

**FORMULASI DAN STABILITAS FISIK SEDIAAN LIP BALM DARI BUAH STROBERI
(*Fragaria vesca* L)**

Formulation and Physical Stability of Lip Balm from Strawberry (Fragaria vesca L)

Arisanty*, Djuniasti Karim, Dwi Rachmawaty D, AdwitiyaWidyatna E
Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar

*E-mail korespondensi: arisanty@poltekkes-mks.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.32382/mf.v17i2.2298>

Date submitted 2021-08-31, Accept Submission 2021-11-17

ABSTRACT

Strawberries are rich in anthocyanin compounds, anthocyanins from strawberries are the main content of polyphenolic compounds with high antioxidant effects, so a formula that is more practical to use, more durable and effective, is one of the lip balm preparations. This study aims to formulate lip balm from strawberries (*Fragaria vesca* L) with various combination of emulsifier tween 80 and span 80: 5% w/v, 7.5% w/v and 10% w/v and to determine the physical quality of the emulsifier. the lip balm preparation. Strawberry juice is extracted by means of a juicer without being concentrated, lip balm formulation test with additives and physical quality tests were done before and after the accelerated stability test including organoleptic, homogeneity test, pH test and melting temperature test. The results showed that strawberry juice could be formulated into lip balm dosage forms with various concentrations of emulsifier tween 80 and span 80: 5% w/v, 7.5% w/v and 10% w/v with qualified physical skills. For the organoleptic test, the three formulas only showed a color change after the stability test, while in the pH test the preparations showed differences after the stability test, namely 6.3: 6.4 and 6.2: 6.2: 6.3 and 6.2 respectively for the formula I, II and III. The stability test for the melting temperature was also the same, where the lipbalm formulas I, II and II with melting temperatures of 53, 54 and 55 minutes became 54,55 and 54 minutes, respectively. While in the homogeneity test there was no visible change after the accelerated stability test. At a concentration of 10% w/v emulsifier lip balm preparation from strawberry juice has the best physical quality stability where there is no significant difference in the results of the study before and after accelerated storage ($p < 0.05$).

Keywords : *Strawberry Fruit, Lip Balm, Tween 80 and Span 80*

ABSTRAK

Buah stroberi kaya akan senyawa antosianin, dengan kandungan utama senyawa polifenol dengan khasiat antioksidan yang tinggi yang berpotensi dikembangkan sebagai sediaan yang lebih mudah digunakan, lebih stabil dan efektif dalam penyimpanan, seperti sediaan *lip balm*. Tujuan penelitian untuk memformulasikan sediaan *lip balm* dari buah stroberi (*Fragaria vesca* L) dengan variasi kombinasi emulgator tween 80 dan span 80: 5% b/v, 7,5% b/v dan 10% b/v dan untuk mengetahui mutu fisik dari sediaan *lip balm* tersebut. Buah stroberi diambil sarinya dengan cara dijuicer tanpa dipekatkan, formulasi *lip balm* dengan bahan tambahan dan pengujian mutu fisik dilakukan sebelum dan setelah uji kestabilan dipercepat meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH dan uji suhu lebur. Hasil penelitian menunjukkan sari buah stroberi dapat diformulasikan ke dalam bentuk sediaan *lip balm* dengan variasi konsentrasi emulgator tween 80 dan span 80: 5% b/v, 7,5% b/v dan 10% b/v dengan stabilitas mutu fisik yang memenuhi syarat. Untuk uji organoleptik ketiga formula hanya memperlihatkan perubahan warna setelah uji stabilitas, sedangkan pada uji pH sediaan menunjukkan perbedaan setelah uji stabilitas yaitu 6,3: 6,4 dan 6,2 menjadi 6,2: 6,3 dan 6,2 berturut-turut untuk formula I, II dan III. Pengujian kestabilan untuk suhu lebur juga demikian, dimana lip balm formula I, II dan II dengan suhu lebur 53, 54 dan 55 menit menjadi 54,55 dan 54 menit berturut-turut. Sedangkan pada uji homogenitas tidak ada perubahan yang tampak setelah uji kestabilan dipercepat. Pada konsentrasi emulgator 10% b/v sediaan *lip balm* dari sari buah stroberi memiliki kestabilan mutu fisik yang paling baik dimana tidak ada perbedaan signifikan pada hasil penelitian sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat ($p < 0,05$)

