

FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN *LIP BALM* DARI EKSTRAK KULIT PISANG KEPOK (*Musa x paradisiaca* L.)

Rismayanti Carla Putri¹, Riza Dwiningrum², Yurike Elanda³, Wina Safutri⁴

Program Studi Sarjana Farmasi, Universitas Aisyah Pringsewu

Corresponding Author: Rismayanti Carla Putri, e-mail: putricarla609@gmail.com

Published: September , 2025

ABSTRAK

Kulit pisang kepok (*Musa x paradisiaca* L.) diketahui mengandung flavonoid, tanin, saponin, dan vitamin C yang berpotensi sebagai antioksidan sekaligus pelembap alami. Namun, pemanfaatannya dalam sediaan kosmetik, khususnya *lip balm*, masih jarang dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan *lip balm* dengan variasi konsentrasi ekstrak kulit pisang kepok (5%, 10%, dan 15%) serta mengevaluasi mutu fisik, keamanan, dan efektivitasnya sebagai pelembap bibir. Ekstrak diperoleh melalui metode maserasi etanol dengan rendemen sebesar 6%. Hasil skrining fitokimia menunjukkan adanya kandungan flavonoid, tanin, saponin, dan vitamin C. Formula *lip balm* kemudian diuji mutu fisiknya meliputi organoleptis, homogenitas, dan pH, serta dilakukan uji iritasi pada kulit dan uji kelembaban bibir dengan bantuan alat skin analyzer terhadap 10 panelis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua formula memiliki bentuk semi padat dengan warna kecokelatan yang semakin pekat seiring meningkatnya konsentrasi ekstrak, bersifat homogen, dan memiliki pH dalam rentang aman (5–7). Uji iritasi memperlihatkan tidak adanya reaksi pada semua formula (skor 0), sehingga dinyatakan aman digunakan. Uji kelembaban menunjukkan peningkatan kadar air bibir secara signifikan ($p < 0,001$). Dapat disimpulkan bahwa ekstrak kulit pisang kepok berhasil diformulasikan menjadi *lip balm* dengan mutu fisik yang baik, aman digunakan, serta efektif sebagai pelembap bibir. Penelitian ini juga menunjukkan potensi pemanfaatan limbah kulit pisang sebagai bahan kosmetik alami yang bernilai tambah.

Keywords: Kulit Pisang kepok, *Lip Balm*, ekstrak

ABSTRACT

Banana peel (*Musa x paradisiaca* L.) contains flavonoids, tannins, saponins, and vitamin C, which act as natural antioxidants and moisturizers. However, its application in cosmetic formulations, particularly lip balm, has rarely been studied. This research aimed to formulate lip balm containing banana peel extract at different concentrations (5%, 10%, and 15%) and to evaluate its physical quality, safety, and effectiveness as a lip moisturizer. The extract was obtained using ethanol maceration with a yield of 6%. Phytochemical screening revealed the presence of flavonoids, tannins, saponins, and vitamin C. The lip balm formulations were evaluated for physical characteristics including organoleptic properties, homogeneity, and pH. In addition, irritation tests on the skin and lip moisture analysis using a skin analyzer were conducted on 10 panelists. The results showed that all formulations produced semi-solid lip balms with a brownish color that became more intense as the extract concentration increased, homogeneous texture, and pH within the safe range (5–7). Irritation tests indicated no reaction for all formulas (score 0), confirming their safety. Moisture analysis demonstrated a significant increase ($p < 0.001$) in lip hydration for all formulas, with average improvements of 12.4% at 5%, 22.9% at 10%, and 34.2% at 15%. Formula 3 (15%) was found to be the most effective and consistent in enhancing lip moisture. In conclusion, banana peel extract was successfully formulated into lip balm with good physical quality, safety, and effectiveness as a lip moisturizer. This study also highlights the potential of utilizing banana peel waste as a natural cosmetic ingredient with added value.

Keywords: Banana Peel, Lip Balm, Extract

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

PENDAHULUAN

Indonesia adalah sebuah negara dengan iklim tropis dan terletak di garis ekuator. Wilayah tropis atau yang berada di dekat garis ekuator ini setiap harinya menerima sinar matahari yang dapat merangsang sel-sel kulit. Bibir memiliki sedikit melanin, yaitu pigmen alami dalam kulit yang berfungsi untuk menyaring sinar matahari yang berbahaya, membuatnya rentan terbakar saat terpapar sinar matahari sehingga bibir bisa menjadi kering dan pecah-pecah (Khasanah *et al.*, 2023).

Selain itu, karena adanya fungsi perlindungan yang kurang efektif, bibir menjadi sangat mudah terpengaruh oleh lingkungan, beragam barang kesehatan, kosmetik, dan produk untuk perawatan kulit lainnya yang bisa menyebabkan kerusakan pada kulit. Hal ini menyebabkan bibir dapat mengalami kekeringan, retak, dan kehilangan kecerahannya. Selain terlihat kurang menarik, bibir yang retak juga bisa menyebabkan rasa sakit dan ketidaknyamanan (Anisa *et al.*, 2019). Metode untuk mengatasi masalah ini adalah dengan menggunakan produk kecantikan yang kita kenal sebagai *lip balm*, yang berfungsi untuk melindungi dan menjaga agar kulit bibir tetap dalam kondisi yang baik (Wijaya & Safitri, 2020).

