

Optimasi Rasio *Cocoa Butter* dan Minyak Jarak pada Stabilitas *Lip Balm Stick* Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera* Linn.)

Cynthia Marisca Muntu, Santi Amalia An Nahri dan Endang Wahjuningsih

Departemen Farmasetika, Fakultas Farmasi, Universitas Surabaya, Surabaya, 60293, Indonesia

Korespondensi: Cynthia Marisca Muntu

Email: cynthia_muntu@staff.ubaya.ac.id

Submitted: 10-11-2024, Revised: 29-11-2024, Accepted: 05-12-2024, Published regularly: December 2024

ABSTRAK: *Lip balm* merupakan produk perawatan bibir yang sangat esensial karena fungsinya dalam menjaga kelembapan dan memberikan proteksi terhadap kekeringan. Kombinasi *cocoa butter* dan minyak jarak sering digunakan dalam formulasi *lip balm* karena sifatnya yang melembapkan, namun rasio yang tidak tepat dapat mempengaruhi stabilitas dan tekstur produk. Ekstrak lidah buaya (*Aloe vera* Linn.) memberikan tambahan manfaat dalam melembapkan dan menyejukkan, sehingga meningkatkan khasiat *lip balm*. Penelitian ini bertujuan untuk mengamati kesesuaian *lip balm* dengan spesifikasi dan memperoleh rasio *cocoa butter* dan minyak jarak terbaik berdasarkan karakteristik dan stabilitasnya. *Lip balm* diformulasikan dalam tiga formula yang bervariasi pada rasio *cocoa butter* dan minyak jarak, masing-masing adalah 10:44,2 (formula I), 11:43,2 (formula II) dan 12:42,2 (formula III). Kondisi penyimpanan produk dikondisikan pada suhu 40 °C dan RH 75% ± 5% selama 30 hari. Keseluruhan formula *lip balm* memenuhi seluruh spesifikasi yaitu organoleptis, kekerasan, berat jenis, titik lebur, spreadability dan pH. Rasio *cocoa butter* dan minyak jarak mempengaruhi karakteristik titik lebur dan pH *lip balm*. *Lip balm* lidah buaya formula II dengan rasio *cocoa butter* dan minyak jarak 11:43,2 merupakan formula terbaik yang stabil pada keseluruhan parameter.

Kata kunci: *cocoa butter*; lidah buaya; *lip balm*; minyak jarak

ABSTRACT: *Lip balm* is an essential lip care product due to its function in maintaining moisture and providing protection against dryness. A combination of cocoa butter and castor oil is commonly used in lip balm formulations due to its moisturizing properties; however, an incorrect ratio can affect the product stability and texture. Aloe vera (*Aloe vera* Linn.) extract provides additional benefits in terms of hydration and soothing, thereby enhancing the efficacy. This study aims to evaluate the conformity of the lip balm with specified standards and to determine the optimal ratio of cocoa butter to castor oil based on its stability. The lip balm was formulated in three different formulations with varying cocoa butter and castor oil ratios: 10:44.2 (formula I), 11:43.2 (formula II), and 12:42.2 (formula III). Storage conditions were set at 40 °C and RH 75% ± 5% for 30 days. All formulations met the specifications, including organoleptic properties, hardness, specific gravity, melting point, spreadability, and pH. The cocoa butter-to-castor oil ratio influenced the melting point and pH characteristics of the lip balm. Lip balm formula II, with a cocoa butter and castor oil ratio of 11:43.2, was the best formula, stable across all parameters.

Keywords: *cocoa butter*; *Aloe vera*; *lip balm*; castor oil

Copyright (c) 2024 The Author(s)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

1. Pendahuluan

Lip balm sangat dibutuhkan baik oleh wanita maupun pria karena fungsi esensialnya pada bibir [1]. *Lip balm* berbentuk stick diminati di pasaran karena pemakaiannya yang praktis [2]. Lidah buaya ditambahkan dalam *lip balm* untuk meningkatkan efek melembapkan. Efek ini diperoleh dari vitamin A, E, dan polisakarida yang terkandung pada lidah buaya [3].

