

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pasta gigi yang beredar di pasaran banyak dibuat dari berbagai macam bahan utama maupun bahan tambahan dengan fungsi yang berbeda-beda. Yati, dkk (2017) menyatakan bahwa pada umumnya pasta gigi terdiri atas bahan penggosok, pelembab, pengikat, dan bahan tambahan lainnya seperti pemanis dan pengawet yang diformulasikan sehingga menciptakan satu formula pasta gigi. Pasta gigi adalah sediaan farmasi yang digunakan konsumen untuk membersihkan permukaan gigi dengan cara menyikat gigi. Menurut Rahardjo., *et. al* (2015), pasta gigi sebagai bahan pemutih gigi dengan tujuan untuk membersihkan permukaan gigi dari stain dan karies harus mengandung bahan utama fungsional yakni bahan abrasif. Salah satu bahan abrasif yang sering digunakan dalam pembuatan pasta gigi adalah kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ). Kalsium karbonat dapat diperoleh dari batu kapur, cangkang telur dan cangkang kerang laut.

Kerang laut sering dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan makanan karena kandungan gizi yang tinggi. Salah satu jenis kerang yang sering dikonsumsi adalah kerang darah (*Anadara granosa*). Pemanfaatan kerang darah menjadi bahan makanan didorong oleh jumlah kerang tersebut yang cukup tinggi dan mudah didapatkan di daerah pesisir pantai. Pemanfaatan kerang ini pula dapat menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan akibat dari cangkang kerang yang dibuang begitu saja oleh masyarakat sehingga dapat menurunkan nilai estetika lingkungan. Budiarto dan Adiwarna (2013), melaporkan bahwa hanya sekitar 20% saja cangkang kerang darah dimanfaatkan sebagai bahan kosmetik

dan kerajinan cenderamata, sisanya hanya menjadi limbah yang dapat menurunkan nilai estetika lingkungan pesisir pantai.

Limbah cangkang kerang *Anadara granosa* selain dijadikan sebagai bahan kosmetik dan cenderamata, dapat juga dijadikan sebagai sumber utama kalsium yang tinggi yakni kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) (Awang, dkk 2007). Kalsium karbonat ini dapat digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan pasta gigi. Menurut Ahmad (2017), cangkang kerang *Anadara granosa* mengandung kalsium karbonat yang tinggi yakni sebesar 98% yang berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan utama dalam pembuatan pasta gigi.

Pasta gigi yang dibuat biasanya diformulasikan dengan bahan-bahan herbal sehingga menciptakan bau yang wangi dan rasa nyaman dalam mulut. Bahan herbal yang digunakan pula dapat menjadi pengganti bahan komersil pada pasta yang digunakan untuk membersihkan plak gigi. Bahan herbal yang biasa diformulasikan dalam pasta gigi contohnya adalah buah jeruk (citrus). Salah satu kelompok citrus yang biasa digunakan dalam sediaan farmasi namun masih jarang digunakan pada sediaan pasta gigi adalah Jeruk Suanggi (*Citrus medica*). Chikara, *et al.* (2018), menjelaskan bahwa tanaman *Citrus medica* mengandung banyak senyawa kimia bermanfaat seperti minyak atsiri dan limonene. Kartika, dkk (2014), menambahkan bahwa minyak atsiri dan limonene pada citrus memiliki bau khas yang wangi sehingga banyak digunakan sebagai pengharum dan penambah cita rasa pada bahan pangan.

Jeruk juga mengandung senyawa kimia berupa asam sitrat. Habibah dan Soebiyono (2020), menyatakan bahwa asam sitrat berpengaruh terhadap

perubahan fase kristal kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ). Berdasarkan penelitiannya, asam sitrat dapat mengubah fase kristal  $\text{CaCO}_3$  dari fase kristal berbentuk kubus dengan partikel agak besar menjadi fase kristal bentuk bulat dengan ukuran partikel yang lebih kecil. Yonata, dkk. (2017), juga menyatakan bahwa larutan asam dapat melarutkan kalsium pada tepung  $\text{CaCO}_3$  dari cangkang telur. Tingginya konsentrasi larutan asam yang diberikan maka dapat mengubah struktur kompleks kalsium karbonat menjadi terurai sehingga kalsium mudah larut. Penambahan perasan *Citrus medica* pada formula pasta gigi diharapkan pula dapat menciptakan bau khas pada pasta gigi dan kandungan asamnya dapat membantu menghaluskan partikel kalsium karbonat pada pasta gigi sehingga dapat menciptakan tekstur pasta gigi yang baik kualitasnya.

