

**FORMULASI DAN UJI MUTU FISIK SEDIAAN *LIP BALM* DARI FRAKSI
ETIL ASETAT KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*)
DENGAN VARIASI KONSENTRASI CERA ALBA**

Reza Noviani¹, Aditya Nuryanto Saputro², Jaka Lepangkari³

^{1,2,3} Program Studi S1 Farmasi STIKES Ar-Rum

Email: rezanoviani3018@gmail.com

Abstrak

Lip Balm merupakan salah satu kosmetik bibir yang memiliki kandungan zat pelembab untuk pelindung tambahan pada bibir. Komponen utama pada sediaan *lip balm* adalah basis lilin seperti cera alba untuk menstabilkan dan menjaga konsistensi sediaan *lip balm*. Penelitian ini untuk mengetahui konsentrasi cera alba yang dapat menstabilkan sediaan *lip balm* menggunakan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai zat aktifnya. Fraksi kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) memiliki kandungan antioksidan seperti flavonoid yang bermanfaat untuk melembabkan bibir. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan variasi konsentrasi cera alba pada F1, 5%, F2, 10%, F3, 15% dan F4, 20% kemudian dilakukan uji mutu fisik sediaan *lip balm* pada penyimpanan suhu ruang selama empat minggu dengan pengujian setiap tujuh hari sekali. Hasil uji mutu fisik menunjukkan bahwa sediaan *lip balm* memenuhi persyaratan uji organoleptik, tidak mengalami perubahan dari bentuk, warna dan bau. Pada uji homogenitas sediaan tidak terdapat partikel atau butiran kasar, uji pH yang sesuai dengan kulit bibir berkisaran antara 4,0-6,5, uji daya sebar memenuhi persyaratan diameter penyebaran 5-7 cm dan uji daya lekat memenuhi persyaratan yaitu lebih dari 4 detik. Penambahan cera alba dapat menjadi sediaan *lip balm* yang stabil.

Kata Kunci : cera alba, mutu fisik, lip balm, fraksinasi kulit buah naga merah, *Hylocereus polyrhizus*

FORMULATION AND PHYSICAL QUALITY TESTING OF LIP BALM FROM THE ETHYL ACETATE FRACTION OF RED DRAGON FRUIT PEEL (*HYLOCEREUS POLYRHIZUS*) WITH VARYING CONCENTRATIONS OF CERA ALBA

Abstract

Lip balm is a type of lip cosmetic that contains moisturizing agents to provide additional protection for the lips. The main component in lip balm formulations is a wax base, such as *cera alba*, which stabilizes and maintains the consistency of the lip balm. This study aims to determine the concentration of *cera alba* that can stabilize the lip balm formulation using red dragon fruit peel (*Hylocereus polyrhizus*) as the active ingredient. Red dragon fruit peel (*Hylocereus polyrhizus*) contains antioxidants that are beneficial for moisturizing the lips. This research uses an experimental method with variations in *cera alba* concentrations at F1 (5%), F2 (10%), F3 (15%), and F4 (20%). The physical quality of the lip balm formulation was tested during storage at room temperature for four weeks, with testing performed every seven days. The results of the physical quality tests indicate that the lip balm formulations meet the organoleptic test requirements, showing no changes in form, color, or odor. The homogeneity test revealed no coarse particles or grains. The pH test was consistent with the pH of the lip skin, ranging between 4.0-6.5. The spreadability test met the requirements with a spread diameter of 5-7 cm, and the adhesion test also met the criteria, with adhesion lasting more than 4 seconds. The addition of *cera alba* contributes to a stable lip balm formulation.

Keywords: *cera alba*, physical quality, lip balm, fractionation of red dragon fruit peel, *Hylocereus polyrhizus*

Pendahuluan

Kosmetik merupakan produk yang digunakan pada bagian terluar tubuh, termasuk epidermis, kuku, rambut, dan bibir, untuk merawat, mempercantik, dan mengubah penampilan. Kosmetik pada wajah terutama bibir sangat penting diperhatikan karena kesehatannya sangat mempengaruhi estetika wajah yang menambah rasa percaya diri seseorang. Berbeda dengan area kulit lainnya, bibir tidak memiliki kelenjar pelindung minyak, sehingga lebih rentan terhadap faktor lingkungan yang dapat menyebabkan kekeringan, pengelupasan, dan pecah-pecah. Beberapa faktor, seperti paparan sinar *ultraviolet*, kontak langsung dengan bahan kimia dalam produk (seperti lipstik dan pasta gigi), dehidrasi, obat-obatan, dan kontak dengan air liur, dapat menyebabkan bibir tidak sehat.¹

