

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini, kebutuhan akan kosmetik terutama kosmetik dekoratif atau tata rias semakin tinggi. Tujuan utama dari penggunaan kosmetik dekoratif ialah untuk mengubah penampilan agar lebih terlihat cantik, terlihat menarik, dan dapat menutupi noda atau kelainan pada kulit (Tranggono dan Latifah, 2007). Salah satu produk kosmetika yang sering digunakan khususnya bagi para wanita adalah lipstik (Mamoto, Lidya dan Fatimawali, 2013). Sediaan kosmetika yang digunakan untuk mewarnai bibir ini atau biasa disebut dengan lipstik merupakan bagian penting dalam penampilan seseorang karena dapat meningkatkan estetika dalam tata rias wajah. Komponen utama dari formulasi lipstik yang memiliki peranan penting adalah bahan pewarna dan basis lipstik dimana dalam setiap produk kosmetika ada beberapa komponen yang saling berkaitan satu dengan yang lain seperti formula basis, zat berkhasiat, pewarna, pengharum dan zat penunjang lainnya (Mitsui, 2007). Bahan alam relatif memiliki efek yang tidak berbahaya selama penggunaannya benar dibandingkan dengan bahan sintetik yang lebih memiliki efek samping (Varghese *et al.*, 2017). Bahan sintetik seperti berbahan dasar *coal tar colors* (tar batubara) dapat menyebabkan alergi, mual, dermatitis, dan pengeringan bibir dikarenakan lipstik sering dikonsumsi oleh pengguna (Swati, Manisha and Sonia, 2014). Berdasarkan hal tersebut, maka perlu adanya pengembangan terhadap zat warna alamiah yang aman yang dapat digunakan pada bibir, salah satunya pemanfaatan dari buah umbi bit (*Beta vulgaris* L.) atau sering dikenal dengan sebutan akar bit.

Bit merah (*Beta vulgaris* L.) atau sering dikenal dengan sebutan akar bit merupakan tanaman berbentuk akar yang mirip umbi-umbian yang termasuk famili Chenopodiaceae. Umbi bit atau akar bit ini memiliki bentuk yang bervariasi dari bulat sampai lonjong dan seperti gasing dengan warna daging umbi bit berwarna merah keunguan. Umbi bit merah mengandung asam-asam organik, karbohidrat, mineral, protein, vitamin larut air, tanin, alkaloid, saponin polifenol, flavonoid, triterpen, sterol dan betalain (Ninfali and Angelino, 2013). Rata-rata bit mengandung betalain sebesar 1.000 mg/100 g berat kering atau 127,70 mg/100 g berat basah (Lestario, Gunawan dan Martono, 2012). Betalain merupakan zat warna yang penting dalam umbi bit yang tersusun atas dua kelas senyawa. Dua kelas zat warna senyawa betalain tersebut ialah betanin (pigmen merah violet betasianin) dan vulgaxanthine (pigmen kuning betaxanthin) (Starck, Vogt and Schliemann, 2003) yang memiliki panjang gelombang serapan maksimal yaitu masing-masing 535 nm dan 480 nm dengan konsentrasi bervariasi yaitu 0,04-0,21% dan 0,02-0,14% (Ninfali and Angelino, 2013). Betalain merupakan senyawa larut air, sehingga dapat digunakan air sebagai pelarut dalam proses ekstraksi (Azeredo, 2009).

Betalain memiliki stabilitas yang dapat dipengaruhi beberapa hal seperti pH, suhu, dan paparan cahaya matahari. Betalain stabil pada pH 3-7 sehingga akan lebih baik jika diformulasikan dalam sediaan yang bersifat asam sampai netral. Senyawa aktif betalain dapat dipertahankan stabilitasnya di bawah suhu 10 °C dalam 24 jam (Stintzing, Herbach, and Carle, 2006). Senyawa betalain tidak stabil jika berada pada suhu >50 °C (Stintzing, Herbach, and Carle, 2006). Dalam Stintzing, Herbach, dan Carle (2006) ditulis bahwa dengan penambahan asam askorbat terbukti dapat menjaga stabilitas betalain agar tidak terdegradasi. Stabilitas betalain yang baik pada pH asam sampai netral menjadi pertimbangan bahwa betalain

dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami dalam lipstik dan juga didukung oleh beberapa penelitian terdahulu yang memanfaatkan umbi bit sebagai pewarna dalam lipstik.

