

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Karies gigi merupakan masalah utama kesehatan gigi dan mulut, serta merupakan penyakit yang paling banyak ditemukan di Indonesia. Penyakit ini disebabkan oleh proses demineralisasi kalsium yang disebabkan karena mengkonsumsi makanan yang kariogenik (Worotitjan, Mintjelungan, & Gunawan, 2013). Prevalensi kerusakan gigi di Indonesia berdasarkan indeks DMF-T sebesar 4,6 dengan masing-masing nilai dari jumlah gigi permanen yang mengalami karies tetapi belum diobati atau ditambal sebesar 1,6 ; jumlah gigi permanen yang mengalami karies dan sisa akar dan belum dicabut sebesar 2,9 ; dan jumlah gigi permanen yang sudah dilakukan penumpatan sebesar 0,08 ; yang berarti jumlah kerusakan gigi penduduk di Indonesia setiap 100 orang memiliki kerusakan gigi sebesar 460 buah (Riskesdas, 2013).

Gigi secara struktural terdiri atas enamel, dentin, pulpa, serta sementum. Enamel merupakan organ terluar gigi yang melapisi mahkota gigi dan merupakan jaringan tubuh yang paling keras. Enamel dibentuk oleh sel ameloblast yang berasal dari jaringan ektoderm (Sumawinata, 2004). Enamel gigi mengandung 96% bahan anorganik (mineral), 1% bahan organik, dan 3% air. Pembentukan kristal enamel ini terdiri dari kalsium hidroksiapatit dengan formula kimia $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$. Mineral lainnya yaitu karbonat,

magnesium, kalium sodium, dan fluorida hadir dalam jumlah yang lebih kecil (Bath-Balogh & Fehrenbach, 2012).

Ketebalan enamel gigi dapat berbeda-beda pada setiap bagian dan dapat bervariasi diantara jenis gigi. Ketebalan maksimal enamel gigi adalah 2,5 mm (Fauziah dkk., 2008). Permukaan insisal dan oklusal merupakan lapisan enamel gigi yang paling tebal dan lapisannya akan semakin menipis hingga ke pertemuan sementum (Sumawinata, 2004). Enamel memiliki sifat permeabel terhadap molekul dan ion-ion yang dapat mengalami penetrasi sebagian atau kompleks. Enamel apabila berhubungan dengan asam, maka mineral enamel dapat larut sebagian atau keseluruhan sehingga kekerasannya akan menurun. Derajat keasaman (pH), konsentrasi asam, waktu, dan adanya ion seperti kalsium atau fosfat dapat mempengaruhi kecepatan melarutnya enamel (Dewanto, 2014).

Asam lemak berdasarkan kejenuhannya dapat diklasifikasikan menjadi asam lemak jenuh dan asam lemak tidak jenuh. Asam lemak jenuh (*saturated fatty acid / SFA*) tidak memiliki ikatan rangkap, sedangkan asam lemak tidak jenuh (*unsaturated fatty acids*) memiliki ikatan rangkap. Asam lemak tidak jenuh dibedakan menjadi asam lemak tidak jenuh yang memiliki 1 (satu) ikatan rangkap yang disebut dengan *Mono Unsaturated Fatty Acid* (MUFA) dan asam lemak tidak jenuh dengan 2 (dua) atau lebih ikatan rangkap yang disebut dengan *Poly Unsaturated Fatty Acid (PUFA)* (Sartika, 2008).

Indonesia diperkirakan memiliki potensi perikanan laut sebesar 4,4 juta ton per tahun yang tersebar di perairan wilayah Indonesia dan Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE). Selain potensi perikanan laut, Indonesia juga memiliki potensi perikanan lain yang berpeluang untuk dikembangkan, seperti pada budidaya air tawar, serta budidaya air payau. Potensi sumberdaya perikanan yang dimiliki oleh Indonesia dapat berkontribusi baik dalam pemenuhan gizi masyarakat, khususnya protein hewani (Irianto & Soesilo, 2007).

Ikan kembung merupakan salah satu ikan laut dan memiliki populasi hidup yang terbanyak di wilayah perairan Indonesia (Baladin, 2007). Ikan laut selain mengandung gizi yang tinggi juga mengandung asam lemak omega-3 (Sukarsa, 2004). Asam lemak omega-3 merupakan asam lemak tak jenuh yang memiliki ikatan rangkap. Omega-3 memiliki tiga bentuk yaitu LNA (Asam Alfa Linoleat), EPA (Eikosapentaenoat), dan DHA (Asam Dekosaheksaenoat) (Diana, 2012).