Lip balm adalah produk kosmetik yang digunakan untuk merawat bibir. Selain berfungsi sebagai pelembab, *lip balm* juga dapat memberikan efek pencerahan dengan menciptakan lapisan minyak yang terpisah di atas permukaan bibir. Lapisan tersebut berperan sebagai pelindung, melindungi bibir dari pengaruh luar (Agustina *et al.*, 2023). *Lip balm* berfungsi melindungi kulit bibir dari kondisi seperti bibir pecah-pecah dan akibat paparan sinar matahari. Hal ini meningkatkan resiko kerusakan kulit akibat paparan sinar matahari. *Lip balm* semi padat sangat mudah diaplikasikan pada bibir, ukurannya yang portable membuatnya nyaman untuk dibawa kemana saja (Fadila *et al.*, 2024). Bibir tidak memiliki kelenjar keringat dan folikel rambut, sehingga sangat rentan terhadap faktor lingkungan. Karena fungsi perlindungan bibir yang tidak memadai, bibir juga sangat rentan terhadap berbagai jenis perawatan. Karena perlindungan bibir tidak memadai dan faktor lingkungan luar dapat menyebabkan bibir kering dan pecah-pecah, produk perawatan bibir seperti *lip balm* sering digunakan untuk mencegah dan menyembuhkan kondisi ini (Putridhika *et al.*, 2022).

Alternatif kosmetik berbahan alami, khususnya pelembab bibir. Kesadaran akan potensi bahaya penggunaan bahan kimia semakin meningkat, sehingga banyak orang beralih pada produk organik, terutama kosmetik untuk merawat bibir. Penelitian ini memanfaatkan limbah kulit pisang kepok (*Musa x paradisiaca* L.) (Suwarno *et al.*, 2024). Kandungan flavonoid, tanin, dan vitamin C yang terdapat pada kulit pisang kepok yang sudah matang sangat melimpah, yang bisa berperan sebagai antioksidan, membantu mencerahkan, menjaga kelembaban kulit, dan melawan radikal bebas (Yulis *et al.*, 2020). Salah satu buah yang memiliki banyak antioksidan adalah pisang. Pisang Kepok Kuning adalah variasi pisang yang umum dijumpai di Indonesia. Meskipun buah pisang ini sangat dikenal, kulitnya sering kali dianggap tidak bermanfaat dan dibuang. Penggunaan kulit pisang sebagai bahan dalam produk perawatan kulit tidak hanya memiliki dampak positif bagi lingkungan dengan mengurangi limbah organik, tetapi juga menawarkan solusi yang terjangkau dan alami untuk menjaga kesehatan kulit. Kulit pisang kepok yang matang dan berwarna kuning kaya akan senyawa flavonoid. Senyawa flavonoid serta senyawa fenolik adalah komponen bioaktif yang menunjukkan beragam manfaat, termasuk sebagai antioksidan. Ekstrak dari kulit pisang kepok yang kuning dengan konsentrasi 10% mengandung antioksidan hingga 93,12% (Rahma *et al.*, 2025). Kulit pisang sangat kaya akan vitamin C dan antioksidan yang berperan penting dalam melembapkan serta merawat kecantikan kulit tubuh (Putri *et al.*, 2020). Kulit buah pisang kepok mengandung flavonoid dalam jumlah yang sangat besar (Ginting, 2017).

Kandungan tanin yang totalnya mencapai 11,26 mg/g jika dibandingkan dengan jenis kulit pisang yang lain (Susilowati *et al.*, 2018). Senyawa tanin yang ada dalam pisang kepok adalah turunan dari hidrolisis tanin yang dikenal sebagai asam galat (asam ellagic) (Putri *et al.*, 2020). Kadar flavonoid, tanin, dan vitamin C di kulit pisang kepok yang sudah matang sangatlah tinggi, berfungsi mencerahkan dan mempertahankan kelembaban kulit bibir. (Yulis *et al.*, 2020). Pada penelitian sebelumnya Variasi kadar ekstrak yang diterapkan dalam pembuatan lotion ini adalah 5%, 7,5%, dan 10%. Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak kulit pisang memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC50 sebesar 32,28 µg/mL, yang tergolong sangat kuat. Berdasarkan hasil

tersebut, sediaan yang paling optimal ditemukan pada formula satu yang mengandung ekstrak kulit pisang kepok kuning sebanyak 5%, yang menghasilkan produk yang seragam (Rahma *et al.*, 2025).

Berdasarkan latar belakang peneliti berkeinginan untuk merumuskan ekstrak kulit pisang kepok menjadi produk lip balm dan mengevaluasi sifat fisiknya, sehingga dapat menghasilkan produk yang berkualitas dan baik.

