BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kesehatan dan kecantikan kulit wajah merupakan aset penting terutama bagi kaum perempuan karena kulit memegang peran dan fungsi yang penting yaitu sebagai proteksi dari lingkungan luar, pengatur suhu tubuh, persepsi sensori, absorpsi, pembentukan pigmen melanin dan sintesis vitamin D (Mitsui, 1997). Paparan sinar matahari yang berlebih dapat menyebabkan kulit mengalami dehidrasi karena terjadi penguapan air di permukaan kulit sehingga kulit terlihat kering, kusam dan bersisik (Kusantati, Prihatin dan Wiana, 2008). Oleh karena itu dibutuhkan suatu perawatan yang dapat menjaga kesehatan kulit wajah dan mengangkat sel-sel kulit mati. Salah satu produk perawatan yang dapat digunakan yakni masker.

Masker merupakan sediaan kosmetika topikal yang digunakan di wajah dalam bentuk pasta atau cairan, lalu dibiarkan mengering atau bereaksi dengan bahan yang dapat memperbaiki kondisi kulit dengan cara menghasilkan efek pengencangan kulit sebaik efek pembersihannya (Mitsui, 1997). Masker memiliki karakteristik yakni dapat membersihkan kulit wajah dan memberikan rasa lembab, kencang, dan lembut setelah masker diangkat atau dikelupas dari permukaan wajah (Mitsui, 1997). Masker wajah memiliki tipe dan bentuk yang beragam, salah satunya adalah bentuk *peel-off*. Masker *peel-off* merupakan masker yang dapat membentuk lapisan film yang elastis setelah mengering sehingga dapat langsung dikelupas dari kulit wajah tanpa perlu pembilasan menggunakan air. Masker dalam bentuk *peel-off* ini memiliki beberapa keuntungan dibanding masker dalam bentuk lain yaitu dapat membentuk lapisan yang fleksibel dan

memberi rasa dingin dan kencang pada wajah (Wilkinson and Moore, 1982). Saat ini, sediaan masker wajah yang tersedia dipasaran banyak dikombinasikan dengan bahan alam yang dapat menambah nilai guna dari sediaan masker tersebut.

Salah satu bahan alam yang dapat dimanfaatkan yakni buah pepaya (*Carica papaya* L.). Pepaya termasuk ke dalam familia Caricaceae. Buah pepaya mengandung berbagai jenis enzim, mineral seperti kalsium, fosfor, karbohidrat, dan vitamin seperti vitamin A, B1 dan C (Desai and Wagh, 1995). Selain itu, di dalam buah pepaya juga terkandung beta karoten yang berfungsi sebagai antioksidan. Penelitian terdahulu telah dilakukan oleh Addai, Abdullah dan Mutallib (2013) mengenai aktivitas antioksidan dan sifat fisikokimia dari pepaya matang. Pada penelitian tersebut menggunakan buah pepaya yang diekstraksi menggunakan beberapa pelarut termasuk pelarut air diuji menggunakan metode *Ferric Reducing Antioxidant Power* (FRAP), 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) dan 2,2-azinobis-3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic Acid (ABTS). Penelitian tersebut membuktikan bahwa buah pepaya memiliki daya antioksidan pada semua pelarut yang digunakan. Penelitian terdahulu dilakukan oleh Lokapure *et al.* (2013) menyatakan bahwa ekstrak kering buah pepaya dengan konsentrasi 7% dapat dimanfaatkan dalam bentuk sediaan gel yang stabil. Penelitian lain mengenai buah pepaya dilakukan oleh Ferida (2011) dengan memformulasikan ekstrak kental buah pepaya dalam bentuk sediaan krim dengan konsentrasi 2,5%, 5%, 7,5% dan 10%. Penelitian tersebut menyebutkan bahwa hanya krim dengan konsentrasi ekstrak 2,5% dan 5% yang stabil atau tidak mengalami perubahan organoleptis selama penyimpanan, sedangkan pada konsentrasi 7,5% dan 10% mengalami perubahan warna pada minggu ke-12. Penelitian lain yang memanfaatkan buah pepaya dalam sediaan kosmetik topikal juga telah dilakukan oleh

