



Journal Homepage

<http://journal.aisyahuniversity.ac.id/index.php/JFA>

FORMULASI LIP BALM KOMBINASI EKSTRAK KULIT BUAH NAGA (*Hylocereus polyrhizum*) DAN UMBI BIT (*Beta vulgaris L.*) SEBAGAI PELEMBAB DAN PEWARNA ALAMI

Wina Safutri^{1*}, Mida Pratiwi², Diah Kartika Putri³, Dini Fitriyani⁴

¹²³Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Aisyah Pringsewu, Lampung, Indonesia

⁴Mahasiswa Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Aisyah Pringsewu, Lampung, Indonesia

*Corresponding Author: winafarmasiuap@gmail.com

ABSTRAK

Bibir merupakan bagian kulit wajah yang sensitif sehingga rentan mengalami kekeringan, pecah-pecah dan perubahan warna akibat paparan sinar matahari, polusi serta kekurangan nutrisi. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan dan mengevaluasi lip balm kombinasi ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizum*) dan umbi bit (*Beta vulgaris L.*) sebagai pelembab dan pewarna alami. Metode penelitian meliputi ekstraksi bahan aktif, skrining fitokimia, formulasi lip balm dengan lima variasi konsentrasi ekstrak, serta evaluasi mutu fisik yang mencakup uji organoleptik, homogenitas, pH, daya lekat, daya sebar, daya proteksi, uji kelembaban, uji pewarna alami dan uji hedonik. Data dianalisis secara deskriptif dan statistik menggunakan uji ANOVA dengan taraf signifikansi 0,05. Hasil skrining fitokimia menunjukkan adanya senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, saponin, alkaloid dan steroid/terpenoid. Evaluasi mutu fisik menunjukkan bahwa kelima formula memenuhi persyaratan sediaan lip balm yang baik. Berdasarkan keseluruhan hasil, F1 dinyatakan sebagai formula terbaik karena dapat dikategorikan sebagai formula paling baik, aman dan layak digunakan sebagai lip balm. Kesimpulan dari penelitian ini adalah kombinasi ekstrak kulit buah naga merah dan umbi bit dapat diformulasikan menjadi lip balm, sehingga berpotensi menjadi alternatif kosmetik alami yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomi tinggi.

Kata kunci : Kulit Buah Naga Merah, Lip Balm, Pelembab, Pewarna Alam, Umbi bit

ABSTRACT

*The lips are a sensitive part of the facial skin, making them prone to dryness, cracking, and discoloration due to exposure to sunlight, pollution, and nutritional deficiencies. This study aimed to formulate and evaluate a lip balm combining red dragon fruit peel extract (*Hylocereus polyrhizus*) and beetroot (*Beta vulgaris L.*) as a natural moisturizer and colorant. The research methods included active ingredient extraction, phytochemical screening, lip balm formulation with five variations of extract concentrations, and physical quality evaluations, consisting of organoleptic testing, homogeneity, pH, adhesion, spreadability, protection capacity, moisture retention, natural colorant assessment, and hedonic testing. Data were analyzed descriptively and statistically using ANOVA with a significance level of 0.05. Phytochemical screening revealed the presence of secondary metabolites such as flavonoids, tannins, saponins, alkaloids, and steroids/terpenoids. Physical quality evaluation indicated that all five formulations met the requirements of a good lip balm preparation. F1 was identified as the best formula because it met the criteria for safety, stability and optimal performance. The study concludes that the combination of red dragon fruit peel and beetroot extracts be successfully formulation into a lip balm, offering potential as a safe eco-friendly natural cosmetic with high economic value*

Keyword : leaf extract nanoparticles, chitosan, NaTPP, particle size, zeta potential, particle morphology.

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki iklim tropis dengan paparan sinar matahari yang cukup tinggi sepanjang tahun. Kondisi ini sering sekali menyebabkan masalah pada kesehatan bibir, seperti bibir menjadi kering, pecah-pecah, tampak pucat dan berwarna kusam (Arrang et al., 2025)

Lapisan pada *lip balm* berfungsi sebagai pelindung bibir dari faktor eksternal yang dapat menyebabkan kerusakan. Produk *lip balm* biasanya diformulasikan dengan kandungan bahan aktif yang berfungsi melindungi bibir dari kondisi cuaca ekstrem maupun paparan sinar matahari. Bahan aktif yang digunakan dapat berasal dari senyawa kimia sintesis maupun bahan alami. Penggunaan bahan alami dalam *lip balm* memiliki keunggulan karena cenderung lebih aman dan memiliki risiko efek samping rendah sehingga dapat dipakai dalam angka panjang (Altalia et al, 2024)

