

## Formulasi Sediaan *Lip Balm* dari Ekstrak Wortel (*Daucus carota* L.) sebagai Pewarna Alami

Hilmia Lukman\*, Luluk Latifah  
Program Studi Farmasi Klinik dan Komunitas, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Hafshawaty Zainul Hasan,  
Probolinggo, Indonesia  
\*email: hilmialukman@gmail.com

### ABSTRACT

*Lip balm is a cosmetic product used to protect the lips from environmental effects. Synthetic dyes in lip balm can cause side effects like allergies and irritation. Therefore, natural dyes are considered a safer alternative.  $\beta$ -carotene, a natural pigment in carrots (*Daucus carota* L.), has potential as a natural dye in lip balm formulations. This study aimed to formulate a lip balm using carrot extract as a natural dye.  $\beta$ -carotene was extracted through maceration using ethanol as the solvent. The extract was added to the lip balm at 3%, 5%, and 10% concentrations, using *cera alba* and lanolin as the base. The formulations were evaluated using organoleptic, pH, homogeneity, and skin irritation tests. The organoleptic test showed the lip balm has a semi solid texture, yellow color, and no odor. The pH ranged from 5.5 to 6.4. The homogeneity test confirmed uniform distribution of ingredients. Skin irritation tests indicated that the lip balm is safe and does not cause adverse reactions. In conclusion, the carrot extract lip balm was successfully developed with favorable physical properties and safety, offering a promising alternative to synthetic dyes.*

**Keywords:**  *$\beta$ -carotene, carrot extract, natural dye, lip balm, evaluation*

### ABSTRAK

*Lip balm* merupakan salah satu produk kosmetika yang diaplikasikan pada bibir untuk melindungi dari dampak buruk lingkungan. Penggunaan pewarna sintetik dalam *lip balm* sering menyebabkan efek samping, seperti alergi dan iritasi kulit. Oleh karena itu, pewarna alami menjadi pilihan alternatif yang lebih aman. Wortel (*Daucus carota* L.) kaya akan  $\beta$ -karoten, sebuah pigmen alami yang berpotensi dimanfaatkan sebagai pewarna alami dalam formulasi kosmetik, termasuk *lip balm*. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sediaan *lip balm* dengan pewarna alami dari ekstrak wortel. Ekstraksi  $\beta$ -karoten dari wortel menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol. *Lip balm* diformulasikan dengan variasi konsentrasi ekstrak wortel sebesar 3%, 5% dan 10% menggunakan dasar *cera alba* dan lanolin. Evaluasi terhadap sediaan *lip balm* meliputi uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas dan uji iritasi pada kulit. Berdasarkan uji organoleptis, diperoleh *lip balm* yang memiliki tekstur semi solid, warna kuning, dan tidak berbau. Hasil uji pH menunjukkan pH sediaan berkisar 5,5-6,4. Uji homogenitas menunjukkan sediaan yang homogen. Uji iritasi membuktikan bahwa sediaan aman digunakan pada kulit tanpa memicu reaksi negatif. Dengan demikian, *lip balm* dengan pewarna alami dari ekstrak wortel berhasil diformulasikan dengan hasil yang memuaskan dari segi fisik dan keamanan, sehingga berpotensi sebagai alternatif pengganti pewarna sintetik yang memiliki risiko.

**Kata kunci:**  *$\beta$ -karoten, ekstrak wortel, pewarna alami, lip balm, evaluasi*

### PENDAHULUAN

Kosmetika merupakan komponen yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat modern, terutama dalam hal penampilan dan interaksi sosial. Penampilan luar kerap kali menjadi salah satu faktor utama dalam komunikasi sosial, sehingga penggunaan kosmetik, khususnya oleh wanita, menjadi suatu kebutuhan yang tidak terhindarkan (Khan dkk., 2021; Shi, 2020). Berdasarkan definisi dari *The US Federal Food, Drug and Cosmetic Act*, kosmetika digunakan untuk membersihkan, mempercantik, meningkatkan daya tarik, dan mengubah penampilan. Namun, saat ini kosmetika tidak hanya berfungsi untuk kecantikan, tetapi juga untuk memberikan efek terapi, seperti melindungi kulit dari sinar UV yang merusak serta mencegah penuaan dini (Dipahayu & Arifiyana, 2020).

