

**FORMULATION AND PHYSICAL EVALUATION OF LIP BALM  
CONTAINING MALANG APPLE (*Malus slyvestris*) AND  
BOUGAINVILLEA FLOWER (*Bougainvillea spectabilis*) EXTRACT**

**Kezia Victoria Suseno<sup>1</sup>, Marvel Reuben Suwitono<sup>2\*</sup>**  
Email\*: [rsuwitono@unai.edu](mailto:rsuwitono@unai.edu)

**ABSTRACT**

*Lip balm is a moisturizing cosmetic preparation used to protect lips from dryness and environmental damage. Lips lack sebaceous glands, making them prone to dehydration and irritation. This study aimed to formulate and evaluate the physical stability of lip balm containing Malang apple (*Malus sylvestris*) and bougainvillea flower (*Bougainvillea spectabilis*) extracts as natural antioxidants. This laboratory experimental study consisted of four formulations: F0 (base), F1 (3% apple extract), F2 (3% bougainvillea extract), and F3 (6% combined extracts). Evaluations included organoleptic test, homogeneity, pH, adhesion, spreadability, melting point, and hedonic test. Results showed all formulations met cosmetic quality requirements. The pH value was within physiological lip range ( $\pm 5$ ), preparations were homogeneous, adhesion ranged from 4.9–6.12 seconds, spreadability was optimal, and melting point ranged between 55–65°C. Hedonic testing indicated F1 as the most preferred formulation. In conclusion, Malang apple and bougainvillea extracts can be stably formulated into lip balm preparations and have potential as natural moisturizing cosmetic products.*

**Keywords:** *Lip Balm, Apple Extract, Bougainvillea, Antioxidant*

## **FORMULASI DAN EVALUASI FISIK LIP BALM EKSTRAK APEL MALANG (*Malus sylvestris*) DAN BUNGA BOUGAINVILLEA (*Bougainvillea spectabilis*)**

**Kezia Victoria Suseno<sup>1</sup>, Marvel Reuben Suwitono<sup>2\*</sup>**  
Email\*: [rsuwitono@unai.edu](mailto:rsuwitono@unai.edu)

### **ABSTRAK**

Lipbalm adalah produk kosmetik yang berfungsi melembapkan dan melindungi bibir dari kondisi kering serta kerusakan yang disebabkan oleh lingkungan sekitar. Bibir tidak memiliki kelenjar minyak, sehingga sangat rentan terhadap dehidrasi dan iritasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menilai stabilitas fisik Lipbalm yang mengandung ekstrak apel Malang (*Malus sylvestris*) dan bunga bougainvillea (*Bougainvillea spectabilis*) sebagai sumber antioksidan alami. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen laboratorium dengan empat variasi formulasi, yaitu F0 (dasar), F1 (ekstrak apel 3%), F2 (ekstrak bougainvillea 3%), dan F3 (kombinasi dua ekstrak 6%). Evaluasi yang dilakukan mencakup uji organoleptik, homogenitas, pH, daya lekat, daya sebar, titik lebur, serta uji hedonik. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa semua formulasi memenuhi standar kualitas kosmetik. Nilai pH berada dalam kisaran fisiologis bibir ( $\pm 5$ ), sediaan bersifat homogen, daya lekat berkisar antara 4,9 hingga 6,12 detik, daya sebar optimal, dan titik lebur berkisar antara  $\pm 55$  hingga  $65^{\circ}\text{C}$ . Hasil dari uji hedonik mengindikasikan bahwa formulasi F1 memiliki tingkat preferensi tertinggi. Disimpulkan bahwa ekstrak apel Malang dan bunga bougainvillea dapat diolah secara stabil dalam bentuk Lipbalm dan memiliki potensi sebagai produk kosmetik alami untuk melembapkan bibir.

**Kata Kunci:** Lip Balm, Ekstrak Apel, Bougainvillea, Antioksidan

## PENDAHULUAN

Lip balm adalah produk yang berfungsi untuk melembapkan bibir, melindungi, dan merawatnya agar tetap sehat serta menjaga kelembapannya. Lip balm mengandung zat yang dapat melembapkan bibir. Formulasi yang digunakan dalam lip balm bertujuan untuk mencegah kekeringan dan melindungi bibir dari berbagai faktor yang dapat merugikan (Wijaya & Safitri, 2020).

Bibir merupakan bagian tubuh yang memiliki lapisan kulit tipis dan tidak memiliki kelenjar minyak, sehingga mudah mengalami kekeringan, pecah-pecah, serta iritasi akibat pengaruh cuaca dan paparan sinar ultraviolet (UV) dari matahari (Sari & Nugroho, 2022). (Kenari & Razavi, 2022) kulit pada bibir membutuhkan antioksidan sebagai pelindung dari polusi dari sinar matahari yang dapat memicu terbentuknya radikal bebas. Senyawa antioksidan berfungsi untuk menghalangi radikal bebas, sehingga dapat mengurangi risiko penyakit yang diakibatkan oleh radikal bebas, seperti kanker, serta mencegah bibir menjadi gelap (Wijaya & Safitri, 2020).

Apel diakui sebagai sumber yang melimpah akan pelifenol dan flavonoid (contohnya, kuersetin yang terdapat pada kulit apel) yang memiliki sifat antioksidan serta kemampuan untuk melindungi jaringan dari kerusakan akibat oksidasi. Penelitian dan ulasan

modern menunjukkan kemungkinan bioaktif dari *malus sylvestris* untuk digunakan dalam nutrisi dan aplikasi topikal. Hal ini menegaskan dasar pemanfaatan ekstrak apel dalam produk perawatan kulit sebagai agen yang bersifat antioksidan (Boyer & Liu, 2004).

