

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kosmetik merupakan sediaan yang digunakan di luar badan guna membersihkan, menambah daya tarik, dan memperbaiki bau badan tetapi tidak untuk mengobati penyakit (Tranggono dan Latifah, 2007). Menurut Komite Ilmiah Komisi Eropa pada Produk Konsumen, kosmetik tidak boleh menyebabkan kerusakan pada kesehatan bila diterapkan dalam kondisi normal dari penggunaannya (Walters and Roberts, 2008). Akhir-akhir ini telah banyak konsumen menggunakan kosmetik yang tidak aman sehingga menyebabkan reaksi alergi, iritasi, dan sebagainya (Tranggono dan Latifah, 2007). Reaksi tersebut kemungkinan disebabkan oleh pemakaian zat warna tertentu yang berbahaya bagi kesehatan, sebagai contoh Rhodamin B merupakan salah satu pewarna yang dapat menyebabkan iritasi pada kulit (Widana dan Yuningrat, 2007).

Bibir merupakan bagian dari wajah dengan struktur kulit yang berbeda dari tubuh lainnya karena tidak memiliki kelenjar minyak dan keringat serta stratum korneumnya yang sangat tipis, sehingga menyebabkan bibir menjadi lebih mudah kering dan pecah-pecah terutama bila berada pada suhu ekstrem atau cuaca yang berubah-ubah seperti sekarang ini (Draelos and Thaman, 2006). Salah satu jenis kosmetik yang dapat mencegah bibir mengalami kekeringan dan pecah-pecah adalah lipstik, dengan memberikan *glossy* atau efek berminyak pada bibir. Lipstik juga dapat meningkatkan penampilan bibir dengan memberikan sentuhan warna (Poucher, 2000). Karakteristik sediaan lipstik yang baik menurut Tranggono dan Latifah (2007) adalah dapat bertahan di bibir dalam waktu

lama, cukup melekat tetapi tidak sampai lengket, tidak mengiritasi dan menyebabkan alergi pada bibir, dapat melembabkan bibir, memberikan warna yang merata, memiliki penampilan dan bentuk yang menarik, serta tidak meneteskan minyak.

Berdasarkan asalnya, zat pewarna dalam kosmetik terbagi menjadi dua yaitu pewarna sintetis dan alami. Zat warna sintetis yang digunakan pada kosmetik harus memiliki persyaratan dapat memberikan warna dalam jumlah sedikit, larut dalam air, alkohol, atau minyak, mampu memberikan warna pada pH yang diinginkan, mempunyai daya lekat tertentu sesuai dengan penggunaannya, serta tidak toksik (Tranggono dan Latifah, 2007). Salah satu contoh pewarna sintetis yang berpengaruh buruk terhadap kesehatan adalah rhodamin B. Rhodamin B adalah zat warna sintetis yang biasa digunakan untuk pewarnaan kertas, tekstil atau tinta. Zat tersebut dapat menyebabkan iritasi pada kulit dan saluran pernafasan serta merupakan zat bersifat karsinogenik (menyebabkan kanker). Rhodamin B pada konsentrasi tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada hati (Putri, 2009). Zat warna alami merupakan zat warna yang diperoleh dari tumbuhan, hewan, atau mineral yang diperoleh dari mengekstraksi tanaman dengan pelarut yang sesuai. Metabolit sekunder dari tanaman yang dapat digunakan sebagai zat warna adalah antosianin. Antosianin merupakan pewarna yang tersebar luas dalam tumbuhan untuk memberi warna pada bunga, daun, dan buah. Antosianin memiliki kelarutan dalam air, metanol, dan etanol. Etanol sering digunakan sebagai pelarut karena dalam penyimpanan tidak mudah ditumbuhi oleh bakteri dibandingkan dengan air, sedangkan metanol dapat menyebabkan toksik akut dan kronik. Stabilitas zat warna antosianin dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya pH, kelarutan, kualitas mikrobiologi, paparan cahaya, dan oksidasi. Antosianin

akan menghasilkan warna merah yang stabil dalam keadaan asam (Ditjen POM, 2000; Gould, Davies and Winefield, 2009).

