

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kosmetik tidak lepas dari kehidupan manusia dan digunakan terus menerus sejalan dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk dan kebutuhan pasar terutama kosmetik dekoratif/tata rias yang banyak diminati oleh kaum wanita. Tujuan utama dari kosmetik dekoratif ini ialah semata-mata untuk mengubah penampilan agar terlihat tampak lebih cantik, menarik dan noda-noda atau kelainan pada kulit dapat tertutupi (Tranggono dan Latifah, 2007). Salah satu contoh sediaan kosmetika dekoratif adalah lipstik. Lipstik dapat digunakan untuk harmonisasi antara wajah dan mata, rambut serta pakaian. Lipstik juga mampu menciptakan ilusi pada bibir agar terlihat lebih kecil atau lebih besar tergantung dari warnanya (Barel, Maibach and Paye, 2001). Contoh zat warna sintetik yang dapat memberikan warna menarik walaupun dengan konsentrasi yang kecil adalah Rhodamine B akan tetapi zat pewarna tersebut dapat menyebabkan iritasi pada sediaan yang diberikan di daerah mata, bibir serta membran mukosa lainnya (BPOM RI, 2009). Oleh sebab itu, perlu dilakukan pengembangan terhadap zat warna yang aman digunakan pada bibir salah satunya dapat berasal dari buah *Syzygium cumini* atau sering disebut dengan buah juwet, duwet/jamblang.

Buah *Syzygium cumini* merupakan salah satu buah tropis yang berpotensi sebagai pewarna alami untuk produk pangan dan kosmetik. Kulit dan buah *Syzygium cumini* yang telah masak berwarna ungu kehitaman menunjukkan adanya kandungan antosianin (Sari dkk., 2005). Kandungan antosianin buah *Syzygium cumini* segar yang matang sebesar 161 mg/100 g dan bagian kulit mengandung antosianin sebesar 731 mg/100 g (Sari dkk.,

2009). Kandungan antosianin dalam buah *Syzygium cumini* 3-11 kali lebih banyak dibandingkan *blackberry*, 7-12 kali lebih banyak dibandingkan bunga rosella, 15 kali lebih banyak dibandingkan ubi jalar ungu, 26-60 kali lebih banyak dibandingkan *strawberry*, 35-68 kali lebih banyak dibandingkan sayur kubis merah dan 1,49-149 kali lebih banyak dibandingkan buah anggur (Mazza and Miniati, 1993; Clifford, 2000; Suzery, Lestari dan Cahyono, 2010). Terdapat lima jenis antosianin pada buah *Syzygium cumini* diantaranya yaitu delphinidin, sianidin, malvidin, peonidin dan petunidin. Antosianin terbesar yang ditemukan didalam buah *Syzygium cumini* adalah delphinidin sebesar 41,29% menghasilkan warna biru-merah (Sari dkk., 2009). Selain sebagai pewarna dan sumber antioksidan, antosianin buah *Syzygium cumini* juga memiliki potensi sebagai antibakteri (Swami *et al.*, 2012). Nilai toksisitas antosianin buah *Syzygium cumini* memiliki *lethal dose* (LD₅₀) sebesar 5000 mg/kg BB pada kelinci (Bawole dkk., 2011).

Pemilihan konsentrasi ekstrak air buah *Syzygium cumini* mengacu pada penelitian Sari (2013) yang menggunakan kulit buah *Syzygium cumini* sebagai pewarna alami dalam sediaan lipstik batang. Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi dengan perbandingan pelarut air : etanol 70% (1:1). Hasil dari penelitian tersebut didapatkan bahwa sediaan dengan ekstrak pada konsentrasi 20% menunjukkan hasil yang memenuhi uji mutu fisik yaitu dari warna, bau, bentuk, dan pH tetap stabil selama 35 hari penyimpanan, selain itu juga memenuhi uji efektivitas yaitu mudah dioleskan, uji keamanan yaitu tidak menimbulkan iritasi dan uji aseptabilitas yaitu sediaan disukai saat diaplikasikan pada lengan panelis.