Kata kunci : *Buah Stroberi, Lip Balm, Tween 80 dan Span 80*

PENDAHULUAN

Saat ini bahan alam telah banyak dikembangkan sebagai sediaan kosmetika dengan efek antioksidan, di antaranya yang berasal dari buah stroberi. Saat ini telah banyak dikembangkan pemanfaatan bahan-bahan alam sebagai sumber antioksidan dalam sediaan kosmetika, salah satunya dari buah stroberi. Buah stroberi memiliki aktivitas antioksidan (IC50 sebesar 68,03 ppm), dengan *Ellagic acid* yang terkandung dalam buah ini sebesar 40 mg/100 g. Menurut (Molyneux 2004), nilai IC50 50-100 ppm termasuk antioksidan yang kuat, menjadikan buah ini memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai sumber antioksidan. Komponen asam askorbat, antosianin, dan fenol dalam buah ini memberikan manfaat besar untuk kecantikan sehingga buah ini dibuat dalam berbagai jenis kosmetik di antaranya sebagai *body lotion*, masker wajah dan rambut, sediaan anti jerawat dan bahkan pelindung bibir untuk mengatasi pigmentasi yang dapat menyebabkan warna kehitaman pada bibir.

Bibir tidak memiliki lapisan yang dapat melindunginya seperti kulit yang memiliki berupa melanin. Sehingga, saat suhu udara ekstrim, bibir bisa menjadi terkelupas. Keadaan ini menimbulkan rasa perih dan tentu saja mengurangi penampilan.

Dampak lain paparan sinar U terhadap kulit bibir adalah dapat memicu penyakit kanker Gangguan pada bibir akibat terpapar pada sinar UV dapat diminimalkan dengan melapisi bibir menggunakan bahan atau sediaan yang sesuai, salah satunya adalah *lip balm*. *Lipbalm* adalah salah satu produk yang diaplikasikan untuk mengurangi pengelupasan pada bibir dan melindunginya dari sinar UV serta perubahan suhu yang ekstrim (Draelos, 2011).

Pada dasarnya komponen *lip balm* menyerupai formula lipstik, hanya berbeda pada penambahan zat warnanya. Dan karena formulanya terdiri atas fase air dan fase minyak, sehingga untuk menstabilkan dibutuhkan emulgator. Emulgator tween dan span lazim digunakan dalam sediaan topikal, kombinasi keduanya disukai karena afinitasnya yang berbeda pada tiap fase menjadikan sediaan lebih stabil.

Berdasarkan paparan di atas, maka peneliti berminat mengembangkan formulasi sediaan lip balm dengan menggunakan sari buah stroberi (*Fragaria vesca* L) agar menghasilkan warna lip balm yang natural. Perumusan masalah pada penelitian ini adalah :Apakah buah stroberi (*Fragaria vesca* L) dapat diformulasikan menjadi sediaan lip balm yang memenuhi

persyaratan uji mutu fisik? Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah buah stroberi (*Fragaria vesca* L) dapat diformulasikan menjadi sediaan lip balm yang memenuhi persyaratan uji mutu fisik dan kestabilan mutu fisik sediaan.

METODE

Jenis Penelitian, Tempat dan Waktu

Penelitian ini merupakan eksperimen laboratorium dengan membuat suatu sediaan lip balm dari sari buah stroberi (*Fragaria vesca* L) dengan pengujian stabilitas fisik yaitu Uji Organoleptik, Uji Homogenitas, Uji pH, Uji Suhu lebur, sebelum dan sesudah pengujian stabilitas dipercepat.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan untuk penelitian adalah : Beaker gelas, cawan porselin, kaca objek, kertas perkamen, *Moisture Checker* (Aram), neraca analitik (Mottler Toledo), oven (Dynamica), penangas air, penjepit tabung, pH meter (Hanna Instrument), pipet tetes, spatula, sudip dan wadah *lip balm*.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sari buah stroberi, cera alba, oleum cacao, minyak zaitun, propilen glikol, tween 80, span 80, nipagin, nipasol, BHT (Butil Hidroksi Toluen).

