

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang Masalah

Kesehatan merupakan hal yang penting dalam kehidupan manusia. Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian dari tubuh manusia yang penting untuk dijaga. Saat ini masalah kesehatan gigi dan mulut yang paling banyak terjadi adalah karies. Prevalensi karies gigi pada anak-anak di Indonesia mencapai 90% hal ini menunjukkan bahwa karies merupakan masalah yang serius dalam bidang kesehatan gigi dan mulut. Prevalensi nasional masalah gigi dan mulut adalah 25,9% sebanyak 14 provinsi mempunyai prevalensi masalah gigi dan mulut diatas angka nasional. Prevalensi indeks DMF-T adalah 4,6% sebanyak 15 provinsi memiliki prevalensi diatas prevalensi nasional. Data ini menunjukkan bahwa upaya pencegahan terhadap masalah karies harus dilakukan (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013)

Karies merupakan suatu penyakit yang mengakibatkan demineralisasi, kavitasi, dan hancurnya jaringan keras gigi oleh aktivitas mikroba (Harty dan Ogston, 2012). Bakteri ini mengubah glukosa, fruktosa dan sukrosa menjadi asam melalui proses yang disebut glikolisis. Bakteri seperti *Streptococcus mutans* mampu memetabolisme asam piruvat lebih lanjut untuk menghasilkan energi dan produk asam. Hal ini menyebabkan pH didalam mulut menurun secara cepat membuat saliva dan cairan *interbacterial* didalam plak menjadi lebih asam. Semakin rendah pH maka akan meningkatkan ion hidrogen yang akan merusak hidroksiapatit enamel (Higham, 2014).

Demineralisasi asam fosfor akan mengakibatkan ion hidrogen berikatan dengan ion fosfat pada hidroksiapatit menjadi  $\text{HPO}_4^{2-}$  dimana ion tersebut tidak dapat seimbang dengan ikatan hidroksiapatit normal karena hidroksiapatit normal mengandung  $\text{PO}_4^{3-}$  dibandingkan dengan  $\text{HPO}_4^{2-}$  sehingga sebagian kristal hidroksiapatit enamel akan larut. Proses ini yang menyebabkan enamel menjadi rapuh. Beberapa cara penghambatan proses demineralisasi adalah dengan melakukan remineralisasi yaitu menetralkan pH dan mencukupi kebutuhan kalsium dan fosfat untuk mengembalikan mineral-mineral yang telah terurai. (Widyaningtyas *et al.*, 2014).

Cangkang kerang darah memiliki kandungan kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) yang tinggi yakni 98% (Hazmi *et al.*, 2007). Tingginya kadar kalsium dalam cangkang kerang darah dapat dilihat pada tingkat kekerasannya. Semakin keras cangkang kerang darah semakin tinggi kadar kalsium karbonatnya (Ningsih *et al.*, 2014).

Potensi sumber daya kerang-kerang di Indonesia mempunyai nilai ekonomi yang tinggi dengan total nilai ekonomis pada tahun 2007 mencapai Rp 1,86 triliun dan perkembangan produksi dalam kurun waktu 2005-2007 mengalami peningkatan yaitu dari 144.634 ton pada tahun 2005 menjadi 171.595 ton pada tahun 2007 atau mengalami peningkatan sebesar 18,64%, kerang memiliki kandungan protein 7,06% -16,87%, lemak sebesar 0,40%-2,47%, karbohidrat sebesar 2,36%-4,95% dan energi sebesar 69-88 kkal/100 gram daging. Selama ini bagian dari kerang yang di ambil adalah daging, cangkang kerang darah merupakan limbah yang sekarang ini masih jarang dipergunakan walaupun sekarang sudah banyak kerajinan yang berasal dari cangkang kerang darah tapi

tidak sedikit pula cangkang kerang darah hanya menjadi limbah setelah diambil dagingnya (Amin, 2010).

Kalsium pada cangkang kerang darah berpotensi sebagai bahan remineralisasi karena kandungan kalsium pada cangkang kerang darah yang tinggi dan kalsium merupakan mineral utama untuk membentuk kristal hidroksiapatit sehingga enamel gigi akan stabil, kuat dan tahan akan karies. Maka dari itu diperlukan penelitian mengenai potensi kalsium dari cangkang kerang darah sebagai bahan remineralisasi enamel gigi sebagai upaya pencegahan karies dini atau yang sering disebut dengan karies superfisial.

## **1.2. Rumusan Masalah**

1.2.1. Apakah kalsium dari cangkang kerang darah dapat remineralisasi enamel gigi sebagai upaya pencegahan karies ?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Membuktikan bahwa cangkang kerang darah dapat remineralisasi enamel gigi sebagai upaya pencegahan karies.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

Mengetahui pengaruh kalsium dari cangkang kerang darah terhadap diameter mikroporositas enamel gigi yang mengalami demineralisasi.

#### 1.4. Manfaat Penelitian

##### 1.4.1. Bagi Akademik

Sebagai dasar teori untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan masyarakat dalam pemanfaatan kalsium dari limbah cangkang kerang darah sekaligus sebagai dasar pengembangan penelitian selanjutnya dalam bidang kesehatan, khususnya tentang pencegahan karies.

##### 1.4.2. Bagi Praktisi

Dapat dijadikan pertimbangan bagi perusahaan industri maupun tenaga kesehatan untuk menciptakan suatu alternatif baru dalam pembuatan bahan untuk mencegah karies dengan menggunakan cangkang kerang darah yang alami.

##### 1.4.3. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi bahwa limbah cangkang kerang darah dapat digunakan sebagai bahan alternatif pencegahan karies gigi.