Lip balm adalah produk kosmetik yang dirancang untuk memberikan lapisan pelindung pada bibir, membentuk lapisan minyak yang tidak menyatu dengan permukaan bibir. Lapisan ini melindungi bibir dari pengaruh luar.² Kandungan utama lip balm meliputi lilin, minyak, lemak, serta

bahan tambahan seperti pengawet dan humektan. Pemilihan basis lilin, seperti *cera alba*, sangat penting untuk menentukan kekerasan, kegunaan, dan stabilitas lip balm selama penyimpanan. *Cera alba*, yaitu lilin kuning yang diperoleh dari lebah *Apis mellifera*, digunakan karena sifat emulsifikasi dan pengentalannya yang baik dan efektif pada konsentrasi antara rentang 5-20%. Penelitian ini melakukan formulasi dan uji mutu fisik lip balm menggunakan fraksi etil asetat dari kulit buah naga merah dengan variasi konsentrasi *cera alba* untuk menilai dampaknya stabilitas sediaan lip balm. Lip balm dapat dikembangkan dari bahan-bahan alam seperti buah-buahan yang memiliki kandungan lilin, minyak atau lemak yang tinggi.

Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) adalah salah satu buah dan tanaman yang memiliki banyak kandungan minyak atau lemak yang cukup tinggi.

Buah naga merah, sering dikonsumsi daging buahnya, sementara kulitnya sering dibuang sebagai limbah makanan. Didalam kulit buah naga merah, mengandung nutrisi yang banyak seperti vitamin A, C, dan E, serta beberapa senyawa metabolit sekunder

seperti flavonoid, alkaloid, saponin, terpenoid, dan tannin.³ Beberapa metabolit sekunder tersebut, flavonoid merupakan senyawa antioksidan yang dapat membantu melembabkan bibir melalui sifat utama senyawa seperti antosianin. Antosianin memberikan molekul kecil yang menghambat oksidasi dengan mengikat radikal bebas. Radikal bebas adalah molekul yang cenderung menyerang molekul di sekitarnya dan dapat menyebabkan kerusakan sel dan stres oksidatif. Sumber radikal bebas meliputi pembakaran, asap rokok, emisi kendaraan, dan paparan sinar matahari yang berlebihan.⁴

Metode

Pada penelitian ini diawali dengan melakukan determinasi tanaman kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*), melakukan pengambilan sampel, membuat simplisia kulit buah naga merah, membuat ekstrak kulit buah naga merah, membuat fraksinasi kulit buah naga merah dan melakukan uji karakteristik fraksi serta melakukan skrining fitokimia, menentukan formulasi untuk sediaan *Lip Balm* dan prosedur pembuatan *Lip Balm*.

Kemudian dilakukan pemeriksaan karakteristik sediaan yang meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH sediaan, uji daya lekat dan uji daya sebar.

Sampel buah naga merah yang digunakan, diperoleh dari Kecamatan

Gemolong, Kabupaten Sragen.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan merk *Sojiky Gen-2*, blender merk *Philips*, kaca objek merk *Onelab*, water bath merk *Memmerth*, batang pengaduk merk *Iwaki*, pH meter merk *Ohaus*, cawan porselen merk *Pyrex*, aluminium foil merk *Prima Guard*, corong pisah merk *Iwaki*, tabung reaksi merk *Iwaki*, kertas saring *Whatman*, pipet tetes merk *Pyrex* dan wadah plastik.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) yang diekstraksikan dengan metode maserasi dan kemudian dilanjutkan ke tahapan fraksinasi dengan menggunakan pelarut etil asetat, propylene glycol, cera alba, butil hydroxyl toluene, methylparaben, vaselin album, essence strawberry, dan coconut oil.