Langkah-Langkah Penelitian

Tabel I. Rancangan formula sediaan *lip balm* dari sari buah stroberi (*Fragaria vesca* L)

Komposisi	Konsentrasi (%)		
	Formula I	Formula II	Formula III
Sari buah stroberi	10	10	10
Propilen glikol	5	5	5
Cera alba	20	20	20
Oleum Olivae	10	10	10
Tween 80	5	7,5	10
Nipagin	0,2	0,2	0,2
Nipasol	0,2	0,2	0,2
BHT	0,05	0,05	0,05
Oleum Cacao ad	100	100	100

Cara pembuatannya yaitu sari buah stroberi dilarutkan dengan propilen glikol,

setelah larut di tambahkan Butil Hidroksitoluen (BHT), nipagin dan tween 80 kemudian diaduk hingga homogen lalu di simpan di wadah lain (campuran A). Ditimbang cera alba dan oleum cacao dimasukkan ke dalam cawan penguap, kemudian dilebur di atas penangas air. Setelah lebur kemudian ditambahkan nipasol, span 80 dan oleum olivae aduk hingga homogen. (campuran B). Campuran A dan campuran B dicampurkan perlahan-lahan di dalam cawan, Selagi cair, diangkat dan masukkan ke dalam wadah *lip balm* dan ditunggu hingga memadat.

Pengolahan Buah Stroberi (*Fragaria vesca* L)

Buah Stroberi (*Fragaria vesca* L) dicuci dan dibilas menggunakan air bersih yang mengalir kemudian dibelah menjadi dua bagian setelah itu dibuat sari dengan menggunakan *juicer*.

Uji Stabilitas Sediaan Lip Balm

Uji kestabilan mutu fisik sediaan *lip balm* dilakukan untuk memastikan kestabilan mutu fisik *lip balm* dengan metode freeze thaw cycling dengan menentukan dan membandingkan mutu fisik sediaan setelah perlakuan. Prinsip pengujian adalah perubahan suhu (*freeze thaw*) sebanyak 6 siklus, di mana tiap siklus terdiri dari penyimpanan suhu 4 °C pada 24 jam setelah itu suhu dinaikkan menjadi 40 °C pada 24 jam berikut.

Evaluasi mutu fisik sediaan lip balm Pengamatan Organoleptis

Pengujian organoleptis dilakukan dengan mengamati tampilan fisik sediaan *lip balm*, meliputi warna, bau dan konsistensi, kemudahan dioleskan dan tidak adanya partikel kasar

HASIL

Pengamatan Organoleptis

Tabel 2. Hasil pengamatan organoleptis sediaan *lip balm* dari buah stroberi dengan variasi emulgator.

Formula	Pengujian	Pengujian Stabilitas Dipercepat	
		Sebelum	Sesudah
I	Warna	Kuning pucat	Kuning pucat
	Bau	Berbau	Berbau
	Konsistensi	Padat	Padat
II	Warna	Kuning pucat	Kuning pucat
	Bau	Berbau	Berbau
	Konsistensi	Padat	Padat
III	Warna	Kuning pucat	Kuning pucat
	Bau	Berbau	Berbau
	Konsistensi	Padat	Padat

Uji Homogenitas

Alat yang digunakan adalah objek gelas. Sejumlah tertentu sediaan jika dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (DepKes RI, 1979).

