositas, daya sebar, waktu kering dan homogenitas, akan tetapi untuk konsentrasi PVA 10% dan 16% mengalami ketidak stabilan sediaan masker dikarenakan mengalami perubahan bentuk sediaan, hal ini disebabkan karena adanya pengaruh perubahan suhu pada saat pengujian *cycling test*.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Dari hasil penelitian formulasi dan uji stabilitas mutu fisik sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) dapat ditarik kesimpulan bahwa tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) dapat diformulasikan sebagai masker gel *peel-off* yang memenuhi syarat mutu fisik dengan variasi konsentrasi PVA 10%, 13% dan 16%. Konsentrasi *gelling agent* PVA (*Polivinil Alkohol*) 13% memberikan efektivitas terhadap stabilitas mutu fisik gel *peel-off* ekstrak daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.)

### **Saran**

Peneliti berharap agar hasil dari penelitian ini dapat dilanjutkan hingga menghasilkan produk *gelling agent* yang lain atau dengan variasi konsentrasi yang berbeda dan dengan bahan herbal yang berbeda.

## **DAFTAR RUJUKAN**

Aditama, A. P. R., Kusumaningtyas, R., Karimah, W. N., Paramita, D. R. A., Rashati, D., & Muslikh, F. A. (2024). FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN MASKER WAJAH GEL PEEL-OFF EKSTRAK KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal*

*Riset Kefarmasian Indonesia*, 6(1), 79–96.  
<https://doi.org/10.33759/jrki.v6i1.467>

Farhan, M. R., Widodo, A. W., & Rahman, M. A. (2019). Ekstraksi Ciri Pada Klasifikasi Tipe Kulit Wajah Menggunakan Metode Haar Wavelet. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(3), 2903–2909.

Farid Ahmad, S. (2022). *Jurnal Health Sains*, Vol. 3, No. 6, Juni 2022. 3(6).

Fujiko, M. (2022). Edukasi Pembuatan Masker Wajah Dari Kombinasi Bahan Alami Bagi Siswa/Siswi Sma It Khairul Imam Medan Pada Tahun 2022. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Tjut Nyak Dhien*, 1(2), 90–98.  
<https://doi.org/10.36490/jpmtnd.v1i2.317>

Moilati, V. O., Yamlean, P. V. Y., & Rundengan, G. (2020). FORMULASI SEDIAAN KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor* L.) DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MENGGUNAKAN METODE DPPH (1.1-diphenyl-2-picrylhydrazyl). *Pharmacon*, 9(3), 372. <https://doi.org/10.35799/pha.9.2020.30021>

Permata, B. R., Amanda, L., & Listiani, T. A. (2024). *FORMULASI SEDIAAN BLUSH ON CREAM EKSTRAK BAYAM*. 61–74.

Samsul, E., Jumain, J., & Sinala, S. (2022). Formulasi Masker Gel Peel Off Ekstrak Kulit Buah Langsung (*Lansium domesticum* L) dengan Variasi PVA (Polivinil Alkohol). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 8(2), 151–164.  
<https://doi.org/10.35311/jmpi.v8i2.203>

Sifatullah, N., & Zulkarnain. (2021). Jerawat (*Acne vulgaris*): Review Penyakit Infeksi Pada Kulit. *Prosiding Biologi Achieving the Sustainable Development Goals*, November, 19–23. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>

Silvia, B. M., & Dewi, M. L. (2022). Studi Literatur Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Basis terhadap Karakteristik Masker Gel Peel Off. *Jurnal Riset Farmasi*, 2(1), 31–40.

Wowor, M. G. G., Tampara, J., Suryanto, E., & Momuat, L. I. (2022). Skrining Fitokimia dan Uji Antibakteri Masker Peel-Off Ekstrak Etanol Daun Kalu Burung (*Barleria prionitis* L.). *Jurnal Ilmiah Sains*, 22(1), 75.  
<https://doi.org/10.35799/jis.v22i1.38954>