Data yang dihasilkan kemudian dianalisis menggunakan SPSS (*Statistical Product and Service Solution*). Parameter dilakukan dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* untuk menguji data yang dihasilkan terdistribusi normal atau tidak, kemudian melanjutkan ke uji parametrik *paired sample t test* untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan signifikan pada parameter uji mutu fisik sediaan fraksi etil asetat buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). Formulasi dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Formulasi *Lip balm*

Bahan	Konsentrasi % (b/v)			
	F0	F1	F2	F3
Fraksi Etil Asetat Kulit Buah Naga Merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>)	5	5	5	5
Vaselin Album	10	10	10	10
Propylene Glycol	8	8	8	8
Methyl Paraben	0,1	0,1	0,1	0,1
Butil Hidoksil Toluene	0,05	0,05	0,05	0,05
Cera Alba	5	10	15	20
Pengaroma Strawberry	1	1	1	1
Coconut Oil	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Formulasi diawali dengan menimbang bahan-bahan sesuai masing-masing formula, kemudian dipisahkan menjadi 2 bagian dengan fase minyak seperti *cera alba* dengan

vaselin album. Campur fase minyak menjadi satu bagian dan lelehkan diatas *water bath*. Setelah meleleh sempurna, ditambahkan *coconut oil* dan gerus lalu ditambahkan

propylene glycol, methyl paraben, butyl hydroxyl toluene, fraksi etil asetat dan pengaroma strawberry. Setelah itu tuangkan kedalam wadah *lip balm* dan tunggu hingga memadat.

Hasil dan Pembahasan

A. Determinasi Tanaman

Hasil determinasi tanaman buah naga merah yang dilakukan di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat Tradisional di Tawangmangu mengemukakan bahwa sampel yang digunakan memiliki keaslian dengan tanaman buah naga merah pada umumnya.

Hasil determinasi ditandai dengan nama klasifikasi tanaman buah naga merah seperti nama *family (Cactaceae)* dan nama *spesies (Hylocereus polyrhizus)*.

B. Penyiapan Simplisia

Simplisia yang digunakan merupakan kulit buah naga merah segar yang dipotong-potong kecil dan dikeringkan di oven pada suhu 50°C. Kemudian dihaluskan menggunakan blender sampai menjadi serbuk dan diayak menggunakan ayakan mesh 80, kemudian dilanjutkan ke tahapan ekstraksi.

C. Hasil Rendemen Ekstrak

Serbuk yang dihasilkan kemudian dilakukan maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96% dan direndam selama 5 hari, setelah itu disaring dan dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* sampai mendapatkan ekstrak kental. Berikut adalah hasil rendemen ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Rendemen Ekstrak

Sampel	Bobot Serbuk (gram)	Bobot Ekstrak Kental (gram)	Rendemen (%)
Ekstrak Kulit Buah Naga Merah	400	287	71,9

Hasil rendemen ekstrak kulit buah naga merah sebesar 71,9 % merupakan persentase tertinggi dan terbaik dikarenakan pelarut yang digunakan adalah etanol 96% yang

mampu menarik senyawa polar maupun non polar dari ekstrak kulit buah naga merah.⁵

D. Hasil Skrining Fitokimia

Setelah diperoleh rendemen tersebut, pembuatan simplisia dilanjutkan ke tahap pembuatan fraksinasi menggunakan pelarut etil asetat dan dilakukan skrining untuk mengetahui senyawa kimia yang terkandung didalam kulit buah naga merah.

Tabel 3. Skrining Fitokimia

Senyawa Fitokimia	Pereaksi	Keterangan
Alkaloid	HCl + Mayer	+
Flavonoid	Serbuk Magnesium + HCl Pekat	+
Tanin	FeCl ₃	+
Saponin	HCl 2N	+
Terpenoid	H ₂ SO ₄ Pekat	+

Hasil uji alkaloid dengan menggunakan pereaksi HCl dan reagen mayer terdeteksi menghasilkan warna endapan kecoklatan yang menandakan positif mengandung alkaloid dikarenakan pereaksi HCl mampu mengendapkan senyawa alkaloid yang bersifat basa.¹ Kalium iodide dan merkuri klorida (Kalium tetraiodomerkurat (II)) yang terkandung dalam reagen mayer dapat membentuk endapan karena terjadi ikatan kompleks kalium alkaloid yang mengendap.⁶

Hasil uji flavonoid menggunakan logam magnesium (Mg) dan HCl pekat menunjukkan hasil larutan berwarna orange yang menandakan positif adanya senyawa flavonoid. Penambahan logam magnesium (Mg) dan HCl pekat menyebabkan reduksi dalam suasana asam dengan meningkatnya asam klorida pekat (HCl), penambahan reagen ini bertujuan untuk membentuk garam flavilium berwarna merah dengan mereduksi inti benzopiron yang terdapat dalam struktur flavonoid.⁶