Indonesia merupakan negara tropis yang banyak menghasilkan tanaman berkhasiat untuk tujuan pengobatan dan kosmetik. Biji coklat (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu tumbuhan tropis yang memiliki kandungan polifenol berupa antosianin yang bertanggung jawab memberi warna pada buah dan biji coklat, sehingga dapat digunakan sebagai pewarna alami baik pada makanan maupun kosmetik (Evans, 1996). Penelitian Risnawati, Nazliniwaty dan Purba (2012) menggunakan ekstrak etanol biji coklat dengan konsentrasi 10 sampai 18%, dimana konsentrasi tersebut mampu memberikan warna merah muda hingga merah tua pada lipstik batang. Konsentrasi ekstrak terpilih pada penelitian terdahulu berdasarkan kandungan polifenol yang terdapat dalam biji coklat kering sebesar 12 sampai 18% (Hii *et al.*, 2009). Salah satu senyawa polifenol adalah tanin, yang secara kimia terbagi menjadi tanin terkondensasi dan terhidrolisis. Antosianin merupakan tanin terkondensasi yang direaksikan dengan asam (Harborne, 1984). Antosianin pada tanaman coklat berupa golongan pelargonidin yang dapat menghasilkan warna merah muda sampai merah tua (Risnawati, Nazliniwaty dan Purba, 2012).

Berdasarkan penelitian Risnawati, Nazliniwaty dan Purba (2012), dilakukan pengembangan pada ekstrak biji coklat dan formula lipstik. Konsentrasi ekstrak yang digunakan pada penelitian ini adalah 14, 16, dan 18% karena pada ketiga konsentrasi tersebut dapat memberikan warna merah intensif setelah empat kali pengolesan, yang merupakan hasil uji oles terbaik di antara konsentrasi ekstrak biji coklat lainnya. Ketiga konsentrasi tersebut diharapkan dapat menghasilkan lipstik yang berwarna merah dan memiliki daya oles yang baik meskipun kemungkinan daya oles yang

dihasilkan berbeda-beda. Cara pembuatan ekstrak biji coklat pada penelitian ini menggunakan metode maserasi selama 7 hari dari biji coklat kering yang telah dihaluskan, menggunakan etanol 96% dan asam sitrat 2% yang dipekatkan dengan *evaporator* dan diuapkan menggunakan cawan penguap di atas penangas air. Pewarna kering tidak pernah digunakan dalam lipstick karena sangat susah terdispersi merata dalam sediaan, oleh karena itu penelitian ini menggunakan ekstrak kental (Poucher, 2000). Sediaan lipstick likuid menggunakan ekstrak biji coklat sebagai pewarna di pasaran masih jarang, sehingga penelitian Risnawati, Nazliniwy dan Purba (2012) digunakan sebagai acuan pada pengembangan ekstrak. Ekstrak pada penelitian terdahulu menggunakan ekstrak total sebagai pewarna alami pada sediaan lipstick, maka penelitian ini mengembangkan dengan menggunakan ekstrak yang telah distandarisasi dengan tujuan untuk menjamin produk akhir yang mempunyai nilai parameter tertentu yang konstan dan telah ditetapkan terlebih dahulu (Ditjen POM, 2000).

Kekurangan penelitian Risnawati, Nazliniwy dan Purba (2012) terletak pada hasil uji kekuatan lipstick dimana sediaan yang tidak mengandung ekstrak biji coklat menghasilkan lipstick yang sangat keras karena besarnya jumlah lilin yang digunakan, sedangkan sediaan dengan konsentrasi ekstrak 18% menjadi rapuh dan mudah patah karena jumlah lilin yang sangat kecil. Komponen lilin yang terlalu tinggi menyebabkan sediaan tidak dapat melembabkan bibir karena akan mengurangi jumlah minyak dan lemak pada basis yang umumnya berfungsi sebagai emolien pada sediaan. Penelitian ini mengembangkan bentuk lipstick yang awalnya *crayon* menjadi likuid. Kelebihan dari likuid lipstick dapat melembabkan bibir dalam waktu yang lama dibandingkan bentuk *crayon*, dapat memberi efek glamor, membuat bibir menjadi lebih mengkilap serta menghasilkan

warna yang homogen atau merata pada bibir (Wilkinson and Moore, 1982; Poucher, 2000).

