

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kosmetika dekoratif atau *make-up* merupakan jenis kosmetik yang digunakan untuk mengubah penampilan agar terlihat cantik. Biasanya kosmetik dekoratif ditujukan untuk merias mata, bibir dan sekitar wajah lainnya. Lipstik merupakan salah satu sediaan kosmetik dekoratif yang digunakan pada bagian bibir di mana mengandung bahan pewarna terdispersi merata sehingga dapat menghasilkan penampilan yang lebih menarik dan menimbulkan percaya diri bagi penggunanya (Tranggono dan Latifah, 2007). Lipstik adalah kosmetik yang diterapkan pada bibir untuk menentukan bentuk dan memberi warna serta perlindungan terhadap lingkungan sekitar (Engasser, 2000). Produk bibir telah digunakan sejak jaman kuno, meliputi lipstik, *lipgloss*, *lip liners* (Riley, 2000). Lipstik digunakan secara luas oleh kalangan wanita dan lipstik menjadi sangat populer di akhir dekade ini, popularitasnya dapat diukur dari fakta pasar yang telah dibanjiri produk lipstik dengan ratusan nuansa (Mithal dan Shaha, 2000). Komponen utama dari formulasi lipstik adalah bahan pewarna dan basis lipstik (Mitsui, 1997). Bahan pewarna yang umumnya digunakan adalah pewarna sintetis seperti *bromocacid*, eosin, pigmen titanium dioksid, bismut oksiklorid serta bahan pewarna lain yang diizinkan oleh *Food and Drug Administration* (FDA). Hal tersebut penting untuk diperhatikan karena penggunaan langsung pada bibir akan terjilat atau ikut dengan makanan atau minuman yang dimakan sehingga dalam formula lipstick bahan-bahan yang digunakan harus dipastikan aman (Riley, 2000; Draelos, 2011).

Banyak beredar lipstick yang mengandung pewarna sintetis. Contoh zat warna sintetis yang dapat memberikan warna menarik walaupun dengan konsentrasi yang kecil adalah Rhodamine B akan tetapi zat pewarna tersebut dapat menyebabkan iritasi yang diberikan di daerah mata, bibir serta membran mukosa lainnya (BPOM RI, 2009). Seiring perkembangan jaman, masyarakat mulai beralih pada produk bahan alam mulai dari obat-obatan, praktek penyembuhan hingga kosmetik, sehingga terjadi peningkatan pada penggunaan kosmetik bahan alam dan banyaknya permintaan pasar terhadap kosmetik bahan alam (Kapoor, 2005). Bahan alam relatif memiliki efek yang tidak berbahaya selama penggunaannya benar dibandingkan dengan bahan sintetis yang beresiko efek samping (Kaul *and* Dwivedi, 2010). Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan pengembangan terhadap zat warna yang aman digunakan pada bibir.

Salah satu bahan alam yang dapat dimanfaatkan sebagai zat warna untuk kosmetik adalah Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). Buah ini berasal dari Amerika Latin yang termasuk keluarga Cactaceae (Stintzing, Schiber, *and* Carle, 2002). Buah naga memiliki beberapa jenis yaitu buah naga kulit berwarna merah daging berwarna putih (*Hylocereus undatus*), buah naga kulit berwarna kuning daging buah berwarna putih (*Selenicereus megalanthus*), buah naga kulit berwarna merah daging buah berwarna merah (*Hylocereus polyrhizus*), serta buah naga kulit berwarna kuning dan daging berwarna merah (*Hylocereus ocamponis*). Buah naga berdaging merah biasanya digunakan dalam bahan pewarna makanan (Gunasena, Pushpakumara, *and* Kariyawasam, 2007). Buah naga merah kaya akan vitamin C, tiamin, riboflavin, niasin, mineral seperti kalium, natrium, kalsium, zat besi, fosfor dan juga mengandung lemak, protein, karbohidrat, flavonoid, serat, glukosa, betasianin, fenolik, polifenol dan karoten (Le Bellec, Vaillant, *and* Limbert, 2006).