METODE

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: Blender, Pisau, Cawan Porselen, Gelas Ukur (Pyrex® Prancis), Oven, Batang Pengaduk, Pipet Tetes, cawan petri, Objek Glass (Pyrex® Prancis), Mortar, Stamper (Pyrex® Prancis), Spatula, Sudip, Timbangan Analitik, Kertas Perkamen, Kertas pH, Kertas Saring, Penggaris, Tabung Reaksi, Penjepit Tabung, Rotary Evaporator, Sentrifugasi, Tabung Sentrifugasi, Digital Skin Analyzer, Wadah Lip Balm.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah Serbuk Simplisia kulit pisang kepok, cera alba, cetyl alkohol, adeps lanae, propilenglikol, nipasol, nipagin, Etanol 96%, aquadest, serbuk magnesium, amil alkohol, HCL2N, FeCl3, KMnO4.

Prosedur penelitian

Pengumpulan Bahan

Kulit pisang kepok (*Musa x paradisiaca* L.) diambil di penjual gorengan pasar Gadingrejo, kabupaten Pringsewu. Pengumpulan sampel diambil sebanyak 4kg kulit pisang kepok. Tahapan selanjutnya kulit pisang dicuci hingga bersih agar tidak terjadi kontaminasi pada sediaan. Lalu, setelah dicuci bersih kulit pisang ditiriskan dan dikeringkan menggunakan oven suhu 40°C – 50°C untuk menghindari kerusakan senyawa aktif dan juga cocok untuk menjaga stabilitas senyawa bioaktif selama pengeringan sampel dianggap kering apabila sudah rapuh (diremas menjadi hancur), Kemudian kulit pisang yang telah kering dihaluskan menggunakan blender lalu di ayak menggunakan mesh No.60 dan masukkan kedalam wadah tertutup rapat (Fauziah *et al.*, 2024).

Pembuatan Ekstrak

Ditimbang serbuk simplisia sebanyak 500 g, kemudian rendam dengan pelarut etanol 96% sebanyak 5L, pada toples kaca tertutup. Selanjutnya, dilakukan proses maserasi selama 3 hari pada suhu kamar dengan pengadukan 8 jam sekali, bertujuan agar senyawa aktif pada ekstrak dapat bekerja normal. Setelah selesai maserasi, ekstrak disaring dengan kertas saring dan hasil filtrat diuapkan pada suhu 50°C menggunakan rotary evaporator. Lalu untuk mempercepat proses penguapan, dilakukan proses penguapan menggunakan waterbath dengan suhu 60°C dan hasil ekstrak yang diperoleh dihitung rendemen nya (Fauziah *et al.*, 2024).

Skrining Fitokimia

1. Uji Flavonoid

Ditimbang ekstrak kulit pisang kepok sebanyak 0,5 gram kemudian, dilarutkan sedikit serbuk magnesium dan HCL 2N dan ditambahkan tambahkan 2ml amil alkohol lalu kocok dengan kuat. Hasil positif ditunjukkan jika larutan berwarna merah pada lapisan amil alkohol (Rahmi, 2021).

2. Uji Tanin

Ditimbang ekstrak kulit pisang kepok sebanyak 0,5 gram kemudian, dilarutkan 1-2 tetes FeCl3. Lalu amati hasil positif perubahan warna menjadi hijau kehitaman (Rahmi, 2021).

3. Uji Vitamin C

Ambil 0,5 gram ekstrak kulit pisang kepok dan tempatkan dalam tabung reaksi kemudian, tambahkan 5 ml aquadest dan kocok hingga homogen selanjutnya tambahkan 10 ml larutan KMnO4 0,1% ke dalam campuran tersebut. Lalu amati perubahan warna yang terjadi. Jika positif berwarna coklat (Yulianti *et al.*, 2020).

Formulasi Sediaan *Lip Balm*

Tabel 1. Rancangan Formulasi Sediaan *Lip Balm*

Bahan	Jumlah %			Fungsi
	F1	F2	F3	
Ekstrak Kulit Pisang	5%	10%	15%	Zat aktif
Cera Alba	5%	5%	5%	Basis
Cetyl Alkohol	8%	8%	8%	Pengemulsi
Adeps Lanae	1,5%	1,5%	1,5%	Pengemulsi
Propilenglikol	10%	10%	10%	Humektan
Nipazol	0,5%	0,5%	0,5%	Zat pengawet
Nipagin	0,2%	0,2%	0,2%	Zat pengawet
Paraffin Liquid	Ad 100%	Ad 100%	Ad 100%	Pelarut

Pembuatan Sediaan *Lip Balm*

Timbang bahan-bahan yang dibutuhkan sesuai formulasi kemudian, lelehkan *adeps lanae*, *cetyl alcohol*, dan *cera alba* dalam cawan menggunakan *hotplate*. Campurkan propilenglikol, nipagin, dan nipazol aduk hingga homogen. Setelah homogen, tambahkan *adeps lanae*, *cetyl alcohol*, dan *cera alba* yang sudah leleh sedikit demi sedikit kedalam campuran bahan ekstrak. Aduk bahan yang telah dicampurkan dengan bantuan *hotplate*, setelah semua bahan tercampur merata dan suhu sudah turun, masukkan kedalam wadah *lip balm* (selagi bahan cair). Diamkan sediaan yang sudah dituangkan pada suhu ruang dan biarkan mengeras hingga membentuk sediaan *lip balm* yang padat (amaliala *et al.*, 2021).