Lip balm memiliki komponen utama dalam formulasinya yaitu *butter* yang berfungsi sebagai pengikat dalam basis antara *waxes* dan minyak [4]. *Butter* yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *cocoa butter* karena dapat meningkatkan efek pelembab di bibir dan menurunkan titik leleh dari komponen *waxes* yang tinggi [5]. Selain *butter*, dalam formulasi *lip balm* juga diperlukan komponen minyak untuk memberikan efek emolien serta menurunkan kekerasan *lip balm*. Minyak jarak dipilih karena kandungan vitamin yang tinggi serta efek emolien yang memadai [6], serta dapat tumbuh dengan mudah di Indonesia. Berdasarkan uraian di atas, *lip balm* lidah buaya diformulasikan menggunakan basis *cocoa butter* dan minyak jarak. Rasio *cocoa butter* dan minyak jarak perlu dioptimasi untuk memperoleh konsistensi yang tepat dan diperoleh sediaan yang stabil. Pada penelitian ini dikembangkan tiga formula yang bervariasi pada rasio *cocoa butter* dan minyak jarak. Formula I, II, dan III masing-masing memiliki rasio 10:44,2; 11:43,2; dan 12:42,2. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini berkontribusi dalam memastikan kesesuaian *lip balm* dengan spesifikasi, dan memperoleh formula terbaik dengan rasio *cocoa butter* dan minyak jarak yang paling tepat berdasarkan karakteristik dan stabilitas yang dihasilkan.

2. Metode

2.1. Bahan dan alat penelitian

Bahan yang digunakan untuk penelitian adalah ekstrak lidah buaya (*cosmetic grade*), vitamin

E (*cosmetic grade*), *bees wax* (*cosmetic grade*), *candelilla wax* (*cosmetic grade*), *cocoa butter* (*cosmetic grade*), *shea butter* (*cosmetic grade*), *virgin coconut oil* (VCO) (*cosmetic grade*), minyak jarak (*cosmetic grade*), butylated hydroxytoluene (*cosmetic grade*), propil paraben (*cosmetic grade*), *magic color* (*cosmetic grade*), *vanilla fragrance* (*cosmetic grade*). Ekstrak lidah buaya diperoleh dari PT. Haldin Pasific Semesta, Bekasi, Indonesia. Vitamin E diperoleh dari PT. Corel Pharma Chem, Gujarat, India. *Magic color* diperoleh dari PT. Chemland, Seoul, Korea Selatan. *Beeswax* dan bahan yang lainnya didistribusikan oleh PT. Brataco, Jakarta, Indonesia. Komponen bahan yang digunakan dalam formulasi *lip balm* dapat dilihat pada Tabel 1.

Alat yang digunakan untuk pembuatan *lip balm* adalah timbangan gram (Ohaus, New Jersey, United States), timbangan analitik (Ohaus, New Jersey, United States), *water bath* (Mettler GmbH, Germany), *mixer* (Panasonic, Indonesia), dan alat gelas. Alat yang digunakan untuk karakterisasi dan pengujian stabilitas *lip balm* adalah *climatic chamber* (Mettler GmbH, Germany), alat uji kekerasan, pH meter (Ohaus, New Jersey, United States), lempeng kaca, beban, *stopwatch*, termometer, Fisher-Johns *melting point apparatus* (Thermo Scientific, Massachusetts, United States) dan alat gelas.

2.2. Metode pembuatan *lip balm*

Pembuatan diawali dengan penimbangan dan pengukuran seluruh bahan. Basis lemak yaitu *bees wax*, *candelilla wax*, *shea butter*, dan *cocoa butter* dilebur di atas *water bath* dengan suhu 80 °C, sambil diaduk hingga homogen dan diperoleh campuran *wax-butter*. Minyak jarak dan *virgin coconut oil* (VCO) kemudian juga dipanaskan di atas *water bath* dengan suhu 80 °C selama lima menit sehingga diperoleh campuran minyak. BHT dan propil paraben selanjutnya dimasukkan ke dalam campuran minyak dan diaduk hingga larut. Vitamin E kemudian juga dimasukkan ke dalam campuran minyak tersebut dan ditambahkan pewarna *magic color* dan *fragrance* sambil

