

Formulasi dan Uji Fisik Sediaan Lip Balm dari Minyak Zaitun (*Olive Oil*) sebagai Emolien dengan Kombinasi Sari Buah Bit (*Beta Vulgaris*) sebagai Pewarna Alami

Bunga Rizki Amelia¹⁾, Yulianti²⁾, Soraya³⁾, Valentina Dili Ariwati⁴⁾

^{1),2)} Diploma Tiga Farmasi, Politeknik Kesehatan Genesis Medicare, Indonesia

³⁾ Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Genesis Medicare, Indonesia

⁴⁾ Sarjana Terapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Politeknik Kesehatan Genesis Medicare, Indonesia

Corresponding author : E-mail: email.baruaja24@gmail.com

ABSTRACT

Background: Indonesia, as a tropical country, has high sun intensity that can cause dry and chapped lips. Lip balm is widely used to address this problem, but commercial products generally contain chemicals and synthetic colorants. This study aims to formulate and evaluate a natural lip balm using olive oil (*Olea europaea*) as an emollient and beetroot extract (*Beta vulgaris*) as a natural colorant. **Subjects and methods:** The research was conducted experimentally with four different formulas varying in olive oil and beetroot concentrations. The formulations were evaluated through organoleptic tests, homogeneity, pH, spreadability, irritation, stability, and betacyanin content. **Results:** The results showed that formulas F1 and F2 had the best physical characteristics, ideal pH, and did not cause irritation. **Conclusion:** This research seeks to contribute to the development of safe, economical, and environmentally friendly natural cosmetic products.

Keywords: lip balm, olive oil, beetroot extract, natural colorant, physical test.

Abstrak

Latar belakang: Indonesia sebagai negara tropis memiliki intensitas sinar matahari tinggi yang dapat menyebabkan bibir kering dan pecah-pecah. Lip balm banyak digunakan untuk mengatasi masalah ini, tetapi produk komersial umumnya mengandung bahan kimia dan pewarna sintetis. Penelitian ini bertujuan merumuskan dan mengevaluasi lip balm berbahan alami dengan minyak zaitun (*olive oil*) sebagai emolien dan sari buah bit (*Beta vulgaris*) sebagai pewarna alami. **Subjek dan metode:** Penelitian dilakukan secara eksperimental dengan empat formula berbeda yang memiliki variasi konsentrasi minyak zaitun dan sari buah bit. Evaluasi dilakukan dengan uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, iritasi, stabilitas, dan kandungan betasianin. **Hasil:** Hasil menunjukkan formula F1 dan F2 memiliki karakteristik fisik terbaik, pH ideal, dan tidak menimbulkan iritasi. **Kesimpulan:** Penelitian ini berusaha memberikan kontribusi terhadap pengembangan kosmetik berbahan alami yang aman, ekonomis, dan ramah lingkungan.

Kata Kunci: lip balm, minyak zaitun, sari buah bit, pewarna alami, uji fisik.

A. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang terletak di garis khatulistiwa, sehingga memiliki intensitas sinar matahari yang tinggi. Kondisi ini berisiko menyebabkan bibir menjadi kering, pecah-pecah, terasa terbakar, dan berkerut. Hal ini diperparah karena lapisan korneum kulit bibir lebih tipis dibandingkan dengan bagian kulit lainnya, serta tidak memiliki folikel rambut maupun kelenjar keringat, sehingga bibir sangat rentan terhadap faktor lingkungan dan mudah mengalami kerusakan seperti kekeringan, kusam, dan pecah-pecah (Wati et al., 2022). Salah satu sediaan farmasi yang digunakan untuk menjaga kelembaban bibir adalah lip balm, yaitu produk kosmetik perawatan bibir yang mengandung vitamin E untuk membantu melembapkan dan mencegah hilangnya kadar air pada bibir (Zuhriah and Retno W, 2021).