Bunga kertas (*Bougainvillea spectabilis*) diketahui mengandung zat fenolik, flavonoid dan antioksidan yang memiliki sifat antioksidan Tindakan anti-inflamasi serta berbagai efek farmakologis lainnya, menjadikannya pilihan menarik untuk dicampurkan dalam produk kosmetik seperti lipbalm. Beragam penelitian dan analisis sejak tahun 2020 telah mengungkap profil fitokimia serta aktivitas biologis *bougainvillea* yang penting untuk penerapan dalam bidang kosmetik (Kenari & Razavi, 2022).

Evaluasi sediaan merupakan tahapan penting dalam pengembangan formulasi kosmetik topikal untuk memastikan kualitas, stabilitas fisik, serta kenyamanan penggunaan produk. Pengujian yang meliputi organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, titik lebur, dan hedonik dilakukan guna menilai kesesuaian karakteristik sediaan terhadap persyaratan mutu yang berlaku. Parameter tersebut berperan dalam menentukan kestabilan sistem formulasi, distribusi bahan aktif, serta kemampuan sediaan saat diaplikasikan pada permukaan bibir. Sediaan yang memenuhi seluruh

parameter evaluasi menunjukkan kompatibilitas antar komponen formulasi dan stabilitas fisik yang baik selama penyimpanan, sehingga berpotensi memberikan efektivitas dan penerimaan pengguna yang optimal. Oleh karena itu, evaluasi fisik menjadi indikator awal dalam menjamin mutu dan performa sediaan kosmetik berbasis bahan alam (Gholam dkk., 2023; Mawazi dkk., 2022).

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini akan dilakukan di Laboratorium Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Advent Indonesia, di Jalan Kolonel Masturi nomor 288, Cihanjuang Rahayu, Parongpong Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat 40559. Penelitian ini dijadwalkan berlangsung dari bulan Desember 2025 hingga Maret 2026.

### **Desain Penelitian**

Penelitian ini termasuk eksperimental laboratorium dengan pendekatan formulasi dan evaluasi sediaan lipbalm.

### **Alat dan Bahan**

Alat penelitian ini adalah kertas perkamen, timbangan digital (Mettler Toledo PL 202-S), jangka sorong, stopwatch, cawan petri, gelas ukur, cawan penguap, kaca arloji, spatel, pipet tetes, sendok tandu, gelas beaker, oven (Mommert NL 40), lumpang, stamper, batang pengaduk, kertas pH, pot

kosong. Bahan penelitian yaitu Ekstrak Apel malang (*Malus sylvestris*) dan Bunga Bougainvillea (*Bougainvillea spectabilis*), Setil Alkohol, Adeps Lanae, Cera Alba, Tween 80, Nipagin, Paraffin cair.

## **PROSEDUR PENELITIAN**

### **Persiapan Sampel**

Buah Apel Malang segar dan bunga kertas merah diambil dari daerah Malang, Jawa Timur. Bahan dicuci bersih dengan air mengalir, kemudian dikeringkan di tempat teduh selama 3–5 hari hingga kadar air menurun. Setelah kering, bahan digiling menjadi serbuk halus menggunakan blender, lalu disimpan dalam wadah tertutup rapat.

### **Pembuatan Ekstrak**

Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 70%. Serbuk apel dan bunga kertas masing-masing ditimbang sebanyak 100 g, dimasukkan ke dalam wadah tertutup, Lalu ditambahkan 500 mL etanol 70%. Campuran itu direndam selama tiga hari dengan sesekali diaduk, kemudian disaring menggunakan kertas saring. Filtrat yang diperoleh diuapkan di dalam waterbath pada suhu 50-60°C sampai menghasilkan ekstrak yang kental. Ekstrak yang sudah jadi disimpan dalam wadah gelap pada suhu kamar untuk menjaga kestabilan senyawa aktif (Wijaya & Safitri, 2020).

Tabel 1. Formulasi Sediaan Lipbalm

| Nama Bahan  | Formulasi |        |       |        | Keterangan              |
|---|-----------|--------|-------|--------|-------------------------|
|   | F0        | F1     | F2    | F3     |                         |
| Basis Lip Balm  | 0         | -      | -     | -      | Basis                   |
| Ekstrak Apel Malang   | -         | 3%     | -     | -      | Zat Aktif (Antioksidan) |
| Ekstrak Bunga<br>Boungenvillea                                  | -         | -      | 3%    | -      | Zat Aktif               |
| Ekstrak Campuran Buah<br>Apel Malang dan Bunga<br>Boungenvillea | -         | -      | -     | 6%     | Zat Aktif               |
| Cera Alba   | 20 g      | 20 g   | 20 g  | 20 g   | Pengeras                |
| Adeps lanae   | 10 g      | 10 g   | 10 g  | 10 g   | Emolien                 |
| Cetyl Alcohol   | 5 g       | 5 g    | 5 g   | 5 g    | Penstabil               |
| Tween 80  | 5 g       | 5 g    | 5 g   | 5 g    | Emulsifier              |
| Nipagin   | 0,2 g     | 0,2 g  | 0,2 g | 0,2 g  | Pengawet                |
| Parafin Cair  | Ad 100    | 56,8 g | 56,8g | 53,8 g | Basis Minyak            |

