

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan gigi dan mulut merupakan masalah penting yang dapat mempengaruhi kesejahteraan hidup masyarakat. Kesadaran dan perilaku masyarakat Indonesia terhadap kesehatan gigi dan mulut masih buruk. Hal ini terlihat dari masih banyaknya angka terjadinya karies dan penyakit mulut di Indonesia yang cenderung meningkat. Laporan Survey Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) Depkes RI tahun 2001 menyatakan bahwa dari sejumlah penyakit yang dikeluhkan dan tidak dikeluhkan, prevalensi penyakit gigi dan mulut adalah yang tertinggi meliputi 60% penduduk. Persentase penduduk yang mempunyai masalah gigi dan mulut menurut Riskesdes tahun 2007 adalah 23,2% sedangkan pada tahun 2013 adalah 25,9% sehingga terjadi peningkatan sebanyak 2,7% (Sukmana, 2016).

Karies merupakan suatu penyakit yang berkaitan dengan jaringan keras gigi, yaitu email, dentin dan sementum yang disebabkan adanya fermentasi karbohidrat. Karbohidrat yang difermentasikan akan menghasilkan suasana asam di rongga mulut sehingga terjadi demineralisasi pada permukaan gigi (Kidd, 2005).

Saat email berkontak dengan asam maka komponen ion hidrogen dari asam akan melarutkan kristal email pada permukaan. Mula-mula daerah selubung prisma kemudian inti prisma yang larut membentuk permukaan

dikenal sebagai “sarang lebah”. Asam yang tidak terionisasi akan berdifusi ke dalam daerah interprismatik email selanjutnya akan melarutkan bagian bawah permukaan email. Jika demineralisasi terjadi secara terus menerus maka akan terbentuk pori-pori kecil pada email yang disebut sebagai porositas yang dapat mengakibatkan menurunnya kekerasan permukaan email (Sungkar dkk, 2016).

Adanya karies gigi yang semakin parah akan mempengaruhi fungsi pengunyahan, bicara, dan estetika sehingga mengakibatkan kurang percaya diri (Widayati, 2014). Pencegahan karies dapat dilakukan dengan meningkatkan remineralisasi untuk mengimbangi demineralisasi yang terjadi pada permukaan gigi. Remineralisasi adalah proses masuknya ion mineral kalsium dan fosfat kembali membentuk kristal hidroksiapatit. Proses remineralisasi akan meningkatkan kekerasan email yang menurun akibat demineralisasi yang terus menerus (Widyanyas dkk, 2014). Syarat bahan remineralisasi yang baik adalah dapat melepaskan ion kalsium dan fosfat, mencegah akumulasi plak dan kalkulus, bekerja baik pada kondisi saliva yang rendah dan pada lingkungan yang asam (Wiryani dkk, 2016).

Uji kekerasan permukaan adalah metode yang akurat untuk menentukan sifat mekanis dari permukaan email dan mengetahui perubahan mikro dari kerusakan permukaan email akibat erosi dan karies gigi (Joiner, 2007). Uji kekerasan pada dasarnya menggunakan ujung indenter kecil yang diaplikasikan ke permukaan yang akan diukur dengan beban tertentu. Hasil indentasi diukur dengan menggunakan mikroskop, apabila bahan tersebut

semakin keras, maka semakin kecil indentasi yang dihasilkan (Baum dan Philips, 1994).

Ikan bandeng (*Chanos chanos*) merupakan salah satu jenis ikan yang banyak dikonsumsi di Indonesia. Ikan ini memiliki daging yang tebal dan gurih serta pemeliharaan yang relatif mudah sehingga banyak dibudidayakan di Indonesia. Ikan bandeng termasuk ikan air laut, tawar, dan payau yang memiliki keunggulan dibanding dengan jenis ikan lain (Purnomowati dkk, 2007).

Tulang ikan bandeng merupakan salah satu bentuk limbah dari industri pengolahan ikan yang belum dimanfaatkan dengan optimal. Tulang ikan bandeng menghasilkan kalsium 34,42% yang lebih tinggi dibandingkan dengan ikan bawal hitam 28,62%, ikan bawal putih 21,62% dan ikan kembung 10,625% (Fitri dkk, 2016).

Limbah tulang ikan bandeng yang dihasilkan setiap harinya mencapai 15 kg atau sekitar 5,4 ton pertahun. Jika limbah tulang ikan bandeng dibiarkan menumpuk secara terus menerus dapat mencemari lingkungan. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengolahan limbah tulang ikan bandeng menjadi olahan yang bermanfaat supaya limbah tulang tersebut dapat digunakan secara maksimal (Adawiyah dan Raisha, 2014).

Saat ini telah banyak dilakukan penelitian dengan memanfaatkan bahan alami. Tulang ikan bandeng menjadi pilihan untuk dimanfaatkan sebagai bahan remineralisasi. Tulang ikan bandeng merupakan salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi limbah tulang ikan bandeng

dengan mengolah tulang ikan menjadi substrat tulang ikan bandeng karena mengandung kalsium sebanyak 4,7% dan fosfor sebanyak 1,3% (Adawiyah dan Raisha, 2014).