Tabel 1. Komposisi bahan formula *lip balm* ekstrak lidah buaya

Komposisi	Konsentrasi % (w/w)			Batang
	F1	F2	F3	
Ekstrak lidah buaya	0,5	0,5	0,5	Pelembab
Vitamin E	1	1	1	Anti oksidan
<i>Bees wax</i>	7	7	7	Komponen <i>wax</i>
<i>Candelilla wax</i>	8	8	8	Komponen <i>wax</i>
<i>Cocoa butter</i>	9	10	11	Komponen <i>butter</i>
<i>Shea butter</i>	5	5	5	Komponen <i>butter</i>
<i>Virgin coconut oil (VCO)</i>	20	20	20	Komponen minyak
BHT	0,1	0,1	0,1	Anti oksidan
Propil paraben	0,1	0,1	0,1	Pengawet
<i>Fragrance</i>	0,1	0,1	0,1	Pengharum
<i>Magic Color</i>	4	4	4	Pewarna
Minyak jarak	45,2	44,2	43,2	Komponen minyak

diaduk hingga homogen. Campuran minyak dicampurkan dengan campuran *wax-butter* diatas *water bath* dengan tetap diaduk hingga homogen. Ekstrak lidah buaya yang telah dilarutkan dalam etanol 70% kemudian dimasukkan ke dalam campuran minyak-*wax-butter* dan seluruh bahan. Pada saat campuran ini mencapai suhu 45 ± 2 °C, maka selanjutnya campuran dituang ke dalam cetakan *lip balm*, yang sebelumnya telah diolesi dengan parafin cair. Setelah tertuang keseluruhan campuran, cetakan tersebut diletakkan pada tangas es selama 30 menit hingga membeku dan mencapai konsistensi yang diinginkan [6].

2.3. Karakterisasi dan pengujian stabilitas *lip balm*

2.3.1. Karakterisasi *lip balm*

Lip balm yang telah dibuat selanjutnya dilakukan karakterisasi untuk parameter organoleptis, titik lebur, *spreadability*, berat jenis, kekerasan, dan pH. Pengamatan organoleptis dilakukan dengan mengamati bentuk, bau, warna sediaan dan warna sesudah dioleskan dari sediaan *lip balm* secara visual menggunakan panca indra. Pengukuran titik lebur dilakukan dengan alat Fisher-Johns *melting point apparatus*.

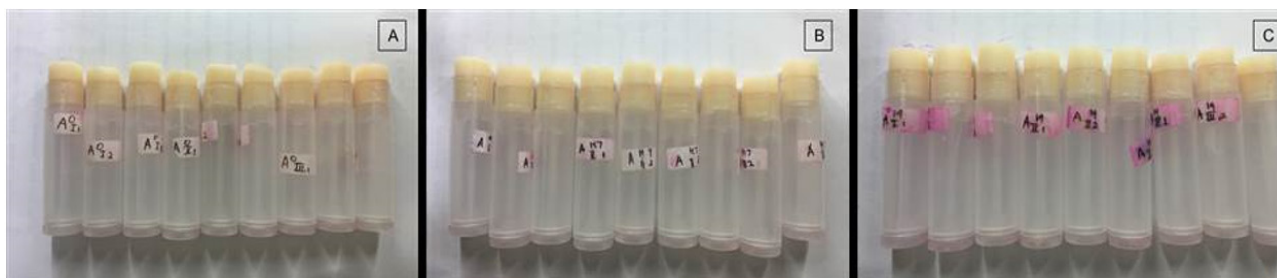
Parameter *spreadability* dilakukan dengan cara meletakkan produk pada lempeng kaca untuk mengamati keseragaman lapisan pelindung dalam formulasi dan apakah ada fragmen yang

cacat atau pecah selama aplikasi. Kriteria *spreadability* meliputi *good* (G), *intermediate* (I), dan *bad* (B). *Lip balm* dikatakan memiliki *spreadability good* (G) jika pengamatan pada lempeng kaca ditemukan seragam, tidak terdapat fragmen atau pecahan, dan dapat menempel dengan sempurna, serta tidak terdapat perubahan bentuk pada *lip balm*; *intermediate* (I) jika seragam, terdapat sedikit fragmen atau pecahan, dan dapat menempel dengan baik, serta sedikit terdapat perubahan bentuk pada *lip balm*; *bad* (B) jika tidak seragam, terdapat banyak fragmen atau pecahan, sulit untuk menempel, dan banyak terdapat perubahan bentuk pada *lip balm* [5].