Evaluasi Sediaan *Lip Balm*

1. Uji Organoleptis

Disiapkan sediaan lip balm yang akan diuji. Diamati sediaan terkait warna, bau, dan tekstur sediaan yang dibuat. Setelah dilakukan pengamatan hasil dicatat untuk pengolahan data. Standarisasi uji organoleptis: Warna (merata, sesuai dengan bahan aktif yang digunakan warna kuning kecoklatan dari ekstrak kulit pisang), Bau (tidak menyengat, tidak tengik, sesuai dengan aroma yang digunakan yaitu pisang kepok), Tekstur (halus, tidak kasar, tidak menggumpal, mudah dioleskan) (Suleman *et al.*, 2022).

2. Uji Homogenitas

Disiapkan sediaan lip balm yang akan diuji homogenitas. Dioleskan sediaan pada kaca objek secara tipis merata kemudian, dilakukan pengamatan dengan mikroskop. Sediaan lip balm yang homogen yaitu sediaan yang tidak ada partikel dan butiran kasar (Ningrum & Azzahra, 2022).

3. Uji pH

Ditimbang sediaan lip balm sebanyak 1gr kemudian, larutkan sediaan dengan 10ml, aquadest aduk hingga homogen. Selanjutnya ukur pH sediaan dengan kertas pH. Lalu warna pada kertas dibandingkan dengan pembanding pada kemasan. Untuk mendapatkan nilai pH yang sama dengan pH bibir yaitu 4,5-6,5 dan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali (Suleman *et al.*, 2022).

4. Uji Daya Lekat

Timbang Sebanyak 0,5 gr sediaan lip balm. Oleskan pada bidang yang telah ditentukan luasnya pada alat uji. Kemudian sebuah objek kaca lainnya, dipermukaan halus, diletakkan diatas lip balm tersebut. Setelah itu, beban seberat 50gr diberikan 1 menit. Setelah 1 menit, beban seberat 50gr dilepaskan, sehingga menarik objek kaca bagian bawah. Waktu yang dibutuhkan hingga objek kaca terlepas dicatat dengan seksama. Daya lekat lip balm biasanya antara 2-10 detik, daya lekat ideal lip balm 5-8 detik (Ambari *et al.*, 2020).

5. Uji Daya Sebar

Ditimbang sediaan 0,5gr. Sediaan diletakkan ditengah cawan petri dan ditutup dengan bagian bawah cawan petri biarkan selama 1 menit. Kemudian ditambahkan beban 50g setiap 1 menit hingga beban mencapai 250g. Lalu diukur diameter daya sebar yang dihasilkan dan dibandingkan dengan persyaratan yang telah ditentukan. Persyaratan yang baik pada uji daya sebar 5-7 cm) (Ambari *et al.*, 2020).

6. Uji Stabilitas

Siapkan lip balm per formula. Masukkan kedalam tabung sentrifugasi. Kemudian putar 4000 rpm dengan waktu 30 menit Setelah itu, diamati perubahan fisik lip balm, jika tidak terjadi pemisahan fase sediaan stabil, jika terjadi pemisahan fase sediaan tidak stabil (Agustina *et al.*, 2023).

7. Uji Iritasi

Pengujian ini bertujuan untuk melihat apakah sediaan menyebabkan iritasi pada kulit atau tidak: Siapkan 10 panelis sehat tanpa alergi. Bersihkan kulit lengan bawah dengan alkohol kemudian, oleskan sediaan lip balm. Tutup dengan plester agar tidak tergeser lalu diamkan selama 24 jam. Lepas plester setelah 24 jam, kemudian amati apakah ada tanda- tanda iritasi : eritme (kemerahan, gatal), edema (bengkak, rasa panas atau nyeri). Kemudian lakukan pengamatan ulang setelah 48 jam untuk melihat reaksi lanjut dan Catat hasil yang didapat (Dominica *et al.*, 2023).

8. Uji Kelembapan

Uji ini diperlukan 10 panelis dengan kriteria wanita berusia 21-25 tahun, yang tidak mempunyai riwayat penyakit alergi kulit. Uji ini dilaksanakan dengan metode tempel terbuka, yaitu dengan mengoleskan sediaan pada bagian lengan bawah seluas 2,5 x 2,5 cm dan membiarkannya terbuka. Selanjutnya, kelembaban kulit diukur menggunakan alat skin analyzer test pada dua interval waktu: sebelum dioleskan dan setelah 30 menit setelah dioleskan (Abdul Wahid Suleman *et al.*, 2022). Standar nilai kelembaban kulit adalah kondisi kulit yang sangat kering (Leny *et al.*, 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi

Hasil rendemen ekstrak kulit pisang kepok (*Musa x paradisiaca* L.) yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 2. berikut:

Tabel 2. Hasil Rendemen Ekstrak

Sampel	Bobot Sampel (g)	Berat Ekstrak (g)	Rendemen (%)	
			Hasil	FHI (2022)
Teh Hitam	500	33,80	6,76	> 10

Skrining Fitokimia

Hasil skrining fitokimia kulit pisang kepok (*Musa x paradisiaca* L.) yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 3. berikut:

Tabel 3. Hasil Skrining Fitokimia

Golongan Senyawa	Pereaksi	Parameter	Hasil	Keterangan	Dokumentasi
Flavonoid	Hcl 2n + serbuk mg + amil alkohol	Positif berwarna merah pada lapisan amil alkohol (Rahmi, 2021)	Terbentuk nya warna merah pada lapisan amil alkohol	+	

