

Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Sediaan Lip Balm Dari Ekstrak Daun Nanas (*Ananas comosus* L)

*Formulation and Physical Quality Testing of Lip Balm Preparations from Pineapple Leaf Extract (*Ananas comosus* L)*

Cikra Ikhdha Nur Hamidah Safitri 1*, Fiorentina Astrid Deva Artamevia 2

^{1,2}D3Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo

Corenponding Author: *cikraikhda@gmail.com

ABSTRAK

Kerentanan bibir terhadap faktor lingkungan menghasilkan kebutuhan akan produk perawatan yang aman dan efektif. Dengan semakin banyaknya orang yang sadar akan potensi risiko bahan kimia buatan, permintaan untuk kosmetik alami jadi semakin tinggi. Penelitian ini bertujuan memanfaatkan limbah daun nanas (*Ananas comosus* L.), yang kaya akan senyawa bermanfaat, untuk dibuat menjadi sediaan kosmetik lip balm, sekaligus untuk mengecek kualitas fisik dari produk tersebut. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental, dimulai dengan mengekstrak daun nanas dengan cara maserasi menggunakan etanol 70%. Ekstrak yang dihasilkan kemudian dibuat menjadi tiga jenis lip balm yang terdiri dari formula dasar tanpa ekstrak (F1), ekstrak dengan konsentrasi 0,3% (F2), dan ekstrak dengan konsentrasi 0,6% (F3). Semua produk diuji kualitas fisiknya, mencakup pengecekan organoleptik, stabilitas, daya sebar, dan pengukuran pH, sesuai dengan Standar SNI[DS]. Hasil dari pengujian kualitas fisik menunjukkan bahwa formula F1 dan F2 sudah memenuhi semua syarat. Secara rinci, semua formula memiliki daya sebar yang sesuai SNI (antara 3-7 cm) dan pH yang aman untuk bibir (4,5-6,5). pH dari produk yang mengandung ekstrak (F2 dan F3) adalah 5, sedikit lebih rendah dibandingkan formula dasar (F1=6) karena pengaruh dari penambahan ekstrak yang cenderung memiliki sifat asam. Namun, pada formula dengan konsentrasi ekstrak tertinggi (F3, 0,6%), produk yang dihasilkan kurang homogen.

Kata kunci: lip balm; Ekstrak daun nanas; formulasi; Mutu fisik

ABSTRACT

*The vulnerability of lips to environmental factors has created a need for safe and effective care products. With more and more people becoming aware of the potential risks of synthetic chemicals, the demand for natural cosmetics is increasing. This study aims to utilize pineapple leaf waste (*Ananas comosus* L.), which is rich in beneficial compounds, to make lip balm cosmetics, as well as to check the physical quality of the product. This study was conducted experimentally, beginning with the extraction of pineapple leaves by maceration using 70% ethanol. The resulting extract was then made into three types of lip balm consisting of a base formula without extract (F1), extract with a concentration of 0.3% (F2), and extract with a concentration of 0.6% (F3). All products were tested for physical quality, including*

organoleptic testing, stability, spreadability, and pH measurement, in accordance with SNI Standards. The results of the physical quality test showed that formulas F1 and F2 met all requirements. Specifically, all formulas had spreadability in accordance with SNI (between 3–7 cm) and a pH level that was safe for the lips (4.5–6.5). The pH of products containing extract (F2 and F3) was 5, slightly lower than the base formula (F1=6) due to the addition of extract, which tends to have acidic properties. However, in the formula with the highest extract concentration (F3, 0.6%), the resulting product was less homogeneous.