Produk lip balm di pasaran umumnya mengandung bahan kimia sintetis, termasuk pewarna buatan, yang dapat menimbulkan efek samping bagi sebagian pengguna. Oleh karena itu, pengembangan lip balm berbahan dasar alami yang aman bagi kesehatan bibir menjadi solusi yang perlu diteliti lebih lanjut. Penelitian sebelumnya telah mengkaji penggunaan bahan alami seperti sari buah naga dengan minyak zaitun sebagai emolien yang hasilnya telah memenuhi syarat mutu lip balm berdasarkan SNI-16-4769-1998, sehingga dapat digunakan sebagai acuan dalam pembuatan sediaan lip balm dengan bahan utama yang berbeda (Agustiana and Herliningsih, 2019). Penelitian ini berupaya memberikan kontribusi ilmiah dengan menggunakan minyak zaitun dan sari buah bit sebagai alternatif bahan alami. Minyak zaitun (*Olea europaea*) mengandung, vitamin A, D, dan E, serta mineral yang berfungsi sebagai emolien untuk melembapkan, membantu regenerasi kulit, dan mencegah kerusakan

(Oktavia, Desnita and Anastasia, 2021). Sementara itu, sari buah bit (*Beta vulgaris*) mengandung betasianin sebagai pewarna alami dengan aktivitas anti mikroba, antivirus, serta antioksidan yang dapat melindungi kulit bibir dari radikal bebas (Asra et al., 2020).

Kombinasi minyak zaitun sebagai pelembab dan sari buah bit sebagai pewarna alami diharapkan dapat menghasilkan sediaan lip balm yang praktis, terjangkau, higienis, serta dapat digunakan dalam jangka waktu yang panjang dengan variasi konsentrasi yang tepat untuk memperoleh kualitas terbaik. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui konsentrasi minyak zaitun dan sari buah bit yang efektif dalam formula lip balm, serta mengevaluasi karakteristik fisiknya melalui berbagai uji, dengan harapan dapat memenuhi standar kualitas dan preferensi pengguna. Penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan informasi tambahan bagi perkembangan ilmu farmasi, tetapi juga memperluas pemanfaatan bahan alami lokal sebagai alternatif bahan baku kosmetik yang lebih aman dan ramah lingkungan. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan metodologis dan bukti ilmiah yang bermanfaat bagi penelitian sejenis di masa mendatang. Dengan demikian, peneliti meyakini bahwa kombinasi minyak zaitun dan sari buah bit dapat menghasilkan sediaan lip balm yang efektif, aman digunakan, serta praktis dan terjangkau bagi masyarakat.

B. SUBJEK DAN METODE

1. Desain penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan rancangan mengacu pada penelitian sebelumnya oleh Agustiana (2019) yang menggunakan minyak zaitun dan sari buah ceri, kemudian dimodifikasi

dengan mengganti pewarna alami menjadi sari buah bit (*Beta vulgaris*).

2. Populasi dan sampel

Penelitian ini menguji empat formula lip balm (F₀–F₃) dengan variasi konsentrasi minyak zaitun sebagai emolien dan sari buah bit sebagai pewarna alami untuk mengetahui pengaruhnya terhadap mutu fisik.

3. Variabel penelitian

Variabel bebas: Formulasi dengan perbandingan konsentrasi sediaan lip balm dari minyak zaitun (*Olive oil*) dan sari buah bit (*Beta vulgaris*).

Variabel terikat: uji organoleptik, uji pH, uji homogenitas, uji daya sebar, uji iritasi, dan uji stabilitas.

4. Definisi operasional

Tabel 1. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat dan Cara Ukur	Hasil Ukur
Uji Organoleptis	Pengamatan yang dilakukan secara kasat mata	Mengamati sediaan lip balm	Bentuk, warna, dan bau
Uji homogenitas	Melihat sediaan terdispersi secara merata	Objek glass dengan cara sediaan diletakkan pada objek glass lainnya	Ada atau tidaknya gumpalan pada sediaan
Uji pH	Mengetahui tingkat pH yang ideal pada bibir	pH universal dengan cara alat dimasukkan ke dalam sampel sediaan	Dilihat dari warna pada sediaan
Uji daya sebar	Mengetahui sejauh mana area penyebaran suatu sediaan	Cawan petri dan anak timbangan dengan cara sampel sediaan diletakkan pada cawan petri kemudian ditutup dengan yang lain, lalu ditimpa dengan anak timbangan 50 g, 100 g, 150 g, dan 200 g dan diukur dengan	Satuan panjang (cm)

		penggaris	
Uji iritasi	Mengetahui apa sediaan menimbulkan iritasi seperti kemerahan pada kulit, gatal	Sediaan dioleskan pada kulit tangan, atau dioleskan pada lengan bawah bagian dalam (patch test), di belakang daun telinga (uji iritasi sekunder) selama 24 jam dan diamati apakah menimbulkan kemerahan pada kulit	Dilihat dari timbulnya kemerahan pada kulit, gatal atau rasa panas
Uji stabilitas	Untuk mengetahui sediaan terhadap pengaruh suhu kamar 25oC-30oC	Sediaan diamati selama 28 hari	Dilihat dari perubahan fisik sediaan lip balm dari uji organoleptik seperti aroma, warna, bentuk dan tekstur Nominal

5. Intrumen penelitian

Pengumpulan data dilakukan di laboratorium dengan menggunakan peralatan standar uji kosmetik. Data primer diperoleh melalui uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, iritasi, stabilitas, serta uji hedonik untuk menilai tingkat kesukaan panelis terhadap warna, aroma, dan tekstur.