Pada penelitian kali ini metode ekstraksi yang akan digunakan adalah perasan. Buah *Syzygium cumini* yang telah dipisahkan dari bijinya selanjutnya dihaluskan dengan *juicer* dan disaring untuk diambil sarinya.

Metode ekstraksi ini dipilih untuk menghindari kerusakan komponen-komponen penting yang terkandung dalam buah *Syzygium cumini*. Selain itu, buah *Syzygium cumini* juga mempunyai kandungan air yang cukup besar yaitu 83% (Swami *et al.*, 2012) sehingga tidak diperlukan lagi penambahan pelarut dari luar. Hasil *juicer* yang diperoleh dilakukan penambahan asam yaitu HCl 1N (Sari dkk., 2005) pada suhu kamar (Sari dkk., 2005) hingga pH 1 dan berwarna merah. Tujuan penambahan HCl digunakan sebagai pembawa suasana asam karena pada pH rendah antara 1-4 antosianin akan berwarna merah atau semakin mendekati 1 maka pigmen semakin stabil berwarna merah, sedangkan pada pH tinggi lebih dari 4 maka akan mulai terjadi perubahan warna hingga antosianin menjadi bentuk tidak berwarna (Francis, 1992). Sari yang telah diperoleh kemudian dilakukan pemekatan dengan menggunakan *waterbath* pada suhu 40-60°C (Sari dkk., 2005) untuk mendapatkan ekstrak kental yang selanjutnya akan dilakukan standarisasi dengan tujuan untuk menjamin produk akhir (ekstrak dan sediaan) mempunyai nilai parameter tertentu yang konstan (DitJen POM RI, 2000).

Berdasarkan bentuk sediaanannya, keuntungan sediaan lipstik batang ialah terdiri dari campuran berbagai jumlah minyak, lilin dan zat warna sehingga lipstik batang dapat menyebabkan kesan berkilau dan mudah dioleskan (Dooley, 2007). Kelemahan dari formula sediaan lipstik yang memiliki kandungan lilin dan minyak dapat menyebabkan kerusakan atau kerapuhan pada kekuatan sediaan lipstik. Selain itu, dapat menyebabkan *bleeding* atau pemisahan antara zat warna dengan basis lilin sehingga zat warna tidak tercampur merata (Williams and Schmitt, 1992). Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengembangkan formulasi dari sediaan lipstik batang menjadi bentuk *liquid* sehingga diharapkan dapat menghasilkan sediaan lipstik yang lebih baik. 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 (Williams and Schmitt, 1992), mudah dioleskan, memberikan kesan halus pada bibir dan lipstik ini dikemas dalam bentuk *two-tube* dengan adanya aplikator sehingga memudahkan penggunaannya merata dibibir (Draleos, 2011).

Pemilihan basis sediaan lipstik mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Wanjai, Sirisa-Ard and Chantawannakul (2012) terhadap sediaan lipstik gel yang terdiri dari HPMC digunakan sebagai *thickening agent*, gliserin sebagai *plastizicer* dan air digunakan sebagai pelarut. Persamaan antara lipstik gel dan *liquid* ini adalah sama-sama menggunakan polimer sebagai *thickening agent* yang digunakan untuk menahan fluiditas dari sediaan lipstik. Perbedaannya adalah pada viskositas sediaan yang dihasilkan, lipstik gel memiliki viskositas sebesar 30.000-50.000 cPs (Acton, 2013) sedangkan spesifikasi sediaan lipstik *liquid* memiliki viskositas sebesar 10.000-20.000 cPs (Robert and McDermott, 2007). *Thickening* yang digunakan pada formula standard adalah HPMC sebesar 2%. Hasil dari penelitian tersebut 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*.