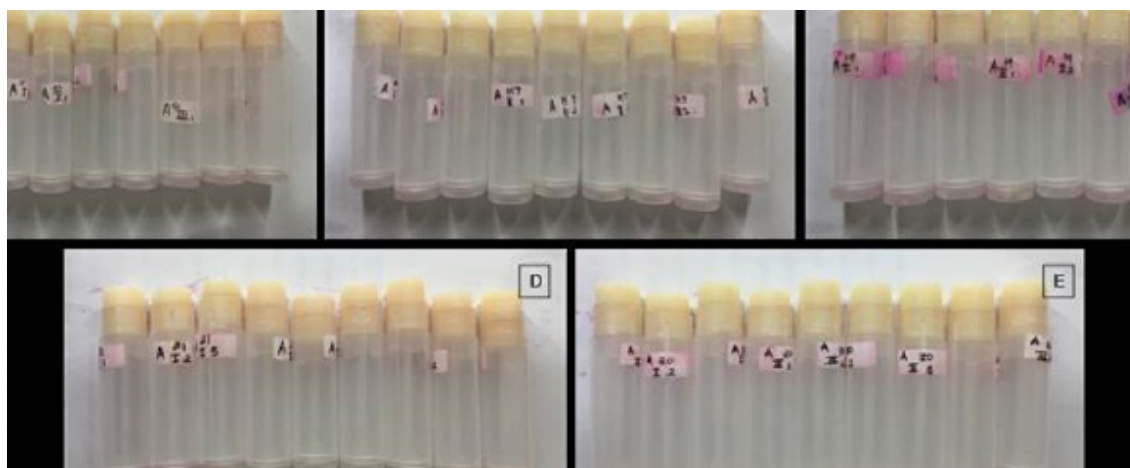
Berat jenis *lip balm* diukur dengan mengukur berat jenis paraffin cair terlebih dahulu. Selanjutnya beaker yang digunakan untuk pengukuran berat jenis paraffin cair digunakan kembali untuk diisikan *lip balm* dan paraffin cair. Volume paraffin cair diantara *lip balm* dihitung sehingga volume *lip balm* juga dapat diperoleh dan berat jenisnya juga dapat dihitung. *Lip balm* dengan konsentrasi 1% diukur pH nya menggunakan pH meter.

2.3.2. Pengujian stabilitas *lip balm*

Stabilitas *lip balm* diamati untuk seluruh parameter karakterisasi *lip balm* yaitu organoleptis, titik lebur, *spreadability*, berat jenis, kekerasan,



Gambar 1. Penampilan fisik *lip balm* formula F1 (A), F2 (B), dan F3 (C)



Gambar 2. Stabilitas penampilan fisik *lip balm* formula F2 pada hari ke 0 (A), 7 (B), 14 (C), 21 (D), dan 30 (E)

dan pH. Kondisi penyimpanan *lip balm* untuk uji stabilitas dikondisikan pada suhu 40 °C dan RH 75% ± 5% selama 30 hari. Pengujian stabilitas *lip balm* diamati pada hari ke-0, 7, 14, 21, dan 30. Data karakterisasi *lip balm* digunakan sebagai data stabilitas *lip balm* waktu mula-mula (t_0).

2.4. Analisis data

Data karakteristik dan stabilitas organoleptis dan *spreadability* dianalisis secara deskriptif. Data karakteristik dan stabilitas titik lebur, berat jenis, kekerasan, dan pH dianalisis secara statistik Anava dua arah.

3. Hasil dan pembahasan

3.1. Karakteristik fisika dan pH *lip balm*

Lip balm lidah buaya dibuat dengan variasi formula pada rasio *cocoa butter* dan minyak jarak. Keseluruhan formula yaitu F1, F2, dan F3 memenuhi spesifikasi organoleptis, titik lebur [5], *spreadability* [6], berat jenis, kekerasan [5,6],

dan pH [5,6,10]. *Lip balm* memperoleh penampilan dengan bentuk stick, berbau vanilla, berwarna putih susu sebelum diaplikasikan (Gambar 1) dan berwarna merah muda setelah diaplikasikan.

