

BAB 1

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 yang baik ditujukan untuk memberikan perlindungan dari bibir dan tidak mengiritasi bibir. Menurut Patricia (2000) beberapa macam lipstik antara lain *lip liners*, *lip glosses*, *liquid lipstick*, *lip balms*, *lip sunscreen*, *lipstick primers*, *lipstick overcoats*, *lip treatment products* dan *lip tattooing (micropigmentation)*. Karakter dari sediaan lipstik yaitu memiliki warna yang menarik. Banyak produk lipstik yang murah dijual dengan tidak memiliki nomor bet dan nomor registrasi sehingga dikhawatirkan produk lipstik tersebut mengandung zat berbahaya seperti Merah K.3 (CI 15585), Merah K.10 (Rhodamin B) dan Jingga K.1 (CI 12075) yang merupakan zat karsinogenik dan dapat menyebabkan kanker (Anonim, 2009). Peranan zat warna dalam kosmetik dekoratif sangat besar, untuk itu perlu diaplikasikan zat warna alam yang aman bagi kulit seperti zat warna alami dari kulit manggis.

Manggis (*Garcinia mangostana* L.) merupakan buah tropis dari famili *Guttiferae* yang banyak dibudidayakan di Asia Tenggara. Manggis memiliki keistimewaan yang disebut sebagai “*Queen of fruits*” karena

dikenal sebagai sumber *xanthone* alami terbaik yang merupakan metabolit sekunder (Deachathai *et al.*, 2005; Jung *et al.*, 2006). Senyawa bioaktif utama yang ditemukan di manggis adalah asam fenolik, derivatif *xanthone* terprenilasi, *anthocyanin*, dan *procyanidins* (Fu *et al.*, 2007; Zadernowski, Czaplicki and Nacz, 2009; Chaivisuthangkura *et al.*, 2009). Bagian kulit buah manggis dapat dimanfaatkan sebagai penghasil zat warna alami sebagai pewarna makanan dan kosmetik (Jung *et al.*, 2006). Penampilan kulit buah manggis yang berwarna merah keunguan menunjukkan adanya pewarna alami yang terkandung di dalamnya. Salah satu senyawa flavonoid yang terkandung dalam kulit buah manggis yang dapat digunakan sebagai pewarna alami adalah antosianin (Du and Francis, 1977). Antosianin memiliki fungsi sebagai pewarna di dalam tanaman dan berperan untuk memberikan warna merah, ungu atau biru pada tanaman. Menurut Palapol (2009) kulit manggis memiliki dua jenis antosianin yaitu *cyanidin-3-sophoroside* dan *cyanidin-3-glucoside*. Berdasarkan penelitian Supriyanti, Wulansari dan Kusmita, (2011) diketahui kandungan antosianin total dalam kulit buah manggis sebesar 59,3 mg dalam 100 gram kulit buah manggis. Antosianin juga diketahui dapat berfungsi sebagai antioksidan dan antibakteri (Jordheim, 2007; Fang *et al.*, 2008). Diketahui nilai toksisitas pada antosianin memiliki *lethal dose* (LD₅₀) yakni sebesar 2000mg/kg terhadap tikus dan kelinci (Jian He, 2004).

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Tyastuti (2012) diketahui bahwa kulit manggis dapat digunakan sebagai pewarna alami pada sediaan lipstick. Kulit manggis yang diperoleh diolah menjadi ekstrak kental menggunakan pelarut metanol. Konsentrasi ekstrak kental yang digunakan sebagai pewarna pada penelitian terdahulu yakni sebesar 15%, 20% dan 25%. Konsentrasi ekstrak terbaik yang dihasilkan yaitu konsentrasi 25% karena pada konsentrasi tersebut dapat menghasilkan

sediaan lipstik dengan warna yang lebih pekat yaitu warna merah cokelat diantara formula yang lain serta lebih banyak disukai oleh responden. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka warna yang dihasilkan pada sediaan lipstik semakin pekat. Sebaliknya pada pemakaian konsentrasi rendah akan menghasilkan warna pada sediaan lipstik kurang pekat (Tyastuti, 2012).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Tyastuti (2012) sediaan lipstik yang digunakan yakni sediaan lipstik dalam bentuk batang. Lipstik batang mempunyai kelebihan yaitu memiliki daya menempel pada bibir dalam jangka waktu lama, namun lipstik batang juga mempunyai kelemahan yaitu apabila digunakan pada konsentrasi ekstrak yang tinggi akan menghasilkan sediaan lipstik yang kurang baik yakni lipstik mudah rapuh. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan mengubah dari bentuk sediaan lipstik batang menjadi lipstik dalam bentuk likuid. Lipstik likuid memiliki kelebihan yaitu mengandung anhidrat dengan jumlah lilin wax yang lebih sedikit dari lipstik konvensional (Patricia, 2000).