Keywords: lip balm; pineapple leaf extract; formulation; physical quality

PENDAHULUAN

Bibir merupakan salah satu komponen wajah yang berkontribusi penting terhadap fungsi dan juga estetika wajah. Meskipun begitu, anatomi bibir sangatlah rentan. Ini karena lapisan stratum korneum pada bibir sangat tipis. Berbeda dengan bagian tubuh lainnya, bibir hanya memiliki 3-4 lapisan kulit. Folikel rambut dan kelenjar keringat yang berfungsi sebagai pelindung alami bibir dari berbagai faktor lingkungan juga tidak ada (Ambarsari, 2024). Dari kondisi tersebut menjadikan bibir mudah dalam mengalami gangguan kerusakan akibat dari faktor lingkungan, terutama radiasi sinar ultraviolet (UV), yang dapat menyebabkan berbagai permasalahan seperti halnya bibir kering, pecah-pecah, dan rasa tidak nyaman pada bibir. Beberapa studi juga melaporkan bahwa bibir kering atau *cheilitis sicca* merupakan salah satu keluhan dermatologis, yang cukup banyak dijumpai di masyarakat Indonesia [D8], sehingga diperlukan adanya upaya dalam perawatan yang tepat dan efektif (Putri & Diah, 2021). Salah satu bentuk perawatan yang umum digunakan adalah *lip balm*, yaitu produk kosmetik yang berfungsi untuk mempertahankan kelembapan bibir sekaligus memberikan perlindungan terhadap radikal bebas (Wijaya dan Safitri, 2020). Namun demikian, meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap potensi efek samping bahan kimia sintesis mendorong preferensi konsumen untuk beralih ke produk kosmetik berbahan alami, termasuk dalam penggunaan sediaan *lip [D9]balm* (Nuh, 2023).

Nanas (*Ananas comosus* [D10]L.) mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid, senyawa fenolik, karotenoid, dan tanin, yang bertindak sebagai antioksidan alami. Aktivitas antioksidan ini tidak hanya terdapat pada daging buah, tetapi juga pada bagian nanas yang selama ini kurang dimanfaatkan, seperti kulit dan daun. Berdasarkan penelitian, ekstrak kulit nanas mempunyai kemampuan sebagai antioksidan dengan nilai yang cukup baik (Amalia, 2023). Flavonoid sebagai salah satu komponen utama bekerja melalui beberapa mekanisme, yaitu menekan pembentukan *Reactive Oxygen Species* [D11](ROS), menetralkan radikal bebas, serta melindungi sistem antioksidan endogen tubuh (Widiasriani et al., 2024). Potensi tersebut membuka peluang pemanfaatan bagian non-pangan nanas sebagai sumber bahan aktif antioksidan alami.

Daun nanas (*Ananas comosus* [D12]L.) yang umumnya dianggap sebagai limbah pertanian, memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai bahan aktif kosmetik karena mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid dan fenolik yang berperan sebagai antioksidan. Data Kementerian Pertanian Republik Indonesia menyebutkan bahwa setiap 1 ton nanas segar menghasilkan sekitar 100 kg limbah daun, sehingga dengan produksi nasional nanas sebesar 530.472 ton pada tahun 2022, limbah daun nanas yang dihasilkan mencapai 53.047,2 ton (Kementerian Pertanian RI, 2022). Pemanfaatan daun nanas sebagai bahan aktif alami didukung oleh penelitian Sahu et al. (2020) yang menunjukkan bahwa ekstrak daun *Ananas comosus* mengandung senyawa metabolit sekunder

seperti flavonoid dan fenolik serta memiliki aktivitas antioksidan, sehingga berpotensi dikembangkan sebagai bahan alami. Keterbatasan antioksidan alami dalam tubuh serta kekhawatiran terhadap efek samping antioksidan sintetis seperti *Butylated Hydroxy Toluene* [D13](BHT) yang berpotensi bersifat karsinogenik (Cahyaningrum et al., 2020) mendorong pemanfaatan sumber antioksidan alami. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada formulasi dan uji mutu fisik *lip balm* [D14]berbahan ekstrak daun nanas sebagai alternatif produk perawatan bibir alami sekaligus upaya pemanfaatan limbah pertanian.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan eksperimen untuk mendesain produk *lip balm* [D15]putih, dengan membuat, mengekstraksi sportal kental, merumuskan, dan menilai pengujian untuk produk dari ekstrak daun nanas (*Ananas comosus* L[D16]).

