

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji stabilitas fisik sediaan lip balm yang diformulasikan menggunakan ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan madu (*Apis dorsata*) sebagai bahan aktif alami. Sediaan lip balm dibuat dalam tiga variasi konsentrasi ekstrak dan madu, kemudian diuji stabilitasnya melalui metode freeze-thaw selama 4 siklus. Evaluasi meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, titik lebur, dan daya oles. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lip balm yang mengandung kombinasi ekstrak kulit buah naga dan madu mampu mempertahankan karakteristik fisiknya dengan baik selama pengujian. Produk ini berpotensi dikembangkan sebagai pelembab bibir alami dengan sifat antioksidan dan pelembab yang bermanfaat bagi kesehatan kulit bibir.

Kata kunci: Lip balm, kulit buah naga merah, madu, stabilitas fisik, pelembab bibir.

ABSTRACT

This study aims to evaluate the physical stability of lip balm formulations using red dragon fruit peel extract (*Hylocereus polyrhizus*) and honey (*Apis dorsata*) as natural active ingredients. The lip balm was formulated in three different concentrations and subjected to freeze-thaw cycling for 4 cycles. The evaluation included organoleptic tests, homogeneity, pH, melting point, and spreadability. Results showed that lip balms containing a combination of dragon fruit peel extract and honey maintained good physical characteristics throughout the test. This product has the potential to be developed as a natural lip moisturizer with antioxidant and hydrating properties that are beneficial for lip skin health.

Keywords: Lip balm, red dragon fruit peel, honey, physical stability, lip moisturizer.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kosmetik adalah sediaan yang digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir dan organ genital bagian luar) atau gigi dan membrane mukosa mulut terutama untuk membersihkan mengubah penampilan, memperbaiki bau badan atau melindungi dan menjaga tubuh dalam kondisi baik (Permenkes RI No.1176/2010:VIII :1(1)). Kosmetik yang terbuat dari bahan alami lebih baik daripada yang terbuat dari bahan sintesis karena bahan sintesis memiliki efek samping yang dapat merusak bentuk kulit alami (Sulastri dan Chaerunisaa, 2018). Salah satu bahan yang dapat digunakan untuk membuat sediaan lip balm yang aman bagi pemakainya adalah bahan alam (Ardini dan Sumardilah, 2021).

Salah satu produk kosmetik yang saat ini memiliki banyak peminat adalah produk lip balm. Lip balm adalah produk kosmetik yang dirancang untuk memberikan kelembapan, kilau mengilap, dan terkadang warna yang lembut pada bibir serta menutupi noda hitam (Miller, 2016). Lip balm digunakan untuk melembapkan dan telah menjadi bagian penting dari kehidupan sehari-hari banyak orang. Lip balm digunakan untuk melembapkan bibir dan melindunginya dari kekeringan dan paparan luar biasa. Produk berkualitas tinggi harus memenuhi berbagai standar kualitas fisik, termasuk tekstur, penyebaran yang mudah, kestabilan warna, dan ketahanan terhadap suhu dan waktu penyimpanan. Lip balm merupakan sediaan kosmetik dengan komponen utama seperti lilin, lemak dan minyak dari ekstrak alami atau yang disintesis dengan tujuan untuk mencegah terjadinya

kekeringan pada bibir dengan meningkatkan kelembaban bibir dan melindungi pengaruh buruk lingkungan pada bibir. (Kwunsiriwong, 2016).

Stabilitas produk kosmetik adalah kemampuan suatu produk untuk mempertahankan sifat fisik, kimia, mikrobiologi, dan performanya selama periode penyimpanan tertentu dalam kondisi lingkungan yang bervariasi. Stabilitas produk kosmetik menjadi penting untuk memastikan bahwa produk tetap aman, efektif, dan dapat diterima secara estetika oleh konsumen. Pengujian stabilitas melibatkan evaluasi parameter seperti viskositas, pH, warna, aroma, tekstur, serta kandungan bahan aktif selama waktu tertentu, dan biasanya dilakukan di bawah kondisi yang dipercepat (*accelerated stability testing*) untuk memprediksi umur simpan produk.

Menurut Priscilla et al. (2021), produk kosmetik sering mengandung bahan aktif yang rentan terhadap degradasi kimia, seperti oksidasi atau hidrolisis, akibat interaksi dengan komponen lain dalam formulasi atau faktor lingkungan seperti suhu, kelembapan, dan paparan cahaya. Ketidakstabilan ini dapat menyebabkan perubahan sifat fisik, seperti pemisahan fase pada emulsi atau perubahan tekstur, yang dapat memengaruhi pengalaman pengguna. Contohnya, vitamin C yang umum digunakan dalam produk pencerah kulit diketahui mudah teroksidasi jika tidak diformulasikan dengan stabilisator yang tepat (Khairan et al., 2020).

Pengujian stabilitas juga penting untuk memastikan keamanan konsumen. Produk yang tidak stabil dapat menghasilkan senyawa yang berpotensi berbahaya, seperti peroksida atau produk degradasi toksik lainnya. Selain itu, stabilitas juga memastikan bahwa klaim produk, seperti kemampuan antioksidan atau pelembap, tetap konsisten hingga akhir umur simpan produk.