Kekerasan *lip balm* sebesar 0,8 kg/menit dengan titik lebur *lip balm* F1, F2, dan F3 berturut-turut adalah 50,0 ± 0,0 °C; 55,7 ± 0,6 °C; 56,0 ± 0,0 °C. Hasil ini memenuhi spesifikasi penelitian terdahulu yaitu kekerasan antara 0,6-1,0 kg/menit [5,6] dan titik lebur antara 50-60 °C sesuai dengan karakteristik titik lebur terendah eksipienya [5]. Berat jenis *lip balm* F1, F2, dan F3 berturut-turut adalah 0,76 ± 0,03 g/mL; 0,79 ± 0,04 g/mL; 0,82 ± 0,08 g/mL, dengan pH *lip balm* F1, F2, dan F3 berturut-turut adalah 5,53 ± 0,02; 5,61 ± 0,01 °C; 5,45 ± 0,01, serta keseluruhan *good spreadability*. Berat jenis *lip balm* memenuhi spesifikasi 0,70-0,95 g/mL mengacu dari berat jenis *lip balm* di pasaran serta eksipien yang digunakan (5,6). *Spreadability* dan pH *lip balm* juga memenuhi spesifikasi yaitu *good spreadability* dan pH 5,0-6,0 pada konsentrasi 1% w/v di dalam air [5,6,10].

Rasio *cocoa butter* dan minyak jarak berpengaruh terhadap karakteristik titik lebur pada sediaan *lip balm* lidah buaya. Hal ini disebabkan karena penggunaan rasio *cocoa butter* dan minyak jarak yang berbeda-beda pada setiap formula. *Cocoa butter* dapat menurunkan titik lebur dari komponen *waxes* yang tinggi sehingga peningkatan konsentrasi *cocoa butter* dapat menyebabkan titik lebur dari komponen *wax* yang tinggi semakin menurun [5]. Rasio konsentrasi *cocoa butter* dan minyak jarak juga berpengaruh terhadap karakteristik pH pada sediaan *lip balm* lidah buaya. Hal ini disebabkan oleh perbedaan konsentrasi *cocoa butter* pada masing-masing formula sehingga kandungan asam lemak yang terkandung dalam *cocoa butter* juga berbeda. *Cocoa butter* terdiri atas sejumlah gliserida dari asam-asam lemak seperti stearat, palmitat dan oleat serta sedikit linoleat [7]. Pada saat pembuatan sediaan *lip balm*, kandungan asam lemak tersebut dapat teroksidasi ketika terjadi pemanasan yang dapat menyebabkan terbentuknya aldehid, keton dan asam lemak bebas [8]. Asam lemak bebas dapat mempengaruhi nilai bilangan asam suatu bahan yang menunjukkan tingkat kerusakan minyak atau lemak [9].

3.2. Karakteristik fisika dan pH *lip balm*

3.2.1. Stabilitas organoleptis *lip balm* lidah buaya

Sediaan *lip balm* formula F1, F2 dan F3 tidak menunjukkan adanya perubahan bermakna ditinjau dari bentuk, bau, warna sebelum diaplikasikan (Gambar 2) dan warna setelah diaplikasikan. Sediaan *lip balm* formula F1, F2 dan F3 stabil secara organoleptis sampai penyimpanan 30 hari. Variasi rasio *cocoa butter* dan minyak jarak pada *lip balm* tidak mempengaruhi stabilitas organoleptis *lip balm* [10].

3.2.2. Stabilitas *spreadability lip balm* lidah buaya

Sediaan *lip balm* formula F1, F2 dan F3 tidak memiliki adanya perubahan ditinjau dari *spreadability* setelah diaplikasikan. Sediaan *lip balm* formula F1, F2 dan F3 stabil ditinjau dari parameter *spreadability* sampai penyimpanan

30 hari. *Spreadability lip balm* dipengaruhi oleh rasio lemak padat dalam *lip balm*, meskipun demikian variasi rasio *cocoa butter* dan minyak jarak dalam penelitian ini menghasilkan *lip balm* yang stabil [11].

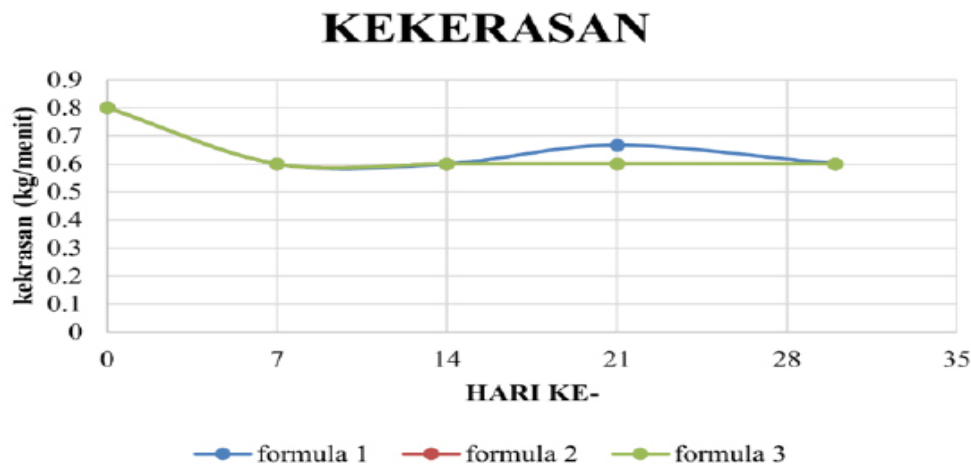
3.2.3. Stabilitas kekerasan *lip balm* lidah buaya