Bibir sebagai salah satu bagian tubuh yang sensitif, tidak memiliki melanin sebagai pelindung alami dari paparan sinar UV. Selain itu, bibir rentan terkena radikal bebas dan sinar matahari secara

langsung yang dapat menyebabkan berbagai masalah seperti bibir kering, pecah-pecah, dan warna yang kusam (Nazliniwyaty dkk., 2019). Dengan demikian, diperlukan produk kosmetik yang dapat melindungi dan merawat bibir, terutama produk yang mengandung pelembap untuk mencegah kekeringan dan kerusakan pada bibir.

Salah satu produk yang digunakan untuk perawatan bibir adalah *lip balm*. Produk ini bertujuan melembapkan bibir dan melindunginya dari kondisi lingkungan yang ekstrim, seperti suhu atau kelembaban udara yang rendah. *Lip balm* diformulasikan dengan bahan-bahan seperti beeswax, lanolin, setil alkohol, atau petrolatum, yang berfungsi sebagai *emolien* untuk menjaga kelembapan bibir (Nazliniwyaty dkk., 2019). Selain memberikan perlindungan, *lip balm* saat ini juga hadir dalam varian berwarna, yang membuatnya semakin diminati oleh konsumen (Ratih dkk., 2014)

Penggunaan pewarna sintesis pada *lip balm* dapat menyebabkan iritasi pada bibir, seperti gatal, pecah-pecah, kering, bahkan pengelupasan kulit bibir (Agustiani dkk., 2020). Untuk mengurangi risiko efek samping tersebut, diperlukan alternatif pewarna alami yang lebih aman dan sehat. Pewarna alami yang berasal dari tumbuhan, hewan, atau mineral dikenal lebih aman untuk digunakan dalam produk kosmetik (Febriyani dkk., 2017).

Wortel (*Daucus carota L.*) merupakan salah satu bahan alami yang memiliki potensi besar sebagai pewarna alami untuk kosmetik. Wortel kaya akan  $\beta$ -karoten, pigmen yang memberikan warna jingga alami. Kandungan  $\beta$ -karoten tidak hanya memberikan warna, tetapi juga memiliki sifat antioksidan yang bermanfaat, seperti menjaga kelembapan kulit dan melindungi dari kerusakan akibat radikal bebas (Agustiani dkk., 2020). Selain itu,  $\beta$ -karoten dalam wortel memiliki manfaat kesehatan lain, termasuk dalam pencegahan penyakit seperti kanker dan hipertensi (Fau dkk., 2019).

Berdasarkan potensi yang dimiliki oleh ekstrak wortel sebagai pewarna alami, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan formulasi *lip balm* yang menggunakan ekstrak wortel sebagai pewarna alami. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi alternatif terhadap penggunaan pewarna sintesis dalam kosmetik, sekaligus menghasilkan produk yang lebih aman dan bermanfaat bagi kesehatan konsumen.

## METODE

### ALAT DAN BAHAN

Alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya cawan porselen, waterbath, timbangan analitik, pH meter, dan alat-alat gelas. Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah wortel. Bahan lain diantaranya etanol, asam asetat, akuades, cera alba, lanolin, propilen glikol, dan parafin cair.

### PEMBUATAN EKSTRAK WORTEL

Wortel dikupas dan diambil bagian dagingnya, kemudian dicuci menggunakan air mengalir hingga bersih. Sebanyak 1 kg wortel dipotong kecil dan dihaluskan dengan penambahan pelarut dalam perbandingan 1:2 (bahan:pelarut) menggunakan campuran etanol, asam asetat, dan akuades dengan komposisi 25:1:5. Campuran tersebut disaring menggunakan kain saring untuk memperoleh filtrat. Filtrat kemudian diuapkan dalam cawan porselen di atas waterbath pada suhu 50°C hingga mengental. Filtrat didinginkan sejenak dan disaring kembali menggunakan kertas saring untuk memisahkan endapan, sehingga diperoleh pewarna jingga dari wortel (Ani & Awaliyah, 2015; Supartiningsih dkk., 2021).