Menurut Smaoui et al. (2017), pengujian stabilitas memberikan informasi penting tentang umur simpan produk (*shelf life*) dan kondisi penyimpanan yang optimal. Hal ini membantu produsen mencegah risiko keluhan konsumen, meningkatkan kredibilitas merek, dan memastikan kepatuhan terhadap regulasi yang berlaku. Oleh karena itu, stabilitas adalah aspek fundamental dalam pengembangan produk kosmetik yang tidak hanya melibatkan pertimbangan ilmiah tetapi juga strategi pemasaran dan perlindungan konsumen. Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka penulis tertarik untuk menguji Uji Stabilitas Sediaan Lip Balm Ekstrak Kulit Buah Naga (*Hylocereus Polyrhizus*) Dan Madu (*Apis Dorsata*) Sebagai Pelembab Bibir.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana stabilitas fisik sediaan lip balm ekstrak kulit buah naga dan madu sebagai pelembab bibir selama 8 hari?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui stabilitas fisik sediaan lip balm ekstrak kulit buah naga dan madu sebagai pelembab bibir selama 8 hari

1.4 Manfaat Penelitian

1. Untuk menambah wawasan tentang kegunaan ekstrak kulit buah naga sebagai sediaan lip balm yang telah diuji evaluasinya secara laboratorium.
2. Dapat menjadi sumber informasi terkait penelitian dan pengembangan

ekstrak kulit buah naga dan madu sebagai bahan pada inovasi pembuatan produk farmasi.

3. Untuk menambah pengetahuan, pengalaman, dan keterampilan peneliti dalam menganalisis uji stabilitas fisik sediaan lip balm dengan konsentrasi berbeda.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Produk

2.1.1 Pengertian Produk

Fandy Tjiptono (1999) mengartikan produk sebagai segala sesuatu yang ditawarkan produsen untuk diperhatikan, diminta, dicari, dibeli, digunakan/dikonsumsi pasar sebagai pemenuh kebutuhan/keinginan pasar yang bersangkutan. Produk yang ditawarkan tersebut meliputi: barang fisik, jasa, orang/pribadi, organisasi, dan ide. Secara lebih rinci, konsep produk meliputi: barang, kemasan, merk, warna, label, harga, kualitas, pelayanan dan jaminan. Selama ini banyak penjual melakukan kesalahan dengan memberikan perhatian lebih banyak pada produk fisik daripada manfaat yang dihasilkan dari produknya. Mereka menempatkan diri lebih dari sebagai penjual daripada memberikan pemecahan kebutuhan.

Dalam merencanakan penawaran suatu produk, pemasar perlu memahami lima tingkatan produk:

- a. Produk utama atau inti (*core benefit*), yaitu manfaat yang sebenarnya dibutuhkan dan akan dikonsumsi pelanggan setiap produk.
- b. Produk generic, produk dasar yang memenuhi fungsi produk paling dasar/rancangan produk minimal dapat berfungsi.
- c. Produk harapan (*expected product*) yaitu produk formal yang ditawarkan dengan berbagai atribut dan kondisinya secara normal diharapkan dan disepakati untuk dibeli.

- d. Produk pelengkap (*equipped product*) yaitu berbagai atribut produk yang dilengkapi/ditambahi berbagai manfaat dan layanan sehingga dapat menentukan tambahan kepuasan dan dapat dibedakan dengan produk asing.
- e. Produk potensial, yaitu segala macam tambahan dan perubahan yang mungkin dikembangkan untuk suatu produk dimasa datang (1999).

2.1.2 Klasifikasi Produk

Klasifikasi produk biasanya dilakukan berdasarkan beberapa sudut pandang, namun secara umum produk dapat dibagi 2 yaitu:

- a. Barang, menurut Fandy Tjiptono adalah “produk yang berwujud fisik sehingga dapat bisa dilihat, disentuh, dirasa, dipegang, disimpan, dan perlakuan fisik lainnya” (1999:98). Ditinjau dari daya tahannya, terdapat dua macam barang yaitu:
 - 1) Barang tahan lama (*durable goods*). Merupakan barang berwujud yang biasanya bisa tahan lama dengan banyak pemakaian, atau umur ekonomisnya untuk pemakaian normal satu tahun atau lebih.
 - 2) Bahan tidak tahan lama (*non durable goods*). Merupakan barang berwujud yang biasanya habis dikonsumsi dalam satu kali pemakaian, atau umur ekonomisnya dalam pemakaian normal kurang dari satu tahun.
- b. Jasa, menurut Philip Kotler adalah “setiap tindakan yang dapat ditawarkan oleh suatu pihak kepada pihak lain. Pada dasarnya jasa tidak berwujud dan tidak mengakibatkan kepemilikan apapun” (1992:45).

Produk jasa mungkin berkaitan dengan produk fisik atau tidak. Produk juga dapat diklasifikasikan berdasarkan konsumennya dan untuk apa produk tersebut dikonsumsi.

Berdasarkan kriteria ini Fandy Tjiptono mengklasifikasikan produk menjadi:

1) Barang Konsumen

Barang Konsumen adalah barang yang dikonsumsi untuk kepentingan konsumen akhir (individu atau rumah tangga), dan bukan untuk kepentingan bisnis, barang konsumen dapat dibedakan menjadi empat jenis yaitu:

- a) *Convenience Goods* *Convenience Goods* merupakan barang yang pada umumnya memiliki frekuensi pembelian yang tinggi (sering dibeli), dibutuhkan dalam waktu segera dan memerlukan usaha yang minimum dalam perbandingan dan pembelainya.
- b) *Shopping Goods* adalah barang yang proses pemilihan dan pembelainya, dibandingkan oleh konsumen diantara berbagai alternatif yang tersedia. Kriteria pembandingan meliputi harga, kualitas, dan model masing-masing.
- c) *Speciality goods* adalah barang yang memiliki karakteristik atau identifikasi merek yang unik dimana sekelompok konsumen bersedia melakukan usaha khusus untuk membelinya. Umumnya jenis barang ini terdiri atas barang-barang mewah, dengan merek dan model yang spesifik, seperti mobil jaguar dan pakaian desain terkenal.

d) *Unsought goods* adalah barang yang tidak diketahui oleh konsumen atau walaupun sudah diketahui oleh konsumen, konsumen belum tentu tertarik untuk membelinya. Contohnya: batu nisan, ensiklopedi, dan tanah pekuburan.