Berdasarkan hal tersebut diatas, maka jenis buah naga yang dipilih yaitu buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) karena dibandingkan dengan sesama spesies buah naga lainnya, daging buah naga merah memiliki aktivitas antioksidan yang lebih tinggi daripada spesies buah naga lainnya (Chemah *et al.*, 2010; Esquivel, Stintzing and Carle, 2007). Bagian tanaman buah naga merah yang memiliki aktivitas antioksidan adalah bagian buahnya. antara lain yaitu daging buah (Khalili *et al.*, 2010), buah utuh beserta kulitnya (Choo and Yong, 2011), biji (Chemah *et al.*, 2010), dan kulit buahnya (Choo and Yong, 2011). Dari bagian-bagian tersebut, daging buah naga merah memiliki aktivitas antioksidan yang paling tinggi (Choo and Yong, 2011; Mahattanatawee *et al.*, 2006). Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) juga mengandung zat warna penting yaitu betalain yang tersusun atas betasianin merah ungu dan betasantin kuning yang memiliki panjang gelombang serapan maksimal yaitu masing-masing 535 nm dan 480 nm. Betalain merupakan zat warna larut air yang memberikan warna pada bunga dan buah (Wu *et al.*, 2006; Stintzing, Herbach, and Carle, 2006). Betalain terdiri dari 55 struktur yang berbeda serta variasi warna yang banyak. Dalam buah naga sendiri setidaknya ada tujuh betalain yang dikenal yaitu betanin, isobetanin, isopilokaktin, pilokaktin, bugenvilein-r-I, isobetanidin dan betanidin (Stintzing, Schiber, and Carle, 2002). Betalain memiliki kelebihan dibanding antosianin, yaitu zat warna betalain lebih larut dalam air, kekuatan mewarnai tiga kali lebih tinggi dari antosioanin dan betalain dapat stabil pada rentang pH yang cukup lebar yaitu pada pH 3,0- 7,0 (Stintzing and Carle, 2007).

Produk sediaan lipstik di pasaran yang telah menggunakan buah naga yaitu salah satunya *Dragon Fruit Lip Butte The Body Shop*, merupakan produk perawatan bibir berwarna putih yang memberi kelembaban pada

bibir, menjadikan bibir lebih lembut dan lebih halus. Buah naga yang digunakan pada lip butter tersebut adalah jenis buah naga berdaging putih (*Hylocereus undatus*). Jenis sediaan lain adalah *Nivea Fruity Shine Lip Balm Dragon fruit* merupakan sediaan kosmetik untuk melembabkan bibir dengan aroma buah serta memberi efek lembut dan halus serta membuat bibir tampak berkilau. Kedua produk tersebut hanya sebagai pelembab tidak berfungsi sebagai dekoratif.

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, maka pada penelitian ini memanfaatkan buah naga merah sebagai produk kosmetik berupa sediaan lipstik bentuk *liquid*. Zat warna merah alami betalain akan memberikan warna khas pada lipstik sehingga dapat meningkatkan intensitas warna pada lipstik. Penggunaan bahan alam relatif tidak menimbulkan efek samping dibandingkan dengan penggunaan bahan pewarna sintetik. Lipstik bentuk *liquid* hampir sama dengan sediaan berbentuk *lip gloss*, lipstik tidak dibentuk menjadi bentuk padat namun dengan bentuk *liquid* dan kandungan pigmen warna yang tinggi (Engasser, 2000). Secara umum pada lipstik bentuk batang memiliki kelemahan yaitu mudah patah, kandungan minyak dan lilin yang tinggi sehingga timbul rasa berminyak pada saat digunakan, harus tahan terhadap suhu penyimpanan agar tidak mudah meleleh dan tidak mengeras saat di aplikasikan (Ginestar *et al.*, 2007). Lipstik bentuk *liquid* ini cenderung memiliki kandungan lilin dan minyak yang relatif lebih sedikit dibandingkan lipstik batang. Karakteristik sediaan lipstik *liquid* yaitu dapat bertahan lama dibibir karena adanya komponen film former sehingga dapat menyebabkan sediaan mudah melekat pada bibir, mudah dioleskan, memberikan kesan halus pada bibir dan lipstik ini dikemas dalam bentuk *two-tube* dengan adanya aplikator sehingga memudahkan penggunaannya merata dibibir (Drleos, 2011).