Alat dan Bahan

Untuk melaksanakan penelitian, digunakan berbagai alat seperti rotary evaporator, waterbath, kertas pH, timbangan digital, cawan porselin, beaker glass, gelas ukur, tabung reaksi, rak tabung, batang pengaduk, pipet tetes, penjepit kayu, wadah *lip balm*[D17]. serta bahan baku yang terdiri dari ekstrak daun nanas, yang dikombinasikan dengan bahan dasar *lip balm* [D18]seperti cera alba, oleum cacao, pewarna, *Virgin Coconut Oil* (VCO) [D19]dan alkohol 70%.

Pembuatan Ekstrak Daun Nanas

Ekstrak daun nanas diperoleh melalui ekstraksi maserasi menggunakan etanol 70% dengan perbandingan pelarut 1:5. Sebanyak 500 gram serbuk simplisia daun nanas direndam dalam 3,5 liter pelarut selama 72 jam, dengan pengadukan berkala. Larutan hasil maserasi kemudian disaring. Filtrat diuapkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 60° C selama 2 jam, dilanjutkan pemanasan di atas *waterbath* hingga diperoleh ekstrak kental. Kemudian hasil ekstrak dihitung % rendemennya dengan rumus :

% rendemen: $(\text{bobot ekstrak} / \text{bobot simplisia}) \times 100\%$.

Formulasi lip balm

Pada formulasi sediaan *lip balm* [D20] ini dilakukan dengan 3 variasi formula diantaranya formulasi basis dan dua variasi konsentrasi zat aktif 0,3% dan 0,6% dengan total per sediaan sebesar 8,5 gram.

Tabel 1. Formulasi lip balm

Bahan[D21]	F1	F2	F3	Penggunaan
Ekstrak Daun nanas	0	0,3%	0,6%	Zat aktif
Cera Alba	27%	27%	27%	<i>Stiffeening agent</i>
Oleum Cacao	50%	50%	50%	Basis
VCO ad	100%	100%	100%	Emolien

Cara pembuatan

Proses dimulai dengan menimbang semua bahan sesuai dengan formulasi. Cera alba dan oleum cacao dilelehkan di atas *waterbath* [D22]hingga homogen. Secara terpisah, VCO dan ekstrak

daun nanas dicampur rata dalam beaker glass. Campuran VCO dan ekstrak kemudian dimasukkan ke dalam waterbath dan dicampurkan perlahan dengan lelehan cera alba dan oleum cacao hingga seluruh sediaan menjadi homogen. Kemudian sediaan cair tersebut segera dituang ke dalam wadah *lip balm* [D23] dan dibiarkan memadat pada suhu ruang.

Pemeriksaan mutu fisik sediaan

1. Pemeriksaan Organoleptik

Kegiatan pengujian dilakukan dengan alat indra manusia, khususnya dengan pengamatan wujud atau tekstur, aroma, dan warna dari produk *lip balm* [025]. (Octavia, dkk 2023) [D26]

2. Pemeriksaan Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan objek glass. Pada jumlah tertentu sediaan dioleskan pada sekeping kaca bahan transparan, kemudian diamati sengan seksama apakah sediaan homogen atau terdapat butiran yang tidak homogen. (Ditjen POM, 1979)

3. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan cara menimbang sediaan *lip balm* [D27] sebanyak 1 gram. Kemudian diletakkan diatas lempengan kaca dan tutup dengan kaca yang lain. Lalu diberi beban 200 gram dan dibiarkan kurang lebih selama 1 menit, lakukan pengukuran diameter penyebaran *lip balm* [028]. (Islamiah dkk, 2023). Berdasarkan SNI 143991996 menyatakan bahwa diameter yang sesuai untuk *lip balm* sekitar 3-7 cm.

4. Uji pH

Pengukuran [D29] pH dilakukan dengan menggunakan indikator universal. Pengujian pH bertujuan untuk mendapatkan nilai pH yang sama atau kurang lebihnya hampir sama dan mendekati pH fisiologis kulit bibir yakni 4,5-6,5 (Dominica, dkk 2023). Namun berdasarkan SNI 16-4769-1998 persyaratan mutu sediaan *lip balm* memiliki pH antara 4,5 - 6,5.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan organoleptik [D30] produk *lip balm* [D3 1] dari ekstrak kulit buah nanas meliputi bentuk, bau dan warna, didapatkan hasil pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Hasil pemeriksaan organoleptis