Tanin	Fecl3	Positif menjadi hijau kehitaman (Rahmi, 2021)	Terbentuknya warna hijau kehitaman	+	
Vitamin C	Aquadest + KMnO4 0,1 %	Positif menjadi coklat (Yulianti <i>et al.</i> , 2020)	Terbentuknya warna coklat	+	

Evaluasi Sediaan Fisik *Lip Balm*

1. Uji Organoleptik

Hasil uji organoleptik sediaan *lip balm* ekstrak kulit pisang kepok (*Musa x paradisiaca* L.) dapat dilihat pada tabel 4. berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Organoleptik

Formula	Pengujian Organoleptik			Parameter
	Warna	Aroma	Bentuk	
F1 (5%)	Kuning Muda	Khas Pisang Kepok	Semi Padat	Warna : kuning, aroma : khas pisang kepok, Bentuk : semi padat (Suleman <i>et al.</i> , 2022)
F2 (10%)	Kuning	Khas Pisang Kepok	Semi Padat	
F3 (15%)	Kuning Kecoklatan	Khas Pisang Kepok	Semi Padat	

Hasil uji organoleptis sediaan *lip balm* ekstrak kulit pisang kepok didapatkan hasil yaitu pada konsentrasi ekstrak 5% memiliki warna kuning muda, ekstrak 10% memiliki warna kuning, dan ekstrak 15% memiliki warna kuning tua, aroma *lip balm* yang dihasilkan khas kulit pisang kepok sedangkan *lip balm* memiliki bentuk semi padat ditunjukkan pada gambar 4. Perbedaan warna *lip balm* dapat disebabkan karena penggunaan konsentrasi ekstrak kulit pisang yang digunakan semakin banyak ekstrak kulit pisang kepok maka sediaan *lip balm* memiliki warna yang lebih pekat (Indri, 2022).

2. Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas sediaan *lip balm* ekstrak kulit pisang kepok (*Musa x paradisiaca* L.) dapat dilihat pada tabel 5. berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

Formula	Hasil	Parameter
F1 (5%)	Tidak adanya butiran kasar pada kaca plat	Tidak ada partikel dan butiran kasar (Ningrum & Azzahra, 2022)
F2 (10%)	Tidak adanya butiran kasar pada kaca plat	
F3 (15%)	Tidak adanya butiran kasar pada kaca plat	

Berdasarkan hasil uji homogenitas seluruh *lip balm* tidak menunjukkan adanya partikel-partikel kasar, semua bahan terdispersi secara merata diatas objek kaca dan tidak terdapat gumpalan pada seluruh formula, hal ini dikarenakan basis *lip balm* yang digunakan dalam formulasi ini dapat melarutkan ekstrak dengan baik serta dalam proses pengadukan dalam pembuatan *lip balm* yang konstan menyebabkan *lip balm* tercampur merata sehingga tidak membentuk partikel – partikel kasar pada *lip balm* (Daud *et al.*, 2022). Uji homogenitas merupakan salah satu parameter krusial dalam *lip balm* karena memiliki tekstur yang seragam menandakan bahwa *lip balm* tercampur dengan sempurna antara komponen air dan minyak.

3. Uji pH

Hasil uji pH sediaan *lip balm* ekstrak kulit pisang kepok (*Musa x paradisiaca* L.) dapat dilihat pada tabel 6. berikut:

Tabel 6. Hasil Uji pH

Formula	Replikasi	Hasil pH Lip Balm	Rata-Rata	Parameter
F1 (5%)	1	5	5	pH yang baik 4,5-6,5 (Suleman <i>et al.</i> , 2022)
	2	5		
	3	5		
F2 (10%)	1	5	5	
	2	5		
	3	5		
F3 (15%)	1	6	6	
	2	6		
	3	6		

Berdasarkan hasil pengujian pH *lip balm* yang dilakukan sebanyak 3 kali dengan 3 replikasi, diperoleh hasil bahwa konsentrasi 5% memiliki pH 5, konsentrasi 10% memiliki pH 5, dan konsentrasi 15% memiliki pH 6 ditunjukkan pada tabel 6. Nilai pH yang ideal untuk sediaan topikal *lip balm* yang baik adalah antara 4,5 dan 6,5. Pengujian pH dilakukan untuk mengetahui tingkat keasaman dari *lip balm* yang dibuat, di mana rentang pH yang baik untuk sediaan topikal berada di antara 4,5 hingga 6,5 (Habiba *et al.*, 2022).