Kekerasan *lip balm* formula F1 pada hari ke 0, 7, 14, 21 dan 30 berturut-turut adalah $0,80 \pm 0,00$; $0,60 \pm 0,00$; $0,60 \pm 0,00$; $0,67 \pm 0,11$; $0,60 \pm 0,00$ kg/menit. Kekerasan *lip balm* formula F2 pada hari ke 0, 7, 14, 21 dan 30 berturut-turut adalah $0,80 \pm 0,00$; $0,60 \pm 0,00$; $0,60 \pm 0,00$; $0,60 \pm 0,00$; $0,60 \pm 0,00$ kg/menit. Kekerasan *lip balm* formula F3 pada hari ke 0, 7, 14, 21 dan 30 berturut-turut adalah $0,80 \pm 0,00$; $0,62 \pm 0,00$; $0,61 \pm 0,00$; $0,60 \pm 0,00$; $0,60 \pm 0,00$ kg/menit, seperti yang ditampilkan pada Gambar 3. Data kekerasan ini dianalisis menggunakan statistik Anava dua arah dan diperoleh nilai signifikansi (Sig.) untuk formula F1, F2, dan F3 berturut-turut adalah 0,003; 0,082; dan 0,071. Pada formula F1 nilai Sig. $<0,05$, sehingga formula F1 memperoleh kekerasan yang berbeda signifikan selama penyimpanan, sebaliknya F2 dan F3 berbeda tidak signifikan.

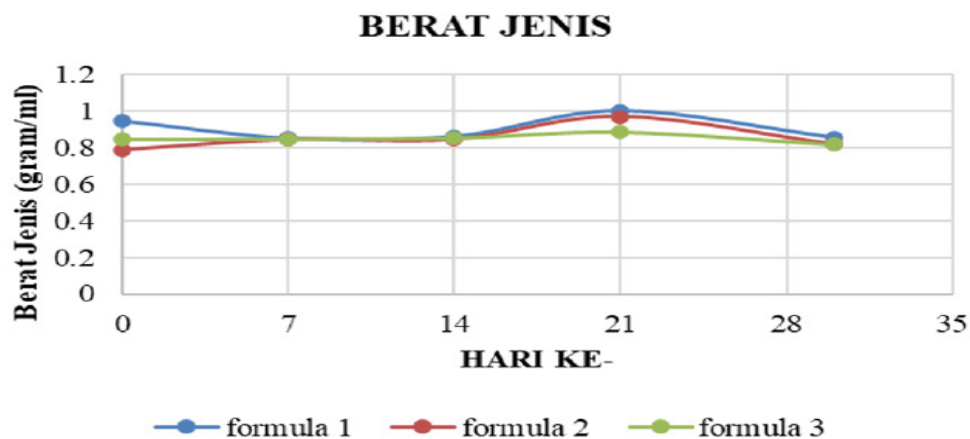
Formula F1 memperoleh kekerasan *lip balm* yang tidak stabil ditinjau dari parameter kekerasan. Hal ini dapat disebabkan karena rasio *cocoa butter* yang lebih kecil sehingga memberikan kontribusi kekerasan yang kurang memadai pada *lip balm* dan *lipstick*. Rasio lemak padat berpengaruh pada kekerasan dan stabilitas yang diperoleh [12].

3.2.4. Stabilitas titik lebur *lip balm* lidah buaya

Titik lebur *lip balm* formula F1, F2, dan F3 memperoleh nilai Sig. berturut-turut 0,000; 0,716; dan 0,021. Pada formula F2 nilai Sig. titik lebur $>0,05$, maka hal ini menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan pada stabilitas titik lebur sediaan *lip balm* formula F2. Pada formula F1 dan F3 nilai Sig. titik lebur $<0,05$, maka hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada stabilitas titik lebur sediaan *lip balm* formula F1 dan F3.