Formula [D32](F)	Bentuk	Warna	Bau
F1	Semi padat	Coklat muda	Khas cacao
F2	Semi padat	Coklat muda	Khas cacao
F3	Semi padat	Coklat kehijauan	Khas cacao

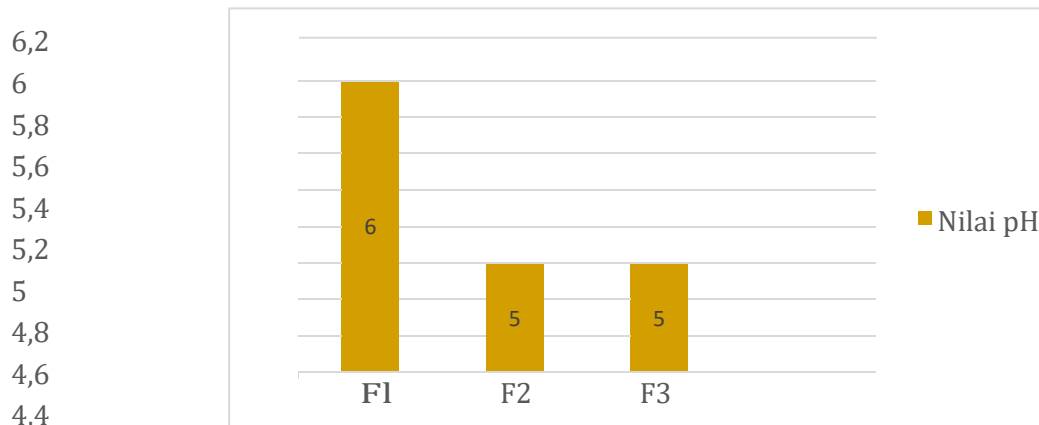
Hasil pemeriksaan organoleptik pada sediaan *lip balm* dari ekstrak daun nanas dibuat dengan 2 konsentrasi zat aktif yaitu F2 sebanyak 0,3% dan F3 sebanyak 0,6%. Dari tabel tersebut ketiga *lip balm* memiliki bentuk yang semi padat, memiliki bau khas yang sama, namun terdapat sedikit perbedaan warna dari sediaan *lip balm* pada formulasi 3 (F3) yaitu memiliki warna yang lebih gelap serta terdapat sedikit warna kehijauan.

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Homogenitas dan Uji Daya Sebar

Formula	D33](F)	Homogenitas	Daya sebar	Gambar
F1		Homogen	4	
F2		Homogen	4,5	
F3		Tidak homogen	4,7	

Hasil pemeriksaan homogenitas pada sediaan *lip balm* menunjukkan bahwa pada formulasi basis (F1) dan formulasi 0,3% (F2) sama sama mendapatkan hasil yang homogen, dimana pada kedua formulasi tersebut tidak terdapat warna yang mencolok pada semua sisi ketika dioleskannya formulasi kedalam kaca transparan. Sedangkan pada formulasi 0,6% (F3) mendapatkan hasil yang tidak homogen hal ini terjadi karena terdapat warna yang mencolok pada salah satu sisi ketika formulasi dioleskan kedalam kaca transparan.

Pada hasil uji daya sebar yang dilakukan menunjukkan bahwa ketiga formulasi sediaan *lip balm* memiliki hasil daya sebar yang hampir sama yaitu berada di kisaran 4cm, yang terdiri dari F1 (4 cm), F2 (4,5 cm) dan F3 (4,7 cm). Hal ini menunjukkan bahwa daya sebar pada sediaan *lip balm* ini sudah memenuhi persyaratan SNI 16-4769-1998 Yang mengatakan bahwa diameter sediaan lip balm ada di sekitar



Gambar 1. Diagram Uji pH

Hasil uji pH menunjukkan bahwa sediaan *lip balm* pada F2 dan F3 sama sama memiliki pH 5, yakni lebih rendah dari F1 yang memiliki nilai pH sebesar 6. Hal ini dapat terjadi dikarenakan ekstrak daun nanas mengandung pH yang bersifat asam. Sehingga terjadi penurunan nilai kadar pH pada F2 dan F3 disebabkan karena terdapat penambahan ekstrak pada formulasinya. Ini menunjukkan bahwa pH formulasi *lip balm* sesuai dengan dan memenuhi standar dan persyaratan SNI di mana lip balm memiliki pH 4,5-6,5.