4. Uji Daya Lekat

Hasil uji daya lekat sediaan *lip balm* ekstrak kulit pisang kepok (*Musa x paradisiaca* L.) dapat dilihat pada tabel 7. berikut:

Tabel 7. Hasil Uji Daya Lekat

Formula	Replikasi	Daya Lekat	Rata-Rata	Parameter
F1 (5%)	1	5.17	5.26 detik	Syarat uji daya lekat yang baik 5-8 detik (Ambari <i>et al.</i> , 2020)
	2	5.29		
	3	5.32		
F2 (10%)	1	5.34	5.53 detik	
	2	5.55		
	3	5.72		
F3 (15%)	1	5.55	5.68 detik	
	2	5.65		
	3	5.86		

Berdasarkan hasil uji daya lekat yang dilakukan replikasi sebanyak 3 kali lekat didapatkan hasil konsentrasi 5% waktu yang dibutuhkan sekitar 5,26 detik, konsentrasi 10% 5,53, dan konsentrasi 15% 5,68 detik ditunjukkan pada tabel 7. Pengujian daya lekat memiliki hubungan daya sebar, yaitu jika penyebarannya *lip balm* rendah maka *lip balm* akan lebih lama melekat (Lumentut *et al.*, 2020). Pengujian daya lekat *lip balm* dilakukan untuk menentukan seberapa lama *lip balm* dapat melekat pada permukaan kulit. Hasil uji daya lekat pada penelitian ini sudah memenuhi parameter uji daya lekat *lip balm* yaitu 5-7 detik menurut (Daud *et al.*, 2022).

5. Uji Daya Sebar

Hasil uji daya sebar sediaan *lip balm* ekstrak kulit pisang kepok (*Musa x paradisiaca* L.) dapat dilihat pada tabel 8. berikut:

Tabel 8. Hasil Uji Daya Sebar

Formula	Replikasi	Daya Sebar	Rata-Rata	Parameter
F1 (5%)	1	6	6,08 cm	Persyaratan yang baik daya sebar 5- 7cm (Ambari <i>et al.</i> , 2020)
	2	6		
	3	6,25		
F2 (10%)	1	5,75	5,83 cm	
	2	5,75		
	3	6		
F3 (15%)	1	5,25	5,5 cm	

2	5,25
3	6

Berdasarkan hasil uji daya sebar yang dilakukan sebanyak 3 replikasi didapatkan hasil yaitu konsentrasi 5% memiliki daya sebar 6,08 cm, konsentrasi 10% memiliki daya sebar 5,83 cm, konsentrasi 15% memiliki daya sebar 5,5 cm ditunjukkan pada tabel 8. Adanya perbedaan hasil diperoleh dalam masing-masing formula dapat diakibatkan karena penggunaan konsentrasi ekstrak yang dipakai, dimana semakin banyak ekstrak yang digunakan maka *lip balm* yang dibuat semakin kental sehingga *lip balm* memiliki nilai daya sebar semakin kecil. Hasil uji daya sebar pada penelitian ini sudah memenuhi parameter uji daya sebar yang baik yaitu berkisar antara 5-7cm (Lumentut *et al.*, 2020).

6. Uji Stabilitas

Hasil uji stabilitas sediaan *lip balm* ekstrak kulit pisang kepok (*Musa x paradisiaca* L.) dapat dilihat pada tabel 9. berikut:

Tabel 9. Hasil Uji Stabilitas

Formula	Hasil	Parameter
F1 (5%)	Tidak terjadi fase pemisahan	Tidak terjadi fase pemisahan
F2 (10%)	Tidak terjadi fase pemisahan	
F3 (15%)	Tidak terjadi fase pemisahan	

Berdasarkan pengujian sentrifugasi *lip balm* yang menggunakan ekstrak kulit pisang kepok (*Musa x paradisiaca* L.) dari ketiga formula, tidak terlihat adanya pemisahan fase ditunjukkan pada tabel 9. Ini menunjukkan bahwa semua komponen telah tercampur dengan baik (homogen) antara zat aktif dan bahan lain yang digunakan dalam pembuatan *lip balm*. Hasil dari uji sentrifugasi dalam penelitian ini telah memenuhi kriteria yang ditetapkan untuk uji sentrifugasi sesuai dengan (Dirjen POM, 2017), dan data yang diperoleh menunjukkan bahwa sediaan *lip balm* ekstrak kulit pisang kepok (*Musa x paradisiaca* L.) tidak mengalami pemisahan fase dan tetap stabil.

7. Uji Iritasi

Hasil uji iritasi sediaan *lip balm* ekstrak kulit pisang kepok (*Musa x paradisiaca* L.) dapat dilihat pada tabel 10. berikut:

Tabel 10. Hasil Uji Iritasi

Formula	Hasil	Parameter
F1 (5%)	Tidak ada reaksi	0 : tidak ada reaksi
F2 (10%)	Tidak ada reaksi	1 : gatal ringan/kemerahan
F3 (15%)	Tidak ada reaksi	2 : kemerahan jelas 3 : kemerahan + bengkak 4 : luka/ lepuh (parah)

Berdasarkan hasil dari yang didapat semua panelis tidak terjadi iritasi. terdapat perbedaan signifikan antara reaksi kulit pada 24 jam dan 48 jam ditunjukkan pada tabel 4.9. Pada uji iritasi, tidak ada reaksi yang muncul pada semua formula (skor 0). Artinya, *lip balm* dari ekstrak kulit pisang kepok aman digunakan secara topikal. Hasil ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nilai antara kedua waktu pengamatan, serta tidak ada reaksi kulit yang muncul setelah menggunakan produk tersebut. Ini dapat diartikan bahwa *lip balm* yang mengandung ekstrak kulit pisang kepok tidak menimbulkan iritasi atau reaksi negatif pada kulit responden selama periode pengamatan.