Berdasarkan penelitian terdahulu oleh Widayanti, Sarteka dan Sutyasningsih (2014) dengan menggunakan sari umbi bit sebagai pewarna dalam sediaan *lipgloss*. Penelitian ini memformulasikan sari umbi bit merah sebanyak 2% dan menghasilkan uji fisik yang memberikan warna ungu tua dan homogen. Penelitian yang dilakukan oleh Kruthika dkk. (2014) dengan memanfaatkan sari umbi bit dalam sediaan lipstik dengan konsentrasi 17% sebagai pewarna yang lebih banyak disukai karena memberikan warna yang jelas, mudah dioleskan, tidak menimbulkan iritasi dan bersifat stabil pada penyimpanan. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Lutfia, Sutyasningsih dan Widayanti (2014) menggunakan konsentrasi perasan atau sari umbi bit merah sebesar 25% sebagai pewarna alami pada lipstik. Percobaan tersebut dilakukan dengan peningkatan konsentrasi *carnauba wax* sebagai komponen utama dalam basis untuk dapat meningkatkan kekuatan lipstik dengan konsentrasi 3%, 4%, 5% dan 6%. Berdasarkan hasil dari penelitian tersebut didapat hasil evaluasi yang memasuki persyaratan pada konsentrasi sari umbi bit 25% dengan penggunaan *carnauba wax* sebesar 3%. Pada penelitian tersebut hasil evaluasi sebagian besar sediaan lipstik disukai oleh panelis. Namun, hasil mutu fisik dari sediaan tersebut yaitu sediaan kurang kilap, timbulnya bau yang khas dari penggunaan campuran minyak dan lilin, dan kekerasan yang kurang pada sediaan lipstik.

Keuntungan sediaan lipstik ialah terdiri dari campuran berbagai jumlah minyak, lilin dan zat warna sehingga lipstik dapat menyebabkan kesan berkilau dan mudah dioleskan (Dooley, 2007). Karakteristik sediaan lipstik yaitu memiliki bentuk dan warna harus menarik, halus dan homogen, tidak rapuh atau terlalu keras serta terlalu lunak karena pengaruh suhu, tidak

berbahaya bagi kulit, mudah digunakan dan dihapus namun membentuk lapisan yang stabil (Rieger, 2000). Persyaratan sediaan lipstik antara lain melapisi bibir secara mencukupi, dapat bertahan di bibir selama mungkin, cukup melekat pada bibir tetapi tidak sampai lengket, tidak mengiritasi atau menimbulkan alergi pada bibir, melembabkan bibir dan tidak mengeringkannya, memberikan warna yang merata pada bibir, penampilannya harus menarik baik warna maupun bentuknya, tidak meneteskan minyak, permukaannya mulus, tidak bopeng atau berbintik-bintik atau memperlihatkan hal-hal lain yang tidak menarik (Tranggono dan Latifah, 2007).

Pemilihan konsentrasi ekstrak kental umbi bit (*Beta vulgaris L.*) mengacu pada penelitian Lutfia, Sutyasningsih dan Widayanti (2014) yang menggunakan sari umbi bit merah dengan konsentrasi 25% sebagai pewarna alami dalam sediaan lipstik. Metode ekstraksi yang digunakan adalah perasan dengan *juicer*. Metode ekstraksi ini dipilih karena zat betalain yang terkandung dalam umbi bit tidak tahan terhadap pemanasan >50 °C, selain itu metode perasan memiliki keuntungan pengerjaan lebih cepat dan alat yang digunakan sederhana, tanpa adanya pemanasan berlebihan. Hasil *juicer* yang diperoleh disaring sehingga didapatkan sari umbi bit yang kemudian dipekatkan dengan *thermostatic waterbath* pada suhu <50 °C untuk mendapatkan ekstrak kental yang selanjutnya dilakukan standarisasi bertujuan agar ekstrak mempunyai nilai parameter tertentu yang konstan. Ekstrak kental umbi bit yang telah distandarisasi kemudian diformulasikan ke dalam sediaan lipstik.

Formula basis lipstik bentuk batang mengacu pada penelitian Lutfia, Sutyasningsih dan Widayanti (2014). Pada penelitian tersebut digunakan *carnauba wax* dan *beeswax* sebagai *stiffening agent* juga pelarut dan emolien yaitu *castor oil*. Konsentrasi *beeswax* yang tinggi menyebabkan