Omega-3 yang terkandung di dalam minyak ikan mempunyai efek anti peradangan, anti penggumpalan darah, baik bagi sistem saraf pusat, otak, serta dapat mencegah cardio vascular disease (CVD) (Triana, 2006). Minyak ikan juga mengandung vitamin A dan vitamin D, dimana vitamin D baik bagi tulang karena memiliki fungsi antirakhitis (Puspitaningrum, 2012).

Komponen utama penyusun tulang yaitu mineral (Hafiluddin, Zainur, & Wahyudi, 2012). Tulang mengandung 60% bahan anorganik, 30% bahan organik, dan 10% air. Bahan anorganik dari tulang adalah sebuah mineral

kristalin yang merupakan kalsium fosfat alami dengan formula kimia $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ (Purwasasmita & Gultom, 2008). Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa tulang dan enamel gigi memiliki karakteristik yang sama, yaitu mineral yang merupakan kandungan utama penyusun tulang dan enamel gigi.

Penelitian yang dilakukan oleh Ayu (2014) menyimpulkan bahwa pemberian minyak biji rami sebagai sumber omega-3 secara per oral dapat meningkatkan jumlah osteoblas dan menurunkan jumlah osteoklas serta dapat meningkatkan kepadatan tulang alveolar. Penelitian lain yang dilakukan oleh Puspitaningrum (2012) menyimpulkan bahwa pemberian minyak ikan lemuru dan vitamin C dapat menurunkan jumlah osteoklas.

Mengonsumsi minyak omega-3 ikan kembung diharapkan dapat meningkatkan densitas enamel gigi sehingga hal ini dapat menjadi tindakan pencegahan (preventif) terhadap terjadinya karies. Tindakan pencegahan dalam islam hukumnya lebih baik daripada mengobati, sesuai dengan kaidah islam yang mengatakan bahwa:

درء المفسد مقدم على جلب المصالح

Artinya : “Mencegah kerusakan lebih diutamakan dari mengusahakan kemaslahatan”

Berdasarkan uraian diatas penulis ingin mengetahui efektifitas pemberian minyak omega-3 ikan kembung terhadap densitas enamel gigi.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh minyak omega-3 ikan kembung terhadap densitas enamel gigi?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh minyak omega-3 ikan kembung terhadap densitas enamel gigi.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui densitas enamel gigi pada tikus *Rattus Norvegicus* setelah diberi minyak omega-3 ikan kembung.
2. Mengetahui densitas enamel gigi pada tikus *Rattus Norvegicus* setelah diberi aquadest.
3. Mengetahui perbedaan densitas enamel gigi pada tikus *Rattus Norvegicus* setelah diberi minyak omega-3 ikan kembung dan setelah diberi aquadest.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Dari hasil penelitian diharapkan dapat memberikan tambahan referensi ilmu pengetahuan kedokteran gigi dan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dan acuan untuk penelitian lebih lanjut.

1.4.2. Manfaat Praktis

Dari hasil penelitian diharapkan dapat mengetahui peran minyak omega-3 ikan kembung dalam meningkatkan densitas enamel

gigi. Serta diharapkan masyarakat dapat mengetahui peran minyak omega-3 ikan kembung dalam meningkatkan densitas enamel gigi sehingga dapat menjadikannya sebagai preventif dalam memberikan kekuatan pada enamel gigi secara alami, murah, dan mudah didapat.

1.5. Originalitas Penelitian

Peneliti	Judul Penelitian	Perbedaan
(Ayu, 2014)	Pemberian Minyak Biji Rami (<i>Linen Usitatissimum</i>) Per Oral Meningkatkan Jumlah Osteoblas dan Kepadatan Tulang pada Tikus Putih Jantan (<i>Rattus norvegicus</i>) Galur Sprague Dawley dengan Periodontitis.	Penelitian menggunakan minyak biji rami dan penelitian untuk mengetahui osteoblas dan kepadatan tulang.
(Puspitaningrum, 2012)	Pengaruh Pemberian Minyak Ikan Lemuru (<i>Sardinelle longiseps</i>) dan Vitamin C terhadap Jumlah Osteoklas pada Tikus Wistar yang Mengalami Periodontitis	Penelitian menggunakan minyak ikan lemuru dan vitamin C. Penelitian untuk mengetahui peran minyak ikan lemuru dan vitamin C terhadap jumlah osteoklas.