

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kosmetika adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (kulit) terutama untuk membersihkan, mengharumkan, mengubah penampilan, memperbaiki bau badan dan melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik (BPOM RI, 2011). Sediaan kosmetika untuk pengaplikasian pada wajah tersedia dalam berbagai bentuk, salah satunya adalah masker dalam bentuk gel yang mempunyai beberapa keuntungan diantaranya mudah dalam penggunaan, serta mudah untuk dibilas dan dibersihkan. Selain itu, dapat juga diangkat atau dilepaskan seperti membran elastik (Wilkinson and Moore, 1982).

Masker bermanfaat memperlancar peredaran darah, merangsang kembali kegiatan sel-sel kulit dan mengangkat sel-sel tanduk yang telah mati (Dwikarya, 2002). Masker berdasarkan cara aplikasinya dan bentuk sediaan dasarnya digolongkan menjadi beberapa tipe yaitu tipe *peel-off*, tipe *wipe-off*, tipe *rinse-off*, tipe *peel-off when hard* dan tipe *adhesive fabric*. Jenis masker yang digunakan adalah gel (*peel-off mask*) yang merupakan masker dengan bahan dasar yang bersifat *jelly* yang biasanya terbuat dari gum, tragakan, dan *latex* sehingga memiliki karakteristik tembus terang (*transparent*) dan biasanya dikemas dalam wadah sediaan yang berbentuk *tube*. Alasan pemilihan tipe masker gel *peel-off* adalah masker dapat digunakan langsung pada kulit wajah dengan cara mengoleskannya secara merata dan dapat dibersihkan dengan cara melepaskan lapisan film dari kulit wajah sehingga lebih praktis dalam pemakaian dan cocok untuk pemakai dengan tingkat mobilitas tinggi (Mitsui, 1997; Tresna, 2010). Masker wajah *peel off* memiliki beberapa manfaat, diantaranya mampu

merilekskan otot-otot wajah, membersihkan, menyegarkan, melembabkan, dan melembutkan kulit wajah (Vieira *et al.*, 2009). Penggunaan masker wajah tipe ini akan memberikan rasa lembut dan kencang pada kulit wajah (Mitsui, 1997; Tresna, 2010). Mekanisme kerja masker wajah adalah menyebabkan suhu kulit wajah meningkat sehingga peredaran darah menjadi lebih lancar dan penghantaran zat-zat gizi ke lapisan permukaan kulit dipercepat sehingga kulit muka terlihat menjadi lebih segar. Akibat dari terjadi peningkatan suhu dan peredaran darah yang menjadi lebih lancar maka fungsi kelenjar kulit meningkat, kotoran dan sisa-sisa metabolisme dikeluarkan ke permukaan kulit kemudian diserap oleh lapisan masker yang mengering. Cairan yang berasal dari keringat dan sebagian cairan masker diserap oleh lapisan tanduk, meskipun lapisan masker mengering tetapi lapisan tanduk tetap kenyal, bahkan sifat ini menjadi lebih baik ketika lapisan masker dilepaskan yaitu terlihat keriput pada kulit menjadi berkurang dan kulit wajah tidak saja menjadi lebih halus tetapi juga menjadi lebih kencang. Setelah masker dilepaskan, bagian cairan yang telah diserap oleh lapisan tanduk akan menguap akibatnya akan terjadi penurunan suhu kulit wajah sehingga memiliki efek menyegarkan kulit (Ginting, 2015). Perkembangan sediaan kosmetik berbahan alam saat ini lebih pesat dikarenakan masyarakat lebih menyukai kosmetik berbahan alam dibandingkan dengan kosmetik berbahan kimia. Hal ini dikarenakan penggunaan kosmetik berbahan kimia telah dilaporkan memiliki banyak efek samping (FDA, 1999). Sebagai contoh penggunaan bahan kimia dalam sediaan kosmetik yang memberikan efek samping adalah asam retinoat sebagai pemutih yang dapat menyebabkan peradangan pada kulit, berpotensi sebagai zat karsinogen dan zat teratogen (Briggs, Freeman and Yaffe, 2005; American Society of Health-System Pharmacy, 2010), akan tetapi tidak menutup kemungkinan bahan alam juga memiliki kelemahan