### FORMULA SEDIAAN LIP BALM

Tabel 1. Formula sediaan *lip balm*

Bahan	Fungsi	F0 (%)	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)
Ekstrak wortel	Pewarna	0	3	5	10
Cera alba	Basis	15	15	15	15
Lanolin	Basis	10,5	10,5	10,5	10,5
Propilen glikol	Humektan	10	10	10	10
Parafin cair	<i>Emolien</i>	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

## PEMBUATAN SEDIAAN LIP BALM

Semua bahan ditimbang, kemudian cera alba dan lanolin dilelehkan secara terpisah dalam cawan porselen. Cera alba dilelehkan pada suhu 31-34°C, sedangkan lanolin pada suhu 62-64°C. Setelah kedua bahan mencair, keduanya dicampurkan hingga homogen. Selanjutnya, propilen glikol dan parafin cair ditambahkan sambil terus diaduk hingga tercampur secara merata. Kemudian ekstrak wortel ditambahkan dan diaduk kembali hingga homogen. Campuran tersebut kemudian dimasukkan ke dalam wadah *lip balm* pada suhu ruang hingga mengeras (Ratih dkk., 2014).

## EVALUASI SEDIAAN LIP BALM

### Uji Organoleptis

Pengamatan organoleptis meliputi evaluasi terhadap adanya perubahan bentuk, bau, dan warna dari sediaan *lip balm* (Yusuf dkk., 2019).

### Uji pH

Uji pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Nilai pH yang ideal untuk sediaan *lip balm* berkisar antara 4,5-6,5 atau sesuai dengan pH kulit (Ambari dkk., 2020).

### Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan meletakkan sediaan di atas kaca objek, kemudian diamati dengan saksama untuk memastikan ada atau tidaknya butiran kasar. Apabila terdapat butiran kasar pada sediaan, maka sediaan tersebut dinyatakan tidak homogen (Nazliniwaty dkk., 2019).

### Uji Iritasi

Uji iritasi terhadap kulit dilakukan pada 5 panelis dengan cara mengoleskan sediaan *lip balm* pada bagian dalam kulit lengan bawah selama 2 jam (Fatimah dkk., 2018).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah wortel (*Daucus carota L.*) yang diperoleh dari Pasar Semampir, Kraksaan, Kabupaten Probolinggo melalui metode pengambilan sampel *purposive sampling*. Wortel yang dipilih merupakan wortel segar, tidak busuk, berbentuk utuh, dan berwarna oranye cerah. Wortel dipilih sebagai sampel untuk pembuatan sediaan *lip balm* karena kandungan  $\beta$ -karoten yang tinggi yang berfungsi sebagai pewarna alami serta memiliki sifat antioksidan yang bermanfaat bagi kulit, sehingga berpotensi dapat digunakan dalam formulasi kosmetik (Hayati dkk., 2024).

Sebelum dilakukan pembuatan sediaan *lip balm*, wortel di ekstraksi menggunakan campuran pelarut etanol, asam asetat, dan akuades, dikarenakan campuran pelarut ini dapat meningkatkan efisiensi ekstraksi senyawa  $\beta$ -karoten. Kemudian, pada prosedur pembuatan sediaan *lip balm*, penggunaan cera alba dan lanolin merupakan basis yang baik sehingga dapat menghasilkan sediaan yang homogen. Selain itu, propilen glikol sebagai humektan berfungsi untuk memberikan efek lembut pada sediaan, dan parafin cair sebagai *emolien* digunakan untuk menjaga kelembaban dengan cara mengunci air di lapisan kulit (Hayati dkk., 2024). Setelah dilakukan pembuatan sediaan *lip balm*, dilakukan evaluasi mutu fisik sediaan dilakukan terhadap masing-masing formula sediaan *lip balm*. Evaluasi mutu fisik sediaan meliputi pengamatan organoleptis yang mencakup pengamatan terhadap perubahan bentuk, bau dan warna dari sediaan, uji pH, pengujian homogenitas, dan uji iritasi.