2) Barang industri

Barang industri adalah barang yang di konsumsi oleh industriawan (konsumen antara atau konsumen bisnis). Barang industri digunakan untuk keperluan selain di konsumsi langsung yaitu: untuk diolah menjadi barang lain atau untuk dijual kembali. Barang industri dapat dibagi menjadi tiga kelompok yaitu:

- a) *Material and part* Merupakan barang yang seluruhnya atau sepenuhnya masuk ke dalam produk jadi. Kelompok ini dibagi menjadi dua kelas yaitu bahan baku serta bahan jadi dan suku cadang.
- b) *Capital Items* Merupakan barang tahan lama (*long Lasting*) yang memberi kemudahan dalam mengembangkan atau mengelola produk jadi. *Capital items* dibagi menjadi dua kelompok yaitu instalasi (meliputi bangunan dan peralatan kantor).
- c) *Supplies and service* Merupakan barang yang tidak tahan lama serta jasa yang memberi kemudahan dalam mengembangkan atau mengelola keseluruhan produk jadi (1999).

2.2 Ekstrak

Ekstrak merupakan sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif yang berasal dari simplisia nabati maupun simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau sebagian pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian rupa hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (Depkes RI, 1995).

Menurut Marjoni (2016), berdasarkan pelarut yang digunakan dan hasil akhir ekstraksi, maka ekstrak dikelompokkan menjadi:

a. Ekstrak air

Ekstrak air merupakan ekstrak yang dibuat menggunakan air sebagai cairan pengekstraksinya. Pada metode ini ekstrak yang telah diperoleh dapat langsung digunakan atau diproses kembali dengan cara pemekatan atau pengeringan.

b. Tinktur

Tinktur merupakan sediaan cair yang dibuat dengan cara maserasi ataupun perkolasi dari suatu simplisia. Dalam pembuatan tinktur, pelarut yang umum digunakan adalah etanol. Perbandingannya adalah satu bagian simplisia diekstrak dengan 2 sampai 10 bagian menstrum.

c. Ekstrak cair

Bentuk dari ekstrak cair yang mirip dengan tinktur. Namun untuk memperoleh ekstrak cair yang sesuai dengan ketentuan farmakope, maka ekstrak cair harus melalui proses pemekatan terlebih dahulu.

d. Ekstrak encer

Proses pembuatan ekstrak encer sama seperti yang dibuat dengan ekstrak cair, hanya saja masih perlu diproses lebih lanjut.

e. Ekstrak kental

Pembuatan ekstrak kental telah melalui proses pemekatan terlebih dahulu. Ekstrak kental sangat mudah ditumbuhi kapang karena mudah menyerap lembab.. 9 Ekstrak kental ini sudah tidak lagi digunakan dalam bidang industri, tetapi hanya dijadikan sebagai produk antara sebelum akhirnya diproses menjadi ekstrak kering.

f. Ekstrak kering

Ekstrak kering merupakan ekstrak kental yang kemudian dilanjutkan dengan keringkan. Proses pengeringan ekstrak kental dapat dilakukan dengan berbagai cara berikut ini : 1) Menggunakan proses kering beku 2) Menggunakan bahan tambahan seperti laktosa, aerosol 3) Menggunakan proses fluid bed drying (semprot kering).

g. Ekstrak minyak

Ekstrak minyak dibuat dengan cara menyerupai maserasi. Ekstrak minyak dibuat dengan mensuspensikan simplisia pada perbandingan tertentu dalam minyak yang telah dikeringkan.

h. Oleoresin

Oleoresin dibuat dengan cara mengekstraksi bahan oleoresin seperti capsicum fructus dan zingiberis rhizome menggunakan pelarut tertentu (umumnya etanol).

2.3 Lip balm

2.3.1 Pengertian

Lip balm adalah sediaan yang diaplikasikan ke bibir untuk mencegah pengeringan dan melindungi terhadap faktor lingkungan yang merugikan. Lipstik dan lip balm memiliki kemiripan, bahan utama lipstik adalah asam lemak seperti lilin, minyak dan mentega yang memberikan konsistensi dan bekerja sebagai emolien dalam formulasi. Namun ada beberapa yang signifikan beberapa diantara lipstik dan lip balm, terutama mengenai fungsi dimana lipstik digunakan untuk memberikan warna pada bibir sedangkan lip balm memberikan perlindungan (Fernandes et al., 2013).

Kondisi yang memicu terjadinya kerusakan bibir antara lain kekurangan air, efek pemakaian kosmetik yang mengandung bahan kimia dan cuaca terlalu dingin atau terlalu panas. Warna lip balm pada umumnya adalah bening atau tidak berwarna sehingga dapat digunakan oleh wanita atau pria. Tujuan utama penggunaan lip balm adalah untuk menutrisi kulit bibir dan menjaga kesehatan bibir. Manfaat lain yang bisa didapat antara lain sebagai sun block untuk melindungi bibir dari paparan sinar ultraviolet. Sebagai pelembab bibir untuk mengatasi cuaca dingin agar bibir tidak pecah-pecah dan kekeringan yang menyebabkan luka pada bibir (Kadu et al., 2015).