Kosmetik digunakan untuk merawat, melindungi, serta memperbaiki penampilan. Dalam perkembangannya, penggunaan bahan alami menjadi semakin diminati karena lebih aman dan minim efek samping dibandingkan bahan sintetik. *Lip balm* merupakan salah satu sediaan kosmetik yang berfungsi menjaga kelembaban bibir dengan membentuk lapisan pelindung dari minyak, lemak, atau lilin, serta dapat diperkaya antioksidan dan pewarna alami (Adjeng et al., 2023)

Kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizum*) memiliki kandungan yang lebih tinggi dibandingkan senyawa bermanfaat, seperti vitamin C, vitamin E dan vitamin A serta senyawa bioaktif lainnya, termasuk alkaloid, terpenoid, flavonoid, tianin, niasin, piridoksin, kobalamin, fenolik, karoten dan fitoalbumin (Winahyu et al., 2019) .Buah bit (*Beta vulgaris L.*) mengandung Betasanin, yaitu pigmen alami berwarna merah keunguan yang dapat dimanfaatkan sebagai pewarna pada produk *lip balm*. Selain itu,

umbi bit juga kaya akan senyawa bioaktif seperti *betahistin* dan *betaxanthin* yang memiliki kemampuan antioksidan yang tinggi (Fatmasari et al., 2014) .Kombinasi antara ekstrak kulit buah naga dan ekstrak umbi bit dapat diteliti dikarenakan kombinasi keduanya dapat mengandung pigmen antosianin yang memberikan warna cerah dan alami, aman, dan menarik dengan variasi warna dari pink muda hingga ungu yang lebih intens. Selain berfungsi sebagai pewarna, kedua bahan ini juga dapat bermanfaat bagi kulit bibir sehingga kombinasi ini dapat di optimalkan dalam formulasi produk kecantikan yaitu *lip balm*.

Penelitian ini bertujuan untuk Mengevaluasi sediaan *lip balm* kombinasi ekstrak kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizum*) dan umbi bit (*Beta vulgaris L.*) sebagai pelembab dan pewarna alami untuk mengembangkan sediaan *lip balm* inovatif yang aman, efektif, dan memiliki nilai tambah dengan memanfaatkan potensi bahan alami sebagai pelembab dan pewarna alami.

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental yang dilakukan membuat percobaan untuk mengembangkan bahan yang telah tersedia. Proses penelitian ini meliputi perancang, pembuatan ekstrak kental, membuat formulasi dan evaluasi sediaan *lip balm* yang mengkombinasikan ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizum*) dan umbi bit (*Beta vulgaris L.*).

Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca elektrik, alat-alat gelas ukur (Pyrex-), alat pengukur pelembab bibir/Skin Analyzer Digital (U-Coil), kaca arloji, cawan porselein (Thermo), batang pengaduk, labu ukur (pyrex), tabung reaksi (pyrex) Spektrofotometer UV- Vis (Cost

Effective Double Beam UV756CRT), kaca objek, pipet tetes (pyrex), wadah Lip Balm

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Kulit buah naga merah (*Hylocereus Plyrhizum*) dan Umbi Bit (*Beta vulgaris L.*), gliserin (Pharmapreneur), aquades (Subur Kimia Jaya), propilen glikol (Subur Kimia Jaya), nipagin (Pharmapreneur), etanol 96% (Simi Indo Teknis), cera alba (Dwi Asoka), oleum ricini (Subur Kimia Jaya), dan VCO (Subur Kimia Jaya).

Pembuatan Simplisia

Pembuatan simplisia diawali dengan menyeleksi buah naga merah dan umbi bit segar, kemudian memisahkan kulit buah naga dari dagingnya serta mencuci seluruh bahan hingga bersih. Kulit buah naga sebanyak 15 kg dan umbi bit 10 kg dipotong kecil, lalu dikeringkan dalam oven pada suhu 50°C hingga mencapai kadar kering yang diinginkan. Bahan kering selanjutnya diblender hingga menjadi serbuk halus dan diayak menggunakan saringan 40 mesh. Masing-masing serbuk simplisia ditimbang sebanyak 350 gram, kemudian disimpan dalam wadah tertutup yang bersih dan kedap untuk mencegah kontaminasi lingkungan.

Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah dan Umbi Bit

Proses ekstraksi dilakukan dengan perbandingan serbuk simplisia dan pelarut 1:10. Masing-masing serbuk simplisia kulit buah naga merah dan umbi bit sebanyak 350 gram dimasukkan ke dalam dua wadah maserasi, kemudian ditambahkan etanol 96% sebanyak 3,5 liter. Wadah ditutup aluminium foil dan dibiarkan selama 24 jam di tempat terlindung dari cahaya. Setelah itu, maserasi disaring menggunakan kertas saring untuk memperoleh filtrat, yang kemudian diuapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 40°C dengan kecepatan 100 rpm. Filtrat

pekat selanjutnya dipekarkan kembali menggunakan water bath hingga diperoleh ekstrak kental, lalu dihitung rendemennya.