## EVALUASI SEDIAAN LIPBALM

### Uji Organoleptik

Penelitian terbaru juga menjelaskan bahwa evaluasi organoleptik berperan penting dalam menentukan kualitas awal produk kosmetik karena menjadi faktor pertama yang dinilai konsumen sebelum efektivitas produk dirasakan (Rahman dkk., 2022). Karakteristik organoleptik dipengaruhi oleh komposisi bahan aktif serta stabilitas emulsi fase minyak. Ekstrak tumbuhan umumnya mengandung pigmen alami yang dapat meningkatkan nilai estetika kosmetik tanpa penambahan pewarna sintetis. Selain itu, (Widya dkk., 2025) menyatakan bahwa kestabilan warna dan aroma selama penyimpanan menunjukkan tidak terjadinya oksidasi komponen lipid pada sediaan (Widyowati dkk., 2025).

### Uji Homogenitas

Homogenitas adalah faktor penting dalam penilaian formulasi semi-solid karena berkaitan langsung dengan kestabilan fisik produk (Rahmawati dkk., 2018) Basis berbasis wax memiliki kompatibilitas tinggi terhadap ekstrak lipofilik sehingga mampu meningkatkan kestabilan disperse (Sari & Fitriyaningsih, 2020) Selain itu, homogenitas yang baik meningkatkan kenyamanan aplikasi karena tidak menimbulkan sensasi kasar pada bibir (Apt dkk., 2024).

### Uji pH

Kosmetik bibir dengan pH mendekati kondisi fisiologis mampu meminimalkan risiko iritasi dan meningkatkan keamanan penggunaan jangka Panjang (Sari & Fitriyaningsih, 2020) Selain itu, ekstrak tumbuhan dapat membantu kestabilan pH secara alami tanpa penambahan bahan penyangga sintetis (Handayani dkk.,

2021) Stabilitas pH juga berkaitan dengan kestabilan kimia bahan aktif selama (Rahmawati dkk., 2018).

### **Uji Daya Lekat**

Daya lekat yang tinggi dapat membentuk lapisan oklusif yang membantu mengurangi kehilangan air pada kulit (Annisa dkk., 2023) keseimbangan komposisi wax dan minyak sangat menentukan sifat adhesif lip balm (Valensia dkk., 2024) Adhesivitas yang optimal meningkatkan efektivitas pelembapan dan mengurangi frekuensi penggunaan ulang produk (Valensia dkk., 2024).

### **Uji Daya Sebar**

Sediaan lip balm sebanyak 0,1 g ditimbang dan ditempatkan di tengah kaca bulat berskala yang sebelumnya telah diolesi dengan gelatin. Kaca bulat lainnya yang telah ditimbang diletakkan di atasnya dan ditambahkan beban seberat 200 g. Setelah itu, dibiarkan selama 1 menit dan diukur diameter penyebaran yang terjadi (Endriyatno dkk., 2024).

### **Uji Titik Lebur**

Titik lebur ideal lip balm berada pada rentang 50–70°C untuk menjaga stabilitas fisik produk (Poetry dkk., 2025) struktur wax berperan penting dalam mempertahankan stabilitas termal meskipun ditambahkan ekstrak tanaman (Widowati dkk., 2020) Stabilitas titik lebur juga menunjukkan kompatibilitas

bahan aktif dengan basis formulasi (Syahputra dkk., t.t.).

### **Uji Hedonik**

Keberhasilan produk kosmetik sangat dipengaruhi oleh pengalaman sensori pengguna (Pratiwi, 2021) Aroma alami dari ekstrak tanaman dapat meningkatkan persepsi kualitas produk (Larasati & Harjanti, 2025) Selain itu, kepuasan sensori memiliki hubungan kuat dengan minat pembelian produk kosmetik (Indriyani dkk., 2026).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Pengujian Stabilitas Fisik**

Uji stabilitas fisik dilakukan untuk mengevaluasi kemampuan sediaan lip balm dalam mempertahankan mutu dan karakteristik fisiknya selama periode penyimpanan. Pengujian ini bertujuan untuk menilai konsistensi sifat fisik produk yang meliputi parameter organoleptik, warna, aroma, rasa, nilai pH, homogenitas, titik leleh, serta karakteristik fisik lainnya agar tetap berada dalam batas spesifikasi yang ditetapkan sepanjang masa simpan. Hasil pengujian stabilitas fisik digunakan sebagai indikator untuk memastikan bahwa sediaan tetap aman, efektif, dan memiliki kualitas yang dapat diterima selama penyimpanan.

### **Uji Organoleptik**

Hasil uji organoleptik dari lip balm dapat ditemukan pada tabel 2 Hasil pengamatan menunjukkan seluruh

formulasi memiliki konsistensi semi-padat dengan tekstur halus dan mudah diaplikasikan pada bibir. Formula basis (F0) menunjukkan warna putih kekuningan khas bahan lilin. Penambahan ekstrak apel Malang pada F1 menghasilkan warna krem kecoklatan yang berasal dari kandungan polifenol alami. Formula F2 memperlihatkan warna merah muda akibat pigmen antosianin bunga bougainvillea, sedangkan F3 menghasilkan warna kombinasi yang lebih pekat namun tetap stabil. sifat organoleptik kosmetik sangat dipengaruhi oleh komposisi bahan aktif

dan stabilitas fase minyak. Ekstrak tanaman dapat memberikan warna alami sekaligus meningkatkan nilai estetika produk tanpa penggunaan pewarna sintetis (Widya dkk., 2025) Stabilitas warna dan aroma juga menunjukkan rendahnya proses oksidasi lipid dalam formulasi kosmetik (Widya dkk., 2025) Selain itu, karakteristik organoleptik merupakan faktor pertama yang memengaruhi persepsi kualitas produk oleh konsumen (Rahman dkk., 2022). Data uji sensoris disajikan pada Gambar 1