Kandungan utama yang terdapat pada lip balm menurut Fernandes dkk., 2013 yaitu berupa asam lemak yang meliputi lilin, minyak dan mentega yang

memberikan konsistensi dan bekerja sebagai agen emolien. Contoh bahan dengan kandungan tersebut antara lain minyak jarak, lilin lebah, lilin karnauba, lilin parafin dan cocoabutter. Selain itu biasanya digunakan pula bahan tambahan seperti antioksidan, pewanget dan pewangi. Menurut Kadu dkk., 2015 kandungan utama lip balm dibedakan menjadi empat yakni base, oil, coloring agent dan flavouring agent, dimana base tersebut berupa lilin. Selain itu dalam penelitian Fransiska (2017), formulasi pembuatan lip balm terdiri dari atas minyak zaitun, *cocoa butter*, *vaseline emulgate*, setil alkohol, beeswax, air demineralisasi, gliserin, metil paraben dan *essensial oil*. Lip balm yang tergolong sebagai kosmetik tentunya diatur oleh perundang-undangan Indonesia agar terjamin keamanan dan kualitasnya.

Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2015 dalam pasal 2, bahwa bahan kosmetika harus memenuhi persyaratan mutu sebagaimana tercantum dalam Kodeks Kosmetika Indonesia atau standar lain yang diakui atau sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

2.3.2 Syarat Mutu Lip Balm

Lip balm biasanya digunakan pada kulit bibir yang membutuhkan perlindungan, ketika suhu udara sekitar terlalu dingin atau kelembaban udara menurun, untuk mencegah penguapan kelembaban dari sel epitel mukosa bibir (Yusuf et al., 2019). Produk lip balm dapat bertujuan untuk melindungi bibir dari kekeringan, cedera dan pecah-pecah serta cuaca dingin dan kering. Ketika lip balm

dioleskan ke bibir, dapat berfungsi sebagai penghalang penguapan air (Wahyuni, 2018). Kontak antara kulit bibir dan lip balm tidak akan menimbulkan kekeringan dan gesekan. Lip balm harus membentuk lapisan seragam pada kulit bibir agar dapat berfungsi sebagai pelindung bagi lendir labial yang rentan terhadap faktor lingkungan seperti polusi kekeringan, polusi dan radiasi ultraviolet (Syakdiah, 2018). Karakteristik lip balm memiliki tampilan baik dan homogen. Menurut SNI 16-4399-1998 syarat mutu pelembab kulit tercantum pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. 1 Syarat Mutu Lipbalm

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Penampakan	-	Baik dan Homogen
2	Suhu Lebur	°C	50-70
3	Pewarna	-	Sesuai Permenkes No.376/Menkes/Per/VIII/1990
4	Pengawet	-	Sesuai Permenkes No.376/Menkes/Per/VIII/1990
5	Cemaran Mikroba		
	1. Angka Lempeng	Koloni/g	Maksimal 10
	2. Jamur	Koloni/g	Negatif
	3. <i>Coliform</i>	APM/g	< 3
	4. <i>Staphylococcus aureus</i>	Koloni/g	Negatif
	5. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Koloni/g	Negatif

Sumber : SNI (1998).

2.3.3 Uji Evaluasi Sediaan

1. Pengujian Daya Oles

Pengujian organoleptik dilakukan secara visual dengan mengamati sediaan dari segi warna, tekstur serta aroma sediaan yang telah dibuat (Yulyuswarni, 2018).

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengambil 0,5 gram sediaan lip balm dan diletakkan pada kaca objek. Kemudian diamati adanya butiran-butiran atau tidak (Pusmarani et al., 2023). Menurut Idawati (2012), hasil sediaan yang baik adalah sediaan yang tidak menunjukkan adanya butiran halus pada kaca objek tersebut.

3. Uji pH

Pengujian pH dilakukan dengan cara mengamati nilai pH pada indikator universal yang sudah dikalibrasi dan dicelupkan ke dalam basis (Jessica et.al., 2018). Menurut Wasitaasmadja (1997), pH dari kulit bibir berkisar antara 4,5-8.

4. Uji Titik Lebur

Uji titik lebur sampel lip balm menggunakan oven. Ditimbang sampel sebanyak 1 g menggunakan cawan porselen. Kemudian masukkan ke dalam oven pada suhu awal 50°C dan ditambah 1°C setiap 15 menit, uji ini dilakukan hingga sediaan melebur (Ardini, 2021). Sediaan dikatakan baik apabila sediaan meleleh pada suhu 50°- 70°C (Naliniwaty et al., 2019).

5. Uji Daya Oles

Uji daya oles dilakukan secara visual dengan cara mengoleskan lip balm pada punggung tangan lalu diamati warna yang menempel dengan perlakuan 5 kali pengolesan. Sediaan lip balm dikatakan mempunyai daya oles yang baik jika warna yang menempel pada punggung tangan merata dan tidak menggumpal dengan beberapa kali pengolesan pada tekanan tertentu

(Supartiningsih et al., 2021).