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{Berat Ekstrak}}{\text{Berat Serbuk}} \times 100\%.$$

Optimasi Formula

Formulasi *lip balm* dibuat dalam lima formula sebagai berikut. Formula ini ditentukan menggunakan Design Expert dengan metode Simplex Lattice Design (2 komponen dan 5 titik formulasi) sebagai berikut (Fauzia *et al.*, 2025).

Tabel 1.1 Konsentrasi Zat Aktif

Bahan	Batas Atas (%)	Batas Bawah (%)
Ekstrak kulit buah naga	1	2
Ekstrak Umbi Bit	1	2

Pembuatan Lip Balm

Proses pembuatan lip balm diawali dengan menyiapkan seluruh alat dan bahan, kemudian menimbang bahan sesuai formula F1–F5. Cera alba sebanyak 1,5 gram dilelehkan menggunakan penangas air pada suhu 50°C, lalu ditambahkan VCO 10 ml dan oleum ricini 0,05 ml dan diaduk hingga homogen sehingga terbentuk campuran A. Selanjutnya gliserin 0,8 gram dilarutkan bersama propilen glikol 0,8 gram untuk menghasilkan campuran B. Kedua campuran kemudian dicampurkan menggunakan mortir dan stamper yang telah dihangatkan, hingga terbentuk massa yang homogen. Ekstrak kulit buah naga dan umbi bit ditambahkan sebagai bahan aktif, diikuti penambahan nipagin 0,01 gram sebagai pengawet. Setelah semua bahan tercampur secara merata, massa lip balm dituangkan ke dalam wadah selagi hangat dan dibiarkan memadat pada suhu ruang.

Tabel 1.2 Formulasi Lip Balm

Bahan	F1	F2	F3	F4	F5
Ekstrak kulit buah naga	2	1	1.5	1,75	1.25

Ekstrak Umbi Bit	1	2	1.5	1.25	1.25
Cera Alba	15g	15g	15g	15g	15g
Nipagin	0,1g	0,1g	0,1g	0,1g	0,1g
Gliserin	8g	8g	8g	8g	8g
Propilen Glikol	8g	8g	8g	8g	8g
Oleum Ricini	0,5g	0,5g	0,5g	0,5g	0,5g
VCO	Ad 10m L				

HASIL

Skrining fitokimia dilakukan sebagai tahap awal untuk mengidentifikasi kandungan metabolit sekunder pada ekstrak kulit buah naga merah dan umbi bit, karena senyawa-senyawa ini berperan penting sebagai bahan aktif alami dalam formulasi lip balm, baik sebagai pelembab maupun pewarna. Pengujian dilakukan secara kualitatif menggunakan pereaksi spesifik untuk masing-masing golongan senyawa, seperti alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, serta steroid/terpenoid (Florensia *et al.*, 2023).

Tabel 1.3 Hasil Skrining Fitokimia

Senyaw a	Pereaksi	Hasil			K et
		Ekstra k umbi bit	Ekstra k kulit buah naga merah		
Alkaloi d	HCl 2N+Dragen dorff	Endapa n jingga/ cokelat	Jingga sedikit endapa n		+
	HCl 2N+Meyer	Kuning dengan sedikit endapan	Kuning sedikit endapa n		+

Flavonoid	Serbuk Mg + HCl + Amil alkohol	Merah kuning	Jingga	+
Tanin	FeCl3	Hijau Kehita man	Hijau kehita man	+
Steroid /Terpenoid	N-Heksana + anhidrat + Asam sulfat pekat	Biru hijau	Biru hijau	+
Saponin	HCl 2N	Busa stabil	Busa stabil	+

a. Alkaloid

Pengujian dengan pereaksi meyer dan dragendorf menghasilkan endapan jingga/kuning yang menandakan adanya alkaloid. Senyawa ini memiliki aktivitas antioksidan karena atom nitrogen dapat menangkap radikal bebas, sehingga membantu melindungi bibir (Masniawati *et al.*, 2021).

b. Flavonoid

Reaksi positif ditunjukkan memalui perubahan warna kuning-merah atau jingga. Flavonoid berperan sebagai antioksidan kuat, memberikan perlindungan pada kulit bibir serta berkontribusi pada efek pewarna alami (Larasati *et al.*, 2024).

c. Tanin

Hasil positif terlihat melalui warna hijau kehitaman pada uji FeCl₃. Tanin berfungsi sebagai astrigen ringan yang dapat membantu menjaga tekstur bibir dan meningkatkan stabilitas warna pada sediaan (Winahyu *et al.*, 2019).

d. Steroid/Terpenoid

Reaksi warna biru kehijauan menandakan adanya steroid/terpenoid. Senyawa ini berperan dalam menjaga kelembutan bibir dan meningkatkan stabilitas fisik *lip balm* (Indah *et al.*, 2020).

e. Saponin

Kedua ekstrak menghasilkan busa stabil sehingga adanya saponin. Saponin membantu meningkatkan daya sebar dan

memberikan sedikit efek pembersih alami pada bibir (Nugrahani *et al.*, 2016).