Saini, Mittal dan Rathi (2016) dengan menggunakan konsentrasi ekstrak buah pepaya sebesar 5% dibuat dalam bentuk krim yang dapat berkhasiat antioksidan. Berdasarkan hasil penelitian-penelitian terdahulu diketahui bahwa ekstrak buah pepaya dapat digunakan pada rentan 2,5% - 10%. Pada penelitian ini dipilih konsentrasi tertinggi yakni 10% karena pada konsentrasi tersebut diharapkan aktivitasnya lebih besar dibandingkan konsentrasi yang lain. Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa konsentrasi 10% tidak stabil karena ekstrak yang digunakan adalah ekstrak kental yang kandungan airnya besar menyebabkan pertumbuhan mikroba yang dapat memperpendek stabilitas ekstrak dan bentuk sediaan yang dibuat (Saifudin, Rahayu, dan Teruna, 2011), maka pada penelitian ini dimodifikasi bentuk ekstrak menjadi ekstrak kering. Adapun keuntungan dari ekstrak kering yaitu memiliki kandungan air yang tidak lebih dari 5% sehingga tidak akan mempengaruhi stabilitas sediaan (Saifudin, Rahayu, dan Teruna, 2011). Selain itu, pada penelitian ini juga dibuat dalam bentuk gel karena gel lebih mudah diabsorpsi pada kulit, baik digunakan pada lesi kulit yang berambut dan memberi efek dingin ketika diaplikasikan (Yanhendri dan Yenny, 2012).

Produk masker yang mengandung bahan alam berupa buah pepaya telah beredar dipasaran. Sediaan masker yang mengandung buah pepaya dipasaran yakni masker brand "Immortal". Masker ini termasuk dalam tipe *peel-off* bentuk bubuk. Pada penelitian ini akan dikembangkan masker *peel-off* buah pepaya dalam bentuk gel. Masker wajah dengan bentuk gel lebih praktis dan lebih efisien dalam penggunaannya karena dapat langsung diaplikasikan pada kulit wajah tanpa harus dilakukan penambahan air atau *rose water*.

Jenis ekstrak yang digunakan berupa ekstrak kering yang diperoleh dari PT Natura Laboratoria Prima. Ekstrak kering dipilih karena ekstrak

kering memiliki stabilitas yang lebih baik, dan mengurangi terjadinya reaksi penguraian proses kontaminan secara mikrobiologis pada senyawa yang terkandung (Voight, 1995). Ekstrak kering diperoleh dari metode perasan dengan menggunakan *juicer*. Metode ini mempunyai keuntungan yaitu hasil perasan berupa larutan air yang dihasilkan memiliki kandungan yang sama dengan tumbuhan segarnya (Voight, 1995). Selanjutnya sari tersebut dikeringkan dengan menggunakan metode *spray drying*. Pengeringan dengan metode *spray drying* dipilih karena metode pengeringan ini menghasilkan ekstrak dengan mutu yang baik dan proses pengeringannya berlangsung cepat sehingga meminimalis kerusakan kandungan pada ekstrak (Kurniawan dan Sulaiman, 2009). Ekstrak kering distandarisasi terlebih dahulu untuk memberikan efikasi yang terukur secara farmakologis, menjamin mutu produk dan menjamin keamanan konsumen kemudian dilanjutkan dengan formulasi sediaan masker.