Formula yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada formula standar *liquid lipstick* (Wilkinson and Moore, 1982). Bentuk sediaan likuid atau cair akan memperkuat fungsi dari lipstik dengan melindungi bibir dari kondisi ekstrem sehingga bibir menjadi lembab serta tahan lama. Sediaan lipstik likuid ini biasanya dikemas dalam botol kecil, baik dioleskan menggunakan jari maupun dengan bantuan aplikator seperti kuas halus. Komposisi dasar sediaan *liquid lipstick* terdiri dari pewarna yang larut dalam alkohol, pelarut seperti alkohol dan isopropanol, resin pembentuk film yang cocok, serta *plasticizer*. *Film former* yang digunakan diantaranya etil selulosa, polivinil alkohol, dan polivinil asetat. *Liquid lipstick* mengandung film permanen yang dapat melekat pada bibir dibandingkan lipstik pada umumnya. *Plasticizer* yang digunakan yakni trietil sitrat, dioktil asetat, metil abietat, atau polietilen glikol. *Plasticizer* digunakan untuk meningkatkan elastisitas dari lapisan film (Wilkinson and Moore, 1982; Poucher, 2000).

Formula standar *liquid lipstick* oleh Wilkinson and Moore (1982) dilakukan modifikasi agar dapat menghasilkan sediaan lipstik yang lebih baik. Etil selulosa tidak digunakan karena akan terhidrolisis oleh bahan yang bersifat asam. Oleh karena itu etil selulosa diganti metil selulosa yang berfungsi sebagai zat pengental yang bersifat nonionik dan stabil pada rentang pH 3-11 dengan konsentrasi lazim 1-5%. Polivinil alkohol sebagai *film former* yang dapat membentuk lapisan film pada bibir sehingga lebih mudah melekat ketika digunakan di bibir. Larutan PVA akan mengalami hidrolisis dengan asam kuat, sehingga untuk mencegah PVA terhidrolisis setelah bercampur dengan ekstrak yang bersifat asam, maka polivinil

alkohol diganti dengan PVP K-30 yang aman digunakan, lebih stabil, juga mempunyai kemampuan membentuk lapisan film pada bibir. PVP K-30 yang dapat digunakan pada lipstik adalah PVP K-30 dengan konsentrasi kurang dari 10% (Rowe, Sheskey and Quinn, 2009). Trietil sitrat digunakan sebagai *plasticizer* tetapi berbahaya bila terhirup serta dapat menyebabkan kulit kering, pecah-pecah, bahkan terkelupas (Sikernas, 2010). Oleh karena itu, trietil sitrat diganti dengan gliserin sebagai *plasticizer* yang dapat memberikan fleksibilitas lapisan film serta dapat melembabkan bibir dengan konsentrasi lazim 1-10% (Rowe, Sheskey and Quinn, 2009). Lanolin berguna sebagai emolien dengan konsentrasi dari 0,5-10%. Selain sebagai emolien, lanolin juga dapat membantu pencampuran bahan-bahan lain (Wilkinson and Moore, 1982). Konsentrasi lanolin untuk sediaan bibir yang diperbolehkan antara 0,1 sampai 50% (Kammerau *et al.*, 1976). PEG 400 digunakan sebagai humektan dengan konsentrasi lazim 1-25% pada sediaan rias wajah (Polloth, 2005). Isopropil alkohol berguna sebagai *cosolvent* zat warna dengan konsentrasi 40%. Etanol juga berguna sebagai pelarut zat warna pada konsentrasi 50%, tetapi pada konsentrasi lebih dari 20% dapat menyebabkan *pruritus* atau rasa gatal pada bibir setelah 7 menit, sehingga konsentrasi etanol diturunkan menjadi 20%. Etanol dan isopropil alkohol dikombinasikan sebagai pelarut zat warna karena dapat meningkatkan stabilitas dari lipstik (Nakagawa *et al.*, 2006; Wilkinson and Moore, 1982). Air ditambahkan pada formula ini untuk melarutkan PVP K-30 dan mengembangkan metil selulosa (Rowe, Sheskey and Quinn, 2009).

