

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Mulut tersusun dari beberapa komponen jaringan, yang merupakan pintu masuk utama mikroorganisme atau bakteri. Daerah di dalam mulut yang rentan terhadap serangan bakteri adalah celah gusi. Celah gusi merupakan daerah pertemuan antara gigi dan gusi. Bakteri yang menempel pada celah gusi disebabkan karena adanya sisa-sisa makanan yang tertinggal atau menempel pada celah-celah gusi yang mengakibatkan plak. Plak yang tertinggal jika dibiarkan terlalu lama dapat memicu timbulnya karies gigi (Laksmita, 2013). Karies terjadi karena adanya aktivitas jasad renik oleh bakteri membentuk asam dari sisa karbohidrat yang diragikan. Bakteri yang mendominasi adalah *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus* (Kidd and Bechal, 1992). Beberapa cara yang digunakan untuk mencegah timbulnya plak yaitu dengan menyikat gigi menggunakan pasta gigi.

Pasta gigi adalah suatu sediaan kosmetika yang digunakan untuk merawat dan membersihkan gigi dari kuman atau bakteri yang berasal dari makanan yang tertinggal dalam mulut. Berdasarkan kandungan bahan aktifnya pasta gigi dibagi menjadi dua yaitu pasta gigi dengan kandungan bahan sintetik dan alami. Pasta gigi yang mengandung bahan sintetik, contohnya pasta gigi ber-*fluoride*. Pasta gigi yang mengandung bahan sintetik saat ini sudah mulai ditinggalkan karena memiliki efek samping yang membahayakan bila digunakan dalam jangka panjang (Pratiwi, 2005), sebagai contoh bahan sintetik *fluoride*, jika digunakan selama periode tertentu akan menyebabkan erupsi gigi sehingga email menjadi berbintik-

bintik warna coklat. Hal ini diduga bahwa *fluor* yang masuk secara berlebihan dapat mempengaruhi fungsi pada *ameloblast* yang mengakibatkan ketidaksempurnaan proses mineralisasi (Kidd and Bechal, 1992).

Beberapa pasta gigi yang beredar di Indonesia sudah ada yang mengandung bahan alam. Salah satu bahan alam yang terdapat dalam pasta gigi yaitu ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb.). Gambir merupakan sari getah yang diekstraksi dari tanaman gambir, berupa daun maupun ranting. Gambir mengandung berbagai macam komponen, yaitu *catechin*, asam *cathecu*, *quersetin*, *cathechu* merah, gambir *fluoresen*, abu lemak dan lilin (malam). Berdasarkan hasil penelitian kandungan *catechin* dari berbagai macam produk gambir yang ada di Indonesia, terdapat kandungan yang bervariasi yaitu antara 3,5% hingga 95% (Bayuarti, 2006). Ekstrak gambir mengandung komponen utama yaitu katekin yang memiliki khasiat sebagai antibakteri (Isnawati, 2010). Mekanisme kerja katekin dalam mencegah pembentukan plak dengan dua macam jalur, yaitu pertama secara bakterisidal, yaitu dengan mendenaturasi protein bakteri, sedangkan jalur kedua yaitu, dengan penghambatan proses glikolisis (Dewi, 2011).

Pada penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Lucida., *et al* (2010), dengan judul “*Formulation of anti-plaque toothpaste from standardized gambir extract and its antimicrobial activity*”. Pada penelitian ini ekstrak gambir didapat dengan metode ekstraksi maserasi, kemudian ekstrak dilarutkan dengan pelarut etil asetat yang dimurnikan dengan air panas lalu diuapkan dengan evaporator yang dilanjutkan dengan pengeringan. Konsentrasi ekstrak gambir yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebesar 7%, karena pada konsentrasi tersebut memberikan diameter hambat paling baik ($19,25 \pm 0,50$ mm) yaitu mendekati diameter kadar hambat pembanding F ($20,0 \pm 0,00$ mm), dimana diketahui pasta gigi yang

digunakan sebagai pembanding pada penelitian tersebut adalah pasta gigi merk Formula, hal ini karena kandungan *triclosan* yang ada di dalam pasta gigi tersebut memiliki manfaat sebagai antiplak.

Formula yang akan digunakan pada penelitian ini diambil dari penelitian yang telah dilakukan oleh Bayuarti (2006). Diketahui *gelling agent* yang digunakan pada penelitian tersebut menggunakan gum arab. Mengingat gum arab merupakan salah satu *gelling agent* dari alam yang dapat meningkatkan stabilitas dan viskositas, namun pada pemanasan tertentu, gum arab dapat terdegradasi secara perlahan-lahan sehingga dapat mengurangi efisiensi emulsifikasi dan viskositasnya. Hal ini diduga karena adanya komponen dalam gum arab yang rusak dalam pemanasan, maka secara perlahan-lahan emulsifikasi dan viskositasnya dapat menurunkan efisiensi (Setyawan, 2007). Gum arab dalam meningkatkan kekentalan memerlukan konsentrasi yang tinggi dan dapat menghambat pengkristalan dan pengemulsi.