titik lebur sediaan lipstik berkurang, begitupun evaluasi penetrasi ke bibir meningkat dengan meningkatnya campuran minyak dan menurun seiring dengan penggunaan konsentrasi *beeswax* yang meningkat (Kasparaviciene *et al.*, 2016). Penggunaan castor oil sebagai pelarut dan emolien juga menimbulkan bau yang kurang menyenangkan pada sediaan (El Nokaly *et al.*, 1998). Oleh karena itu, komponen penyusun basis lipstik ini perlu dikembangkan lebih lanjut dengan tujuan dapat memperbaiki kekerasan, tekstur kilap dan bau. Modifikasi yang dilakukan setelah melakukan orientasi yaitu penambahan basis untuk meningkatkan kekerasan sediaan, menurunkan konsentrasi dari lanolin dan mengganti pelarut. *Paraffin wax* merupakan komponen utama dalam pembuatan sediaan lipstik. *Paraffin wax* dapat membuat sediaan lipstik menjadi rapuh dan lemah pada jumlah yang besar, namun pada jumlah yang sedikit dapat meningkatkan kehalusan dan kekilapan dari lipstik saat penggunaan (Balsam and Sagarin, 2000). Oleh sebab itu, *paraffin wax* harus dikombinasikan dengan basis *wax* lain untuk memperbaiki sifatnya. Contoh basis yang dapat dikombinasikan dengan *paraffin wax* adalah *carnauba wax*. Dalam jumlah tertentu, *carnauba wax* dapat meningkatkan kelembutan dan kekuatan sehingga sediaan lipstik tidak menjadi mudah patah dan rapuh, juga dapat meningkatkan titik leleh dan memudahkan saat pencetakan. Keunggulan penggunaan *paraffin wax* ini tidak akan menurunkan titik lebur tetapi jika penggunaan berlebihan akan menyebabkan sifat daya lekat dan pelepasan dari cetakan yang buruk (Rieger, 2000). Pemilihan konsentrasi *paraffin wax* dalam sediaan lipstik ini dilihat dari *ratio* formula lipstik pada umumnya *carnauba wax* dengan *paraffin wax* yaitu 1,5:1 (Rieger, 2000) dan menurut Flick (2001) *carnauba wax* dengan *paraffin wax* yaitu 1:1,5 yang kemudian dilakukan pengembangan formula *paraffin wax*.

Formula akan dimodifikasi menggunakan *paraffin wax* sebagai *stiffening agent* dengan tujuan agar dapat meningkatkan kekerasan yang cukup pada lipstick dan meningkatkan kehalusan, kekilapan dari lipstick saat penggunaan. Rentang konsentrasi lazim *paraffin wax* sebagai *stiffening agent* yaitu 2-10% (CTFA, 2003). Penggunaan *paraffin wax* sebagai *stiffening agent* pada sediaan lipstick pada penelitian ini akan dibuat variasi konsentrasi. Konsentrasi terendah *paraffin wax* sebagai *stiffening agent* pada formula I adalah 2% yang merupakan konsentrasi terendah pada rentang konsentrasi lazim yang digunakan pada sediaan lipstick juga dilihat dari penggunaan *ratio* menurut Rieger (2000) penggunaan *ratio* kombinasi *carnauba wax* dan *paraffin wax* yaitu 1,5:1 dengan penggunaan konsentrasi terbaik *carnauba wax* 3%. Formula II konsentrasi *paraffin wax* yang digunakan adalah 4,5% yang mengacu ada penggunaan *ratio* menurut Flick (2001) dimana *ratio* kombinasi *carnauba wax* dan *paraffin wax* yaitu 1:1,5 dengan penggunaan konsentrasi terbaik *carnauba wax* 3%. Konsentrasi tertinggi pada formula III adalah 10% yang merupakan konsentrasi tertinggi pada rentang konsentrasi lazim yang digunakan. Pada penelitian ini dibuat juga formula blangko yang merupakan basis sediaan lipstick saja tanpa adanya ekstrak kental umbi bit merah dengan tujuan untuk dilakukan pengamatan dan membandingkan pengaruh adanya penambahan ekstrak kental ke dalam sediaan lipstick dan untuk melihat sediaan lipstick dengan basis tersebut dapat menghasilkan sesuai dengan karakteristik.

Bahan tambahan lain pada formula sediaan lipstick yaitu lanolin yang digunakan sebagai *emollient* sehingga mudah diaplikasikan ke bibir. Dalam formulasi lipstick, lanolin yang digunakan diturunkan konsentrasinya menjadi 10% untuk meminimalkan timbulnya bau (Rieger, 2000) dan pada formula ini mengurangi konsentrasinya menjadi 6% sesuai dengan hasil orientasi yang dilakukan sehingga berkurangnya bau yang ditimbulkan dari