Sediaan lipstik ekstrak kulit manggis di pasaran belum ada, oleh karena itu pada penelitian kali ini akan dibuat sediaan lipstik ekstrak air kulit manggis dalam bentuk likuid. Lipstik likuid merupakan produk lipstik terbaru di pasaran. Keunggulan dari lipstik likuid adalah dapat memberikan kesan mengkilap yang terlihat begitu halus dibandingkan dengan lipstik konvensional yang hanya memberikan kesan penampilan segar dalam waktu singkat (Andre, Marc and Howard, 2014) serta memberikan kesan kering karena adanya kandungan wax yang terlalu tinggi. Selain itu lipstik likuid dikemas dalam wadah bentuk *two-tube* sehingga konsumen mudah mengaplikasikan lipstik ke dalam bibir dengan bantuan kuas (Draeos, 2011). Cara kerja dari lipstik likuid adalah pertama pigmen diterapkan

kemudian dibiarkan mengering, diikuti oleh pelembab, kemudian lipstick ini dibiarkan menetap hingga terkelupas atau terhapus (Draleos, 2011).

Pengembangan penyiapan ekstrak pada penelitian ini mengacu pada penelitian Tyastuti (2012). Ekstrak kulit manggis diperoleh dengan metode maserasi. Maserasi merupakan proses ekstraksi dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengadukan pada temperatur ruangan (Ditjen POM, 2000). Pelarut ekstraksi yang digunakan pada penelitian terdahulu yakni metanol. Pemilihan metode maserasi dikarenakan antosianin tidak tahan terhadap pemanasan, selain itu metode maserasi memiliki keuntungan yaitu pengerjaannya mudah serta peralatan murah dan sederhana (Ditjen POM, 2013). Pengolahan ekstrak untuk kebutuhan formulasi kosmetik sebaiknya tidak menggunakan pelarut yang bersifat toksik. Seperti diketahui bahwa pelarut metanol memiliki sifat toksik dan merupakan zat beracun yang berbahaya bagi kulit, mata dan paru-paru. Selain itu metanol memiliki sifat mudah terbakar. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan pengembangan penyiapan ekstrak dengan menggunakan pelarut yang aman seperti pelarut air. Zat aktif berkhasiat pada kulit manggis yang akan di ekstrak adalah antosianin. Air merupakan pelarut polar yang cukup baik untuk melarutkan antosianin karena antosianin adalah zat warna yang bersifat polar dan larut dengan baik dalam pelarut polar (Budiarto, 1991; Hanum, 2000). Pada penelitian Khoirudin dan Samsudin (2008) telah melakukan ekstraksi kulit manggis menggunakan pelarut air. Menurut Ufy (2010) air mampu menyari metabolit sekunder lebih banyak dari etanol dan metanol.

Formula sediaan lipstick likuid pada penelitian ini mengacu pada formula yang terdapat pada buku *Harry's Cosmeticology* (1973). Komposisi lipstick likuid terdiri dari pewarna yang larut dalam etanol dan isopropil alkohol. Komposisi lain terdiri dari etil selulosa yang berfungsi sebagai

thickening agent. PVA atau polivinil alkohol sebagai *polymer film* yang dapat meningkatkan kemampuan warna bibir sehingga dapat menempel dengan baik ke permukaan kulit bibir (Draleos, 2011) dan trietil asetat yang berfungsi sebagai *plasticizer*.