seperti masalah stabilitasnya selama penyimpanan. Masker wajah yang tersedia di pasaran diformulasi dengan menggunakan bahan-bahan yang berasal dari alam seperti buah-buahan, sayur-sayuran dan sebagainya. Salah satu pemanfaatan masker bahan alam untuk kulit wajah adalah sebagai antioksidan. Pemanfaatan aktivitas antioksidan dalam bentuk masker dengan bahan alami yang sudah ada adalah masker ekstrak biji melinjo, ekstrak kacang kedelai dan ekstrak buah stroberi (Octavia, 2008; Vieira *et al.*, 2009; Septiani, Wathoni dan Mita, 2012). Selain ekstrak buah yang telah disebutkan, pisang merupakan tanaman yang buahnya telah dibuktikan memiliki aktivitas antioksidan, dimana bagian kulit buah pisang memiliki aktivitas antioksidan yang lebih besar daripada daging buahnya (Canales-Aguirre *et al.*, 2008; Fatemeh *et al.*, 2012; Shodehinde and Oboh, 2013). Kulit pisang merupakan bahan buangan atau limbah yang cukup banyak jumlahnya dan belum dimanfaatkan secara maksimal selain dibuang sebagai limbah organik dan sebagai makanan ternak seperti kambing, sapi dan kerbau (Susanti, 2006). Berdasarkan hal tersebut maka perlu adanya pemanfaatan limbah kulit pisang yang memiliki aktivitas antioksidan.

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi dengan mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif, akibatnya kerusakan sel akan dihambat (Winarsi, 2007). Tanaman yang mengandung senyawa fenolik dan polifenol seperti tanin memiliki aktivitas antioksidan (Jain, Goyal, and Ramawat, 2011; Ling and Palanisamy, 1999; Sumathy *et al.*, 2011). Tanin merupakan senyawa polifenol dari kelompok flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan kuat, anti peradangan dan anti kanker (*anticarcinogenic*). Mekanisme kerja tanin sebagai antioksidan adalah menstabilkan senyawa radikal bebas dengan cara melengkapi kekurangan elektron yang dimiliki oleh radikal bebas. Dalam reaksi yang terjadi apabila gugus hidroksil bertemu dengan senyawa radikal maka gugus

-OH akan terpecah dengan lepasnya ion H^+ kemudian selanjutnya atom hidrogen akan ditangkap oleh senyawa radikal bebas yang akan membuat senyawa itu menjadi stabil (Winarno, 2002). Tanin utamanya diketahui sebagai adstringensia yang banyak digunakan sebagai pengencang kulit dalam kosmetik (Yuliarti, 2009). Tanin memiliki efek sinergis dengan fungsi masker dalam hal fungsinya sebagai pengencang kulit. Tanin dapat mengencangkan kulit dengan cara memadatkan protein kulit (Anonim, 2014).

Beberapa spesies pisang yang diketahui adalah *Musa acuminata* L., *Musa balbisiana* L., *Musa sapientum* L., *Musa fehi* Bert. dan *Musa paradisiaca* L. (Valmayor *et al.*, 2000). Pisang kepok (*Musa acuminata* L.) merupakan tumbuhan yang dapat hidup di daerah tropis dan subtropis (Sudarman dan Harsono, 1989). Kulit buah pisang masak yang berwarna kuning kaya akan senyawa flavonoid, maupun senyawa fenolik yang lainnya, disamping banyak mengandung karbohidrat, mineral seperti kalsium dan natrium, serta selulosa. Kulit pisang secara *in vitro* memiliki aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dibanding bagian tanaman pisang lainnya. Aktivitas antioksidan pada kulit pisang mencapai 94,25% pada konsentrasi 125 $\mu\text{g/ml}$ atau 0,12% sedangkan pada bagian buah pisang hanya sekitar 70% pada konsentrasi 50 mg/ml atau 5% (Fatemeh *et al.*, 2012; Canales-Aguirre *et al.*, 2008). Aktivitas antioksidan tinggi ini dihubungkan dengan tanin yang terkandung dalam kulit pisang. Berdasarkan penelitian Akpabio, Udiong dan Akpakpan (2012), Nagarajaiah dan Prakash (2011) serta Tartrakoon *et al.* (1999), aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada kulit pisang kepok dimana jumlah taninnya mencapai 11,26 mg/g kulit pisang, dibandingkan dengan kulit pisang ambon dan groho. Berdasarkan hal tersebut, maka kulit pisang yang dipakai pada penelitian ini adalah dari kulit pisang kepok (*Musa acuminata*

L.) dimana kulit buahnya berwarna kuning dan umur panen kulit pisang sekitar 100 hari setelah bunga mekar (Nuramanah, Sholihin dan Siswaningsih, 2013; Murtiningsih dan Pekerti, 1998).