Secara keseluruhan, keberadaan seluruh golongan metabolit sekunder ini memperkuat potensi kombinasi ekstrak kulit buah naga dan umbi bit sebagai bahan aktif *lip balm* alami. Kandungan antioksidan yang tinggi (flavonoid, alkaloid, tanin), ditambah pigmen alami betalain dan antosianin, mendukung fungsi *lip balm* dalam melembapkan, memberikan warna alami dan melindungi bibir.

Evaluasi Sediaan *Lip Balm*

Hasil evaluasi mutu fisik dan fungsional dari lima formula lip balm yang mengombinasikan ekstrak kulit buah naga merah dan umbi bit. Setiap parameter dievaluasi untuk menentukan kualitas sediaan dan formula terbaik.

a. Uji Organoleptis

Uji organoleptik dilakukan dengan mengamati bentuk, bau dan warna dari sediaan yang dihasilkan. Hasil uji organoleptik sediaan *lip balm*

Tabel 1.4 Uji Organoleptis

Pengujian	Hari Ke-	Formula		
		Warna	Aroma	Tekstur
F1	1	Cokelat pekat	basis	Padat
	7			
	14			
F2	1	Cokelat keputihan	basis	Padat berminyak
	7			
	14			
F3	1	Cokelat	Manis pekat	Semi padat cair
	7			
	14			
F4	1	Cokelat pekat	Basis	Padat berminyak
	7			
	14			
F5	1	Cokelat	basis	padat
	7			
	14			

Uji organoleptik pada seluruh formula lip balm menunjukkan bahwa sediaan memiliki karakter fisik yang baik dan

stabil selama penyimpanan, meliputi warna, aroma, dan tekstur. Perubahan yang muncul selama pengamatan hari ke-1, 7, dan 14 berada dalam batas normal sehingga tidak memengaruhi mutu sediaan. Warna yang dihasilkan konsisten dengan kandungan pigmen alami dari ekstrak kulit buah naga merah dan umbi bit, aroma tetap lembut tanpa bau tengik, dan teksturnya stabil dalam bentuk semi-padat yang mudah dioleskan. Formula F1 memperoleh penilaian terbaik karena tampilannya lebih menarik, aromanya paling diterima, serta teksturnya paling nyaman sehingga menjadi formula dengan kualitas organoleptik paling unggul di antara seluruh formula (Suciati *et al.*, 2025)

b. Uji pH

Uji pH sediaan *lip balm* dilakukan dengan menggunakan kertas pH universal. Masing-masing sediaan timbang sebanyak 1 gram dan dilarutan dengan aquadest sebanyak 10 ml.

Tabel 1.5 Uji pH

Formula	pH			Rata-rata ± SD
	R1	R2	R3	
F1	5	5	5	5,0 ± 0
F2	4	4	4	4,0 ± 0
F3	6	6	5	5,67 ± 0,58
F4	5	5	6	5,33 ± 0,58
F5	5	7	6	6,0 ± 1,0

Uji pH pada seluruh formula lip balm menunjukkan bahwa nilai pH berada dalam rentang aman untuk penggunaan pada bibir, yaitu sekitar pH 5–7, sehingga tidak menimbulkan iritasi maupun rasa perih saat diaplikasikan. Seluruh formula memenuhi standar pH untuk sediaan topikal, di mana pH fisiologis bibir cenderung sedikit asam sehingga lip balm dengan pH mendekati kondisi alami kulit mampu memberikan kenyamanan serta menjaga keseimbangan barrier kulit. Konsistensi nilai pH ini menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak kulit buah naga merah dan umbi bit tidak mengganggu

kestabilan kimia sediaan serta bersifat kompatibel dengan basis lip balm yang digunakan(Noni *et al*, 2023)

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas lip balm dilakukan dengan menimbang 0,1 gram pada masing-masing formula kemudian diletakkan diatas kaca prepat dan ditutup dengan kada preparat kedua.

Tabel 1.6 Uji Homogenitas

Formulasi	Hasil	Keterangan
F1	Tidak ada partikel	Homogen
F2	Tidak ada partikel	Homogen
F3	Tidak ada partikel	Homogen
F4	Tidak ada partikel	Homogen
F5	Tidak ada partikel	Homogen

Uji daya homogenitas menunjukkan bahwa seluruh formula lip balm memiliki tekstur yang merata tanpa terlihat adanya butiran kasar atau pemisahan fase, baik pada saat awal pembuatan maupun setelah penyimpanan. Hal ini menandakan bahwa proses pencampuran bahan, termasuk ekstrak kulit buah naga merah dan umbi bit, berhasil menghasilkan sediaan yang stabil dan terdistribusi dengan baik di dalam basis. Homogenitas yang baik memastikan warna, tekstur, dan bahan aktif tersebar merata sehingga setiap bagian sediaan memberikan efek yang konsisten saat digunakan, serta memenuhi standar mutu fisik lip balm (Sholehah *et al.*, 2022)

d. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan menimbang 0,5 gram *lip balm* pada masing-masing formula dan diletakkan diantara dua kaca objek setelah itu diletakkan beban berat 200 gram diatasnya selama 1 menit dan di ukur diameter sebarunya.