Formula standar dilakukan modifikasi dengan menggunakan beberapa perbandingan konsentrasi *thickening agent* pada komposisi formula standar. *Thickening agent* pada formula standar yakni etil selulosa akan diganti dengan carbopol ETD 2020. Etil selulosa adalah eter selulosa dari hasil reaksi etil klorida dan alkali selulosa. Etil selulosa merupakan polimer yang berasal dari alam. Etil selulosa memiliki karakteristik tidak mudah larut dalam gliserin, air dan propilen glikol namun etil selulosa larut dalam kloroform, etanol (95%), etil asetat, metanol dan toluen. Diketahui pada konsentrasi 5% dapat menghasilkan nilai viskositas 7-100 cps (Ethocel, 2005). Viskositas etil selulosa dipengaruhi oleh pelarut pengembang yang digunakan. Pelarut pengembang seperti pelarut organik toluena dan etanol dapat menghasilkan viskositas yang baik dibandingkan dengan pelarut polar seperti air. Kelebihan dari etil selulosa adalah stabil terhadap suasana basa, namun ditinjau dari sifat kejernihannya lebih baik carbopol ETD 2020 karena carbopol dapat memberikan sifat kejernihan yang sangat baik dan stabilitas yang tahan terhadap pemanasan (Lubrizol, 2002). Carbopol ETD 2020 atau *Acrylates / C10-30 Alkyl Acrylate crosspolymer* adalah *copolymer* dari asam akrilat dengan rantai panjang yang dihubungkan oleh obligasi dengan alil penta ritritol eter atau sukrosa. Carbopol ETD 2020 merupakan polimer “*Easy to disperse*” atau polimer yang mudah terdispersi yang dapat membentuk ikatan *cross linked*. Carbopol ETD 2020 umumnya digunakan pada sediaan liquid dan semi solid sebagai *suspending agent* dan peningkat viskositas (Rowe, Sheskey and Queen, 2009). Alasan pemilihan carbopol ETD 2020 ini berdasarkan

orientasi yang telah dilakukan diketahui bahwa nilai viskositas pada carbopol ETD 2020 dengan konsentrasi sebesar 0,5% menunjukkan nilai 18000 cps yang mendukung sediaan lipstik likuid yakni (10000 – 100000 cps) (Robert and McDermott, 2007) sedangkan metil selulosa hanya memberikan nilai viskositas 4000 cps pada konsentrasi 0,5%. *Acrylates / C10-30 Alkyl Acrylate crosspolymer* diketahui dapat digunakan pada sediaan lipstik dengan konsentrasi sebesar 0,5% (FDA, 2011). Carbopol ETD 2020 diketahui memiliki kekuatan tinggi sebagai *geeling agent* dengan konsentrasi rendah sebesar 0,5-1% sehingga memiliki kekentalan yang cukup (Cooper and Guns, 1975). Konsentrasi variasi carbopol ETD 2020 yang akan digunakan dalam formulasi ini mengacu pada Contreras dan Sanchez (2002) dengan konsentrasi minimum sebesar 0,5%. Pada konsentrasi 0,5% diketahui bahwa carbopol memiliki nilai viskositas sebesar 50 – 10000 cps serta mempunyai sifat aliran Non Newtonian (Bonacucina, Martelli and Palmieri, 2004). Perbandingan konsentrasi yang digunakan dalam formulasi ini sebesar 0,5%; 0,75% dan 1%. Keunggulan dari carbopol ETD 2020 adalah mudah terdispersi secara cepat namun dapat menyerap secara perlahan. Pada kondisi ini dapat membantu meminimalkan pembentukan gumpalan yang dapat mengganggu polimer lain seperti PVA pada sediaan ketika adanya pencampuran selama proses dispersi (Lubrizol, 2002). Selain mudah terdispersi dalam air diketahui juga carbopol mudah terdispersi dalam PEG 400 dan gliserin (Bonacucina, Martelli and Palmieri, 2004). Secara umum carbopol ETD 2020 dinyatakan sebagai bahan yang tidak toksik dan tidak mengiritasi serta tetap stabil dengan adanya alkohol dalam sediaan (Melani, Purwanti dan Soeratri, 2005). Tidak ditemukan kejadian hipersensitifitas atau reaksi alergi pada penggunaan carbopol ETD 2020 secara topikal (Kibbe, 2000).

Bahan tambahan lain pada formulasi sediaan lipstik likuid yakni Polivinil alkohol (PVA) merupakan *polymer film* dan berfungsi sebagai pembentuk lapisan film sehingga dapat melekat pada bibir dengan konsentrasi maksimal 3-7% (Ward and Sperandio, 1964). Trietil sitrat berfungsi sebagai *plasticizer*. Trietil sitrat diganti dengan gliserin karena trietil sitrat memiliki kelemahan yaitu mudah mengiritasi pada kulit (Rowe, Sheskey and Quinn, 2009). Alasan penggantian bahan ini dengan gliserin karena gliserin memiliki fungsi yang sama yaitu sebagai *plasticizer* dan memiliki sifat fisikokimia hampir sama serta dapat memberikan efek emolien yang melembabkan bibir dengan konsentrasi kurang dari 30%. Secara umum gliserin merupakan bahan yang *nontoxic* dan *nonirritant* (Rowe, Sheskey and Quinn, 2009). PEG 400 memiliki fungsi sebagai humektan dalam sediaan kosmetik dengan konsentrasi maksimal 25% (Polloth, 2005). Isopropil alkohol berfungsi sebagai kosolven dengan rentang konsentrasi 0,009-1% (FDA, 2009).