Formula standard dari lipstik gel akan dilakukan modifikasi pada bagian *thickening agent* dengan tujuan untuk mengubah sediaan dari basis gel menjadi *liquid* untuk menghasilkan suatu inovasi sediaan lipstik yang lebih baik. *Hydroxy Propyl Methyl Cellulose* (HPMC) merupakan *thickening agent* semi sintetik turunan sellulosa yang bersifat non ionik. Keunggulan polimer HPMC adalah bersifat netral dalam larutan yang

berada pada pH 3-11, memiliki viskositas yang stabil dalam penyimpanan yang lama serta tahan terhadap aktivitas enzim (Rowe, Sheskey and Quinn, 2009). Konsentrasi lazim HPMC sebagai *thickening agent* dalam sediaan topikal yaitu 0,5-2% (Chandira *et al.*, 2010). Pemilihan konsentrasi HPMC yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada konsentrasi lazim dan berdasarkan data hasil percobaan yang telah dilakukan pada ketiga formula dengan konsentrasi 0,75%, 1% dan 2% memenuhi uji mutu fisik dan efektivitas sediaan lipstik *liquid* yaitu viskositas, daya sebar, daya lekat dan waktu kering sediaan lipstik.

Bahan tambahan lain yang ditambahkan untuk mendukung karakteristik dari sediaan lipstik *liquid* adalah *Polyvinyl Alcohol* (PVA) yang berfungsi sebagai *film former*. Konsentrasi lazim PVA sebagai *film former* dalam sediaan kosmetik dekoratif adalah 2,5-5% (Ward and Sperandio, 1964). Ciri khas dari struktur PVA adalah memiliki banyak gugus hidroksil sehingga dapat membentuk ikatan hidrogen tetapi dalam jangka waktu tertentu ikatan ini bersifat sangat kuat dan dapat dengan mudah menyebabkan kerapuhan. Oleh sebab itu, penambahan *plastizicer* diperlukan untuk meningkatkan elastisitas dari pembentukkan lapisan film. Salah satu contoh *plastizicer* yang umum digunakan dalam sediaan lipstik adalah gliserin. Mekanisme kerja gliserin sebagai *plastizicer* adalah mempertahankan elastisitas dan fleksibilitas pada pembentukkan lapisan film (Vieira, Silva and Santos, 2011). Konsentrasi lazim gliserin sebagai *plastizicer* adalah 10-20% (Wypych, 2012). Madu tidak digunakan dalam formulasi sediaan lipstik karena madu bersifat asam dengan pH 3,1-4,2 (Maun, 1999). Berdasarkan data hasil percobaan, sediaan yang mengandung ekstrak yang juga bersifat asam kemudian dicampur dengan madu maka dapat menyebabkan ketidakstabilan sediaan dengan cara sinersis atau pemisahan fase gel dengan air. Hal ini disebabkan karena pH sediaan yang

terlalu rendah tidak dapat membentuk massa gel yang baik. Hal ini juga menyebabkan daya ikat air pada massa gel menurun, sehingga air tidak dapat terperangkap dalam massa gel dan menyebabkan air mudah keluar dari massa gel dan bergerak kepermukaan membentuk suatu lapisan dan dapat menyebabkan sediaan gel menjadi tidak homogen (Glicksman, 1983; Kuncari, Iskandarsyah dan Praptiwi, 2014). Oleh sebab itu, madu tidak digunakan dalam formulasi sediaan lipstik *liquid*. Pengawet akan ditambahkan dalam sediaan lipstik *liquid* yaitu metil paraben dan propil paraben dengan konsentrasi lazim sebagai pengawet pada sediaan topikal adalah 0,18% dan 0,02% (Rowe, Sheskey and Quinn, 2009).