6. Analisis data

Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan disajikan dalam bentuk angka, tabel, dan narasi, sehingga hasilnya dapat menjadi acuan bagi penelitian sejenis. Metode ini diharapkan memudahkan peneliti lain untuk mereplikasi dengan modifikasi bahan serupa guna mengembangkan sediaan lip balm berbahan alami yang aman digunakan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sediaan lip balm dengan variasi konsentrasi minyak zaitun (0–20%) dan sari buah bit (0–11%), yakni konsentrasi minyak zaitun yaitu $F_0 = 0\%$, $F_1 = 16\%$, $F_2 = 18\%$, $F_3 = 20\%$ dan variasi konsentrasi sari buah bit yaitu $F_0 = 0\%$, $F_1 = 7\%$, $F_2 = 9\%$, $F_3 = 11\%$. Secara umum, semua formula memiliki bentuk padat dengan aroma essence floral. Warna bervariasi dari putih gading hingga ungu gelap (konsentrasi sari buah bit tertinggi). Tekstur lip balm semakin berminyak seiring peningkatan

konsentrasi minyak zaitun. Berdasarkan hasil pengamatan organoleptik sediaan lip balm yang dihasilkan tidak mengalami perubahan warna, bau, bentuk dan tekstur selama 28 hari, namun pada formula 3 pada hari ke 7 sampai 28 hari menghasilkan warna ungu gelap dengan warna putih di tengahnya.

Tabel 2. Pengamatan Organoleptik Sediaan Lip balm Dari Minyak Zaitun Dan Sari Buah Bit

F	Hari	Jenis Pemeriksaan			
		Bentuk	Aroma	Warna	Tekstur
F ₀	0	Padat	Essence floral kuat	Putih gading	Tidak berminyak
	7	Padat	Essence floral kuat	Putih gading	Tidak berminyak
	14	Padat	Essence floral kuat	Putih gading	Tidak berminyak
	21	Padat	Essence floral kuat	Putih gading	Tidak berminyak
	28	Padat	Essence floral kuat	Putih gading	Tidak berminyak
F ₁	0	Padat	Essence floral lemah	Ungu muda	Sedikit berminyak
	7	Padat	Essence floral lemah	Ungu muda.	Sedikit berminyak
	14	Padat	Essence floral lemah	Ungu muda	Sedikit berminyak
	21	Padat	Essence floral lemah	Ungu muda	Sedikit berminyak
	28	Padat	Essence floral lemah	Ungu muda.	Sedikit berminyak
F ₂	0	Padat	Essence floral lemah	Ungu sedikit gelap	Sedikit berminyak
	7	Padat	Essence floral lemah	Ungu sedikit gelap	Sedikit berminyak
	14	Padat	Essence floral lemah	Ungu sedikit gelap	Sedikit berminyak
	21	Padat	Essence floral lemah	Ungu sedikit gelap	Sedikit berminyak
	28	Padat	Essence floral lemah	Ungu sedikit gelap	Sedikit berminyak
F ₃	0	Padat	Essence floral lemah	Ungu gelap	Berminyak
	7	Padat	Essence floral lemah	Ungu gelap	Berminyak
	14	Padat	Essence floral lemah	Ungu gelap perpaduan putih	Berminyak
	21	Padat	Essence floral lemah	Ungu gelap perpaduan putih.	Berminyak
	28	Padat	Essence floral lemah	Ungu gelap perpaduan putih.	Berminyak

Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa semua formula homogen, kecuali formula dengan konsentrasi tertinggi (F_3) yang tidak homogen sempurna.

Tabel 3. Hasil Pengamatan Uji pH Lip balm dari Minyak Zaitun Dan Sari Buah Bit

Formula	Hasil pH		
	X ₁	X ₂	X ₃
F ₀	6	6	6
F ₁	6	6	6
F ₂	6	6	6
F ₃	6	6	6

Semua formula memiliki pH rata-rata 6 yang sesuai dengan pH bibir manusia (4–6,5), sehingga aman digunakan.