Pada penelitian terdahulu oleh Azwanida, Normasarah, dan Afandi (2014) tentang pemanfaatan ekstrak kering buah naga merah sebagai pewarna yang diperoleh melalui metode pengeringan *Freeze-dryer* pada sediaan lipstik bentuk batang. Konsentrasi ekstrak buah naga yang dipakai sebesar 4% menunjukkan hasil organoleptis lipstik dengan warna merah, serta stabilitas cukup baik. Pada penelitian tersebut ditentukan pada daya antioksidan dimana ekstrak buah naga merah yang digunakan dalam formula tersebut memberikan nilai IC_{50} 54,29 $\mu\text{g/ml}$ pada konsentrasi ekstrak 4%. Penelitian yang dilakukan oleh Fransiska, Haryanto, dan Bina (2016) membuat sediaan lipstik menggunakan ekstrak air buah naga super merah diperoleh melalui metode perasan. Hasil uji menunjukkan bahwa konsentrasi 10% dan 12% sari buah naga merah yang digunakan dalam formulasi sediaan lipstik bentuk batang adalah menghasilkan warna ungu, serta stabilitas cukup baik. Penelitian yang dilakukan oleh Nur Hayati (2016) menunjukkan buah naga merah diekstraksi dengan menggunakan metode perasan. Sediaan lipstik *liquid* yang diformulasi menggunakan konsentrasi sebesar 8% dengan membandingkan konsentrasi HPMC (1%, 1,5% dan 2%) sebagai *thickening agent*. Data dianalisis dengan menggunakan *one way ANOVA* yang dilanjutkan dengan uji *Friedman test* pada uji stabilitas, homogenitas, uji oles dan iritasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa HPMC sebagai *thickening agent* berpengaruh signifikan dalam sediaan lipstik bentuk *liquid* pada uji efektifitas dan uji mutu fisik.

Mengacu pada konsentrasi dari berbagai penelitian tersebut diatas maka konsentrasi ekstrak buah naga dalam formulasi lipstik bentuk *liquid* yang digunakan pada penelitian ini adalah 10%, 15% dan 20%. Alasan dari pemilihan konsentrasi tersebut adalah untuk mendapatkan intensitas warna yang lebih tinggi sehingga dapat menghasilkan sediaan lipstik yang dapat

mewarnai bibir dengan baik dan memiliki warna yang menarik. Bentuk sediaan pada penelitian ini adalah lipstick bentuk *liquid*.

Pada penelitian ini bentuk ekstrak yang digunakan adalah ekstrak kering. Ekstrak kering merupakan sediaan padat yang diperoleh dengan cara menguapkan pelarut berdasarkan kandungan bahan aktif. Ekstrak kering memiliki nilai susut pengeringan biasanya tidak lebih dari 5% (Gaedcke, Steinhoff *and* Blasius 2003). Pada penelitian yang dilakukan oleh Nur Hayati (2016) ekstrak yang digunakan adalah bentuk kental secara umum ekstrak kental memiliki kelemahan yaitu sangat mudah untuk menyerap lembab sehingga sediaan mudah ditumbuhi kapang, memiliki kadar air dalam jumlah yang tinggi, kurang homogen, lengket, sulit dalam proses pengambilannya, serta sulit menentukan konsentrasinya. Ekstrak kering mempunyai kelebihan dibandingkan ekstrak kental karena ekstrak kering dengan sifatnya yang kering sehingga tidak mudah ditumbuhi kapang, memiliki stabilitas yang lebih baik.

Proses penyiapan ekstrak kering buah naga merah yang akan digunakan untuk formulasi harus diperhatikan karena akan menentukan kestabilan zat berkhasiat didalam ekstrak dan sediaan, serta mempengaruhi efektivitas sediaan secara keseluruhan. Metode ekstraksi yang dipilih adalah metode perasan untuk menghindari kerusakan kandungan-kandungan kimia yang penting didalam ekstrak (Choo *and* Yong, 2011; Khalili *et al.*, 2010). Daging buah naga merah dihaluskan menggunakan *juicer* dengan penambahan air, perbandingan daging buah naga merah dan air 1:1 b/v. Hasil filtrat perasan sari buah diukur volume yang diperoleh kemudian ditambahkan asam sitrat 1M hingga pH ekstrak $5,0 \pm 0,5$ untuk meningkatkan stabilitas warna pigmen betasianin (Harivaindaran *et al.*, 2008). Proses pengeringan ekstrak menggunakan metode *spray-drying* yang akan dilakukan di Balai Penelitian Teknologi Bahan Alam-LIPI

Gunung Kidul, Yogyakarta. Metode *spray drying* adalah metode pengeringan dengan cara memaparkan partikel cair dari ekstrak (*droplet*) pada semburan gas panas dengan suhu yang lebih tinggi dari suhu *droplet*. Adanya perbedaan suhu tinggi menyebabkan terjadinya penguapan air sehingga membentuk partikel yang kering dan halus. Kelebihan metode ini adalah mampu meminimalkan adanya kontaminasi, mengurangi biaya baik dari segi biaya peralatan, tempat, serta sumber daya manusia. Metode ini dapat digunakan pada material yang sensitif terhadap panas (Kurniawan dan Sulaiman, 2009).