Tabel 2. Hasil uji organoleptis sediaan *lip balm*

Parameter Uji	F0	F1	F2	F3
Tekstur	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat
Bau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau
Warna	Tidak berwarna	Kuning pucat	Kuning	Kuning cerah

Berdasarkan hasil pengamatan organoleptis, sediaan *lip balm* yang diformulasikan dengan ekstrak wortel memiliki tekstur semi padat dan tidak berbau. Variasi konsentrasi ekstrak wortel yang digunakan tidak memberikan perbedaan tekstur dan bau yang signifikan. Namun, ketiga formula menunjukkan variasi warna. Formula F0 tidak berwarna, F1 berwarna kuning pucat, F2 berwarna kuning, dan F3 berwarna kuning cerah. Perbedaan warna pada setiap formula tersebut disebabkan oleh variasi konsentrasi ekstrak wortel yang digunakan, semakin tinggi konsentrasi ekstrak wortel maka semakin cerah warna yang dihasilkan.

**Tabel 3.** Hasil uji pH sediaan *lip balm*

Formula	pH
F0	5,5
F1	5,9
F2	5,9
F3	6,4

Berdasarkan hasil uji pH sediaan *lip balm*, formula F0 yang tidak menggunakan ekstrak wortel memiliki pH 5,5, F1 dengan ekstrak wortel 3% memiliki pH 5,9, F2 dengan ekstrak wortel 5% memiliki pH 5,9, dan F3 dengan ekstrak wortel 9% memiliki pH 6,4. Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa semua sediaan *lip balm* memenuhi persyaratan pH, yaitu berada dalam rentang 4,5-6,5 yang sesuai dengan pH kulit (Lutfia & Kurniawan, 2019). Perbedaan pH antar formula dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak wortel yang digunakan, semakin tinggi konsentrasi ekstrak wortel maka pH yang dihasilkan semakin mendekati pH basa.

Hasil pengujian homogenitas menunjukkan bahwa sediaan *lip balm* tidak mengandung butiran kasar. Sediaan dinyatakan homogen apabila tidak ditemukan butir kasar (Nazliniwaty dkk., 2019). Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, dapat disimpulkan bahwa sediaan *lip balm* yang dibuat telah memenuhi syarat uji homogenitas.

**Tabel 4.** Hasil uji iritasi sediaan *lip balm*

Panelis	F0	F1	F2	F3
1	-	-	-	-
2	-	-	-	-
3	-	-	-	-
4	-	-	-	-
5	-	-	-	-

Keterangan :  
- : tidak iritasi  
+ : eritema  
++ : eritema dan papula  
+++ : eritema, papula dan vesikula  
++++ : eritema dan vesikula

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap 5 panelis, tidak ada yang menunjukkan tanda-tanda iritasi seperti kemerahan, gatal-gatal, atau pembengkakan. Hasil ini mengindikasikan bahwa sediaan *lip balm* dengan formula F0-F3 yang dibuat tidak menyebabkan iritasi pada kulit.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil memformulasikan *lip balm* dengan pewarna alami dari ekstrak wortel (*Daucus carota L.*). Hasil uji organoleptis menunjukkan *lip balm* memiliki tekstur semi solid, tidak berbau, warna bervariasi (kuning pucat hingga kuning cerah) karena konsentrasi ekstrak wortel yang digunakan semakin tinggi. pH sediaan berada dalam rentang 4,5-6,5, sesuai dengan pH kulit. Uji homogenitas menunjukkan semua sediaan homogen tanpa partikel kasar. Uji iritasi pada 5 panelis menunjukkan tidak adanya reaksi iritasi, memastikan keamanan sediaan. Formulasi *lip balm* ini aman dan berpotensi sebagai alternatif pewarna alami untuk menggantikan pewarna sintetik dalam kosmetik. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk melakukan formulasi ulang sediaan *lip balm*