Formulasi masker *peel-off* yang digunakan dalam penelitian ini mengacu dari formula basis standar dari Mitsui (1997) yang terdiri dari PVA sebagai *film forming agent*, CMC Na sebagai *gelling agent*, 1,3-*butylene glycol* sebagai humektan, etanol sebagai pengering, dan pengawet. Fungsi dari CMC Na akan digantikan oleh HPMC karena CMC Na memiliki kelemahan yakni viskositas CMC Na akan menurun seiring dengan peningkatan suhu dari sediaan (Anonim, 1999) sehingga dapat memperlama waktu kering sediaan masker. Selain itu, CMC Na juga dapat membentuk larutan koloidal dalam air yang dapat membuat gel menjadi tidak jernih karena menghasilkan dispersi koloid dalam air yang ditandai munculnya bintik-bintik dalam gel (Rowe, Sheskey and Quinn, 2009). Jika dibandingkan dengan metil selulosa, kelebihan dari HPMC adalah dapat menghasilkan larutan dalam air yang jernih dan partikel fiber yang tidak larut lebih sedikit (Rowe, Sheskey and Quinn, 2009). Konsentrasi lazim

HPMC yakni 0,45-1% (Rowe, Sheskey and Quinn, 2009). Fungsi dari 1,3-*butylene glycol* akan digantikan oleh gliserin. 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). Gliserin memiliki kelebihan selain dapat sebagai berfungsi sebagai plastisaiser, juga dapat sebagai humektan. Fungsi gliserin sebagai plastisaiser dalam sediaan masker gel *peel-off* yaitu lapisan film yang dihasilkan memiliki fleksibilitas yang tinggi sehingga mudah untuk dilepaskan dari wajah. Sedangkan sebagai humektan, gliserin dapat menarik air dari udara yang menyebabkan higroskopis sehingga kestabilan akan terjaga dan mengurangi penguapan air dari sediaan (Barel, Paye and Maibach, 2009). Gliserin digunakan pada gel dengan konsentrasi 5-15% (Rowe, Sheskey, and Owen, 2009).

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian berupa kombinasi antara HPMC, gliserin dan etanol dengan tujuan untuk mendapatkan suatu formula masker gel *peel-off* yang optimum dengan sifat fisik serta efektivitas yang lebih baik. HPMC dapat berpengaruh pada viskositas dan daya sebar masker, gliserin dapat berpengaruh pada waktu kering dan elastisitas dan etanol berpengaruh pada waktu kering dan viskositas. Peningkatan konsentrasi HPMC, gliserin dan etanol dapat meningkatkan viskositas dan waktu kering. Akan tetapi peningkatan konsentrasi HPMC, gliserin dan etanol juga dapat menurunkan daya sebar. Penurunan konsentrasi dari kombinasi tersebut akan menghasilkan respon yang sebaliknya. Sehubungan dengan hal tersebut, maka perlu dilakukan optimasi terhadap ketiga bahan tersebut sehingga dapat menghasilkan suatu sediaan yang memenuhi persyaratan mutu fisik dan efektivitas sediaan masker gel *peel-off*. Optimasi dilakukan dengan menggunakan metode desain faktorial dengan 3 faktor dan 2 tingkat. Faktor A yakni HPMC,

faktor B yakni gliserin dan faktor C yakni etanol. Konsentrasi HPMC mengacu pada konsentrasi lazim sebagai *gelling agent* 0,45-1% (Rowe, Sheskey, and Quinn, 2009) dimana tingkat rendah (-1) adalah 0,5% dan tingkat tinggi (+1) adalah 1%. Konsentrasi gliserin mengacu pada konsentrasi lazim dan hasil penelitian dimana tingkat rendah (-1) adalah 5% (Rowe, Sheskey, and Quinn, 2009) dan tingkat tinggi (+1) adalah 10% (Arham dkk., 2016). Konsentrasi etanol yang digunakan sebagai tingkat rendah adalah 10% mengacu pada hasil orientasi dan sebagai tingkat tinggi adalah 12% yang mengacu pada konsentrasi konsentrasi lazim pada masker wajah (Park *et al.*, 1999). Jumlah formula yang akan dibuat dalam penelitian ini berdasarkan rumus 2^n dimana 2 adalah jumlah tingkat dan n adalah jumlah faktor sehingga diperoleh 8 formula.