Tabel 7. Uji Daya Sebar

Formulasi	Diameter Sebar			Rata-rata ± SD
	R1	R2	R3	
F1	6,5 cm	6,7 cm	6,5 cm	6.57 ± 0.12
F2	7 cm	6,9 cm	7 cm	6.97 ± 0.06
F3	7,5 cm	7 cm	8 cm	7.50 ± 0.50
F4	7 cm	6,7 cm	7,4 cm	7.03 ± 0.35
F5	6,7 cm	6,5	6,7 cm	6.63 ± 0.12

Uji daya sebar menunjukkan bahwa seluruh formula lip balm memiliki kemampuan penyebaran yang baik dan masih berada dalam rentang standar kenyamanan aplikasi, yaitu 5–7 cm. Variasi hasil antar formula dipengaruhi oleh komposisi basis seperti cera alba, minyak kelapa, serta kandungan ekstrak yang memberikan efek terhadap kekentalan sediaan. Formula dengan konsentrasi basis yang lebih tinggi cenderung memiliki daya sebar lebih sempit karena tekturnya lebih padat, sedangkan formula yang mengandung ekstrak sedikit lebih tinggi menunjukkan penyebaran yang lebih mudah akibat konsistensinya yang lebih lunak. Secara keseluruhan, semua formula memenuhi karakteristik ideal lip balm, mudah diratakan di permukaan kulit tanpa meninggalkan rasa terlalu keras atau terlalu encer, sehingga dianggap nyaman dan layak digunakan (Budiarti *et al.*, 2023)

e. Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan dengan menimbang masing-masing 0,5 gram formula lip balm dan diletakkan diatas kaca objek pada alat uji daya lekat kemudian ditutup kaca objek kedua, setelah itu diberikan beban 1 kg selama 5

menit dan dicatat waktu pelepasan *lip balm*

Tabel 1.8 Uji Daya Lekat

Formula	Kemampuan melekat			Rata-rata ± SD
	R1	R2	R3	
F1	6,03 detik	5,89 detik	6,13 detik	6.02 ± 0.12
F2	5,87 detik	5,50 detik	6,57 detik	5.98 ± 0.54
F3	6,36 detik	6,13 detik	5,95 detik	6.15 ± 0.21
F4	5,71 detik	6,11 detik	5,86 detik	5.89 ± 0.20
F5	5,55 detik	5,70 detik	5,50 detik	5.58 ± 0.10

Uji daya lekat pada sediaan *lip balm* bertujuan untuk menilai kemampuan formulasi menempel pada permukaan kulit dalam jangka waktu tertentu. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh formula memiliki daya lekat yang sesuai standar, di mana sediaan mampu menempel cukup lama sehingga mendukung fungsi proteksi dan pelembapan bibir. Formula F1 menunjukkan waktu lekat paling optimal, tidak terlalu cepat lepas namun juga tidak terlalu lengket, sehingga memberikan kenyamanan saat diaplikasikan. Perbedaan antar formula terutama dipengaruhi oleh jumlah cera alba dan kombinasi minyak dalam basis, yang berperan penting dalam membentuk konsistensi dan viskositas sediaan. Secara keseluruhan, seluruh formula memenuhi persyaratan mutu, dengan F1 memberikan performa daya lekat terbaik dan paling seimbang (Werawati *et al.*, 2024)

f. Uji Daya Proteksi

Uji daya proteksi dilakukan dengan menggunakan kertas saring yang berikan 10x10 kemudian di berikan larutan fenolftalein secara merata pada kertas saring tersebut dan dikeringkan, setelah keringoleskan *lip balm* yang sudah

diberikan indikator. Kemudian tempelkan kertas saring kecil 2,5x2,5 diatas area yang sudah di oleskan dan diberikan tetesan KOH hingga berubah warna menjadi ungu muda

Tabel 1.9 Uji Daya Proteksi

Formula	Pereaksi	Hasil		
		R1	R2	R3
F1	Fenolftalein + KOH	Merah muda	Merah muda	Merah muda
F2	Fenolftalein + KOH	Merah muda	Merah muda	Merah muda
F3	Fenolftalein + KOH	Merah muda	Merah muda	Merah muda
F4	Fenolftalein + KOH	Merah muda	Merah muda	Merah muda
F5	Fenolftalein + KOH	Merah muda	Merah muda	Merah muda