KESIMPULAN

Sedianya *Lip Balm* [D34] dari ekstrak daun nanas (*Ananas comosus* L.[D35].) berdasar penelitian ini memenuhi syarat pada setiap kriteria pengujian mutu fisik. Kriteria tersebut mencakup organoleptik, uniformitas homogenitas, spreadability, dan pH, sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI). Meskipun demikian, formula F3 (konsentrasi 0,6%) masih menunjukkan hasil yang kurang homogen. Sehingga produk ini dapat dijadikan solusi alternatif yang aman dan alami untuk perawatan bibir, sekaligus mengatasi kekhawatiran risiko karsinogenik yang ditimbulkan oleh penggunaan antioksidan buatan dalam kosmetik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis [D36] sangat menghargai dan berterima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini, dan khususnya berterima kasih kepada Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo atas ketersediaan fasilitas yang mendukung.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, B., Muliasari, H., & Hidayati, A. (2023). Uji aktivitas antioksidan kombinasi ekstrak kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) [D37] dan kulit buah naga merah (*hylocereus polyrhizus* (weber) britton&rose) dengan metode dpph. Jurnal [D38]Pharmascience, 10(1), 69
- Ambarsari, et al. (2024). Formulasi dan evaluasi sediaan kosmetik lip balm dari ekstrak daun pacar air (*Impatiens balsamina* L.). *Journal Syifa Sciences and Clinical Research (JSSCR)*, 6(2).
- Cahyaningrum, P. L., S. A. M. Yuliari, C. Putra and I. B. P. Suta. 2020. Antioxidant Activity of Loloh Malaka Fruit (*Phyllanthus emblica* L.) in Ayurveda Medication: How It Supports Environmental Conservation. *International Conference on Innovation In Research. Journal of Physics Conference*. 1469: 1-8.
- Dwi Dominica, D., Komala Sari, D., Handayani, D., 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*). *JOURNAL OF PHARMACEUTICAL AND SCIENCE*.

- Islamiah, N. F., Sukrasno, & Simanullang, G. (2023). Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Fisik Sediaan Lip Balm Minyak Bekatul (*Rice Bran Oil*). *Media Farmasi Indonesia*, 18(2), 124.
- Nuh, G. M., et al. (2023). Inovasi pelembab bibir berbasis madu: Pembuatan, karakteristik, dan potensi aplikasi. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 5(1). <https://doi.org/10.30997/ljiph.v5i1.10000>
- Octavia, Amin, A., Waris, R., & Yuliana, D. (2023). Identifikasi organoleptik dan kelarutan ekstrak etanol daun pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl) pada pelarut dengan kepolaran berbeda. *Makassar Natural Product Journal*, 1(4), 203-211.
- Putri, T. Y., & Diah, Y. M. (2021). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Dermatitis Kontak Alergi Akibat Kosmetik pada Bibir. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, XX(YY), 1-10.
- Sahu, D., Yadav, B., Verma, S., Yadav, A. P., Tilak, V. K., & Maurya, S. D. (2020). Antioxidant activity and phytochemical analysis of leaf extracts of pineapple. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*, 10(5), 165-167.
- Ukurmehulii, Indra Putri, J., Hidayat, R., & Wardani, T. S. (2025). Uji mutu fisik sediaan lip balm dan kadar total antosianin ekstrak daun jati (*Tectona grandis* Linn., F.). *Jurnal Ilmiah Farmasi Melda*, 8(2), 112-121. <https://jurnal.umedan.ac.id/index.php/JURNALFARMASI>
- Widisarini, I. A. P., Udayani, N. N. W., Triansyah, G. A. P., Dewi, N. P. E. M. K., Wulandari, N. L. W. E., & Prabandari, A. A. S. S. (2024). Peran antioksidan flavonoid dalam menghambat radikal bebas. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research (JSSCR)*, 6(2). <https://doi.org/10.37311/ljsscr.v6i2.7055>
- 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.