Pada penelitian ini, kulit pisang yang digunakan dikeringkan terlebih dahulu kemudian dibuat menjadi serbuk. Pembuatan serbuk ditujukan agar ekstraksi lebih maksimal karena jumlah luas permukaan serbuk kulit pisang yang kontak dengan cairan penyari lebih banyak. Cairan penyari yang digunakan untuk ekstraksi adalah air, karena tanin yang merupakan golongan polifenol memiliki kelarutan yang baik dalam pelarut polar yaitu air (Galanakis, Goulas and Gekas, 2011). Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi digesti. Maserasi digesti adalah maserasi yang dilakukan pada temperatur yang lebih tinggi dari temperatur ruangan yaitu secara umum dilakukan pada suhu 40°-50°C (Ditjen POM, 2000). Pemilihan penggunaan metode ekstraksi maserasi digesti dikarenakan aktivitas antioksidan meningkat pada suhu ekstraksi 40°C hingga 50°C (24 jam). Peningkatan aktivitas antioksidan disebabkan oleh kelarutan dan laju difusi analit dengan pelarut meningkat pada suhu antara 40°C hingga 50°C (Anonim, 2013). Pada saat sebelum ekstraksi, kulit pisang direndam dengan natrium metabisulfit 0,2% untuk mencegah terjadinya perubahan warna ekstrak menjadi lebih gelap yang disebabkan oleh terjadinya oksidasi (Nuramanah, Sholihin dan Siswaningsih, 2013). Ekstrak yang dihasilkan selanjutnya dilakukan pengeringan dengan menggunakan *waterbath*. Ekstrak kental yang diperoleh distandarisasi sesuai dengan persyaratan dari Parameter Standar Ekstrak BPOM (2000) untuk memastikan keamanan, kualitas dan efektivitas ekstrak yang akan digunakan.

Konsentrasi ekstrak air kulit pisang yang akan digunakan dalam formulasi adalah 4%. Pemilihan konsentrasi ini didasarkan pada konsentrasi dimana aktivitas antioksidannya mencapai 75% berdasarkan pengujian

dengan metode *2,2-diphenylhydrazylpicryl* (DPPH) (Shodehinde and Oboh, 2013). Berdasarkan konsentrasi terpilih tersebut selanjutnya dilakukan formulasi sediaan masker gel *peel-off*. Sebagai basis masker wajah dipilih bentuk gel *peel-off*, mengacu pada formula dasar masker wajah gel tipe *peel-off*, dimana formula tersebut memiliki viskositas yang tinggi dan akan memberikan efek mengencangkan kulit (Mitsui, 1997). Komponen basis yang digunakan meliputi PVA yang berfungsi sebagai pembentuk film, gliserin sebagai plastisaiser, HPMC sebagai *thickening agent* dan etanol sebagai pelarut. Penggunaan kombinasi PVA dan gliserin ini bertujuan untuk meningkatkan elastisitas sediaan dan memperbaiki kemampuan pembentukan lapisan film masker gel *peel-off* (Pu-you *et al.*, 2014). Penggunaan PVA dengan konsentrasi lebih dari 15% diketahui dapat meningkatkan elastisitas sediaan terutama bila dikombinasi dengan gliserin. Gliserin yang digunakan berturut-turut untuk formula I, II dan III adalah 15%, 20% dan 25%. Variasi konsentrasi gliserin yang digunakan didasarkan pada konsentrasi ideal penggunaan gliserin sebagai plastisaiser yaitu 15-30% menurut penelitian Bertuzzi, Gottifredi and Armada (2012). Pada penelitian tersebut, disimpulkan bahwa dengan peningkatan kandungan gliserin akan mempengaruhi karakteristik lapisan film yang terbentuk yaitu menurunkan sifat lapisan film yang kaku (*rigidity*) dan meningkatkan sifat keelastisitas film. Selain itu lapisan film yang dihasilkan menjadi lebih fleksibel. Plastisaiser memfasilitasi pertumbuhan kristal dan rekristalisasi selama pergerakan rantai polimer dan memberikan pengaruh pada proses keringnya lapisan film. Lapisan film yang terlalu tipis membutuhkan waktu kering yang lebih lama dikarenakan membutuhkan waktu pengaturan rantai-rantai polimer lapisan film.