2.4 Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)

2.4.1 Pengertian

Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) adalah salah satu buah pendatang yang banyak disukai oleh masyarakat karena memiliki manfaat dan khasiat serta nilai gizi cukup tinggi. Habitat asli buah naga berasal dari Negara Meksiko, Amerika Utara dan Amerika Selatan. Kulit buah naga merupakan bagian dari buah naga yang jumlahnya cukup besar 30-35% namun seringkali hanya dibuang sebagai sampah atau limbah. Padahal hasil penelitian menunjukkan kulit buah naga merah mengandung antosianin (Kanner dkk., 2001). Berdasarkan hasil uji stabilitas, ekstrak antosianin kulit buah naga super merah stabil pada pH 4 dan disimpan pada temperatur rendah, tetapi tidak stabil terhadap pemanasan, oksidator H₂O₂ dan paparan sinar matahari.

Keunggulan dari kulit buah naga yaitu buah naga kaya akan senyawa polifenol juga mengandung vitamin C, vitamin E, vitamin A, piridoksin, alkaloid, terpenoid, flavonoid, tiamin, niasin, kobalamin, fenolik, karoten, dan fitoalbumin yang memiliki manfaat sebagai antioksidan (Niah dan Helda, 2016). Menurut Yanti dkk (2017), aktivitas antioksidan pada kulit buah naga lebih besar dibandingkan aktivitas antioksidan pada daging buahnya, sehingga berpotensi untuk dikembangkan menjadi sumber antioksidan alami serta sebagai pelembab dalam produk-produk kosmetik.

2.4.2 Klasifikasi Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)

Adapun klasifikasi buah naga adalah sebagai berikut :

1. Kindom : Plantae
2. Devisi : Spermatophyta
3. Subdevisi : Angiospermae
4. Kelas : Dicotyledonae
5. Ordo : Cactales
6. Famili : Cactaceae
7. Genus : *Hylocereus*
8. Spesies : *Hylocereus polyrhizus*

2.4.3 Morfologi Tanaman Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)

Tanaman buah naga merupakan tanaman jenis merambat, secara morfologi tanaman ini termasuk tanaman tidak lengkap karena tidak memiliki daun. Berikut adalah morfologi buah naga merah :

1. Buah Naga Merah

Buah naga berbentuk bulat panjang, letak buah pada umumnya mendekati ujung cabang atau batang. Pada batang atau batang dapat tumbuh buah lebih dari satu, terkadang bersamaan atau berhimpitan. Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) ini memiliki buah lebih kecil dari pada buah naga putih buah naga jenis ini mampu menghasilkan bobot rata-rata sampai 500 gram. buah naga merah memiliki kandungan rasa manis mencapai 15 briks (Rahayu, 2014).



Gambar 2. 1 Buah Naga Merah

2. Kulit Buah Naga Merah

Kulit buah naga merah berasal dari buah naga merah yang memiliki berat 30-35% dari berat buah belum dimanfaatkan secara optimal. Hal ini sangat disayangkan, karena kulit buah naga mempunyai berbagai keunggulan. Keunggulan kulit buah naga merah mengandung tinggi polifenol dan sumber antioksidan yang baik diantaranya total fenol 39,7 mg/100 g, total flavonoid (catechin) 8,33 mg/100 g, betasianin (betanin) 13,8 mg (Nourah, 2016).



Gambar 2. 2 Kulit Buah Naga Merah

2.4.4 Kandungan Zat Gizi Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)

Kulit buah naga merah mengandung beberapa senyawa seperti vitamin B1, vitamin B2, vitamin B3 dan vitamin C, protein, lemak, karbohidrat, serat kasar, tiamin, niasin, pyridoxine, kobalamin, glukosa, fenol, betasianin, polifenol, karoten, fosfor, besi dan flavonoid yang beberapa diantaranya merupakan senyawa antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa pemberi elektron, antioksidan mampu meredam dampak negatif oksidan dalam tubuh dengan cara mendonorkan satu elektronnya kepada senyawa yang bersifat oksidan. Tubuh manusia memiliki antioksidan yang diproduksi secara berlanjut untuk menangkal atau meredam senyawa radikal bebas. Menurut Saneto (2008), terdapat beberapa senyawa dalam ekstrak kulit buah naga merah yang memiliki aktifitas sebagai antioksidan, yaitu betasianin, flavonoid dan fenol. Flavonoid berperan dalam meningkatkan glikogenesis sehingga tidak terjadi penimbunan glukosa dalam darah (Sudarsono, 2000).

2.4.5 Manfaat Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)

Buah naga selain rasanya nikmat dan segar, diyakini banyak memberikan manfaat bagi kesehatan karena memiliki kandungan unsur-unsur yang bermanfaat untuk menjaga kesehatan. Bagian-bagian buah naga terdiri dari kulit buah naga, daging buah naga dan biji buah naga. Kulit buah naga dapat dimanfaatkan sebagai pewarna makanan, daging buahnya dikonsumsi sebagai produk pangan, dan bijinya dimanfaatkan dalam pengembangbiakan biit secara generatif (Emil, 2011). Manfaat lain buah naga merah yang tidak kalah pentingnya bagi kesehatan

jasmani adalah bahan antioksidan yang dikandungnya. Antioksidan adalah zat yang bisa menghambat proses penuaan atau kematian sel atau jaringan. Oleh karena mengosumsi buah-buahan akan terjaga kulitnya dari keriput dan awet muda.