Sediaan lipstik *liquid* buah *Syzygium cumini* yang telah dibuat selanjutnya akan dilakukan evaluasi. Parameter uji mutu fisik meliputi organoleptis, pH, viskositas, homogenitas dan stabilitas terhadap sediaan selama 10 hari penyimpanan yang dilakukan secara visual. Uji efektifitas meliputi uji daya sebar, uji daya oles, uji daya lekat dan uji waktu kering. Uji keamanan meliputi uji iritasi dan uji aseptabilitas yaitu uji kesukaan. Hasil pengamatan akan dianalisis menggunakan *software SPSS for windows 17.0*. Analisa data hasil evaluasi uji pH, viskositas, daya sebar, daya lekat dan waktu kering dilakukan menggunakan metode analisa statistik parametrik, yaitu *independent t-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 perbedaan yang bermakna maka akan dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Tukey*. Hasil evaluasi data non parametrik yaitu uji daya oles antar bets akan diuji dengan metode *Mann Whitney* dan data antar formula dilakukan dengan menggunakan metode uji non parametrik yaitu uji *Kruskall Wallis* (Jones, 2010).

1.2. Rumusan Masalah Penelitian

1. Bagaimanakah pengaruh konsentrasi HPMC (0,75%, 1% dan 2%) sebagai *thickening agent* terhadap persyaratan uji mutu fisik dan efektivitas sediaan lipstik ekstrak air buah *Syzygium cumini* dalam bentuk *liquid* ?
2. Pada formula terbaik manakah yang memenuhi persyaratan mutu fisik (viskositas, homogenitas), efektivitas (daya oles, daya lekat, daya sebar, waktu kering), keamanan dan aseptabilitas sediaan lipstik ekstrak air buah *Syzygium cumini* dalam bentuk *liquid*?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi HPMC (0,75%, 1% dan 2%) sebagai *thickening agent* terhadap persyaratan uji mutu fisik dan efektivitas sediaan lipstik ekstrak air buah *Syzygium cumini* dalam bentuk *liquid*.
2. Mengetahui formula terbaik manakah yang memenuhi persyaratan mutu fisik (viskositas, homogenitas), efektivitas (daya oles, daya lekat, daya sebar, waktu kering), keamanan dan aseptabilitas sediaan lipstik ekstrak air buah *Syzygium cumini* dalam bentuk *liquid*.

1.4. Hipotesis Penelitian

1. Pengaruh perbedaan konsentrasi HPMC (0,75%, 1% dan 2%) sebagai *thickening agent* dapat mempengaruhi sediaan dari segi mutu fisik yaitu dengan menghasilkan viskositas sesuai dengan spesifikasi sediaan lipstik *liquid* antara 10.000-20.000 cPs (Robert and McDermott, 2007). Sediaan sangat mudah dioleskan dengan spesifikasi dapat melekat pada *brush* dan kulit (Keithler, 1956), mudah menyebar dengan diameter 5-7 cm (Garg *et al.*, 2002), lekat

dengan spesifikasi >3 menit dan mudah mengering dengan spesifikasi 1-3 menit.

2. Perbedaan konsentrasi HPMC diharapkan dapat memberikan informasi dari formulasi terbaik sediaan lipstik ekstrak air buah *Syzygium cumini* dalam bentuk *liquid* yang dapat memenuhi persyaratan mutu fisik (viskositas, homogenitas), efektivitas (daya oles, daya lekat, daya sebar, waktu kering), keamanan dan aseptabilitas sediaan lipstik ekstrak air buah *Syzygium cumini* dalam bentuk *liquid*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai HPMC yang dapat digunakan sebagai *thickening agent* dalam sediaan lipstik ekstrak air buah *Syzygium cumini* dalam bentuk *liquid* yang mempengaruhi uji mutu fisik, efektivitas, keamanan dan aseptabilitas sehingga sediaan lipstik ekstrak air buah *Syzygium cumini* dalam bentuk *liquid* dapat diproduksi oleh perusahaan kosmetik dan dapat dipergunakan oleh masyarakat.