Tabel 2. Data Hasil Uji Organoleptik

| Formulasi | Bentuk     | Warna            | Bau                       |
|-----------|------------|------------------|---------------------------|
| F0        | Padat      | Putih kekuningan | Tidak Berbau              |
| F1        | Semi Padat | krem kecoklatan  | Aroma apel ringan         |
| F2        | Padat      | merah muda       | Aroma floral ringan       |
| F3        | Padat      | merah kecoklatan | Kombinasi buah dan floral |



Gambar 1. Sediaan Variasi Lip Balm

### Uji Homogenitas

Hasil dari pengujian homogenitas lipbalm tertera di tabel 3. Pengujian homogenitas dilakukan untuk memahami konsistensi sebaran bahan aktif dalam basis lip balm. Hasil pengamatan menunjukkan seluruh

formulasi tidak memperlihatkan adanya partikel kasar maupun pemisahan fase saat diamati pada kaca objek. Homogenitas menunjukkan keberhasilan proses pencampuran antara fase minyak, lilin, dan ekstrak tanaman. Sediaan yang homogen menjamin

distribusi zat aktif yang merata sehingga efektivitas produk tetap konsisten pada setiap penggunaan. homogenitas merupakan parameter penting dalam evaluasi sediaan semi-solid karena berhubungan langsung dengan stabilitas fisik produk (Rahmawati dkk., 2018).

Tabel 3. Data Hasil Uji Homogenitas

| Formulasi  | Homogenitas |
|------------|-------------|
| Basis (F0) | Homogen     |
| F1         | Homogen     |
| F2         | Homogen     |
| F3         | Homogen     |

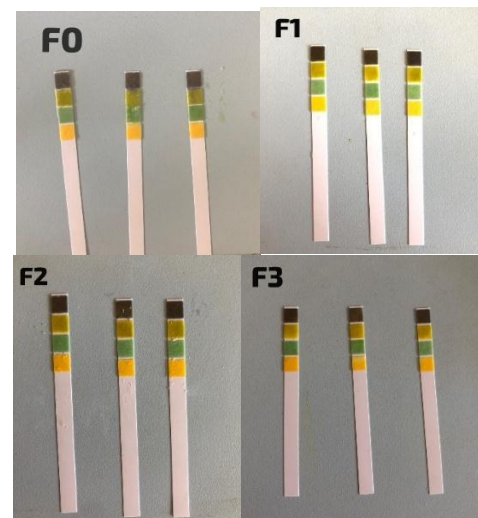
### Uji pH

Tabel 4 menyajikan temuan dari evaluasi pH yang dilakukan pada produk lipbalm. Pengujian pH dilakukan untuk memastikan keamanan sediaan terhadap kulit bibir yang sensitif. Hasil pengukuran menunjukkan seluruh formulasi berada pada kisaran pH 4,5–6,5 yang sesuai dengan pH fisiologis bibir. Nilai pH yang sedikit asam pada formulasi yang mengandung ekstrak disebabkan oleh adanya asam organik alami seperti asam malat pada apel dan senyawa fenolik dari bahan tanaman. Kondisi ini membantu mempertahankan fungsi pelindung alami kulit bibir. kosmetik bibir dengan pH mendekati kondisi fisiologis mampu meminimalkan risiko iritasi dan meningkatkan keamanan penggunaan jangka Panjang (Sari & Fitrianiingsih, 2020) Selain itu, ekstrak tumbuhan dapat membantu kestabilan pH secara alami tanpa penambahan bahan penyangga sintesis (Handayani dkk., 2021) Stabilitas pH

juga berkaitan dengan kestabilan kimia bahan aktif selama penyimpanan (Kusuma dkk., 2025).

Tabel 4. Data Hasil Uji pH

| Formulasi  | pH | Rata - rata $\pm$ SD |
|------------|----|----------------------|
| Basis (F0) | 5  | 5,0 $\pm$ 0,0        |
| F1         | 5  | 5,0 $\pm$ 0,0        |
| F2         | 5  | 5,0 $\pm$ 0,0        |
| F3         | 5  | 5,0 $\pm$ 0,0        |