2.4.6 Ekstrak Kulit Buah Naga Merah

Buah naga merah dibuang sisik pada kulitnya, kemudian dilakukan pemisahan antara kulit buah naga merah dan daging buah naga merah. Kulit buah naga merah yang telah dikupas, dicuci dengan air mengalir hingga bersih kemudian dikeringkan pada suhu 105°C selama 24 jam dan ditimbang beratnya. Kulit buah naga yang sudah kering kemudian dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi serbuk. kemudian dilakukan proses ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70, 80 dan 96% v/v. Metode maserasi dipilih untuk menghindari kerusakan komponen senyawa yang tidak tahan terhadap pemanasan karena komponen aktif pada penelitian ini belum diketahui.

2.5 Madu (*Apis dorsata*)

Madu merupakan pemanis alami yang digunakan dalam bidang pangan oleh industri makanan di seluruh dunia. Madu dari lebah madu merupakan cairan kental yang mengandung berbagai macam molekul seperti glukosa dan fruktosa sebesar 80-85%, air sebanyak 15-17%, protein dan asam amino sebanyak 0,1- 0,4%. Komposisi dari madu sangat bervariasi tergantung pada jenis tanaman yang dihindangi oleh lebah atau menjadi tempat bagi lebah untuk mengambil nektar (Rao dkk., 2016).

Kandungan senyawa dalam madu pada umumnya adalah asam fenolik meliputi

caffeic, ellagic, ferulic dan p-coumaric acids; flavonoid seperti apigenin, chrysin, galangin, hesperetin, kaempferol, pinocembrin dan quercetin; serta antioksidan seperti tocopherols, ascorbic acid, superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT), dan reduced glutathione (GSH). Beberapa studi menunjukkan bahwa madu dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan, antiinflamasi, antibakterial, antiviral, antiulcer, antihiperlipidemik, antidiabetik, dan antikanker (Rao dkk., 2016).

Antibakteri merupakan senyawa yang dapat mengendalikan atau mengganggu pertumbuhan bakteri yang merugikan (Sulistyo, 1971). Antiluka adalah senyawa yang dapat meningkatkan penyembuhan luka atau membantu mengembalikan kontinuitas fungsi dan anatomi jaringan yang rusak dalam waktu singkat (Sadekar dkk, 2012). Madu dapat digunakan sebagai penyembuh luka karena memiliki aktivitas antibakteri dan antiinflamasi. Madu bekerja baik untuk menghambat pertumbuhan dari *Escherichia coli*, *Shigella* spp., *Helicobacter pylori*, dan *Salmonella* spp. (Rao dkk., 2016). Aktivitas antibakteri dari madu berasal dari efek osmotik, asiditas, hidrogen peroksida, dan faktor fitokimia.

Osmolaritas madu yang tinggi dapat menarik air dari mikroorganisme yang dapat membatasi hidup mereka. Asiditas dari madu berkisar pada pH 3,2-4,9 sehingga dapat menghambat patogen yang tidak tahan asam. Madu dapat menjaga luka dalam kondisi steril sehingga senyawa yang berperan sebagai antioksidan dan antimikrobia dapat bekerja dengan baik (Jalil dkk., 2017). Adanya hidrogen peroksida dapat menghambat pertumbuhan dari mikrobia. Faktor fitokimia yang dimiliki madu adalah fenol kompleks dan flavonoid yang memiliki manfaat sebagai antibakteri (Garedew dkk, 2003).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Alat-alat Penelitian

Peralatan yang digunakan adalah penyaring, erlenmeyer, pisau, sudip, blender, glass beker, gelas ukur, sentrifuse, lumpang, kemasan lip balm, spatula, kaca objek, oven, cawan porselen, timbangan analitik, pH meter, labu ukur, aluminium foil, pipet tetes, waterbath, rak tabung reaksi dan tabung reaksi, wadah, kulkas atau freezer.

3.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*), madu (*Apis dorsata*), aquadest, asam sitrat, vaselin album, *oleum cacao*, *beeswax*, VCO, dan metil paraben.

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmasetika Akademi Farmasi Yarsi Pontianak.

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Pengolahan Sampel

Kulit buah naga merah yang akan digunakan pada penelitian ini kulit buah naga merah yang masih segar dengan ciri-ciri yaitu kulitnya belum kering atau busuk, kulitnya masih mengkilat, sisiknya masih berwarna pink kemerahan dan belum kering kecoklatan. Bahan segar kulit buah naga merah dicuci dan

dibersihkan dari sisiknya. Kulit buah naga merah yang telah bersih dipotong-potong menjadi bagian yang kecil. Kulit buah naga merah ditimbang kemudian dihaluskan menggunakan blender hingga halus selama 30 detik.

3.4.2 Pembuatan Ekstrak

Timbang kulit buah naga merah yang telah dihaluskan. Pelarut yang digunakan yaitu aquades sebanyak 1800 ml dengan konsentrasi asam sitrat 10%. Penggunaan asam sitrat berhubungan dengan kecerahan warna dan stabilitas antosianin hasil ekstraksi (Putri et al., 2015). Bubur kulit buah naga merah dimasukkan kedalam botol gelap dan direndam dengan perbandingan 1 : 6 (bahan : pelarut) dan maserasi selama 3 x 24 jam pada suhu ruang. Hasil maserasi (maserat) disaring dengan kain saring lalu disentrifuge selama 5 menit dengan kecepatan 4000 rpm/menit. Supernatan disaring dengan kertas whatman no. 41. Rendemen dihitung melalui perbandingan antara berat ekstrak pekat dengan berat sampel.