Sediaan masker gel *peel-off* yang dihasilkan selanjutnya dievaluasi untuk menjamin mutu dari sediaan. Evaluasi tersebut meliputi mutu fisik, efektivitas, keamanan dan aseptabilitas. Uji mutu fisik meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji viskositas, uji daya sebar dan uji pH. Uji efektivitas meliputi uji waktu kering, uji kekencangan masker, uji elastisitas masker dan uji kemudahan saat dilepaskan. Uji keamanan dengan melakukan uji iritasi terhadap panelis. Uji aseptabilitas dilakukan dengan menggunakan 10 panelis untuk mengetahui tingkat penerimaan sediaan. Metode analisa data secara statistik akan menggunakan *software* SPSS 23.0. Analisa statistik pada yang bersifat parametrik dilakukan dengan menggunakan metode *Independent sample t-test* untuk antar bets dan *One Way ANOVA* untuk antar formula. Analisa statistik pada yang bersifat non parametrik dilakukan dengan menggunakan metode U Mann Whitney untuk antar bets dan Kruskal-Wallis untuk antar formula. Hasil uji dari formula metode desain faktorial diolah dengan *software design expert* ver 10.0 untuk melihat pengaruh masing-masing konsentrasi etanol, gliserin dan

HPMC serta interaksi yang terjadi pada kombinasi tersebut. Respon yang akan digunakan dalam metode ini adalah respon viskositas sediaan, daya sebar dan waktu mengering sediaan. Data dari *design expert* diolah secara ANOVA *Yate's Treatment* dengan $\alpha = 0,05$ (Jones, 2010).

1.2. Perumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh masing-masing konsentrasi etanol, gliserin dan HPMC serta interaksinya terhadap sediaan masker gel *peel-off* wajah ekstrak kering buah pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap viskositas, daya sebar dan waktu kering?
2. Bagaimana komposisi formula optimum kombinasi etanol sebagai pengering, gliserin sebagai plastisaiser dan HPMC sebagai pengental yang dapat menghasilkan sediaan masker wajah gel *peel-off* ekstrak kering buah pepaya (*Carica papaya* L.) yang memenuhi persyaratan mutu fisik, efektivitas, keamanan dan aseptabilitas?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh masing-masing konsentrasi etanol, gliserin dan HPMC serta interaksinya terhadap sediaan masker gel *peel-off* wajah ekstrak kering buah pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap viskositas, daya sebar dan waktu kering.
2. Mengetahui komposisi formula optimum kombinasi etanol sebagai pengering, gliserin sebagai plastisaiser dan HPMC sebagai pengental yang dapat menghasilkan sediaan masker wajah gel *peel-off* ekstrak kering buah pepaya (*Carica papaya* L.) yang memenuhi persyaratan mutu fisik, efektivitas, keamanan dan aseptabilitas.

1.4. Hipotesis Penelitian

1. Hipotesis dari penelitian ini adalah ekstrak kering buah pepaya (*Carica papaya* L.) yang bermanfaat sebagai antioksidan pada konsentrasi 10% diformulasikan menjadi sediaan masker wajah dalam bentuk gel *peel-off* dengan kombinasi etanol sebagai pengering, gliserin sebagai plastisaiser dan HPMC sebagai pengental serta interaksi antara ketiganya dapat berpengaruh terhadap viskositas, daya sebar dan waktu kering sediaan masker gel *peel-off*.
2. Komposisi yang optimum dari kombinasi etanol, gliserin dan HPMC dapat menghasilkan sediaan masker gel *peel-off* yang memenuhi persyaratan mutu fisik, efektivitas, keamanan dan aseptabilitas.

1.5. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memperoleh sediaan masker gel *peel-off* ekstrak kering buah pepaya (*Carica papaya* L.) yang memiliki sifat mutu fisik, efektifitas, efikasi, dan aseptabilitas yang baik dan memenuhi persyaratan sehingga dapat memberikan pengetahuan bagi peneliti selanjutnya dan menjadi bahan pertimbangan dalam pengembangan teknologi formulasi kefarmasian terutama pada produk kosmetika.