Gambar 2. Uji pH

### Uji Daya Lekat

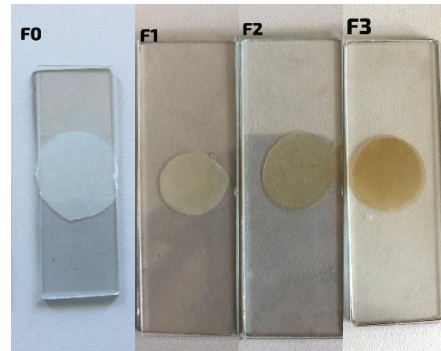
Tabel 5 menampilkan temuan daya lekat lipbalm. Uji daya lekat bertujuan mengetahui kemampuan sediaan bertahan pada permukaan bibir setelah aplikasi. Hasil menunjukkan formulasi dengan ekstrak, terutama F1, memiliki daya lekat lebih tinggi dibandingkan formula basis. Peningkatan daya lekat dipengaruhi oleh interaksi senyawa polifenol dengan komponen lipid sehingga meningkatkan adhesivitas sediaan. Daya lekat yang baik memungkinkan zat aktif bekerja lebih

lama pada permukaan bibir. daya lekat yang tinggi dapat membentuk lapisan oklusif yang membantu mengurangi kehilangan air pada kulit (Hidayati, 2024) keseimbangan komposisi wax dan minyak sangat menentukan sifat adhesif lip balm (Siallagan dkk., 2024) Adhesivitas yang optimal meningkatkan efektivitas pelembapan dan mengurangi frekuensi penggunaan ulang produk (Nurbaiti dkk., 2024).

Tabel 5. Data Hasil Uji Daya Lekat

| Formulasi  | Daya Lekat | Rata - rata $\pm$ SD |
|------------|------------|----------------------|
| Basis (F0) | 5,54       | 5,54 $\pm$ 0,06      |
| F1         | 4,9        | 4,9 $\pm$ 0,09       |
| F2         | 5,49       | 5,49 $\pm$ 0,08      |
| F3         | 6,12       | 6,12 $\pm$ 0,08      |

Keempat formula memperlihatkan nilai daya lekat yang tetap dalam batas yang ditentukan, yaitu 1–10 detik, sehingga semua produk dianggap mempunyai kemampuan daya lekat yang baik tanpa menghalangi pelepasan zat aktif. Secara umum, formulasi lip balm yang mengandung ekstrak apel Malang (*Malus sylvestris*) dan bunga kertas (*Bougainvillea spectabilis*) menunjukkan sifat daya lekat yang konsisten serta cocok untuk aplikasi topikal. Hasil pengujian daya lekat ditampilkan pada Gambar 3.



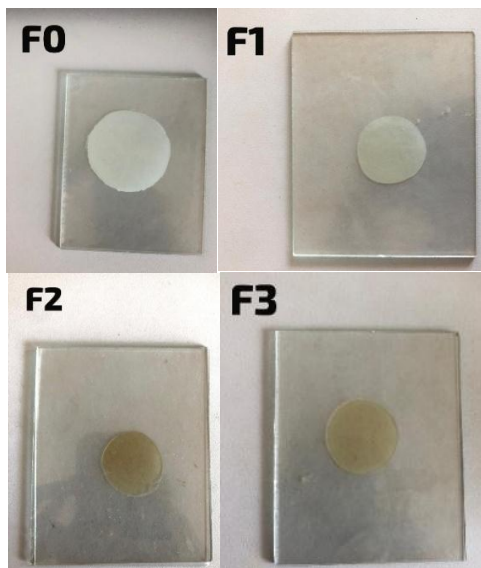
Gambar 3. Uji Daya Lekat

### Uji Daya Sebar

Temuan dari evaluasi seberapa baik produk lip balm menyebar ditunjukkan pada tabel 6. Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemudahan lip balm menyebar pada permukaan bibir. Seluruh formulasi menunjukkan kemampuan penyebaran yang baik. Formula F1 memiliki daya sebar paling optimal karena keseimbangan viskositas yang baik antara kekerasan dan kelembutan tekstur. Daya sebar yang baik memungkinkan distribusi zat aktif merata dan meningkatkan kenyamanan penggunaan. Hasil visual uji daya sebar dapat dilihat pada gambar 4. Daya sebar dipengaruhi oleh viskositas dan komposisi fase minyak dalam sediaan semi-padat (Mutmainah dkk., 2025) Produk kosmetik dengan daya sebar optimal memberikan sensasi aplikasi yang lebih ringan dan meningkatkan kepuasan pengguna (Fitriani dkk., 2025).

Tabel 6. Data Hasil Uji Daya Sebar

| Formulasi  | Daya Sebar | Rata - rata $\pm$ SD |
|------------|------------|----------------------|
| Basis (F0) | 4,11       | 4,11 $\pm$ 0,08      |
| F1         | 4,67       | 4,67 $\pm$ 0,58      |
| F2         | 4,21       | 4,21 $\pm$ 0,08      |
| F3         | 4,23       | 4,23 $\pm$ 0,59      |



Gambar 4. Uji Daya Sebar

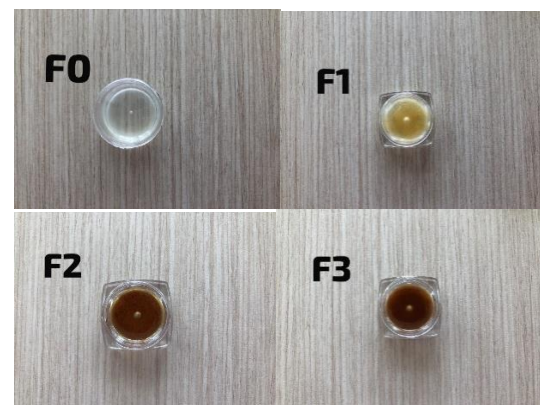
### Uji Titik Lebur

Tabel 7 menampilkan hasil uji titik leleh untuk produk lipbalm yang telah disiapkan. luruh formulasi memiliki titik lebur pada kisaran  $\pm$ 55–65°C. Rentang tersebut menunjukkan lip balm stabil pada suhu ruang namun dapat melunak saat kontak dengan suhu tubuh sehingga mudah diaplikasikan. Stabilitas ini dipengaruhi oleh struktur kristalin wax sebagai komponen utama basis. titik lebur ideal lip balm berada pada rentang 50–70°C untuk menjaga stabilitas fisik produk (Ramadhan dkk., 2025) struktur wax berperan penting dalam mempertahankan stabilitas termal

meskipun ditambahkan ekstrak tanaman (Widowati dkk., 2020). Stabilitas titik lebur juga mengindikasikan adanya kesesuaian antara bahan aktif dan basis formulasi, sehingga sistem sediaan mampu mempertahankan karakteristik fisiknya selama penyimpanan (Rowe dkk., 2009).