Suhu lebur sediaan

Pengujian suhu lebur *lip balm* dilakukan dengan memanaskan sediaan dalam oven pada suhu awal 30 °C, waktu dihitung selama 15 menit, dilakukan pengamatan terhadap peleburan sediaan, setelah itu dilakukan peningkatan 10 °C setiap 15 menit dan pengamatan terhadap peleburan *lip balm* dilanjutkan, dicatat suhu saat sediaan mulai melebur

Pengukuran pH

Alat pH meter yang digunakan harus melalui tahapan kalibrasi sebelum digunakan. Caranya dengan dicelupkan ke dalam larutan dapar standar netral (pH 7,01) dan larutan dapar pH asam (pH 4,01) hingga nilai pH larutan tersebut teramati dengan tepat pada alat. Setelahnya elektroda dibilas menggunakan akuades, dan dilap tissue hingga kering. Dibuat cairan sampel konsentrasi 1% dengan cara mencampurkan 1 g sediaan ke dalam akuades panas hingga 100 ml, lalu dibiarkan hingga suhu ruang. Elektroda dimasukkan ke dalam larutan sampel hingga tercelup dan ditunggu hingga nilai pH dicelupkan dalam larutan tersebut, ditunggu hingga alat menampilkan nilai pH sediaan yang stabil dan tetap.

Pengujian pH

Tabel 3. Hasil pengujian pH sediaan *lip balm* dari buah stroberi dengan variasi emulgator

Formula	Pengujian Stabilitas Dipercepat		Persyaratan
	Sebelum	Sebelum	
I	6,3	6,2	4,5-6,5
II	6,4	6,3	
III	6,2	6,2	

Pengujian Suhu Lebur

Tabel 4. Hasil pengujian Suhu lebur sediaan *lip balm* dari buah stroberi dengan variasi emulgator :

Formula	Pengujian Stabilitas Dipercepat		Persyaratan
	Sebelum	Sebelum	
I	53°	54°	50-70°C
II	54°	55°	
III	55°	54°	

Pengujian Homogenitas

Tabel 5. Hasil pengujian Homogenitas sediaan *lip balm* dari buah stroberi dengan variasi emulgator

Formula	Pengujian Stabilitas Dipercepat		Persyaratan
	Sebelum	Sebelum	
I	Homogen	Homogen	Sediaan menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar
II	Homogen	Homogen	
III	Homogen	Homogen	

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini telah dibuat sediaan *lip balm* dengan menggunakan bahan aktif sari buah stroberi karena berdasarkan penelitian sebelumnya stroberi terdapat kandungan *ellagic acid* yang memiliki potensi antioksidan paling tinggisekitar 40 mg dalam 100 g buah stroberi. (Nowak, 2006).

Lip balm adalah salah satu jenis kosmetika wajah yang terbuat dari cera, lemak dan minyak dari ekstrak alam atau sintetis agar dapat menjaga kelembapan dan bersifat sebagai lapisan pelindung bibir dari pengaruh lingkungan yang dapat merusaknya. (Kwunsiriwong, 2016). Jenis kosmetik ini diaplikasikan pada bibir dengan tujuan perlindungan, seperti pada perubahan suhu yang ekstrim atau nisbi udara yang rendah akibat suhu sangat rendah (Ratih *et al.*, 2014).

Sampel terpilih dalam penelitian ini

adalah buah stroberi yang diketahui memiliki khasiat antioksidan yang tergolong kuat sehingga berpotensi menjadi zat khasiat utama. Stroberi (*Fragaria vesca* L) dengan komponen tertinggi pada fenol, flavonoid dan vitamin E. (Luo *et al.*, 2011). Di dalam stroberi juga terdapat kandungan *ellagic acid* yang memiliki potensi antioksidan paling tinggisekitar 40 mg dalam 100 g buah stroberi (Nowak, 2006).

Formula yang dibuat dalam penelitian ini merupakan emulsi minyak dalam air (M/A) menggunakan variasi kombinasi emulgator agar terlihat perbedaan pada mutu fisiknya. Emulgator yang digunakan terdiri dari atas emulgator hidrofilik yaitu Tween 80 dan emulgator lipofilik yaitu Span 80 dengan jumlah total emulgator 5 %, 7,5 % dan 10 % berturut-turut untuk Formula I, II dan III. Diharapkan dengan menggabungkan kedua emulgator ini didapatkan emulsi yang lebih stabil. Nilai HLB butuh yang digunakan sebagai avuan untuk menghitung bobot masing – masing emulgator

adalah nilai HLB butuh fase minyak dalam formulasi. Pada penelitian ini, ke dalam formula sediaan *lip balm* yang dibuat tidak ditambahkan zat pengharum sehingga bau sediaan yang dihasilkan lebih cenderung beraroma khas buah stroberi.