Penelitian tahun 2003 tentang pengaruh aplikasi substrat ikan teri (*Stolephorus sp.*) menunjukkan bahwa substrat tulang ikan teri dapat meningkatkan remineralisasi permukaan email ditinjau dari aspek kekasaran dan kekerasan permukaan email. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa ikan teri dapat meningkatkan remineralisasi karena mengandung kalsium dan fluor (Gunawan, 2003).

Berkaitan dengan uraian tersebut maka dalam penelitian ini penulis tertarik untuk meneliti mengenai pengaruh aplikasi substrat tulang ikan bandeng (*Chanos chanos*) terhadap kekerasan email gigi.

Ajaran islam menganjurkan untuk bertawakal dan berikhtiar, karena setiap penyakit pasti ada obatnya, begitu juga dengan karies gigi. Allah menciptakan manusia dalam bentuk yang sempurna hingga memiliki akal dan pikiran hingga mampu memperbaharui ilmu dan menemukan obatnya.

Hadist riwayat Imam muslim meriwayatkan bahwa Rasulullah SAW bersabda:

عن جابر بن عبد الله لكلِّ داءٍ دواءٌ، فإذا أصابَ الدَّواءُ الدَّاءَ، برأ بإذنِ الله عزَّ وجلَّ

“Setiap penyakit memiliki obat. Bila sebuah obat sesuai dengan penyakitnya maka dia akan sembuh dengan izin Allah Subhanahu wa Ta’ala.” (HR. Muslim)

Hadits tersebut memberikan pengertian kepada kita bahwa semua penyakit yang menimpa manusia maka Allah turunkan obatnya. Manusia hanya mampu berusaha dan berdoa. Oleh karena itu seseorang harus bersabar untuk berobat dan berusaha untuk mencari obat ketika sakit sedang menimpa kepadanya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan tersebut maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut “Bagaimana pengaruh aplikasi substrat tulang ikan bandeng (*Chanos chanos*) terhadap kekerasan email gigi?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

1.3.1.1 Mengetahui pengaruh aplikasi substrat tulang ikan bandeng (*Chanos chanos*) terhadap kekerasan email gigi.

1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Untuk mengetahui pengaruh aplikasi substrat tulang ikan bandeng (*Chanos chanos*) dengan konsentrasi 10% terhadap kekerasan email gigi.

1.3.2.2 Untuk mengetahui pengaruh aplikasi substrat tulang ikan bandeng (*Chanos chanos*) dengan konsentrasi 20% terhadap kekerasan email gigi.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

1.4.1.1 Hasil penelitian yang diperoleh menambah pengetahuan masyarakat tentang pengaruh aplikasi substrat tulang ikan bandeng (*Chanos chanos*) terhadap kekerasan email gigi.

1.4.1.2 Mengembangkan teori tentang pengaruh aplikasi substrat tulang ikan bandeng (*Chanos chanos*) terhadap kekerasan email gigi.

1.4.2 Manfaat Praktis

1.4.2.1 Mengurangi penumpukkan limbah tulang ikan bandeng yang dapat mencemari lingkungan.

1.4.2.2 Memanfaatkan limbah tulang ikan bandeng menjadi bahan aplikasi yang bermanfaat di bidang kedokteran gigi.

1.5 Orisinalitas Penelitian

| Peneliti | Judul Penelitian | Perbedaan |
|---------------------------|--|--|
| Harun A. Gunawan (2003) | Pengaruh Aplikasi Substrat Ikan Teri pada Permukaan Email terhadap Remineralisasi Email | Pada penelitian ini menggunakan substrat ikan teri untuk meningkatkan remineralisasi gigi dilihat dari kekerasan dan kekasaran email gigi. |
| Widyaningtyas dkk. (2014) | Analisis Peningkatan Remineralisasi Enamel Gigi setelah di Rendam dalam Susu Kedelai Murni (<i>Glycine max (L.) Merrill</i>) menggunakan <i>Scanning Electron Microscope (SEM)</i> | Pada penelitian ini menggunakan susu kedelai yang direndam untuk mengetahui remineralisasi gigi yang diuji dengan <i>Scanning Electron Microscope (SEM)</i> . |
| Lindawati dkk. (2017) | Efek Obat Kumur Mengandung Cengkeh Terhadap Kekerasan Enamel Gigi | Pada penelitian ini menggunakan obat kumur yang mengandung cengkeh yang dapat mempertahankan kekerasan enamel di dalam kondisi rongga mulut mengandung saliva dan tanpa saliva (hiposalivasi). |
| Wiryani dkk. (2016) | Pengaruh Lama Aplikasi Bahan Remineralisasi <i>Casein Phosphopeptide-Amorphous Calcium Phosphate Fluoride (CPP-ACPF)</i> Terhadap Kekerasan Email | Pada penelitian ini mengukur kekerasan email dengan aplikasi bahan remineralisasi <i>Casein Phosphopeptide Amorphous Calcium Phosphate Fluoride (CPP-ACPF)</i> |
| Syafira dkk. (2012) | Theobromine Effects on Enamel Surface Microhardness: In Vitro | Pada penelitian ini mengukur kekerasan permukaan enamel menggunakan theobromin |