Tabel 7. Data Hasil Uji Titik Lebur

| Formulasi  | Titik Lebur |
|------------|-------------|
| Basis (F0) | Melebur     |
| F1         | Melebur     |
| F2         | Melebur     |
| F3         | Melebur     |



Gambar 5. Uji Titik Lebur

### Uji Hedonik

Hasil evaluasi preferensi produk lipbalm ditunjukkan pada tabel 8. Hasil evaluasi preferensi untuk produk lipbalm ekstrak apel malang dan bunga bougenvillea Uji hedonik dilakukan untuk mengukur sejauh mana panelis menyukai warna, bau, tekstur, dan kenyamanan saat menggunakan produk secara langsung di bibir para responden.

Hasil menunjukkan formulasi F1 memperoleh tingkat kesukaan tertinggi.

Panelis menyukai aroma alami buah, tekstur lembut, serta sensasi tidak lengket setelah penggunaan. keberhasilan produk kosmetik sangat dipengaruhi oleh pengalaman sensori pengguna (Pratiwi, 2021) Aroma alami dari ekstrak tanaman dapat meningkatkan persepsi kualitas produk (Larasati & Harjanti, 2025) Selain itu, kepuasan sensori memiliki hubungan kuat dengan minat pembelian produk kosmetik (Nurmalasari dkk., 2023).

Tabel 8. Data Hasil Uji Hedonik

| Formulasi  | Mudah Dioles | Aroma | Bentuk Sediaan |
|------------|--------------|-------|----------------|
| Basis (F0) | 4,2          | 4,1   | 3,7            |
| F1         | 4            | 4     | 3,8            |
| F2         | 4,2          | 3,7   | 4,1            |
| F3         | 4,2          | 4,1   | 4,2            |

Analisis uji hedonik memperlihatkan bahwa Formula F1 (mengandung ekstrak apel Malang) memperoleh skor tertinggi pada seluruh parameter sensori, yaitu warna, aroma, tekstur, serta kenyamanan penggunaan. Tingkat penerimaan yang lebih baik ini dapat dikaitkan dengan kontribusi ekstrak apel yang menghadirkan karakteristik segar dan alami, sehingga menimbulkan kesan positif bagi panelis. Fenomena tersebut mendukung pandangan bahwa bahan aktif alami berperan penting dalam meningkatkan kualitas organoleptik produk kosmetik. Sebaliknya, Formula F3 (kombinasi apel dan bougainvillea) menunjukkan tingkat penerimaan yang cukup baik, meskipun tidak melampaui F1. Hal ini

mengindikasikan bahwa kombinasi ekstrak tetap memberikan kualitas sensori yang dapat diterima, namun efek sinergisnya belum sepenuhnya menggantikan dominasi karakteristik apel. Adapun Formula F0 (tanpa ekstrak alami) memperoleh skor kesukaan paling rendah, yang menegaskan bahwa ketiadaan bahan aktif alami berdampak pada berkurangnya daya tarik sensori produk. Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan bahwa penambahan ekstrak apel Malang memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan mutu sensori lip balm. Implikasi praktis dari hasil ini adalah bahwa formulasi berbasis bahan alami tidak hanya meningkatkan aspek estetika dan kenyamanan penggunaan, tetapi juga berpotensi memperkuat penerimaan konsumen, yang merupakan faktor kunci dalam keberhasilan komersialisasi produk kosmetik.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, formulasi lip balm yang mengandung ekstrak apel Malang (*Malus sylvestris*) dan bunga bougainvillea (*Bougainvillea spectabilis*) menunjukkan karakteristik fisik dan kimia yang memenuhi persyaratan mutu sediaan kosmetik topikal. Seluruh formulasi memperlihatkan stabilitas yang baik ditinjau dari parameter organoleptik, homogenitas, pH, daya lekat, daya sebar, serta titik lebur yang berada dalam rentang standar sediaan lip balm.

Penambahan ekstrak tanaman tidak memberikan pengaruh negatif terhadap stabilitas basis, sehingga kompatibilitas antara bahan aktif dan komponen formulasi dapat dikatakan baik. Nilai pH yang berada pada rentang fisiologis bibir menunjukkan keamanan penggunaan secara topikal, sementara peningkatan daya lekat dan karakteristik penyebaran sediaan mengindikasikan potensi peningkatan efektivitas aplikasi pada permukaan bibir.