Gambar 3. Profil stabilitas kekerasan lip balm formula F1, F2, dan F3



Gambar 4. Profil stabilitas berat jenis lip balm formula F1, F2, dan F3

Dengan demikian rasio *cocoa butter* dan minyak jarak pada sediaan *lip balm* formula F2 memberikan nilai titik lebur yang stabil sedangkan pada formula F1 dan F3 tidak stabil ditinjau dari parameter titik lebur. Hal ini dapat disebabkan peningkatan titik lebur yang dihasilkan seiring dengan peningkatan kekerasan produk yang dihasilkan dan sebaliknya penurunan titik lebur yang dihasilkan seiring dengan penurunan kekerasan produk yang dihasilkan [13].

3.2.5. Stabilitas berat jenis lip balm lidah buaya

Berat jenis *lip balm* formula F1 selama penyimpanan hari ke 0, 7, 14, 21, dan 30 hari, berturut-turut adalah $0,94 \pm 0,09$; $0,85 \pm 0,00$; $0,86 \pm 0,01$; $1,11 \pm 0,41$ dan $0,86 \pm 0,03$ g/mL. Berat jenis *lip balm* formula F2 selama penyimpanan hari ke 0, 7, 14, 21, dan 30 hari, berturut-turut adalah

$0,79 \pm 0,14$; $0,85 \pm 0,02$; $0,85 \pm 0,02$; $0,97 \pm 0,10$ dan $0,82 \pm 0,01$ g/mL. Berat jenis *lip balm* formula F3 selama penyimpanan hari ke 0, 7, 14, 21, dan 30 hari, berturut-turut adalah $0,85 \pm 0,08$; $0,85 \pm 0,1$; $0,85 \pm 0,02$; $0,89 \pm 0,10$ dan $0,82 \pm 0,02$ g/mL, seperti ditampilkan pada Gambar 4. Data berat jenis ini dianalisis menggunakan statistik Anava dua arah dan diperoleh nilai signifikansi (Sig.) untuk formula F1, F2, dan F3 berturut-turut adalah 0,815; 0,112; dan 0,727. Keseluruhan formula *lip balm* memperoleh Sig. berat jenis $>0,05$, maka hal ini menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan pada stabilitas berat jenis sediaan *lip balm* formula F1, F2, dan F3.

Dengan demikian variasi rasio *cocoa butter* dan minyak jarak pada sediaan *lip balm* formula F1, F2, dan F3 memperoleh berat jenis yang stabil. Hal ini menunjukkan variasi rasio *cocoa*

butter dan minyak jarak yang digunakan pada keseluruhan formula telah cukup memadai untuk memberikan berat jenis *lip balm* yang stabil. Rasio lemak padat dan minyak yang digunakan akan berpengaruh pada titik lebur, berat jenis dan selanjutnya mempengaruhi pula kekerasannya [14].

3.2.6. Stabilitas pH lip balm lidah buaya

Lip balm formula F1, F2, dan F3 memperoleh nilai Sig. untuk parameter pH berturut-turut 0,000; 0,620; dan 0,012. Pada formula F2 nilai Sig. pH >0,05, maka hal ini menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan pada stabilitas pH sediaan *lip balm* formula F2. Pada formula F1 dan F3 nilai Sig. titik lebur <0,05, maka hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada stabilitas pH sediaan *lip balm* formula F1 dan F3.

Dengan demikian rasio *cocoa butter* dan minyak jarak pada sediaan *lip balm* formula F2 memperoleh nilai pH yang stabil sedangkan pada formula F1 dan F3 memperoleh nilai pH yang tidak stabil selama penyimpanan 30 hari. Hal ini dapat disebabkan rasio *cocoa butter* dalam formula F1 yang lebih besar serta rasio *cocoa butter* dalam F3 yang lebih kecil kurang memadai dalam memberikan stabilitas pH *lip balm*. Selain itu hasil ini didukung pula dengan karakteristik pH *lip balm* yang dipengaruhi oleh variasi rasio *cocoa butter* dan minyak jarak pada *lip balm* dan *lipstick* [15].