Sediaan *Lip Balm* dari Sari buah stroberi setelah diformulasi lalu ditentukan mutu fisiknya melalui pengujian yang meliputi organoleptis, homogenitas, pH dan suhu lebur. Selanjutnya dilakukan pengujian kestabilan mutu fisik sediaan *lip balm* menggunakan metode *Freeze thaw cycling test*. Parameter yang divariasikan pada pengujian kestabilan dipercepat tersebut yaitu suhu, dimana suhu rendah diatur pada suhu 5°C selama 24 jam dan suhu 35°C pada 24 jam selanjutnya, ini terhitung satu siklus. Perlakuan pada sediaan dilakukan selama 6 siklus tanpa henti. Selanjutnya ditentukan kembali mutu fisik sediaan setelah perlakuan meliputi pengujian-pengujian yang sama seperti sebelum *Freeze thaw cycling test*. Hasil pengamatan dibandingkan dengan persyaratan mutu fisik pada literatur, dan dibandingkan pula apakah ada perubahan sebelum dan setelah perlakuan.

Pengamatan organoleptis sediaan lip balm dari sari buah stroberi yang meliputi warna dan bau. Hasil data uji organoleptik pada ketiga formula yaitu dengan variasi kombinasi Tween 80 dan Span 80 5% b/v, 7,5% b/v dan 10% b/v sebelum dan setelah pengujian kestabilan dipercepat diperoleh hasil warna putih kekuningan, berbau khas lemak coklat dengan konsistensi yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan variasi konsentrasi emulgator yang digunakan tidak berpengaruh terhadap karakteristik warna dan bau dari sediaan tetapi berpengaruh terhadap konsistensi yang dihasilkan. Sehingga dapat dikatakan sediaan *lip balm* stabil dari segi organoleptis. (Tabel 2). Warna buah stroberisetelah diformulasi berubah terutama pada nilai indeks Red yang mengalami pengurangan. Hal ini diakibatkan kadar anthosianin yang tinggi dalam buah tersebut yang cenderung menjadikan warna menjadi lebih gelap (Supriadi, 2015).

Uji pH bertujuan untuk menentukan aman atau tidaknya sediaan diaplikasikan, terutama untuk bibir yang merupakan mukosa tubuh yang cukup tipis. Sebaiknya nilai pH sediaan yang digunakan secara topikal memiliki nilai pH yang sama atau mendekati dengan pH integumen untuk meminimalkan resiko iritasi pada permukaan kulit. Nilai pH dari buah stroberi sendiri kurang lebih 3,29 dan nilai ini cenderung meningkat seiring lamanya waktu penyimpanan. Setelah diformulasi pH sediaan

meningkat karena adanya interaksi dengan bahan lain dalam formulasi (Tabel 3). Pengujian pH sediaan lip balm dari sari buah stroberi sebelum dan sesudah penyimpanan diperoleh hasil pada ketiga formula yaitu 6,2-6,4. Artinya pH yang diperoleh pada sediaan lip balm dari sari buah stroberi masih memenuhi persyaratan mutu pelembab bibir, syarat yang telah ditetapkan adalah 4,5-6,5. Apabila pH terlalu jauh dari pH kulit maka akan memperbesar kemungkinan rusaknya lapisan kulit bibir bagian luar maupun dalam.