Hasil uji hedonik menunjukkan adanya perbedaan tingkat penerimaan panelis antar formulasi, di mana formula F1 yang mengandung ekstrak apel Malang memperoleh nilai kesukaan tertinggi pada parameter warna, aroma, tekstur, dan kenyamanan penggunaan. Temuan ini menunjukkan bahwa karakteristik sensori berperan penting dalam penerimaan produk kosmetik berbasis bahan alami.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak apel Malang dan bunga bougainvillea berpotensi digunakan sebagai bahan aktif alami dalam formulasi lip balm yang stabil dan dapat diterima pengguna. Namun demikian, penelitian lanjutan masih diperlukan, khususnya terkait uji stabilitas jangka panjang dan evaluasi efektivitas biologis secara lebih mendalam untuk mendukung pengembangan produk kosmetik berbasis bahan alam secara komprehensif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, R., Mutiah, R., Yuwono, M., & Hendradi, E. (2023). NANOTECHNOLOGY APPROACH-SELF NANOEMULSIFYING DRUG DELIVERY SYSTEM (SNEDDS). *International Journal of Applied Pharmaceutics*, 12-19. <https://doi.org/10.22159/ijap.2023v15i4.47644>
- Apt, D. R. H., M. Si, Farm, A. R. I. P. S., S. Farm, M., & Farm, apt S. M., M. (2024). *INOVASI FORMULASI FARMASI: NANOTEKNOLOGI DAN BAHAN HERBAL*. Nuansa Fajar Cemerlang.
- Boyer, J., & Liu, R. H. (2004). Apple phytochemicals and their health benefits. *Nutrition Journal*, 3, 5. <https://doi.org/10.1186/1475-2891-3-5>
- Endriyatno, N. C., Walid, M., Nurani, K., & Aifa, A. L. (2024). Formulasi dan Penentuan Nilai SPF Lip Balm Ekstrak Kulit Buah Delima Hitam (*Punica granatum L.*) dengan Variasi Konsentrasi Basis Beeswax dan Carnuba Wax. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 10(1), 290-301. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v10i1.516>
- Fitriani, H., Syukri, Y., & Taher, M. (2025). DEVELOPMENT OF LABRASOL®-BASED SNEDDS FOR ENHANCED DELIVERY OF COMBINATION PROPOLIS, SEA CUCUMBER, AND CENTELLA ASIATICA EXTRACTS. *Jurnal Farmasi Sains Dan Praktis*, 156-162. <https://doi.org/10.31603/pharmacy.v11i3.14470>
- Gholam, G. M., Luthfia, M., & Firdausy, I. A. (2023). Molecular Docking: Bioactive Compounds in Indramayu Mango (*Mangifera indica L.*) Peel Waste as NS5B Hepatitis C Virus (HCV) Inhibitor.

- JURNAL FARMASI DAN ILMU KEFARMASIAN INDONESIA*, 10(1), 1–10.  
<https://doi.org/10.20473/jfiki.v10i12023.1-10>
- Handayani, S., Aprilia, D., Nisa, K., Rosyida, V. T., Wulanjati, M. P., Windarsih, A., Darsih, C., Frediansyah, A., & Haryanti, S. (2021). A Mini-Review: Possible Mechanisms of Hepatoprotective Effect of Aloe Vera Gel. *Indonesian Journal of Cancer Chemoprevention*, 12(3), 170–179.
- Hidayati, R. T. (2024). OPTIMASI SEDIAAN EMULGEL ANTIKNE EKSTRAK METANOL HERBA ASHITABA (*Angelica keiskei*) DENGAN METODE SIMPLEX LATTICE DESIGN.
- Indriyani, F., Hendarsih, I., Mardewi, T., & Dewi, N. (2026). The influence of brand image, product quality, and price on customer satisfaction of Wardah beauty products. *International Journal of Applied Finance and Business Studies*, 13(4), 564–573.  
<https://doi.org/10.35335/ijafibs.v14i4.443>
- Kenari, R. E., & Razavi, R. (2022). Encapsulation of bougainvillea (*Bougainvillea spectabilis*) flower extract in *Urtica dioica* L. seed gum: Characterization, antioxidant/antimicrobial properties, and in vitro digestion. *Food Science & Nutrition*, 10(10), 3436–3443.  
<https://doi.org/10.1002/fsn3.2944>
- Kusuma, I. M., Indrawati, T., & Zulfah, Z. (2025). Skincare Antijerawat: Formulasi Masker Gel Peel-Off Etil P-Metoksisinamat dari *Kaempferia galanga* L dengan Polivinil Alkohol sebagai Gelling Agent. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 11(2), 193–206.
- <https://doi.org/10.36733/medicamento.v11i2.11465>
- Larasati, Y. P., & Harjanti, S. (2025). Influence of Brand Image, Price, and Online Customer Review on Buying Interest of Madame Gie Cosmetic Consumers on Shopee. *Journal of Business and Organization Management*, 4(2), 143–152.
- Mawazi, S. M., Azreen Redzal, N. A. B., Othman, N., & Alolayan, S. O. (2022). Lipsticks History, Formulations, and Production: A Narrative Review. *Cosmetics*, 9(1), 25.  
<https://doi.org/10.3390/cosmetics9010025>
- Mutmainah, Nugroho, A. K., Hertiani, T., & Adhyatmika. (2025). Moringa oleifera Seed Oil Nanoemulsion Using Tween 80 and Polyethylene Glycol 400: Oil Characterization and Formula Optimization. *Tropical Journal of Natural Product Research*, 9(4), 1843.  
<https://doi.org/10.26538/tjnpr/v9i4.59>
- Nurbaiti, N., Arif, M., Afdal, A., Ayu, P., & Nabila, Z. (2024). Formulation and Evaluation of Halal Cosmetic Product Deodorant Spray from Lignin Nanoparticle of Palm Kernel Shell. *Journal of Natural Science and Integration*, 7(1), 111–121.
- Nurmalasari, D. R., Mardani, A. E. D., & Eryani, M. C. (2023). PENGARUH VARIASI KONSENTRASI SETIL ALKOHOL SEBAGAI EMULSIFYING AGENT PADA SEDIAAN LOTION EKSTRAK LIDAH BUAYA (*Aloe vera* (L.) Burm. F). *MEDFARM: Jurnal Farmasi Dan Kesehatan*, 12(2), 229–238.  
<https://doi.org/10.48191/medfarm.v12i2.192>
- Poetry, K., Ardiani, N. R., & Yuliana, L. (2025). Brand Credibility and Brand Reputation on Brand