Tabel 4. Hasil Pengamatan Uji Daya Sebar Lip balm dari Minyak Zaitun dan Sari Buah Bit

Berat	Nilai rata-rata daya Sebar (cm)			
	F ₀	F ₁	F ₂	F ₃
50 g	5,1	5,3	5,4	5,7
100 g	5,5	5,7	6,1	6,1
150 g	5,9	6,2	6,4	6,6
200 g	6,2	6,4	6,7	7,0
Nilai rata-rata	5,675	5,9	6,15	6,35

Berdasarkan pengujian iritasi terhadap 20 panelis, seluruh formula tidak menimbulkan iritasi pada seluruh panelis.

Tabel 5. Uji Iritasi Sediaan Lip balm Dari Minyak Zaitun Dan Sari Buah Bit

Panelis	F ₀	F ₁	F ₂	F ₃
1-20	Sedikit berminyak	-	-	-
	Tidak iritasi	Tidak iritasi	Tidak iritasi	Tidak iritasi

Hasil uji stabilitas fisik selama 28 hari menunjukkan tidak ada perubahan signifikan pada bentuk, aroma, warna, dan tekstur, kecuali formula F_3 yang mengalami perubahan warna parsial.

Tabel 6. Hasil Uji Betasianin Sari Buah Bit

No	Perlakuan	Hasil Pengamatan	Ket.
1	Sari buah bit + HCL 2M, dipanaskan	Warna merah pudar	+
2	Sari buah bit + NaOH 2M tetes demi tetes	Warna merah berubah menjadi kuning	+

Hasil uji betasianin sari buah bit menunjukkan reaksi positif yang menegaskan kandungan pigmen alami.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi minyak zaitun dan sari buah bit terhadap mutu fisik lip balm, meliputi organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, stabilitas, iritasi, betasinin, dan hedonik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh formula lip balm memiliki bentuk padat, dengan variasi warna, aroma, dan tekstur sesuai kadar bahan aktif yang digunakan. Hal ini mendukung tujuan penelitian bahwa variasi konsentrasi memberikan pengaruh nyata pada sifat fisik lip balm.

Pada pengamatan organoleptik, peningkatan konsentrasi sari buah bit menghasilkan warna lip balm yang semakin pekat, dari putih gading (Fo) menjadi ungu gelap (F3). Hal ini konsisten dengan peran betasianin sebagai pewarna alami, sebagaimana dijelaskan oleh Hidayati et al., yang menemukan bahwa betasianin efektif menghasilkan warna merah keunguan (Hidayati, Putri and Febriyanti, 2021). Aroma lip balm cenderung lebih lemah pada formula dengan sari buah bit, karena aroma floral essence bercampur dengan aroma alami sari buah bit. Variasi tekstur juga menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi minyak zaitun, lip balm semakin berminyak, mendukung peran minyak zaitun sebagai emolien yang meningkatkan kelembapan bibir (Hanum, Anastasia and Desnita, 2021).

Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa formula Fo, F1, dan F2 homogen, sedangkan F3 tidak homogen. Kondisi ini menunjukkan keterbatasan daya campur bahan pada konsentrasi minyak zaitun dan

sari buah bit yang tinggi. Temuan ini memperlihatkan adanya tantangan formulasi pada kadar minyak tinggi, yang jarang dilaporkan pada penelitian sejenis.

Nilai pH seluruh formula berada pada pH 6, sesuai dengan rentang aman untuk kulit bibir (pH 4–6,5) sebagaimana dilaporkan, sehingga lip balm aman digunakan dan tidak menyebabkan iritasi. Hal ini diperkuat dengan hasil uji iritasi pada 20 panelis yang menunjukkan seluruh formula tidak menimbulkan reaksi iritasi, baik uji primer maupun sekunder (Hanum, Anastasia and Desnita, 2021).

Uji daya sebar menunjukkan semakin tinggi konsentrasi minyak zaitun, semakin besar daya sebar lip balm pada bibir, dengan rata-rata 5,675 cm (Fo) hingga 6,35 cm (F3). Temuan ini mendukung hasil Ambari et al., yang menyatakan peningkatan emolien dapat memperluas daya sebar (Ambari et al., 2020). Nilai daya sebar pada semua formula berada dalam rentang ideal (5–7 cm), sehingga memenuhi persyaratan sediaan lip balm yang baik.