Penelitian ini guna mengetahui pengaruh penggunaan konsentrasi ekstrak etanol biji coklat pada sediaan lipstik cair terhadap sifat mutu fisik, efektivitas, efikasi, dan aseptabilitas. Sifat mutu fisik terdiri dari organoleptis, pengamatan pH, viskositas, ukuran partikel, homogenitas, dan

stabilitas selama penyimpanan. Uji efektivitas yang diantaranya uji oles, daya sebar, dan daya lekat. Uji efikasi yang dilakukan yakni uji iritasi serta uji aseptabilitas yang meliputi uji kesukaan pada 10 panelis atau sukarelawan. Analisis data dari sifat mutu fisik berupa organoleptis yang meliputi bentuk, warna, bau, dan rasa sediaan yang dilakukan secara visual. Data untuk pemeriksaan pH, viskositas, ukuran partikel, dan daya sebar tiap formula dianalisis dengan uji statistik menggunakan metode *One Way Anova* dengan batas kepercayaan ($\alpha=0,05$). Analisa data untuk uji homogenitas, stabilitas, uji oles, daya sebar, daya lekat, iritasi, dan kesukaan dilakukan dengan metode *Krushkal Wallis*. Sedangkan Analisa data pada hasil evaluasi pH, viskositas, dan ukuran partikel untuk mengetahui perbedaan yang bermakna pada tiap betas dilakukan dengan uji t-berpasangan untuk mengetahui adanya variasi konsentrasi ekstrak biji coklat, dengan batas kepercayaan ($\alpha=0,05$) (Jones, 2010).

1.2. Perumusan masalah penelitian

Berdasarkan uraian di atas, maka didapatkan perumusan masalah pada penelitian ini adalah

1. Apakah ekstrak etanol biji coklat dapat digunakan sebagai pewarna sediaan lipstik cair menggunakan parameter sifat mutu fisik, efektivitas, efikasi, dan aseptabilitas?
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi ekstrak etanol biji coklat pada sediaan lipstik cair terhadap sifat mutu fisik, efektifitas, efikasi, dan aseptabilitas?
3. Manakah formula terbaik terhadap sifat mutu fisik, efektivitas, efikasi, dan aseptabilitas sediaan lipstik cair ekstrak etanol biji coklat?

1.3. Tujuan penelitian

1. Membuktikan bahwa ekstrak etanol biji coklat dapat digunakan sebagai pewarna sediaan lipstik cair menggunakan parameter sifat mutu fisik, efektivitas, efikasi, dan aseptabilitas.
2. Mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak etanol biji coklat pada sediaan lipstik cair terhadap sifat mutu fisik, efektivitas, efikasi, dan aseptabilitas.
3. Mengetahui formula terbaik terhadap sifat mutu fisik, efektivitas, efikasi, dan aseptabilitas sediaan lipstik cair ekstrak etanol biji coklat.

1.4. Hipotesis penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah ekstrak biji coklat dapat digunakan sebagai pewarna alami pada formulasi lipstik likuid karena berpengaruh terhadap sifat mutu fisik terutama organoleptis sediaan yang menghasilkan warna merah pada pH asam, uji efektivitas yang mudah dioleskan, mudah menyebar, serta mudah melekat pada bibir, tidak mengiritasi pada uji efikasi, dan disukai pada uji aseptabilitas.

1.5. Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pemanfaatan ekstrak etanol biji coklat pada sediaan lipstik likuid yang memberikan hasil mutu fisik, efektivitas, dan efikasi yang baik sehingga diharapkan sediaan lipstik ekstrak biji coklat dalam bentuk likuid dapat diproduksi oleh perusahaan kosmetik.