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{massa ekstrak pekat}}{\text{massa sampel}} \times 100\%$$

3.4.3 Formulasi Lipbalm

Formulasi sediaan lip balm dari ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) yang telah di modifikasi dari penelitian Putridhika, et,al., (2022) adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 1Formulasi Lip Balm

Nama Bahan	F0	F1	F2	F3	Fungsi	Range
Ekstrak kulit buah naga (%)	0	10	15	20	Zat Aktif	-
Madu (%)	0	3	6	9	Pelembab	6% (Therisnawati, 2009)
Beeswax (g)	1,5	1,5	1,5	1,5	<i>Stiffening agent</i>	5-20% (Rowe et al., 2009)
Vaselin album (g)	1	1	1	1	Emolien	10-30% (Hope ed 5)
Metil paraben (g)	0,018	0,018	0,018	0,018	Pengawet	0,18% (Hope ed 5)
Oleum cacao (g)	4,22	4,22	4,22	4,22	Emolien	42,25% (Ratih, 2014)
Virgin coconut oil	Ad 10 g	Ad 10 g	Ad 10 g	Ad 10 g	^{Fase} minyak	-

3.4.4 Prosedur Pembuatan

Pembuatan sediaan *lip balm* dari ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) menurut penelitian Putridhika, et.al., (2022) adalah sebagai berikut:

- 1) Siapkan semua alat dan bahan lalu timbang setiap bahan yang akan digunakan sesuai dengan formulasi.
- 2) Campurkan *oleum cacao* , vaselin album, dan *beeswax* di atas *water bath* menggunakan cawan sebagai wadah pada suhu 65°C lalu tunggu hingga melembur (campuran A).
- 3) Tambahkan metil paraben dan madu pada ekstrak kulit buah naga merah lalu digerus hingga homogen menggunakan mortar (campuran B).
- 4) Setelah campuran A melebur, tunggu hingga keadaan tidak terlalu panas untuk menghindari terjadinya kerusakan bioaktif yang terkandung dalam ekstrak lalu satukan dengan campuran B.
- 5) Aduk hingga homogen lalu tuang sediaan ke dalam wadah *lip balm* dan

biarkan hingga memadat pada suhu ruang.

3.4.5 Uji Stabilitas Fisik

Stabilitas fisik dalam konteks produk kosmetik merujuk pada kemampuan suatu sediaan untuk mempertahankan karakteristik fisiknya, seperti homogenitas, viskositas, warna, aroma, dan pH, selama periode penyimpanan tertentu di bawah kondisi lingkungan yang bervariasi. Evaluasi stabilitas fisik penting dilakukan untuk memastikan bahwa produk tetap aman, efektif, dan memiliki penampilan yang konsisten hingga akhir masa simpannya. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Dimas dan Bambang (2016), uji stabilitas fisik meliputi pengamatan terhadap perubahan pH, viskositas, warna, dan homogenitas sediaan kosmetik selama penyimpanan. (Pradana, et.al. 2016).

Uji stabilitas sediaan lip balm dilakukan dengan cara dipercepat menggunakan metode freeze thaw cycling sebanyak 4 siklus dengan menyimpan sediaan pada suhu dingin yaitu 0°C selama 24 jam lalu dikeluarkan pada suhu 27°C dan ditempatkan pada oven yang bersuhu 45°C selama 24 jam, proses ini dihitung 1 siklus. Dilakukan sebanyak 4 siklus (Uluhidayah, dan Liandhajani, 2024).

3.5 Uji Evaluasi Sediaan

1. Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan secara visual dengan mengamati sediaan dari segi warna, tekstur serta aroma sediaan yang telah dibuat (Yulyuswarni, 2018).

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengambil 0,5 gram sediaan lip balm dan diletakkan pada kaca objek. Kemudian diamati adanya butiran-butiran atau tidak (Pusmarani et al., 2023). Menurut Idawati (2012), hasil sediaan yang baik adalah sediaan yang tidak menunjukkan adanya butiran halus pada kaca objek tersebut.

3. Uji Ph

Pengujian pH dilakukan dengan cara mengamati nilai pH pada indikator universal yang sudah dikalibrasi dan dicelupkan ke dalam basis (Jessica et.al., 2018). Menurut Wasitaasmadja (1997), pH dari kulit bibir berkisar antara 4,5-8.

4. Uji Titik Lebur

Uji titik lebur sampel *lip balm* menggunakan oven. Ditimbang sampel sebanyak 1 g menggunakan cawan porselen. Kemudian masukkan ke dalam oven pada suhu awal 50°C dan ditambah 1°C setiap 15 menit, uji ini dilakukan hingga sediaan melebur (Ardini, 2021). Sediaan dikatakan baik apabila sediaan meleleh pada suhu 50°- 70°C (Naliniwaty et al., 2019).

5. Uji Daya Oles

Uji daya oles dilakukan secara visual dengan cara mengoleskan *lip balm* pada punggung tangan lalu diamati warna yang menempel dengan perlakuan 5 kali pengolesan. Sediaan *lip balm* dikatakan mempunyai daya oles yang baik jika warna yang menempel pada punggung tangan merata dan tidak

menggumpal dengan beberapa kali pengolesan pada tekanan tertentu (Supartiningsih et al., 2021).