Uji stabilitas menunjukkan tidak ada perubahan signifikan pada bentuk, aroma, warna, dan tekstur selama penyimpanan 28 hari pada suhu kamar, kecuali pada formula F3 yang mengalami sedikit pemisahan warna. Hal ini menunjukkan bahwa stabilitas formula masih dapat ditingkatkan pada kadar bahan aktif yang lebih tinggi.

Hasil uji betasianin mengonfirmasi keberadaan betasianin pada sari buah bit, mendukung perannya sebagai pewarna alami yang stabil dalam lip balm. Sementara itu, uji hedonik menunjukkan bahwa aroma paling disukai adalah Fo karena aroma floral yang kuat, sedangkan warna dan tekstur paling disukai panelis adalah formula F3 karena warna lebih pekat dan tekstur lebih lembap. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mendukung bahwa formulasi lip balm dengan variasi minyak zaitun dan sari buah bit dapat menghasilkan sediaan yang stabil,

aman, dan disukai pengguna. Temuan ini mendukung penelitian sebelumnya dan menunjukkan potensi pengembangan lip balm dengan bahan alami.

D. PENUTUP

Simpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi minyak zaitun 18% sebagai emolien dan sari buah bit 9% sebagai pewarna alami dapat menghasilkan lip balm dengan mutu fisik yang baik dan aman digunakan. Variasi konsentrasi memengaruhi tekstur, warna, dan homogenitas, sehingga perlu perbandingan yang tepat agar formula stabil dan disukai pengguna. Temuan ini mendukung pengembangan lip balm berbahan alami sebagai alternatif produk kosmetik yang lebih aman dan ramah lingkungan.

Saran

Penelitian selanjutnya disarankan menguji daya lekat, menggunakan ekstrak sari buah bit untuk intensitas warna yang lebih baik, serta melakukan uji stabilitas jangka panjang dengan parameter fisik pengujian stabilitas yang lebih lengkap agar formulasi semakin optimal.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Kesehatan Genesis Medicare atas dukungan fasilitas laboratorium selama penelitian ini berlangsung. Peneliti juga menyampaikan apresiasi kepada PT Palapa Muda Perkasa atas bantuan dalam proses determinasi. Ucapan terima kasih ditujukan pula kepada dosen pembimbing, serta seluruh pihak yang terlibat dalam proses penelitian yang telah mendukung dan membantu terselesaikannya penelitian ini dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Agustiana, Y. D., & Herliningsih. (2019). Formulasi Sediaan Lip balm dari Minyak Zaitun (Olive oil) sebagai Emolien dan Penambahan Buah Ceri (*Prunus avium*) sebagai Pewarna Alami. *Journal of Herb Farmacological*, 1(1).

Ambari, Y., Hapsari, F., Ningsih, A., Nurrosyidah, I., & Sinaga, B. (2020). Studi Formulasi Sediaan Lip Balm Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) dengan Variasi Beeswax. *J Islam Pharm*, 5(2), 36–45.

Asra, R., Yetti, R. D., Ratnasari, D., & Nessa. (2020). PHYSICOCHEMICAL STUDY OF BETASIANIN AND ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF RED BEET TUBERS (*Beta vulgaris* L.). *JOURNAL OF PHARMACEUTICAL AND SCIENCES (JPS)*, 3(1), 14–21.

Hanum, C., Anastasia, D., & Desnita, R. (2021). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lip Balm Avocado Oil sebagai Pelembab Bibir. *J Mhs Farm Fak Kedokt UNTAN*, 5(1), 2–11.

Hidayati, N., Putri, A., & Febriyanti, R. (2021). Formulasi dan Uji Sifat Fisik Sediaan Lipstik Kombinasi Ekstrak Daun Jati (*Tectona grandis* L., f.) dan Sari Buah Bit (*Beta vulgaris* L.). *Politeknik Harapan Bersama Tegal*.

Oktavia, A., Desnita, R., & Anastasia, D. (2021). Potensi Penggunaan Minyak Zaitun (Olive oil) Sebagai Pelembab. *J Mhs Farm Fak Kedokt UNTAN*, 5(1), 1–9.

Wati, D., Lazulva, I., Rismayati, N., & Khusna, W. (2022). *Laporan Praktikum Teknologi Bahan Alam Praktikum VII Formulasi Sediaan Lipstik dari Ekstrak Buah Naga*.

Zuhriah, A., & Retno W, M. (2021). Evaluasi Uji Stabilitas Lip Balm Dari Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe Vera* L). *Jurnal Bina Wakya*, 15(8), 4987–4992.