Hasil uji tanin dengan pereaksi FeCl₃ menghasilkan larutan warna hijau kehitaman karena fenol mengandung gugus karboksilat yang menandakan adanya senyawa tanin.⁷

Penambahan FeCl₃ dapat membentuk senyawa kompleks karena adanya ikatan kovalen yang berkoordinasi antara atom

logam yang berfungsi sebagai pusat dan atom non-logam yang berfungsi sebagai donor.⁸

Hasil uji saponin dengan menggunakan pereaksi HCl 2N terbentuk adanya buih atau busa yang menandakan hasil positif karena senyawa saponin merupakan gugus hidrofilik dan hidrofobik dimana gugus hidrofobik berikatan dengan udara dan gugus hidrofilik berikatan dengan air sehingga membentuk buih ketika dikocok. Tingkat kepolaran bertambah ketika ditambahkan HCl 2N sehingga gugus hidrofilik memiliki ikatan yang lebih kuat dan busa yang terbentuk stabil.⁹ Hasil uji terpenoid dengan menggunakan pereaksi H₂SO₄ pekat menunjukan perubahan warna coklatkehitaman dikarenakan terjadinya oksidasi pada senyawa terpenoid melalui pembentukan ikatan rangkap terkonjugasi, dengan mekanisme kondensasi atau pelepasan H₂O dan penggabungan karbokation.¹⁰

E. Hasil Uji Karakteristik

Tabel 4. Uji Karakteristik

Parameter Pengujian	Hasil	Syarat
Kadar Sari Larut Air	65%	> 18% (11)
Kadar Sari Larut Etanol	18,7%	> 6,30% (11)
Kadar Abu Total	15,16 %	> 14,32% (12)
Kadar Abu Tidak Larut Asam	5 %	< 2% (12)

Hasil kadar sari larut air pada fraksi kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) yaitu sebanyak 65%. uji kadar sari larut air untuk mengetahui kadar senyawa yang dapat terlarut dalam air. Lebih atau kurangnya kadar sari larut air dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti lokasi tumbuhnya, periode panen dan umur tumbuhan. Pada penelitian Simorangkir & Irmayanti¹¹, menjelaskan bahwa standar dari kadar sari larut air pada kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) tidak kurang dari 18% sehingga menunjukan bahwa fraksi kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) memenuhi

persyaratan yang ditetapkan.¹³

Hasil uji kadar sari larut etanol pada fraksi kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) menunjukan hasil sebesar 18,7%, uji kadar sari larut etanol dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kandungan senyawa dalam simplisia menggunakan etanol, dimana pelarut ekstraksi dapat melarutkan senyawa dengan baik.

Pengambilan kandungan senyawa pada simplisia yang diekstraksi dipengaruhi oleh sifat kepolaran senyawanya sehingga perlu diketahui apakah senyawa tersebut bersifat polar, non polar ataupun semi polar.¹²

Persyaratan uji kadar sari larut etanol kulit buah naga merah yaitu tidak kurang dari 6,30%. Pada uji kadar sari larut etanol dipengaruhi oleh penggunaan pelarut yang sesuai dengan kepolaran senyawa sehingga dapat menarik hampir sebagian zat aktif.⁵

Hasil pengujian fraksi kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) memiliki kadar abu total sebesar 15,16%, uji kadar abu total merupakan penentuan kadar abu berdasarkan bobot, dimana senyawa turunannya terinduksi dan menguap sehingga tersisa unsur mineral dan anorganiknya dari fraksi yang dipanaskan pada temperatur yang tinggi.

Pada penelitian Rayanti menjelaskan bahwa persyaratan kadar abu total pada kulit buah naga merah tidak kurang dari 14,32% yang menandakan bahwa sampel yang digunakan tidak memiliki cemaran.¹²

Hasil uji kadar abu tidak larut asam pada penelitian ini sebanyak 5%, uji ini dilakukan untuk mengetahui jumlah kadar abu yang berasal dari pengaruh eksternal seperti zat pengotor yaitu pasir ataupun tanah. Hasil uji ini melebihi standar, syarat uji kadar abu tidak larut asam pada kulit buah naga merah harus kurang dari 2%. Hasil yang diperoleh tinggi dapat disebabkan oleh faktor kandungan mineral eksternal luar seperti zat pengotor (pasir ataupun tanah) dimana pada tahap pencucian bahan segar kemungkinan kurang bersih.¹²

F. Uji Mutu Fisik

1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik sediaan *lip balm* dilakukan menggunakan indera penciuman dan indera penglihatan untuk melihat

sediaan dari tekstur, warna dan bau.