Formula basis sediaan Lipstik *liquid* dari buah naga merah akan mengacu formula basis lipstik *liquid* yang serupa dari hasil penelitian Nur Hayati (2016). Formula basis lipstik *liquid* pada penelitian tersebut menggunakan Polivinil alkohol sebagai *film-forming agent*, HPMC sebagai *thickening agent*, Glycerin sebagai *plasticizer*, Lanolin sebagai *emolient*, PEG 400 sebagai *humektan*, BHT sebagai *antioksidan*, *Isopropyl alkohol* dan digunakan aquadest sebagai pelarut dan akan ditambahkan *Methyl paraben* dan *Propyl paraben* sebagai *preservative*. Hasil evaluasi terhadap formula basis sediaan lipstik *liquid* ekstrak buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) menunjukkan bahwa sediaan memiliki stabilitas yang baik dan viskositas yang stabil selama penyimpanan. Oleh sebab itu, basis dari formula standard ini dipilih dan dijadikan acuan untuk dilakukan pengembangan terhadap formulasi sediaan lipstik *liquid*.

Sediaan lipstik *liquid* kemudian akan dievaluasi, evaluasi yang dilakukan pada masing-masing hasil formulasi bertujuan untuk melihat pengaruh perbedaan konsentrasi terhadap efektivitas, keamanan dan mutu fisik. Uji mutu fisik sediaan meliputi (organoleptis, pH, homogenitas dan viskositas), uji efektivitas meliputi (daya oles, daya lekat dan daya sebar), uji keamanan meliputi (uji iritasi), uji stabilitas, uji aseptabilitas. Metode

parametrik antar formula menggunakan *One Way Anova* untuk pH, viskositas, daya lekat, waktu kering dan daya sebar. Analisa uji antar bets menggunakan *independent t-test* untuk pH, viskositas, daya sebar dan daya lekat. Analisa untuk data yang non parametrik menggunakan *U Mann-Whitney* untuk data antar bets dan *Kruskal wallis* untuk data antar formula, pada analisa data digunakan uji daya oles, uji iritasi, uji homogenitas dan uji stabilitas (Purnomo dan Syamsul, 2017).

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi ekstrak kering buah naga merah (10%,15%,20%) terhadap sediaan lipstik *liquid* terhadap sifat mutu fisik yaitu organoleptis, pH, homogenitas, viskositas. Efektivitasnya yaitu daya oles, daya lekat, daya sebar, waktu kering?
2. Manakah formula terbaik dari sediaan lipstik bentuk *Liquid* ditinjau dari mutu fisik, efektifitas, keamanan, dan aseptabilitas?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak kering buah naga merah (10%,15%,20%) dalam sediaan lipstik *liquid* terhadap mutu fisik yaitu organoleptis, pH, homogenitas, viskositas. Efektivitasnya yaitu daya oles, daya lekat, daya sebar, waktu kering.
2. Mengetahui formula lipstik *Liquid* terbaik ditinjau dari sifat mutu fisik yaitu organoleptis, pH, homogenitas, viskositas. Efektivitasnya yaitu daya oles, daya lekat, daya sebar, waktu kering. Keamanan yaitu iritasi, uji stabilitas dan uji aseptabilitas yaitu hedonik.

1.4. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah ekstrak kering buah naga merah diformulasikan sebagai pewarna alami pada sediaan lipstik *liquid* akan memberi pengaruh terhadap sifat mutu fisik terutama organoleptis sediaan yang menghasilkan warna merah pada pH asam, uji efektifitasnya yang mudah dioleskan, mudah menyebar, mudah melekat dan mudah mengering pada bibir serta melihat formula lipstik terbaik dari ketiga konsentrasi ekstrak kering buah naga merah ditinjau dari sifat mutu fisik yaitu organoleptis, pH, viskositas dan homogenitas, efektifitasnya yaitu daya oles, daya sebar, daya lekat, waktu kering, keamanannya tidak mengiritasi, dan aseptabilitasnya yaitu disukai panelis.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pemanfaatan ekstra kering buah naga merah sebagai pewarna sediaan lipstik bentuk *liquid* yang memberikan hasil mutu fisik, efektifitas, dan keamanan yang sehingga diharapkan sediaan lipstik ekstrak kering buah naga merah dalam bentuk *liquid* dapat diproduksi oleh perusahaan kosmetik.