Lip balm yang dihasilkan diharapkan masih dapat melebur pada suhu tertentu untuk menjamin aplikasi yang nyaman pada kulit. Pengujian suhu lebur *lip balm* yang telah dilakukan memperlihatkan nilai suhu lebur sediaan *lip balm* sari buah stroberi berada pada 53-55°C baik sebelum maupun setelah *Freeze thaw cycling test* (Tabel 4). Persyaratan suhu lebur *lip balm* berdasarkan SNI 16-5769-1998 yaitu 50-70°C (Ratih *et al.*, 2014). Dengan demikian terlihat bahwa sediaan yang dihasilkan telah memenuhi persyaratan suhu lebur dan stabil dalam penyimpanan sesuai pengujian kestabilan dipercepat. Suhu lebur *lip balm* yang ideal adalah apabila mendekati suhu bibir, dengan rentang antara 36-38°C. Tetapi karena harus memperhatikan faktor kestabilan pada penyimpanan terutama di daerah bersuhu tropis, maka peleburan sediaan diharapkan pada suhu yang lebih tinggi yaitu kurang lebih 55-75°C, sediaan dapat disimpan dan didistribusikan dengan aman dan tidak berubah bentuk.

Uji homogenitas pada setiap sediaan penting dilakukan untuk menjamin tersebarnya bahan aktif yang merata dalam setiap bagian sediaan, sehingga dapat diharapkan efek yang optimal dari bahan aktif tersebut. Selain itu untuk memastikan tidak ada gumpalan partikel yang akan mengurangi mutu sediaan. Untuk penelitian ini tujuan pengujian adalah untuk mengetahui apakah bahan-bahan dalam formulasi tersebut homogen maka penyebaran bahan aktif pada sari buah stroberi pada sediaan lip balm akan merata. Pengamatan homogenitas ini dilakukan dengan cara mengaplikasikan sampel pada gelas objek dibawah cahaya lalu diamati. Sediaan *lip balm* dari ketiga formula sebelum dan sesudah penyimpanan menunjukkan homogenitas (Tabel 5).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Sari Buah Stroberi (*Fragaria vesca* L) dapat diformulasikan ke dalam bentuk sediaan *lip balm* dengan variasi kombinasi emulgator tween 80 dan span 80.
2. Ketiga formula yang dibuat memiliki stabilitas dan mutu fisik yang memenuhi syarat dengan konsentrasi emulgator tween 80 dan span 80 10% b/v menunjukkan kestabilan mutu fisik yang paling baik ($p < 0,05$)

SARAN

Dari hasil penelitian yang diperoleh maka dapat disarankan untuk Membuat sediaan *lip balm* dari ekstrak buah stroberi untuk mendapatkan warna yang lebih pekat dan menambahkan zat yang mengandung antioksidan untuk menstabilkan warna sediaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Kesehatan Republik Indonesia (DepKes). 1979. *Farmakope Indonesia Edisi Ketiga*. Jakarta.
- Draelos, Z.D., (2011). *Cosmetics and Dermatologic Problems and Solutions*, 3rd Ed. CRC Press. Boca Raton.
- Kwunsiriwong, S. (2016). The Study on the Development and Processing Transfer of Lip Balm Products from Virgin Coconut Oil: A Case Study. *The Asian Conference on Sustainability, Energy & the Environment*, 1–5.
- Luo, Y., Tang, H., & Zhang, Y. (2011). Production of Reactive Oxygen Species and Antioxidant Metabolism about Strawberry Leaves to Low Temperatures. *Journal of Agricultural Science*, 3(2), 89–96. <https://doi.org/10.5539/jas.v3n2p89>
- Molyneux, P. (2004). The Use of the Stable Free Radical Diphenylpicryl-hydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. *Songklanakarinn Journal of Science and Technology*, 26(December 2003), 211–219. <https://doi.org/10.1287/isre.6.2.144>
- Nowak, R. (2006). Determination of ellagic acid in pseudofruits of some species of roses. *Acta Poloniae Pharmaceutica - Drug Research*, 63(4), 289–292.
- Ratih, H., Hartiyana, T., & Puri, R. C. (2014). Formulasi Sediaan Lipbalm Minyak Bunga Kenanga (*Cananga oil*) sebagai Emolien. *Prosiding Simposium Penelitian Bahan Obat Alami (SPBOA)*, 2(1), 34–40.
- Supriadi, H. 2015. “Pengaruh Penambahan Nanopartikel ZNO dan Kalium Sorbat pada Edible Coating Karagenan dalam Mempertahankan Kesegaran Buah Stroberi (*Fragaria sp.*) Segar”. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor.