Tabel 5. Uji Organoleptik

Karakteristik	Formulasi			
	F1	F2	F3	F4
Tekstur	Semi Padat	Semi Padat	Padat	Padat
Warna	Putih kekuning	Putih kekuning	Putih kekuning	Putih kekuning
Bau	Strawberry	Strawberry	Strawberry	Strawberry

Hasil uji organoleptik pada seluruh sediaan F1 (5%), F2 (10%), F3 (15%) dan F4 (20%) sama-sama berwarna putih kekuningan dikarenakan keempat formula menggunakan bahan dan cara pembuatan yang sama dengan bau khas pengaroma strawberry yang ditambahkan dalam sediaan. Pada sediaan F3 dan F4 lebih padat dibandingkan dengan F1 dan F2 karena kadar cera alba lebih tinggi mempengaruhi tekstur sediaan, dimana kadar cera alba sebagai *stiffening agent* yang dapat meningkatkan konsistensi.¹⁴

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas sediaan lip balm dengan mengamati ada atau tidaknya partikel atau butiran kasar dalam sediaan lip balm yang dapat menyebabkan ketidak nyamanan apabila diaplikasikan pada kulit bibir.

Tabel 6. Uji Homogenitas

Karakteristik	Formulasi			
	F1	F2	F3	F4
Homogen (+) / Tidak homogen (-)	(+)	(+)	(+)	(+)

Hasil uji homogenitas dari sediaan F1 (5%), F2 (10%), F3 (15%), dan F4 (20%) menunjukkan bahwa sediaan tersebut homogen karena tidak ada partikel atau butiran kasar sehingga sediaan tersebut memenuhi syarat sediaan *lip balm*.

3. Uji pH

Uji pH sediaan lip balm dilakukan untuk melihat derajat keasaman sediaan yang dapat diterima kulit bibir. Pengujian ini dilakukan dengan pH meter yang sebelumnya telah dikalibrasi dengan larutan dapar standar netral yang memiliki balm, disebabkan oleh proses pengadukan pada pembuatan sediaan lip balm yang memastikan bahan-bahan tercampur secara merata², pH 7,0, larutan pH basa memiliki pH 9,2, dan larutan pH asam memiliki pH 4,0 kemudian sampel *lip balm*

1 gram didispersikan dalam aquadest 10 ml kemudian dicatat hasil pengukuran pH sediaan.¹⁵

Tabel 7. Uji pH

Formulasi	Mean ± SD
F1	5,8 ± 0,288
F2	6,1 ± 0,050
F3	5,9 ± 0,173
F4	6,0 ± 0,150

Hasil uji pH dari sediaan F1 (5%), F2 (10%), F3 (15%), dan F4 (20%) menunjukkan bahwa tingkat keasaman sediaan lip balm berada pada range pH yang dapat diterima kulit bibir, berkisaran antara 4,0-6,5 sehingga tidak akan menyebabkan iritasi apabila digunakan¹⁶, menempel atau melekat pada permukaan bibir. Sediaan diletakan pada gelas objek dengan menempelkan kedua gelas objek kemudian diberi beban seberat 1 kilogram selama 5 menit lalu dilepaskan diganti dengan beban 80 gram kemudian dicatat waktu hingga kedua gelas objek tersebut terlepas.¹⁷

4. Uji Daya Lekat

Uji daya lekat untuk mengukur kemampuan sediaan *lip balm*.

Tabel 8. Uji Daya Lekat

Formulasi	Mean ± SD
F1	1.24 ± 0.009
F2	1.25 ± 0.015
F3	1.33 ± 0.014
F4	1.37 ± 0.026

Hasil uji daya lekat dari sediaan F1 (5%), F2 (10%), F3 (15%), dan F4 (20%) menunjukkan bahwa uji sediaan memenuhi persyaratan uji daya lekat, memiliki persyaratan lebih dari 4 detik.