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan yang ditinjau dari data karakteristik dan stabilitas parameter-parameter fisik dan pH, maka dapat disimpulkan bahwa sediaan *lip balm* lidah buaya Formula F1, F2, dan F3 sudah memenuhi spesifikasi organoleptis, kekerasan, titik lebur, *spreadability*, berat jenis dan pH. Rasio konsentrasi *cocoa butter* dan minyak jarak berpengaruh terhadap karakteristik fisika titik

lebur, tetapi tidak berpengaruh pada aspek organoleptis, *spreadability*, kekerasan dan berat jenis dari sediaan *lip balm* lidah buaya. Selain itu, rasio konsentrasi *cocoa butter* dan minyak jarak berpengaruh terhadap pH dari sediaan *lip balm* lidah buaya. *Lip balm* lidah buaya formula F2 stabil untuk seluruh parameter sehingga formulasi *lip balm* dengan rasio *cocoa butter* dan minyak jarak sebesar 11:43,2 merupakan formula *lip balm* yang terbaik.

Ucapan terima kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada PT. Infinisia Sumber Semesta atas pewarna *magic colour* yang diberikan, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

Daftar pustaka

1. Kadu M, Vishwasrao S, Singh S. Review article review on natural lip balm. *International Journal of Research in Cosmetic Science*. 2015;5(1):1-7.
2. Magee SV, Bachert JO, Partridge N, Dickerson JR. Botanical butter lip balm stick. United States Patent. 2013: US20080089916A1.
3. Rajeswari R, Umadevi M, Rahale CS, Puspha R, Selvavenkadesh S, Kumar KPS, Bhowmik D. Aloe vera: The miracle plant its medicinal and traditional uses in India. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. 2012;1(4):118-124.
4. Baki G, Alexander KS. Introduction to cosmetic formulation and technology. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc; 2015.
5. Fernandes AR, Dario MF, Pinto CASO, Oliveira S, Kaneko TM, Baby AR, Velasco MVR. Stability evaluation of organic lip balm. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2013;49(2):293-299.
6. Jadhav VN, More SR, Magar PS, Waghmare SU, Akolkar PB. Formulation and evaluation of lip balm incorporating various herbal entities. *National Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2024;4(2):9-15.
7. Naik B, Kumar V. *Cocoa butter* and its alterna-

- tives: A review. *Journal of Bioresource Engineering and Technology*. 2014;1:7-17.
8. Diomandé D, Dro TT, Akpa JS, Virginie S, Tea I, Remaud GS. Quantitative measurement of the chemical composition of fatty acid of *cocoa butter* and the isotopic content of glycerol contained in *cocoa butter* by the NMR 13C from the INEPT sequence and characterization of the geographical origin of the cocoa. *American Journal of Analytical Chemistry*. 2022;13:79-95.
 9. Oliva-Cruz M, Mori-Culqui PL, Caetano AC, Goñas M, Vilca-Valqui NC, Chavez SG. Total fat content and fatty acid profile of fine-aroma cocoa from northeastern Peru. *Frontiers in Nutrition*. 2021;8:677000.
 10. Desnita R, Anastasia DS, Putri MD. Formulasi dan uji sifat fisik sediaan lip balm minyak zaitun (*Olea europaea* L.) dengan basis lemak tengkawang. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*. 2021;8(1):116-122.
 11. Gholap CD, Vitnor SJ, Pagire DM. Preparation and evaluation of herbal lip balm. *International Journal of Innovative Research in Engineering & Multidisciplinary Physical Sciences*. 2023;11(3):1-13.
 12. Ratih H, Hartyana T, Puri RC. Formulasi sediaan lipbalm minyak bunga kenanga (*cananga oil*) sebagai emolien. *Prosiding simposium penelitian bahan obat alami (SPBOA) XVI dan Muktamar XII PERHIPBA 2014*. 2014:1-13.
 13. Yesti Y, Elfia M, Setiawan B, Sepriyani H, Sari AF. The development of nanoparticle formulation from *hylocereus polyrhizus* (*hylocereus polyrhizus*) skin extract as a moisturizer in lip balm. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*. 2023;Supp1(1):20-27.
 14. Saraswati GAA, Wrasiasi LP, Triani IGALP. Pengaruh perbandingan lemak kakao (*Theobroma cacao* L.) dan VCO (Virgin Coconut Oil) serta lama pengadukan terhadap karakteristik margarin. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Argoindustri*. 2022;10(3):370-377.
 15. Devidas GY, Ghule HN, Udapurkar P. Formulation and characterization of lip balm from beetroot. *International Journal of Novel Research and Development*. 2023;8(5):93-96.