

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Riskesdas 2013 ditemukan bahwa Indonesia memiliki indeks DMF-T sebesar 4,6 dengan nilai D-T (*Decay-Teeth*)=1,6; M-T (*Missing-Teeth*)=2,9; F-T (*Filling-Teeth*)=0,08; yang menandakan kerusakan gigi penduduk Indonesia sebanyak 460 buah gigi per 100 orang. Provinsi dengan indeks DMF-T tertinggi adalah Bangka Belitung (8,5) dan terendah adalah Papua Barat (2,6). Provinsi Jawa Tengah memiliki indeks DMF-T sebesar 4,3 (sedang) dengan D-T = 1,4; M-T = 2,9; F-T = 0,05 merupakan angka yang cukup besar untuk mendapatkan perhatian khusus (Badan Penelitian & Pengembangan Kesehatan, 2013).

Karies adalah proses demineralisasi pada gigi sehingga terjadi pelarutan ion-ion kalsium dan fosfat dari hidroksiapatit (Hapsari *et al.*, 2014). Demineralisasi adalah proses larutnya mineral dari hidroksiapatit akibat pelepasan ion kalsium dari enamel gigi, lalu ion akan terlarut sehingga enamel gigi akan kehilangan mineral penyusun hidroksiapatit. Demineralisasi yang terus-menerus akan membentuk pori-pori pada enamel yang sebelumnya tidak ada. Proses demineralisasi mengakibatkan enamel mengalami kerapuhan atau penurunan kekerasan sehingga gigi rentan terhadap lesi karies maupun non karies (Kencana, 2017).

Enamel gigi tersusun dari 96% mineral *anorganic* dan 4% dari *organic* yang membuat struktur enamel menjadi keras, tetapi sifat enamel

ini permeabel di mana ketika berkontak dengan makanan yang dikonsumsi akan membuat ion-ion enamel larut secara perlahan sehingga permukaan enamel gigi mengalami penurunan kekerasan. Penurunan kekerasan permukaan enamel gigi bisa terjadi sebagian maupun keseluruhan. Bahan mineral utama dalam penyusun gigi adalah kalsium dan fosfat yang tersusun dalam hidroksiapatit ($\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$) (Syahrizal *et al.*, 2016).

Fluoride adalah salah satu bahan yang digunakan dalam pembuatan pasta gigi yang dapat menghambat terjadinya proses demineralisasi (Ten Cate, 2013). Cangkang telur bebek (*Anas platyrhynchos domesticus*) merupakan bahan alami yang dimungkinkan dapat menghambat proses demineralisasi dengan mengembalikan struktur permukaan enamel gigi yang larut. Komposisi cangkang telur bebek (*Anas platyrhynchos domesticus*) terdiri dari air (1,6%) dan bahan kering (98,4%). Bahan kering terdiri dari mineral (95,1%) dan protein (3,3%) dengan kandungan mineral kalsium sebanyak 75,12% sehingga cangkang telur bebek (*Anas platyrhynchos domesticus*) berpotensi sebagai prekursor kalsium pada sintesis hidroksiapatit ($\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$) yang dapat menyebabkan peningkatan kekerasan permukaan enamel (Dewi *et al.*, 2014).

Cangkang telur bebek (*Anas platyrhynchos domesticus*) yang sudah tidak digunakan dapat kita manfaatkan limbah tersebut. Dengan pemanfaatan limbah merupakan salah satu bentuk kegiatan menjaga kebersihan lingkungan sebagaimana sabda Rasulullah Shallallahu 'alaihi wa sallam.

طَهِّرُوا أَفْنِيَّتَكُمْ ، فَإِنَّ الْيَهُودَ لَا تُطَهِّرُ أَفْنِيَّتَهَا

“Dari Sa’ad radhiyallahu ‘anhu berkata: “Rasulullah shallallahu ‘alaihi wasallam bersabda: “*Bersihkanlah pekarangan kalian karena sesungguhnya kaum yahudi tidak membersihkan pekarangan mereka.*” (HR. Ath Tahbarani dan dihasankan di dalam kitab Shahih Al Jami’, no. 3935)

Dari ayat di atas peneliti menemukan bahwasanya setiap manusia agar menjaga lingkungan dalam keadaan bersih. Oleh karena itu, peneliti ingin memberikan cara untuk menjaga lingkungan salah satunya dengan menjadikan limbah cangkang telur bebek (*Anas platyrhynchos domesticus*) untuk menjadi prekursor kalsium dalam mengembalikan mineral hidroksiapatit dalam proses remineralisasi. Penelitian Dewi (2014), menunjukkan adanya sumber kalsium pada cangkang telur bebek dan ayam untuk sintesis mineral tulang.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik melakukan penelitian tentang pengaruh pemberian gel ekstrak cangkang telur bebek (*Anas platyrhynchos domesticus*) terhadap kekerasan permukaan enamel gigi. Penelitian ini akan membandingkan apakah terdapat pengaruh pemberian gel ekstrak cangkang telur bebek (*Anas platyrhynchos domesticus*) terhadap kekerasan permukaan enamel gigi.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat pengaruh efektifitas pemberian gel ekstrak cangkang telur bebek (*Anas platyrhynchos domesticus*) terhadap kekerasan permukaan enamel gigi?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan efektifitas pemberian gel ekstrak cangkang telur bebek (*Anas platyrhynchos domesticus*) terhadap kekerasan permukaan enamel gigi.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui perubahan kekerasan permukaan enamel gigi yang dilakukan pemberian gel ekstrak cangkang telur bebek (*Anas platyrhynchos domesticus*).
- b. Untuk mengetahui perubahan kekerasan permukaan enamel gigi yang dilakukan pemberian sodium fluoride.
- c. Untuk mengetahui perbandingan perubahan kekerasan permukaan enamel gigi yang dilakukan pemberian gel ekstrak cangkang telur bebek (*Anas platyrhynchos domesticus*) dengan sodium fluoride.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritik-Akademik

Hasil penelitian diharapkan dapat menambah pengetahuan di bidang kesehatan gigi dan mulut tentang pengaruh peningkatan pemberian gel ekstrak cangkang telur bebek (*Anas platyrhynchos domesticus*) terhadap peningkatan kekerasan permukaan enamel gigi.

1.4.2 Manfaat Terapan

Menambah pengetahuan tentang peningkatan kekerasan permukaan enamel gigi dengan bahan alami.

1.5 Orisinalitas Penelitian

Peneliti	Judul Penelitian	Perbedaan
(Ikaputri <i>et al.</i> , 2017)	Pengaruh Aplikasi Gel Ekstrak Membran Kulit Telur Bebek 10% Terhadap Kepadatan Serabut Kolagen Pada Proses Penyembuhan Luka Gingiva	Pada penelitian ini peneliti melihat peningkatan kekerasan permukaan enamel gigi.
(Dewi <i>et al.</i> , 2014)	Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur Ayam Dan Bebek Sebagai Sumber Kalsium Untuk Sintesis Mineral Tulang	Pada penelitian ini digunakan gel ekstrak cangkang telur bebek dan melihat peningkatan kekerasan permukaan enamel gigi.
(Liwang & Budipramana, 2014)	Kekerasan Mikro Enamel Gigi Permanen Muda Setelah Aplikasi Bahan Pemutih Gigi Dan Pasta Remineralisasi	Pada penelitian ini digunakan bahan precursor kalsium untuk proses remineralisasi yaitu gel ekstrak cangkang telur bebek untuk melihat peningkatan kekerasan permukaan enamel gigi.