Nilai standar deviasi dengan pada F1 sebesar 0,009, F2 sebesar 0,015, F3 sebesar 0,014 dan F4 sebesar 0,026 sudah memenuhi

nilai standar deviasi dimana nilai deviasi lebih kecil dari pada nilai rata-rata.^{18,19}

5. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar untuk mengukur diameter sebaran sediaan saat diaplikasikan pada kulit bibir. Sediaan ditempatkan pada lempeng kaca yang diberi alas kertas skala dan tutup dengan kaca yang lebih kecil lalu dibiarkan selama 1 menit dalam keadaan diberi beban 50 gram dan 100 gram kemudian diukur diameter penyebaran *lip balm*

Tabel 9. Uji Daya Sebar

Konsentrasi	Mean $\pm$ SD (100 gr)	Mean $\pm$ SD (50 gr)
F1	6,6 $\pm$ 0,081	5,5 $\pm$ 0,115
F2	6,5 $\pm$ 0,057	5,5 $\pm$ 0,050
F3	5,4 $\pm$ 0,100	5,3 $\pm$ 0,236
F4	5,3 $\pm$ 0,095	5,3 $\pm$ 0,150

Hasil uji daya sebar sediaan *lip balm* memenuhi persyaratan uji daya lekat dimana memiliki nilai rentan daya sebar yang baik berkisaran 5-7 cm.²¹

Nilai standar deviasi kedua hasil tersebut sudah memenuhi standar deviasi dimana nilai deviasi lebih kecil dari pada nilai rata-rata.¹⁹

G. Hasil Analisis Data

Tabel 10. Hasil uji *paired sampel t test*

Paired Samples Test							t	df	Sig. (2-tailed)
Mean		Std. Deviation	Std. Mean	95% Confidence Interval of the Difference					
				Lower	Upper				
Pair 1	Sebelum - Sesudah	.0000	.4820	.0696	-.1400	.1400	.000	47	1.000

Hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara kondisi sebelum dan sesudah intervensi. Nilai t-test adalah 0.000 dengan nilai p 1.000, yang sangat tinggi. Dengan demikian, hasil uji ini menunjukkan bahwa intervensi tidak memiliki dampak signifikan pada variabel yang diuji.

Simpulan

Konsentrasi cera alba yang tinggi dalam sediaan *lip balm* pada F3 (15%) dan F4 (20%), memberikan tekstur yang lebih padat dan homogen pada uji organoleptik, homogenitas, pH, dan daya lekat, sementara pada uji daya sebar, konsentrasi yang lebih tinggi menyebabkan penyebaran yang lebih kecil dibandingkan dengan F1 (5%) dan F2 (10%) karena cera alba memiliki daya ikat yang lebih kuat terhadap minyak.

Meskipun demikian, perbedaan hasil ini tetap memenuhi standar persyaratan daya sebar. Selama penyimpanan, konsentrasi cera alba tidak mengalami perubahan, menjaga pH sediaan dalam rentang yang dapat diterima oleh kulit bibir (pH 4,0-6,5),

yang menunjukkan stabilitas pH yang baik. Varian konsentrasi cera alba yang optimal pada *lip balm* kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) adalah F3 (15%) dan F4 (20%), karena keduanya menunjukkan tekstur yang lebih padat, homogenitas yang lebih baik, pH yang stabil selama empat minggu penyimpanan pada suhu ruang, dan daya sebar yang memenuhi persyaratan antara 5-7 cm serta daya lekat yang sesuai dengan standar lebih dari 4 detik.

Daftar Pustaka

1. Nurul Arfiyanti Yusuf, Besse Hardianti, Indah Ayu Lestari AS. No Title. J Ilm MANUNTUNG. 2019;5(1):115–21.
2. Ridhani A, Nurul Hidayah. Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Sediaan Lip Balm Ekstrak Buah Mahkota Dewa. J Ris Farm. 2022;145–50.
3. Noor MI, EY dan Z. Identifikasi Kandungan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah Menggunakan Fourier Transform Infrared (FTIR) dan Fitokimia Identification Content of the Red Dragon Fruit Extract Skin Using Fourier Transform Infrared (FTIR) and Phytochemistry. J Aceh Phys Soc. 2016;5(1):14–6.
4. Yuliani Ika Pratiwi, Yani Lukmayani, Vinda Maharani Patricia. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Selenicereus monacanthus* (Lem.) D.R. Hunt) Menggunakan

- Metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl). Bandung Conf Ser Pharm. 2022;2(2):1–6.
5. Jawa La EO, Sawiji RT, Yuliawati AN. Skrining Fitokimia Dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Indones J Pharm Nat Prod*. 2020;3(1):45–58.
 6. Lepakari JS, Elisa N, Seran IC. Uji Aktivitas Antihipertensi Ekstrak Etanol Daun Matoa (*Pometia pinnata* J.R. Forster & G. Forster) pada Tikus Jantan yang Diinduksi Angiotensin II dengan Parameter Blood Flow. *Publ Penelit Terap dan Kebijak*. 2023;6(1):65–72.
 7. Dewi L, Slamet T, Fitriani R. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Batang Buah Naga Merah (*Hylocereus lemairei*) Menggunakan 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil. *J PKM Babakti*. 2023;11(2):8–12.
 8. Khoiroh N, Lukiat B, Parabaningtyas S. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Kulit Buah Apel Manalagi (*Malus sylvestris* Mill) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* secara In Vitro. *J Ilmu Hayat*. 2018;2(1):34–44.
 9. Dewi IS, Saptawati T, Rachma FA. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit dan Biji Terong Belanda (*Solanum betaceum* Cav.) Phytochemical Screening of Tamarillo Peel and Seeds Ethanol Extracts (*Solanum Betaceum* Cav.). *Pros Semin Nas UNIMUS*. 2021;4:1210–8.
 10. Jafar W, Masriany, Sukmawaty E. Uji Fitokimia Ekstrak etanol Bunga Pohon Hujan (*Spathodea campanulata*) secara In Vitro. *Pros Semin Nas Biot*. 2020;(2019):328–34.
 11. Simorangkir D, Irmayanti N. Formulasi dan evaluasi sediaan serum wajah ekstrak etanol kombinasi dari ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*) dan ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). *J Penelit Farm Herb*. 2024;6(2):40–53.
 12. Ira Rayanti, Yuniarni U, Leni Purwanti. Karakterisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus lemairei* (Hook.) Britton & Rose). *Pros Farm*. 2016;2(2):641–7.
 13. Noviyanty A, Anggriani Salingkat C. pengaruh jenis pelarut terhadap ekstraksi dari kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) [The Effect of Solvent Type to The Quality of Red Dragon Fruit Peel (*Hylocereus polyrhizus*) Extracts]. *Kovalen*. 2019;5(3):271–9.
 14. Suena NMDs, Intansari NPOI, Suradnyana IGM, Mendra NNY, Antari NPU. Formulasi dan Evaluasi Mutu Fisik Lip balm dari Ekstrak Kulit Buah *Hylocereus lemairei* dengan Variasi Konsentrasi Cera Alba. *Usadha*. 2022;2(1):65–72.
 15. Wijaya li R, Safitri CINH. Uji Aktivitas Formulasi Lip Balm dari Ekstrak Bekatul Padi (*Oryza sativa*) Sebagai Tabir Surya. *Pros SNPBS (Seminar Nas Pendidik Biol dan Saintek)*. 2020;5:276–83.
 16. Kartikasari D, Anggraini R. Formulasi masker gel peel off dari ekstrak etanol umbi bawang dayak (*Eleutherinebulbosa* (Mill.) Urb. *Eleutherine americana* Merr). *JIFFK J Ilmu Farm dan Farm Klin*. 2018;15(01):1.
 17. Ambari Y, Hapsari FND, Ningsih AW, Nurrosyidah IH, Sinaga B. Studi Formulasi Sediaan Lip Balm Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) dengan Variasi Beeswax. *J Islam Pharm*. 2020;5(2):36–45.
 18. Budiarti NT, Ayuningtyas ND, Pitarisa AP. Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lip balm Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) dengan Variasi Beeswax. *Kunir J Farm Indones*. 2023;1(2):1–9.
 19. Ghozali I. No Title. edisi 8. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
 20. Simanullang G. Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Fisik Sediaan Lip Balm Minyak Bekatul (Rice Bran Oil). *Media Farm Indones*. 2023;18(2).
 21. Sarwanda H, Fitriani N, Indriyanti N. Formulasi Lip Balm Minyak Almond dan Ekstrak Biji Kesumba Keling (*Bixa orellana* L.) Sebagai Pewarna Alami. *Proceeding Mulawarman Pharm Conf*. 2021;(April 2021):80–4.