Pada penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Yanti dkk. (2000) yang berjudul “Uji Aktivitas Anti-bakteri dari Ekstrak Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.)”, bertujuan untuk mengukur kadar efek anti-bakteri serta fraksinya. Terdapat empat jenis pelarut ekstrak yang digunakan pada penelitian ini, salah satu pelarut yang digunakan yaitu air panas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keempat ekstrak tersebut memiliki sifat anti-bakteri, dengan ditunjukkan adanya zona hambat yang tetap jernih (Yanti dkk, 2000).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Yanti dkk. (2000), maka akan dilakukan penelitian membuat pasta gigi ekstrak air daun gambir, ekstrak yang digunakan diperoleh dari Fakultas Farmasi Universitas Andalas, Kampus UNAND Limau Manih Padang. Daun yang digunakan untuk ekstrak kering merupakan daun dari tanaman gambir jenis Riau.

Ekstrak kering daun gambir tersebut merupakan ekstrak terstandar yang masih menggunakan metode pengolahan sederhana, yaitu dengan cara diinfus selama 1 jam, kemudian bahan dikempa selama 10-15 menit, lalu getah yang dihasilkan kemudian disaring, untuk memisahkan pengotor yang ikut terbawa. Getah yang telah terkumpul kemudian ditiriskan lalu dicetak dan setelah itu dikeringkan dibawah sinar matahari, hingga diperoleh ekstrak kering gambir.

Pada penelitian ini akan dibuat pasta gigi dengan mengubah bentuk dari produk yang sudah ada di pasaran yaitu bentuk pasta menjadi bentuk gel. Hal ini didasarkan pada bentuk pasta yang memiliki tekstur yang lebih kental sehingga lebih terkesan kaku dan padat serta penampilan fisik yang kurang disukai yaitu tidak jernih dibandingkan dengan sediaan dalam bentuk gel yaitu yang memiliki penampilan fisik yang jernih, mudah dicuci dengan air serta memiliki daya lekat yang cenderung lebih tinggi, karena gel mengandung banyak air sehingga memiliki penampilan transparan atau translusen hingga buram opak. Gel sendiri adalah suatu sediaan semipadat yang terdiri dari suspensi yang dibuat dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar, memiliki kemampuan berpenetrasi oleh suatu cairan (Departemen Kesehatan RI, 1995). Formula yang akan digunakan pada penelitian ini mengacu pada formula dari penelitian Bayuarti (2006) dengan menggunakan *gelling agent* yaitu carbomer. Penggunaan carbomer sebagai *gelling agent* karena carbomer memiliki sifat yang mudah didispersikan oleh air, memiliki sifat fisiko-kimia yang stabil dan dengan konsentrasi kecil yaitu 0,5-2% mempunyai kekentalan yang cukup sebagai basis gel dibandingkan dengan *gelling agent* lainnya. Meskipun memiliki sifat higroskopis namun carbomer tahan bila mengalami proses pemanasan pada suhu 104°C selama 2 jam. Carbomer dapat meningkatkan viskositas pada sediaan, dan stabil selama penyimpanan.

Carbomer yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu carbomer tipe 940 dengan konsentrasi 0,75%; 1,25%; dan 2%.

Evaluasi mutu fisik sediaan pasta gigi terdiri dari pengamatan uji organoleptis, daya sebar, pemeriksaan homogenitas, uji pH, dan uji viskositas; uji efektivitas yang terdiri dari uji daya lekat dan uji konsistensi kemudahan pengeluaran dari *tube*; uji aseptabilitas yang meliputi uji aroma dan tekstur serta dilakukan pula uji keamanan atau efikasi. Uji keamanan dilakukan dengan uji iritasi. Hasil pengamatan pengujian pH dan viskositas dianalisa dengan menggunakan metode analisa parametrik *pooled variance t-test* untuk data antar bets dan ANOVA *one way* untuk data antar formula. Metode analisa statistik non parametrik yaitu *Kruskhal-Wallis* digunakan untuk menganalisa data antar formula yang meliputi uji homogenitas, daya sebar, efektivitas dan uji efikasi atau keamanan sediaan pasta gigi (Jones, 2010).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

Bagaimana pengaruh konsentrasi carbomer 940 sebagai *gelling agent* pada sediaan pasta gigi ekstrak air daun gambir dalam bentuk gel terhadap parameter sifat mutu fisik, dan efektivitas sediaan?

1.3. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi carbomer 940 sebagai *gelling agent* pada sediaan pasta gigi ekstrak air daun gambir dalam bentuk gel terhadap mutu fisik dan efektivitas.

1.4. Hipotesa

Hipotesis penelitian ini adalah, penggunaan berbagai konsentrasi carbomer 940 sebagai *gelling agent* akan mempengaruhi sediaan pasta gigi ekstrak air daun gambir bentuk gel dari segi mutu fisik dan efektivitas, yaitu meningkatkan viskositas serta daya lekat, sehingga sediaan dapat stabil selama penyimpanan.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat mengolah gambir menjadi sediaan pasta gigi bentuk gel yang baik dari segi mutu fisik dan efektivitas, sehingga dapat memberi informasi terhadap pengembangan tanaman obat bahan alam, khususnya untuk penelitian lebih lanjut tentang gambir.