8. Uji Kelembapan

Hasil uji kelembapan sediaan *lip balm* ekstrak kulit pisang kepok (*Musa x paradisiaca* L.) dapat dilihat pada tabel 11. berikut:

Tabel 11. Hasil Uji Kelembapan				
Panelis	Kelembaban sebelum (%)	Kelembaban 30 menit (%)		
		F1	F2	F3
1	35	41	44	49
2	32	36	40	47
3	37	41	44	47
4	35	39	45	48
5	36	40	44	48
6	35	41	44	47
7	33	36	40	44
8	39	43	45	48
9	36	40	44	48
10	36	41	45	49

Hasil Uji Statistik Perbedaan Rata-rata nilai sebelum perlakuan berada pada 35,4 ($SD \approx 1,96$), dan setelah menggunakan Formula 1 meningkat menjadi 39,8 ($SD \approx 2,25$). Uji **paired-samples t-test** menunjukkan bahwa selisih rata-rata sebesar $-4,4$ adalah signifikan secara statistik ($t(9) = -14,402$, $p < 0,001$), dengan interval kepercayaan 95 % antara $-5,091$ hingga $-3,709$. Begitu juga, untuk Pair 2, terdapat kenaikan rata-rata dari 43,5 ke 47,5 (selisih $-4,0$), dengan $t(9) = -10,142$, $p < 0,001$, dan 95 % CI $[-4,892, -3,108]$. Korelasi antar pasangan cukup tinggi ($r \approx 0,904$ & $0,754$), ditunjukkan pada tabel 4.10 yang mendukung validitas uji berpasangan.” Hasil ini mendukung bahwa kedua formula efektif meningkatkan skor dengan efek yang konsisten dan signifikan secara statistik. Hasil pengukuran kelembaban bibir panelis sebelum dan sesudah pemakaian lip balm menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan. Formula 1 (5%) memberikan efek lembap, tetapi belum maksimal. Formula 2 (10%) memberikan hasil yang lebih baik, sementara Formula 3 (15%) menjadi formula paling efektif karena mampu meningkatkan kelembaban bibir hingga kategori sangat lembab. Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa *lip balm* dengan ekstrak kulit pisang kepok berhasil diformulasikan dengan karakteristik fisik yang baik, tidak menimbulkan iritasi, dan mampu meningkatkan kelembaban bibir

KESIMPULAN

Formulasi *lip balm* yang mengandung ekstrak kulit pisang kepok (*Musa x paradisiaca* L.) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan *lip balm* dengan konsentrasi F1 5%, F2 10%, F3 15% hasil stabilitas fisik menunjukkan bahwa semua formula tidak mengalami pemisahan fase.

Lip balm dengan ekstrak kulit pisang kepok mampu meningkatkan kelembaban bibir secara signifikan. Dari ketiga formula, Formula 3 (15%) memberikan hasil terbaik karena mampu meningkatkan kelembaban bibir hingga kategori sangat lembab. Menunjukan hasil melembapkan terbaik yang dirancang dengan ekstrak etanol dari kulit pisang kepok mampu meningkatkan kelembapan bibir secara signifikan dapat mempertahankannya selama minimal 30 menit. Hasil ini didukung oleh data statistik yang kuat dan relevan. Penelitian ini mengindikasikan bahwa ekstrak kulit pisang kepok memiliki potensi sebagai bahan aktif yang efektif dalam produk pelembap bibir alami

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung, selama proses penyusunan dan

pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih secara khusus penulis sampaikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta masukan yang sangat berarti hingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

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>
- Agustina, P., Budiyaniti, L. E., Fatmala, W., Fajrina, A. N., Buana, U., & Karawang, P. (2023). Aktivitas Antioksidan Formulasi Sediaan Lip Balm Dari Berbagai Tanaman : Review Artikel. *Prosiding Seminar Nasional Diseminasi Penelitian*, 3(September), 2964–6154.
- amalia, intan, prabandri, S. (2021). FORMULASI DAN UJI SIFAT FISIK LIP BALM EKSTRAK ETANOL BUAH STRAWBERRY (*Fragaria Sp*). 09, 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), 36–45. <https://doi.org/10.18860/jip.v5i2.10434>
- Anisa, H., Sukmawardani, Y., & Windayani, N. (2019). A simple formulation of lip balm using carrot extract as a natural coloring agent. *Journal of Physics: Conference Series*, 1402(5), 115–121. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1402/5/055070>
- Daud, N. S., Musdalipah, M., Karmilah, K., Hikma, E. N., Tee, S. A., Rusli, N., Fauziah, Y., & Sari, E. N. I. (2022). Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Daun Stroberi (*Fragaria x ananassa A.N. Duch*) Asal Malino, Sulawesi Selatan. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 8(2), 165–176. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v8i2.211>
- Dominica, D., Sari, D. K., Dian, H., Zulkarnain, D., Simanjuntak, A. T., Khairunisah, D., & Shufyani, F. (2023). FORMULASI PELEMBAB BIBIR ALAMI DARI SARI BUAH JERUK KALAMANSI(*Citrofortunella microcarpa*) DAN EKSTRAK BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*)NATURAL LIPS MOISTURIZING FORMULATION FROM KALAMANSI ORANGEEEXTRACT (*Citrofortunella microcarpa*) AND ROSELLA FLOWER . *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(1), 26–36.
- Fadila, N., Umar, A., & Syahril Samsi, A. (2024). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Lip Balm Ekstrak Etanol Buah Coppeng (*Syzigium cumini*) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia (JMPI)*, 10(1), 169–180.
- Fauziah, S., Adlina, S., & Rizkuloh, L. R. (2024). Formulasi Sediaan Sampo Antiketombe Ekstrak Etanol Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca L.*) dan Aktivitasnya Terhadap Jamur *Pityrosporum ovale*. *Perjuangan Nature Pharmaceutical Conference*, 1(1), 191–199.
- Fitria Susilowati, F. A. P. S. A. (2018). VARIASI JENIS HUMEKTAN PADA FORMULASI SEDIAAN MASKER Gel Peel Off EKSTRAK KULIT BUAH PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca pericarpium*). *Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*, 2(2), 31. <https://doi.org/10.21111/pharmasipha.v2i2.2778>
- Ginting, M. (2017). FORMULASI MASKER GEL PEEL OFF dari KULIT BUAH PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca L.*) Formulation of Peel off Mask Gel From Kepok Banana Peel (*Musa paradisiaca L.*) Publish By : Jurnal Dunia Farmasi PENDAHULUAN Masker wajah adalah salah satu kosmetika peraw. 1(3), 123–133.
- Indri Yani, R. (2022). Formulasi Dan Uji Stabilitas Lip Balm Dari Ekstrak Etanol 70% Kubis Merah (*Brassica oleracea L.*) Sebagai Pewarna Alami. *Skripsi*.
- Khasanah, A., Hidayati, S., & Sartika, D. (2023). Karakteristik Fisik Dan Sensori Lip Balm Dengan