Evaluasi yang dilakukan adalah uji mutu fisik yang meliputi pemeriksaan organoleptis, uji pH, pengujian homogenitas, uji viskositas dan

uji daya sebar; uji efektivitas yang meliputi uji waktu kering, uji kekencangan masker, uji elastisitas lapisan film dan uji kemudahan masker dilepaskan; dan uji keamanan/iritasi (Vieira *et al.*, 2009; Anggraini, Malik dan Susiladewi, 2011; Aswal, Karla and Rout, 2013). Hasil pengamatan akan diolah dengan menggunakan metode analisis statistik secara parametrik maupun non parametrik. Metode analisis statistik parametrik yang digunakan yaitu *Analysis of Variance (ANOVA) one-way* untuk data antar bets dan antar formula, dimana pengujian yang menggunakan metode ini yaitu uji pH, viskositas, daya sebar dan waktu kering. Sedangkan metode analisis non parametrik yang digunakan yaitu *Friedman test*, dimana metode ini digunakan untuk data antar formula dan pengujian yang menggunakan metode ini meliputi uji kekencangan masker, uji elastisitas lapisan film serta uji kemudahan masker dilepaskan (Jones, 2010).

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Apakah ekstrak air kulit pisang kepok (*Musa acuminata* L.) dapat diformulasi sebagai masker wajah dalam bentuk gel *peel-off*?
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi gliserin sebagai plastisaiser terhadap efektivitas formula masker wajah ekstrak air kulit pisang kepok (*Musa acuminata* L.) dalam bentuk gel *peel-off*?
3. Pada formula berapakah yang menghasilkan formula terbaik sediaan masker wajah ekstrak air kulit pisang kepok (*Musa acuminata* L.) dalam bentuk gel *peel-off* yang memenuhi persyaratan mutu fisik, efektivitas dan keamanan/iritasi sediaan?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini antara lain:

1. Mengetahui apakah ekstrak air kulit pisang kepok (*Musa acuminata* L.) dapat diformulasi sebagai masker wajah dalam bentuk gel *peel-off*.
2. Mengetahui pengaruh konsentrasi gliserin sebagai plastisaiser terhadap efektivitas pada formula masker wajah ekstrak air kulit pisang kepok (*Musa acuminata* L.) dalam bentuk gel *peel-off*.
3. Menentukan formula terbaik sediaan masker wajah ekstrak air kulit pisang kepok (*Musa acuminata* L.) dalam bentuk gel *peel-off* yang memenuhi persyaratan mutu fisik, efektivitas dan keamanan/iritasi sediaan.

1.4. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah ekstrak air kulit pisang kepok (*Musa acuminata* L.) dapat diformulasi sebagai masker wajah dalam bentuk gel *peel-off* serta diharapkan penggunaan gliserin sebagai plastisaiser dalam formulasi masker wajah gel *peel-off* ekstrak air kulit pisang kepok (*Musa acuminata* L.) yang dapat membentuk lapisan film dengan kekuatan menarik wajah yang lebih besar dan elastisitas yang lebih baik serta mudah diaplikasikan dan mudah dilepaskan dari kulit yang akan mempengaruhi hasil evaluasi uji efektivitas yang meliputi waktu kering, elastisitas lapisan film, kemudahan dilepaskan dari sediaan masker gel *peel-off* ekstrak air kulit pisang kepok (*Musa acuminata* L.) yang tidak menyebabkan iritasi pada kulit dan dapat dipilih satu formula terbaik dari sediaan tersebut.

1.5. Manfaat Penelitian

Mengetahui bahwa ekstrak air kulit pisang kepok (*Musa acuminata* L.) dapat diformulasi sebagai masker wajah dalam bentuk gel *peel-off* serta mengetahui pengaruh konsentrasi gliserin sebagai plastisaiser terhadap evaluasi efektivitas dan mengetahui formula terbaik sediaan masker wajah ekstrak air kulit pisang kepok (*Musa acuminata* L.) dalam bentuk gel *peel-off* yang memberikan efektivitas dan sifat mutu fisik yang baik dan aman untuk digunakan, serta dapat memberikan informasi dan data-data ilmiah mengenai cara penggunaan dan manfaat masker wajah kepada masyarakat dan dapat diproduksi oleh produsen kosmetika serta menjadi informasi bagi penelitian selanjutnya.