dengan variasi konsentrasi ekstrak wortel yang lebih luas atau dengan kombinasi bahan lain untuk meningkatkan intensitas dan kestabilan warna.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Universitas Hafshawaty Zainul Hasan atas *financial support* dalam kegiatan hibah penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustiani, K. D., Pratiwi, R. I., & Febriyanti, R. (2020). Pemanfaatan Kombinasi Ekstrak Bunga Mawar (*Rosa hybrida* L) dan Wortel (*Daucus carota*) Sebagai Pewarna Alami dalam Sediaan Lip Balm. *Parapemikir : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 1–7.
- Ambari, Y., Hapsari, F. N. D., Ningsih, A. W., Nurrosyidah, I. H., & Sinaga, B. (2020). Studi Formulasi Sediaan Lip Balm Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) dengan Variasi Beeswax. *Journal of Islamic Pharmacy*, 5(2), Article 2. <https://doi.org/10.18860/jip.v5i2.10434>
- Ani, F., & Awaliyah, N. (2015). Pengaruh Suhu Ekstraksi dan Lama Pemanasan Terhadap Stabilitas Pigmen Antosianin dan Karatenoid. *Jurnal Buletin Al-Ribaath*, 12(1), 35–43. <https://doi.org/10.29406/br.v12i1.78>
- Dipahayu, D., & Arifiyana, D. (2020). Uji Efektivitas Tabir Surya (In Vitro) Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas* (L.)) Varietas Antin-3 dari Dua Metode Pengeringan Daun yang Berbeda. *JURNAL ILMIAH MANUNTUNG*, 6(1), 122–128.
- Fatimah, Jariah, & Nuryati. (2018). Pembuatan Lipstik Alami Berbasis Ekstrak Kunyit (*Curcuma longa* L.) dan Kesumba Keling (*Bixa orellana*) sebagai Pewarna Alami. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.34128/jtai.v5i1.68>
- Fau, P., Simatupang, R., Tarihoran, D. M., Susi, J., Dian, Laoli, E., & Parningotan, D. (2019). Pemanfaatan Wortel Sebagai Bahan Pembuatan Puding untuk Memenuhi Kebutuhan Vitamin A pada Balita. *TRIDARMA: Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM)*, 2(2), Article 2, Nopembe.
- Febriyani, P., Gadri, A., & Sadiyah, E. R. (2017). Formulasi Sediaan Lipstik dari Pigmen Alami Ekstrak Wortel (*Daucus carota* L.). *Universitas Islam Bandung*, 3, 344–351.
- Hayati, M., Nusantari, C. S., & Shinta, W. (2024). Formulasi dan Uji Fisik Sediaan Lip Balm dari Ekstrak Biji Alpukat (*Persea americana* Mill) sebagai Pelembab Bibir. *INPHARNMED Journal (Indonesian Pharmacy and Natural Medicine Journal)*, 7(2), Article 2. <https://doi.org/10.21927/inpharmed.v7i2.3875>
- Khan, N., Ullah, F., Khan, T., Zafar, U., Khan, M., & Mustaqeem, M. (2021). Personal-Care Cosmetic Practices in Pakistan: Current Perspectives and Management. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*, 14, 9–21.
- Lutfia, F., & Kurniawan, T. D. (2019). Mutu Fisik Sediaan Lipbalm dengan Pewarna Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) [Diploma Thesis, Akademi Farmasi Putera Indonesia Malang]. <https://repository.poltekkespim.ac.id/id/eprint/449/>
- Nazliniwaty, Laila, L., & Wahyuni, M. (2019). Pemanfaatan Ekstrak Kulit Buah Delima (*Punica granatum* L.) dalam Formulasi Sediaan Lip Balm. *Jurnal Jamu Indonesia*, 4(3), Article 3. <https://doi.org/10.29244/jji.v4i3.153>
- Ratih, H., Hartiyana, T., & Puri, R. (2014). Formulasi Sediaan Lip Balm Minyak Bunga Kenanga (*Cananga Oil*) sebagai Emolien. *Prosiding Simposium penetapan Bahan Obat Alami (SPBOA) XIV dan Mukhtar XII PERHIPBA*, 33.

- Shi, Z. (2020). Research on College Students' Cosmetics Consumer Market and Marketing Strategy. *Revista Argentina de Clínica Psicológica*, XXIX, 613–620.
- Supartiningsih, S., Maimunah, S., Sitorus, E., & Lestari, S. (2021). Formulasi Sediaan Pembuatan Pelembab Bibir (Lip Balm) Menggunakan Sari Buah Pepaya (*Carica papaya* L.). *JURNAL FARMANESIA*, 8(2), 107–112.
- Yusuf, N. A., Hardianti, B., Lestari, I. A., & Sapra, A. (2019). Formulasi dan Evaluasi Lip Balm Liofilisat Buah Tomat (*Solanum Lycopersicum* L.) Sebagai Pelembab Bibir. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.51352/jim.v5i1.244>