Kualitas pasta gigi yang baik formulanya dapat diperoleh dengan melakukan pengujian sediaan tersebut. Pengujian formula pasta gigi meliputi pengujian secara biologi, kimia dan fisika. Tujuan pengujian ini adalah untuk memperoleh suatu formula pasta gigi yang baik dan sesuai Standar Nasional Indonesia. Formula pasta gigi yang baik mutunya harus mampu mempertahankan stabilitas fisiknya setelah diproduksi. Stabilitas fisik ini meliputi viskositas, pH, daya sebar dan organoleptik suatu sediaan yang dibuat. Sidoretno dan Nasution (2020), menyatakan bahwa karakteristik stabilitas fisik dan keamanan produk pasta gigi sangat dipengaruhi oleh komposisi bahan yang diformulasikan sehingga dapat menciptakan konsistensi, kemampuan menggosok serta tampilan sediaan pasta gigi yang baik mutunya.

Suatu formula pasta gigi yang dibuat harus aman digunakan, dapat menunjang kesehatan mulut konsumen dan mutunya sesuai standar pengujian Ahmad (2017), menyatakan bahwa penggunaan bahan alami dalam membuat suatu produk kesehatan dapat mengurangi efek samping zat kimia berbahaya dalam tubuh seorang konsumen. Selain itu, formula pasta gigi menggunakan  $\text{CaCO}_3$  dari cangkang kerang dan bahan herbal berupa perasan buah *Citrus medica* dalam pasta gigi diharapkan dapat mendukung program pelayanan kesehatan gigi dan mulut yang aman digunakan oleh konsumen serta bahan tersebut diharapkan dapat mempertahankan kualitas fisikokimia sediaan pasta gigi.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka peneliti bermaksud melakukan penelitian tentang “Kualitas Pasta Gigi dengan Variasi Ukuran Partikel Tepung Cangkang *Anadara granosa* yang Ditambahkan Perasan Buah *Citrus medica*”.

## **1.2 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini terdapat pada parameter pengujian kualitas pasta gigi. Kualitas fisikokimia pasta gigi dibatasi hanya pada pengujian viskositas, daya sebar dan pH. Pengujian kualitas sensori dilakukan dengan uji organoleptik warna, rasa, aroma dan tekstur pasta gigi.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah terdapat pengaruh variasi volume perasan buah *Citrus medica* dan variasi ukuran partikel tepung cangkang *Anadara granosa* terhadap nilai viskositas, daya sebar, pH dan organoleptik pasta gigi?
2. Apakah terdapat interaksi antara volume perasan *Citrus medica* dan variasi ukuran partikel tepung cangkang *Anadara granosa* terhadap nilai viskositas, daya sebar, pH dan organoleptik pasta gigi?
3. Berapa kombinasi volume perasan *Citrus medica* dan variasi ukuran partikel tepung yang memenuhi Standar Nasional Indonesia?

#### **1.4 Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi volume perasan buah *Citrus medica* dan variasi ukuran partikel tepung cangkang *Anadara granosa* terhadap nilai viskositas, daya sebar, pH dan organoleptik pasta gigi.
2. Untuk mengetahui interaksi antara variasi volume perasan buah *Citrus medica* dan variasi ukuran partikel tepung cangkang *Anadara granosa* terhadap nilai viskositas, daya sebar, pH dan organoleptik pasta gigi.
3. Untuk mengetahui kombinasi volume perasan *Citrus medica* dan variasi ukuran partikel tepung yang memenuhi Standar Nasional Indonesia.

#### **1.5 Manfaat**

##### **1.5.1 Bagi Peneliti**

1. Sebagai bahan referensi untuk menambah wawasan tentang pembuatan pasta gigi dengan memanfaatkan bahan alam.

2. Sebagai bahan referensi peneliti yang ingin mengembangkan ilmu pengetahuan, khususnya yang berkaitan dengan penelitian ini.

### **1.5.2 Bagi Masyarakat**

1. Memberikan informasi untuk dapat memanfaatkan limbah cangkang kerang darah (*Anadara granosa*), salah satunya menjadi sumber kalsium sebagai bahan utama pembuatan pasta gigi.
2. Memberikan informasi tentang cara pembuatan pasta gigi herbal yang mudah, sederhana dan berkualitas.
3. Memberikan peluang usaha kepada petani tambak untuk dapat membudidayakan kerang darah di Gorontalo.