sediaan lipstik. Setil alkohol berfungsi sebagai *stiffening agent* dan *emulsifier* (Rowe, Sheskey and Quinn, 2009). *Castor oil* sebagai *emollient*. *Castor oil* diganti menjadi *olive oil* memberikan efek panas dan pedas pada kulit saat digunakan, juga menimbulkan bau yang kurang enak sehingga pada formula ini digunakan *olive oil* (minyak zaitun) yang memiliki sifat tidak mengiritasi dan tidak beracun juga memiliki nilai tambah dimana adanya kandungan vitamin E pada minyak zaitun, juga dikarenakan *paraffin wax* sendiri kelarutannya dalam kloroform, alkohol dan *olive oil* (Rowe, Sheskey and Quinn, 2009). Penambahan preservatif pada formula ini adalah nipagin (*methyl paraben*). Bahan tambahan lain yang digunakan adalah BHT yang berfungsi sebagai antioksidan untuk mencegah sediaan agar tidak tengik, karena dalam formula terdapat banyak komponen minyak (Rowe, Sheskey and Quinn, 2009).

Evaluasi mutu sediaan, yang meliputi uji mutu fisik, efektivitas, keamanan dan aseptabilitasnya dilakukan untuk memastikan mutu sediaan. Parameter uji mutu fisik meliputi organoleptis (bentuk, warna dan bau), homogenitas, pH, kekerasan, titik lebur, keseragaman bobot dan stabilitas terhadap sediaan yang dilakukan secara organoleptis dan pH. Parameter uji efektifitas meliputi daya oles dan daya lekat. Parameter uji keamanan meliputi uji iritasi. Parameter uji aseptabilitas yaitu uji kesukaan atau hedonik terhadap sediaan lipstik tersebut. Dari data hasil pengamatan yang didapat kemudian dilakukan analisa statistik dengan menggunakan *software SPSS for windows 17.0*. Analisa data hasil evaluasi uji pH dan kekerasan dilakukan menggunakan metode analisa statistik parametrik, yaitu *t-independent test* untuk mengetahui perbedaan antar bets dan metode *one way ANOVA (Analysis of Variance)* untuk mengetahui perbedaan antar formula ($\alpha=0,05$). Jika data hasil analisis menggunakan *one way ANOVA* menunjukkan adanya perbedaan bermakna maka akan dilakukan uji *Post*

Hoc Tuckey. Hasil evaluasi data non parametrik yaitu uji aseptabilitas antar bets dianalisa dengan metode *Mann Whitney* dan data antar formula dianalisa dengan metode uji non parametrik yaitu *Kruskall Wallis* (Purnomo dan Syamsul, 2017).

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi *paraffin wax* (2,0%; 4,5%; 10,0%) sebagai *stiffening agent* terhadap persyaratan uji mutu fisik dan efektivitas sediaan lipstik ekstrak kental umbi bit merah (*Beta vulgaris L.*)?
2. Pada formula terbaik manakah yang memenuhi persyaratan uji mutu fisik (pH, homogenitas, kekerasan dan titik lebur), efektivitas (daya oles), keamanan dan aseptabilitas sediaan lipstik ekstrak kental umbi bit merah (*Beta vulgaris L.*)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi *paraffin wax* (2,0%; 4,5%; 10,0%) sebagai *stiffening agent* terhadap persyaratan uji mutu fisik dan efektivitas sediaan lipstik ekstrak kental umbi bit merah (*Beta vulgaris L.*).
2. Mengetahui formula terbaik manakah yang memenuhi persyaratan uji mutu fisik (pH, homogenitas, kekerasan dan titik lebur), efektivitas (daya oles), keamanan dan aseptabilitas sediaan lipstik ekstrak kental umbi bit merah (*Beta vulgaris L.*).

1.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah ekstrak kental umbi bit merah dapat diformulasikan sebagai pewarna alami pada sediaan lipstik yang akan

memberi pengaruh terhadap sifat mutu fisik terutama organoleptis, pH dan kekerasan sediaan yang menghasilkan warna merah pada pH asam dan menghasilkan kekerasan sesuai dengan spesifikasi sediaan lipstik yaitu lebih dari 200 gram (Pandey and Wasule, 2016), uji efektivitas yang mudah dioleskan dan mudah melekat pada bibir serta melihat formula terbaik dari ketiga konsentrasi *paraffin wax* (2,0%; 4,5%; 10,0%) sebagai *stiffening agent* ditinjau dari sifat mutu fisik, efektivitasnya, tidak mengiritasi, disukai panelis, dan stabil.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai *paraffin wax* yang dapat digunakan sebagai *stiffening agent* dalam sediaan lipstik ekstrak kental umbi bit merah (*Beta vulgaris* L.) yang mempengaruhi uji mutu fisik, efektivitas, keamanan dan aseptabilitas sehingga sediaan lipstik ekstrak kental umbi bit merah (*Beta vulgaris* L.) dapat diproduksi oleh perusahaan kosmetik dan dapat dipergunakan oleh masyarakat.