Uji daya proteksi menunjukkan bahwa seluruh formula *lip balm* mampu membentuk lapisan pelindung yang efektif pada permukaan kulit, dibuktikan dengan munculnya warna merah muda pada kertas saring setelah diberi pereaksi fenolftalein dan KOH pada setiap pengulangan. Warna yang muncul seragam pada semua formula menandakan bahwa sediaan dapat menghambat penetrasi larutan basa, sehingga lapisan *lip balm* berfungsi optimal sebagai penghalang kimia. Hasil ini menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak kulit buah naga merah dan umbi bit, bersama basis cera alba dan minyak, mampu menghasilkan *lip balm* dengan kemampuan proteksi yang baik dan stabil pada seluruh formula (Abdul *et al.*, 2022)

g. Uji Kelembapan

Uji kelembaban bertujuan untuk mengetahui sejauh mana formulasi dapat meningkatkan kulit lembab setelah pemakaian. Sediaan *lip balm* dilakukan dengan cara mengoleskan pada lengan

bawah panelis dengan alat *skin analyzer digital* dan amati jika terjadinya eritema, papula, vesikula atau edema dengan pengamatan secara visual

Tabel 1.10 Uji Kelembaban

Formula	Kelembaban		P-value >0,05
	sebelum	Sesudah	
F1	31 %	43,5 ± 7,83%	0,3247
F2	34%	40,1 ± 4,1%	0,0799
F3	35%	39,5 ± 3,56 %	0,2406
F4	35%	43,3 ± 7,84%	0,2953
F5	39%	41,7 ± 5,62%	0,1448

Uji kelembaban menunjukkan bahwa seluruh formula lip balm mampu meningkatkan kadar kelembaban kulit setelah penggunaan, dengan peningkatan nilai kelembaban yang bervariasi pada setiap formula. Formula F1 memberikan kenaikan kelembaban paling tinggi, diikuti oleh F4, sementara formula lainnya juga menunjukkan peningkatan namun dalam rentang yang lebih kecil. Hasil analisis statistik ($p>0,05$) menandakan bahwa perbedaan antar formula tidak signifikan, sehingga semua formula dinilai memiliki kemampuan hidrasi yang relatif sama. Temuan ini menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak kulit buah naga merah dan umbi bit mampu memberikan efek pelembab yang baik karena kandungan senyawa bioaktif seperti betasanin, flavonoid, dan saponin yang mendukung retensi air pada permukaan kulit (Risantie *et al.*, 2024)

h. Uji Pewarna Alami (Spektrofotometri UV-Vis)

Uji spektrofotometri UV-Vis dilakukan dengan menimbang 0,1 gram pada masing-masing formula *lip balm* dan di encerkan dengan etanol 96% sebanyak 10 ml, setelah itu di saring menggunakan kertas saring dan masukkan kedalam labu

ukur 10 ml. Larutan di ukur dengan panjang gelombang 538 untuk menentukan hasil ekstrak yang merupakan pewarna alami.

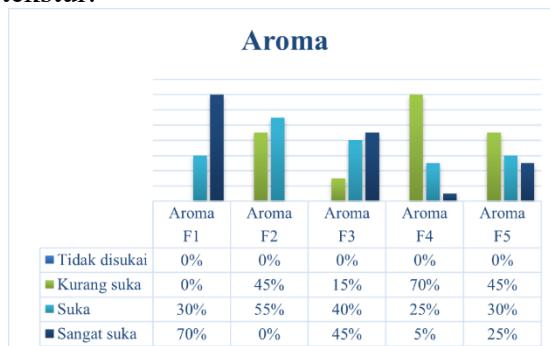
Tabel 1.11 Uji Pewarna Alami

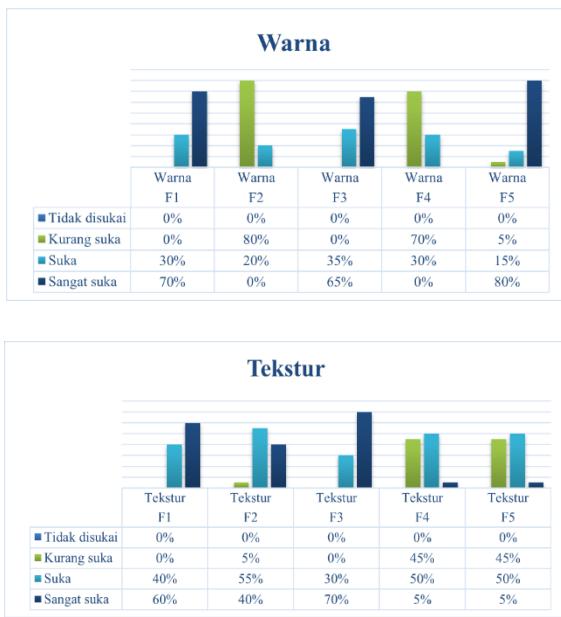
Formula	Abs (rata-rata)	Mg/g	Mg/10 0g	p-value >0,05
F1	0,203	0,0185	1,852	
F2	0,187	0,0171	1,714	0,3763 (abs)
F3	0,212	0,0196	1,962	0,4012
F4	0,168	0,0153	1,531	(Mg/g)
F5	0,167	0,0154	1,540	