Sediaan lipstik ekstrak air kulit manggis diformulasikan menjadi 3 formula yang mengandung carbopol ETD 2020 sebesar 0,5% (formula I), 0,75% (formula II), 1% (formula III) serta blangko yaitu basis dengan Basis I (Formula tanpa carbopol ETD 2020 dengan ekstrak kental kulit manggis), Basis II (Formula tanpa ekstrak kental kulit manggis dengan carbopol ETD 2020 1%), Basis III (Formula tanpa ekstrak kulit manggis dan tanpa carbopol ETD 2020). Tujuan pembuatan basis adalah untuk dilakukan pengamatan dan membandingkan pengaruh adanya carbopol ETD 2020 sebagai *thickening agent*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi *thickening agent* carbopol ETD 2020 terhadap sifat mutu fisik dan efektivitas pada sediaan lipstik likuid. Sediaan lipstik yang dibuat akan diuji parameter mutu fisik, efektivitas dan keamanan. Parameter uji mutu fisik terdiri dari organoleptis, pH, viskositas, homogenitas dan

stabilitas. Uji efektivitas terdiri dari uji daya oles, daya sebar dan uji daya lekat. Uji keamanan meliputi uji iritasi. Analisa data statistik menggunakan metode *one way ANOVA*, *Friedman test* dan uji t-berpasangan. Metode *one way anova* digunakan untuk pemeriksaan pH, viskositas, daya lekat, daya sebar, kestabilan pH dan kestabilan viskositas. Metode *Friedman test* untuk pengamatan daya oles dan uji iritasi. Uji t-berpasangan dilakukan untuk melihat data antar bets (Jones, 2010).

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi carbopol ETD 2020 (0,5%; 0,75% dan 1%) pada sediaan lipstik ekstrak air kulit manggis (*Garcinia mangostana* L) dalam bentuk likuid terhadap sifat mutu fisik dan efektivitas sediaan?
2. Pada formula manakah yang menunjukkan sediaan lipstik ekstrak air kulit manggis (*Garcinia mangostana* L) dalam bentuk likuid yang memenuhi persyaratan mutu fisik, efektivitas dan keamanan?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi carbopol ETD 2020 (0,5% ; 0,75 dan 1%) pada sediaan lipstik ekstrak air kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) dalam bentuk likuid terhadap sifat mutu fisik dan efektivitas sediaan.
2. Mengetahui formula mana pada sediaan lipstik ekstrak air kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) dalam bentuk likuid yang memenuhi persyaratan mutu fisik, efektivitas dan keamanan.

1.4. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas maka hipotesis pada penelitian ini adalah mengetahui pengaruh penggunaan konsentrasi carbopol ETD 2020 (0,5% ; 0,75 dan 1%) sebagai *thickening agent*. Carbopol ETD 2020 dengan konsentrasi 0,5% diketahui dapat meningkatkan nilai viskositas sebesar 50-10000 cps (Bonacucina, Martelli and Palmieri, 2004) yang memenuhi rentang spesifikasi pada sediaan lipstik likuid yakni sebesar 10000-100000 cps (Robert and McDermott, 2007). Penggunaan carbopol ETD 2020 pada formulasi sediaan lipstik ekstrak air kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) dalam bentuk likuid diharapkan dapat berpengaruh pada sifat mutu fisik, efektivitas yaitu mudah dioleskan, mudah menyebar dan mudah melekat pada bibir serta didapatkan formulasi terbaik pada sediaan lipstik ekstrak air kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) dalam bentuk likuid yang sesuai dengan mutu fisik, efektivitas dan keamanan.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pemanfaatan ekstrak air kulit manggis pada sediaan lipstik dalam bentuk likuid yang dapat memberikan hasil mutu fisik, efektivitas dan keamanan yang baik sehingga sediaan lipstik ekstrak air kulit manggis dalam bentuk likuid dapat diproduksi oleh perusahaan kosmetik.