- Penambahan Ekstrak Kulit Buah Naga (*Hylocereus Polyrhizus*) Dan Minyak Alpukat (*Persea americana*) Sebagai Pelembab Bibir [Physical And Sensory Characteristics Of Lip Balm With The Addition Of Dragon Fruit Pee. *Jurnal Agroindustri Berkelanjutan Vol.2No. 2* (2023), 2(2), 272.
- Leny, L., Ginting, I., Hutabarat, R. A. R., Suprianto, S., & Iskandar, B. (2022). Formulasi Krim Pelembab Kombinasi Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) dan Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Journal of Islamic Pharmacy*, 7(1), 11–16. <https://doi.org/10.18860/jip.v7i1.14093>
- Lumentut, N., Edi, H. J., & Rumondor, E. M. (2020). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa acuminata* L.) Konsentrasi 12.5% Sebagai Tabir Surya. *Jurnal MIPA*, 9(2), 42. <https://doi.org/10.35799/jmuo.9.2.2020.28248>
- Nidya Rahma¹, Annidha Antor², Okta Olivia³, and S. B. S. (2025). FORMULASI SEDIAAN LOTION EKSTRAK KULIT PISANG KEPOK KUNING (*Musa paradisiaca* Linn.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN. 3(1), 20–27.
- Ningrum, Y. D. A., & Azzahra, N. H. (2022). Formulasi Sediaan Lip Balm Minyak Zaitun Halal dan Uji Kestabilan Fisik. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 5(2), 137–141. <https://doi.org/10.35473/ijpnp.v5i2.1652>
- Putri, Z. S., Wati, R. R., Widyanto, R. M., Rahmi, Y., & Proborini, W. D. (2020). Pengaruh Tepung Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L.) terhadap Aktivitas Antioksidan dan Sitotoksitas pada Sel Kanker Payudara T-47D. *JURNAL AL-AZHAR INDONESIA SERI SAINS DAN TEKNOLOGI*, 5(3), 166. <https://doi.org/10.36722/sst.v5i3.380>
- Putridhika, S. Q., Ratnasari, D., & Gatera, V. A. (2022). Uji Aktivitas Antioksidan dari Sediaan Lip Balm Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(5), 5845–5851.
- Rahmi. (2021). AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT PISANG KEPOK, PISANG MAS DAN PISANG NANGKA MENGGUNAKAN METODE DPPH *Azimatur*. 18(2), 77–84.
- Suwarno, K. N., Pratiwi, V. H., Guseynova, S., Safitri, A. N., Hanifah, I. N., Arafat, A., Supianti, N., Mentari, I. A., & Kustiawan, P. M. (2024). Edukasi Pemanfaatan Bahan Alam Untuk Kosmetik Guna Membangun Kesadaran Masyarakat. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(3), 2014–2022. <https://doi.org/10.31949/jb.v5i3.9256>
- Wijaya, li 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)*, 5, 276–283.
- Yulastuti, D., Sari, W. Y., & Islamiyati, D. (2020). SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK DAN FRAKSI ETANOL 70% DAGING BUAH PEPAYA (*Carica papaya* L.). *Media Informasi*, 15(2), 110–114. <https://doi.org/10.37160/bmi.v15i2.391>
- Yulis, R., Ade, P., & Sari, Y. (2020). Aktivitas Antioksidan dari Limbah Kulit Pisang Muli (*Musa acuminata* Linn) dan Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca formatypica*). *Al-Kimia*, 8(2), 189–200. <https://doi.org/10.24252/al-kimiav8i2.15543>