Uji pewarna alami dengan spektrofotometri UV-Vis menunjukkan bahwa seluruh formula lip balm memiliki kandungan pigmen betasanin yang stabil dengan nilai absorbansi berada pada rentang 0,167–0,212 dan kadar pigmen 1,531–1,962 mg/100 g. Formula F3 memiliki intensitas warna tertinggi, sedangkan F4 terendah, namun analisis statistik ($p>0,05$) menegaskan bahwa perbedaan antar formula tidak signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak kulit buah naga merah dan umbi bit menghasilkan pewarna alami yang konsisten, stabil, dan terdistribusi baik dalam basis lip balm tanpa mengalami degradasi bermakna selama proses formulasi maupun penyimpanan (Farghaly *et al.*, 2019)

i. Uji Hedonik

Uji hedonik dilakukan dengan menggunakan 20 panelis untuk melihat *lip balm* dengan melakukan pengamatan warna, aroma dan tekstur.





Gambar 1. Diagram Uji Hedonik

Panelis memberikan penilaian dengan rentang skor 1–4, dan hasilnya memperlihatkan bahwa formula dengan keseimbangan warna alami, aroma lembut, serta tekstur yang mudah dioleskan cenderung lebih disukai. Secara keseluruhan, F1 memperoleh tingkat penerimaan tertinggi karena memberikan tampilan warna yang stabil, aroma yang tidak menyengat, serta tekstur yang paling nyaman saat diaplikasikan. Temuan ini menegaskan bahwa variasi komposisi ekstrak kulit buah naga merah dan umbi bit mampu memengaruhi preferensi panelis, tetapi seluruh formula tetap berada pada kategori “suka” hingga “sangat suka,” sehingga layak dikembangkan sebagai lip balm berbahan alami (Risantie *et al.*, 2024).

KESIMPULAN

Berdasarkan seluruh hasil evaluasi fisik sediaan lip balm (uji organoleptis, uji pH, daya lekat, uji daya sebar, uji daya proteksi, uji kelembaban dan uji hedonik), dari teori formulasi kosmetik semisolid,

kualitas *lip balm* ditentukan oleh keseimbangan antara komponen padat (seperti cera alba) dan komponen cair (seperti minyak dan ekstrak), homogenitas campuran, serta kemampuan sediaan mempertahankan sifat fisiknya selama digunakan. Secara keseluruhan dalam keseimbangan antara tekstur dan kenyamanan yang ditemukan pada F1 menunjukkan bahwa formula ini telah mencapai karakteristik yang ideal sesuai teori *lip balm* yang baik. Tidak ada parameter yang melampaui batas standar dan tidak ada yang berada di bawah kualitas minimum, sehingga F1 dinyatakan sebagai formula terbaik karena dapat dikategorikan sebagai formula paling baik, aman dan layak digunakan sebagai *lip balm*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Wahid Suleman, Sri Wahyuningsih, Safaruddin, & Rizky Indah Pratiwi. (2022). FORMULASI DAN EVALUASI STABILITAS SEDIAAN LIP BALM EKSTRAK KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) DENGAN PENAMBAHAN MINYAK ZAITUN SEBAGAI EMOLIEN SERTA PENENTUAN NILAI SPF (Sun Protection Factor). *Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 7(4), 899–906. <https://doi.org/10.37874/ms.v7i4.428>
- Adjeng, A. N. T., Koedoes, Y. A., Ali, N. F. M., & Palogan, A. N. A., & Damayanti, E. (2023). Edukasi Bahan dan Penggunaan Kosmetik yang Aman di Suka Banjar Gedong Tataan Kabupaten Pasawaran. *Jurnal Kreativitas PKM*, 6(1), 89–102.
- Altalia, E., & Astuti, M. (2024). Kelayakan Ekstrak Buah Bit (*Beta Vulgaris L.*) Sebagai Pewarna Alami Dalam Pembuatan Lip Balm. *Jurnal Pendidikan Tambusai*.
- Arrang, S. T., Dewi, K. P., Eko, Y.,