3.6 Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan metode deskriptif statistik, yaitu data kuantitatif seperti pH, titik lebur, dan daya oles dianalisis dengan menghitung rata-rata, standar deviasi, dan persentase perubahan selama masa penyimpanan.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengujian stabilitas fisik sediaan lip balm ekstrak kulit buah naga dan madu selama 8 hari melalui metode *freeze-thaw cycling*, dapat disimpulkan bahwa secara umum, formulasi lip balm menunjukkan stabilitas bentuk, daya oles, dan titik lebur yang relatif baik. Namun, penelitian ini juga mengidentifikasi tantangan signifikan terutama pada homogenitas sediaan yang belum tercapai optimal, adanya perubahan warna pada formulasi dengan ekstrak, dan penurunan pH sediaan (menjadi pH 3) yang berpotensi menyebabkan iritasi. Oleh karena itu, meskipun ada aspek stabilitas yang memuaskan, beberapa karakteristik fisik penting masih memerlukan perbaikan mendalam untuk memastikan keamanan dan kualitas produk lip balm secara keseluruhan.

5.2 Saran

Sebagai kelanjutan dari hasil penelitian ini, disarankan untuk melakukan optimasi formulasi dan proses pembuatan lip balm secara menyeluruh guna mengatasi isu homogenitas yang kurang baik serta menstabilkan pH sediaan agar tetap berada dalam rentang aman untuk kulit bibir (4,5–6,5). Hal ini dapat dicapai melalui perbaikan metode pencampuran, penyesuaian komposisi bahan seperti penambahan *stabilizer* atau *emulgator* yang sesuai, dan penambahan agen penetral pH jika diperlukan. Selain itu, penelitian lebih lanjut juga perlu dilakukan untuk menelusuri secara spesifik penyebab perubahan warna dan penurunan pH, serta menguji efektivitas penambahan antioksidan atau penggunaan kemasan yang tepat

untuk menjaga stabilitas warna sediaan dalam jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardini, D., & Sumardilah, D. S. (2021). Efek *Lip balm* Ekstrak Lidah Buaya (Aloe Vera) Sebagai Pelembab Bibir Effects of Aloe Vera Extract *Lip balm* as Lip Moisturizer. *Jurnal Kesehatan Metro Sai Wawai Journal*, 14, 1–9.
- Departemen Kesehatan, 1995. Farmakope Indonesia edisi IV Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta. Hal 7.
- Fitri Hafidhah Uluhidayah, & Liandhajani Liandhajani. (2024). Formulasi Sediaan Lip Balm dari Ekstrak Buah Murbei (Morus Alba L.) Sebagai Pewarna Alami. *OBAT: Jurnal Riset Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 2(5), 153–179. <https://doi.org/10.61132/obat.v2i5.673>
- Khairan, N., Kusuma, H., & Santoso, A. (2020). Stability and Efficacy of Vitamin C in Cosmetic Formulations. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 10(4), 55-61.
- Khasanah, A., Murhadi, M., 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. *Jurnal Agroindustri Berkelanjutan*, 2(2), 272-283.
- Kwunsiriwong, S. (2016). The study on the development and processing transfer of *lip balm* products from virgin coconut oil: a case study. In *Official Conference Proceedings of The Asian Conference on Sustainability, Energy & the Environment* (pp. 1-2).
- Marjoni, M. R., 2016. Dasar-Dasar Fitokimia Untuk Diploma III Farmasi. Jakarta : TIM
- Martin, G., Silva, T., & Oliveira, C. (2018). Degradation Pathways in Cosmetic Formulations: Causes and Prevention. *Cosmetic Chemistry Review*, 34(3), 78-89.
- Nuh, G. M., & Jumiono, A. (2023). Inovasi Pelembab Bibir Berbasis Madu: Pembuatan, Karakteristik, Dan Potensi Aplikasi. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal..* 5(1).

- Pradana, B. A., & Nugroho, B. H. (2016). Uji Stabilitas dan Uji Iritasi Primer Sediaan Kosmetik Mikromelasi Vitamin C Palmitat (*Ascorbyl Pamitate*). *Jurnal Ilmiah Farmasi*. Vol. 12 (1), 8-15.
- Priscilla, A., Nugraha, S., & Rahayu, E. (2021). Stability Studies on Cosmetic Products: A Comprehensive Review. *International Journal of Cosmetic Science*, 43(2), 123-130.
- 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 (Jpdk)*, 4(5), 5845-5851.
- Santimangkalachai, W., Niamnont, N., Ruckthong, L., Yuan-Po, L., & Mingvanish, W. (2018). BETALAIN CAPSULES FROM DRAGON FRUITS PEEL FOR *LIP GLOSS*. *Interprofessional Journal of Health Sciences*, 16(1), 1-11.
- Smaoui, S., Hlima, H. B., & Kamoun, N. G. (2017). Accelerated Stability Testing in Cosmetic Formulation: Principles and Practices. *Current Trends in Cosmetic Research*, 9(1), 45-52.
- Tan, Y. L. (2020). *Preparation of Lipstick With Red Draon Fruit (Holycereus Polyrhizus) Pigment And Storage Stability Study* (Doctoral dissertation, UTAR).
- Tampubolon, A. (2023). FORMULASI *LIP BALM* EKSTRAK LIDAH BUAYA (ALOE VERA) DAN BUAH NAGA MERAH (HYLOCEREUS POLYRHIZUS) SEBAGAI PELEMBAB BIBIR. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 5(2), 310-321.
- Zuhriyah, A., & Retno, M. (2021). Evaluasi Uji Stabilitas *Lip balm* Dari Ekstrak Lidah Buaya (Aloe Vera L). *Jurnal Bina Wakya*, 15(8), 4987-4992.