- Performance. *Journal of Applied Business Administration*, 9(1), 103–113.  
<https://doi.org/10.30871/jaba.v9i1.9078>
- Pratiwi, L. (2021). Coffea: The Application of green Components in Cosmetics Formulation. *Majalah Obat Tradisional*, 26(3), 174.  
<https://doi.org/10.22146/mot.66626>
- Rahman, M. S., Yoshida, N., Hanafusa, M., Matsuo, A., Zhu, S., Stub, Y., Takahashi, C., Tsuboi, H., Matsushita, R., Maekawa, K., & Kimura, K. (2022). Penyaringan dan kuantifikasi analog PGF 2 $\alpha$  yang tidak diumumkan dalam serum kosmetik peningkat bulu mata menggunakan LC-MS/MS. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 219, 114940.  
<https://doi.org/10.1016/j.jpba.2022.114940>
- Rahmawati, R., Muflihunna, A., & Amalia, M. (2018). ANALISIS AKTIVITAS PERLINDUNGAN SINAR UV SARI BUAH SIRSAK (*Annona muricata* L.) BERDASARKAN NILAI SUN PROTECTION FACTOR (SPF) SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 5(2), 284–288.  
<https://doi.org/10.33096/jffi.v5i2.412>
- Ramadhan, E. S., Wulan, M. C., Marsandah, M., Abubakar, A. N. F., Agustina, A. S., Karneng, S. S., & Yuliana, H. S. (2025). Formulation and Evaluation of Balm Stick Preparations from the Essential Oil of *Eucalyptus resinifera* Leaves. *Jurnal Beta Kimia*, 5(2), 67–74.  
<https://doi.org/10.35508/jbk.v5i2.24366>
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quinn, M. E. (2009). *Handbook of pharmaceutical excipients* (6th ed). Pharmaceutical press.  
<https://doi.org/10.1039/9780854041824>
- Sari, D. E. M., & Fitrianiingsih, S. (2020). Analisis Kadar Nilai Sun Protection Factor (SPF) pada Kosmetik Krim Tabir Surya yang Beredar di Kota Pati Secara In Vitro. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 4(1), 69–79.  
<https://doi.org/10.31596/cjp.v4i1.81>
- Siallagan, J., Kano, C. P., Yabansabra, Y. R., Pramesti, S. A., Fitriyana, D. F., Siregar, J. P., Cionita, T., & Guterres, N. F. D. S. (2024). Formulation and Evaluation of Face Moisturizing Cream from Katuk Leaf Extract (*Sauropus Androgynus* Merr). *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*, 13(1), 65–74.  
<https://doi.org/10.15294/jbat.v13i1.50297>
- Syahputra, H., Masfria, M., Reveny, J., Lubis, M. F., & Pulungan, H. (t.t.). *Palestinian Medical and Pharmaceutical Journal*.
- Valensia, V., Oentari, W., & Chandra, R. (2024). THE RELATIONSHIP BETWEEN DIET AND ACNE VULGARIS IN STUDENTS OF FACULTY OF MEDICINE 2022-2023 PRIMA INDONESIA UNIVERSITY: DIET AND ACNE VULGARIS. *INDONESIAN JOURNAL OF HEALTH SCIENCES RESEARCH AND DEVELOPMENT (IJHSRD)*, 6(2), 88–96.  
<https://doi.org/10.36566/ijhsrd/Vol6.Iss2/277>
- Widowati, W., Ginting, C. N., Lister, I. N. E., Girsang, E., Amalia, A., Wibowo, S. H. B., Kusuma, H. S. W., & Rizal. (2020). Anti-aging Effects of Mangosteen Peel Extract and Its Phytochemical Compounds: Antioxidant Activity, Enzyme Inhibition and Molecular Docking Simulation. *Tropical Life*

*Sciences Research*, 31(3), 127–144.

<https://doi.org/10.21315/tlsr2020.31.3.9>

- Widya, A., Hartini, P. T., Putri, R. A., Indriani, D., Aisyah, I. N., Azzahra, K., & Rosalinda, P. (2025). Psidium Guajava: A Review of Pharmacology. *Indonesian Journal of Health Pharmacy*, 1(2), 83–94.
- Widyowati, R., Putri, A. Y., & Sukardiman. (2025). Pharmacological Activity From Various Parts of Palm Oil (*Elaeis guineensis* Jacq.): A Review. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 10(2). <https://doi.org/10.21776/ub.pji.2025.010.02.9>
- Wijaya, I. R., & Safitri, C. I. N. H. (2020). Uji Aktivitas Formulasi Lip Balm dari Ekstrak Bekatul Padi (*Oryza sativa*) Sebagai Tabir Surya. *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Saintek)*, 276–283.