- Prasetyanto, A., Apin, C. L., Anashiah, F. S., Hamidah, F., Carita, K., Margaretta, L., Calvino, S., & Inizio, Y. B. (2025). *EDUKASI KESEHATAN BIBIR DAN PEMBUATAN LIP BALM DI SMK FARMASI KRISTEN PENABUR JAKARTA*. 03(01), 40–48.
- Budiarti, N. T., Ayuningtyas, N. D., & Pitarisa, A. P. (2023). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lip balm Ekstrak Bunga Telang (Clitoria ternatea L) dengan Variasi Beeswax Formulation and Evaluation Lip balm Extract of Butterfly Pea Flower (Clitoria ternatea L) with Beeswax Variations. *Kunir: Jurnal Farmasi Indonesia*, 1(2), 1–9.
- Farghaly, M. A., Hs, A., & Sa, A. (2019). Evaluation of Red Pigment Extracted from Beetroot. *Current Science International, Gambar 1*, 930–941. <https://doi.org/10.36632/csi/2019.8.4.3>
- Fatmasari, D., Musthofa, S., & Santoso, B. (2014). Efektifitas buah bit (Beta Vulgaris) sebagai disclosing solution (bahan identifikasi plak). *Odonto: Dental Journal*, 1(2), 6–9.
- Fauzia, R. R., Karsidin, B., & Tristanti, D. (2025). Hedonic Test Of Lipstick Combination Of Red Dragon Fruit Peel Extract (Hylocereus Polyrhizus) And Beetroot Tuber Extract (Beta Vulgaris L.) As Natural Colorant. *Media Farmasi Indonesia*, 20(1), 44–54. <https://doi.org/10.53359/mfi.v20i1.303>
- Florensia, S., Wijaya, A., & Fitokimia, S. (2023). Pengaruh Perbedaan Pelarut terhadap Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Tapak Liman (Elephantopus scaber L.). 3(2018), 128–134.
- Indah, S., Sari, D. A., & Wicaksono, T. A. (2020). Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Buah Naga. *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*, 56–62.
- Larasati, D., Arviani, A., Fatimah, S., & Daryanti, E. P. (2024). *Inovasi Sediaan Lip Balm Kulit Buah Naga (Hylocereus polyrhizus) dengan Beragam Konsentrasi*. 10(2), 673–680.
- Masniawati, A., Johannes, E., & Winarti, W. (2021). Analisis Fitokimia Umbi Talas Jepang Colocasia esculentai L. (Schott) var. antiquorum dan Talas Kimpul Xanthosoma sagittifolium L. (Schott) dari Dataran Rendah. *Jurnal Ilmu Alam Dan Lingkungan*, 12(2), 7–14.
- Noni putri rahayu, elfi salhan ben. (2023). FORMULASI DAN UJI KELEMBABAN SEDIAAN LIP BALM EKSTRAK FORMULATION AND MOISTURE TEST OF LIP BALM FROM DRAGON Publish By ; Jurnal Dunia Farmasi Bibir merupakan salah satu bagian pada wajah yang penampilkannya Kulit memiliki sel mesodermal pigmentasi atau mel. *Jurnal Dunia Farmasi*, 8(1), 1–14.
- Nugrahani, R., Andayani, Y., & Hakim, A. (2016). SKRINING FITOKIMIA DARI EKSTRAK BUAH BUNCIS (Phaseolus vulgaris L) DALAM SEDIAAN SERBUK. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 2(1). <https://doi.org/10.29303/jppipa.v2i1.38>
- Risantie, D. U. W., Santoso, J., & Hidayati, E. N. (2024). Aktivitas Formulasi Sediaan Lip Balm Ekstrak Kulit Manggis (Garcinia mangostana Linn.) sebagai Pelembab Bibir. *Jurnal Pharmascience*, 11(2), 438. <https://doi.org/10.20527/jps.v11i2.2029>
- Sholehah, Y. Y., Malahayati, S., & Hakim, A. R. (2022). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lipbalm Ekstrak Umbi Bit Merah (Beta vulgaris L.) Sebagai Antioksidan. *Journal Pharmaceutical Care and Sciences*, 3(1), 14–26. <https://doi.org/10.33859/jpcs.v3i1.205>
- Suciati, A., Marfu, N., & Sawitri, S. B. (2025). FORMULATION AND

*EVALUATION OF LIP BALM
PREPARATION COMBINATION OF
AVOCADO OIL AND RED BEETROOT
EXTRACT (Beta vulgaris L .)
FORMULASI DAN EVALUASI
SEDIAAN LIP BALM KOMBINASI
MINYAK ALPUKAT DAN EKSTRAK
UMBI BIT MERAH (Beta vulgaris L .).*
8(2), 356–368.

- Werawati, A., Pratiwi, R. D., Dewi, B. S., Sopian, A., & Pulungan, P. (2024). Formulasi Dan Evaluasi Lip Balm Dari Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Prosiding SEMLITMAS: Diseminasi Penelitian Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 367–374.
- Winahyu, D. A., Purnama, R. C., & Setiawati, M. Y. (2019). Uji Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dengan Metode Dpph. *Jurnal Analis Farmasi*, 4(2), 117–121.