

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masalah kesehatan gigi dan mulut di Indonesia menjadi perhatian khusus karena termasuk dalam sepuluh besar yang tersebar di berbagai daerah (Dewanti, 2012). Penyakit periodontal dan karies merupakan masalah kesehatan gigi dan mulut di masyarakat yang biasanya disebabkan oleh plak pada gigi (Huda dkk, 2015). Perilaku menjaga kesehatan gigi dan mulut sangat diperlukan untuk mencegah terjadinya penyakit periodontal tersebut (Taufik dkk, 2008).

Depkes RI (2012) menyampaikan bahwa penyakit gigi dan mulut berupa karies gigi dan penyakit periodontal merupakan penyakit masyarakat yang dapat menyerang semua golongan umur, bersifat progresif dan bila tidak dirawat maka akan parah. Untuk mewujudkan masyarakat yang sehat dapat dicapai dengan meningkatkan upaya promotif, preventif sejak usia dini sampai dengan usia lanjut. *World Health Organization* memberikan data empiris bahwa sekitar 60-90% kerusakan gigi dialami pada anak usia sekolah dan hampir 100% dialami pada orang dewasa (Huda dkk, 2015).

Menurut Dewanti (2012) masalah karies gigi di Indonesia terdapat sebesar 72,1% dengan 46,5% tidak dilakukan perawatan gigi. Plak merupakan penyebab karies di dunia sekitar 75-90% (Huda dkk, 2015). Taufik dkk (2008) juga memberikan pendapat bahwa penyebab karies di dunia adalah plak. Menurut Cholid dkk (2015) plak gigi merupakan deposit lunak yang terdiri atas mikroorganisme

dan melekat erat pada permukaan gigi. Bakteri tersebut adalah *Streptococcus* dan *Lactobacillus* yang memetabolisasi sisa makanan jenis karbohidrat untuk difermentasikan. Dihasilkan asam dengan penurunan pH 4,5-5,0 dalam waktu 1-3 menit dan kembali normal pada pH 7 dalam waktu 30-60 menit. Proses demineralisasi permukaan gigi terjadi apabila pH menurun terus menerus. Kandungan kalsium, natrium, dan kalium dalam saliva akan melakukan remineralisasi struktur gigi ketika plak dihilangkan. Saliva berperan penting dalam mencegah terjadinya karies dengan cara membersihkan bakteri, sebagai buffer, sebagai antimikroba, dan remineralisasi. Peningkatan saliva akan muncul selama pengunyahan dengan diikuti peningkatan pH (Telgi *et al.*, 2013).

Newman *et al.* (2011) menyebutkan bahwa plak merupakan penyebab terjadinya karies dan penyakit periodontal karena mengandung bakteri patogen yang menempel pada permukaan gigi dan gingival. Asam sebagai produk metabolik bakteri dapat dinetralkan oleh saliva sehingga terhindar dari proses demineralisasi gigi. Sekresi saliva yang lebih banyak dapat dirangsang dengan proses pengunyahan makanan berserat. Kecepatan sekresi saliva dan diet mempengaruhi perubahan pH saliva. Upaya pencegahan karies dan penyakit periodontal serta peningkatan kebersihan mulut dapat dilakukan dengan cara mencegah dan menghilangkan akumulasi plak.

Menurut Savitri dkk (2014) gigi berjejal ditandai adanya tumpang tindih (*overlapping*) gigi-gigi yang berdekatan. Gigi berjejal menjadi keluhan yang sering dijumpai pada pasien-pasien ortodonti dan keadaan ini bisa menimbulkan gangguan pada penampilan seseorang, pengunyahan, serta pembersihan gigi. Kondisi gigi

yang berjejal terkadang menjadi masalah bagi penderitanya karena sangat sulit dibersihkan dengan menyikat gigi. Kondisi ini menyebabkan penumpukan plak yang juga merupakan salah satu faktor resiko terjadinya gingivitis. Hal ini disebabkan karena pada saat pembersihan gigi atau menyikat gigi, sikat gigi sulit menjangkau sisa makanan yang menempel pada daerah interdental gigi berjejal sehingga terjadi akumulasi plak dan membentuk kalkulus kemudian menjadi pemicu gigi berlubang (karies) dan penyakit gusi (gingivitis) bahkan kerusakan jaringan pendukung gigi (periodontitis) sehingga gigi menjadi goyang dan terpaksa harus dicabut (Sasea dkk, 2013).

Menurut Penda dkk (2015) kontrol plak dengan mengunyah makanan berserat secara alamiah sebagai pengendali plak. Secara fisiologis makanan padat dan berserat akan meningkatkan intensitas pengunyahan dalam mulut dan proses pengunyahan makanan ini akan merangsang produksi saliva. Buah segar, setengah matang, berair, dan berserat dapat membantu menurunkan indeks plak. Taufik dkk (2008) juga memberikan pendapat bahwa kontrol plak juga dapat dilakukan dengan modifikasi mekanis dan kimia, misalnya dengan mengunyah buah segar dan berserat.

Penggunaan konsumsi buah-buahan dapat mencegah pembentukan plak gigi dengan menggunakan buah-buahan yang mengandung epikatekin. Buah belimbing (*Averrhoa carambola*) mengandung epikatekin sebagai antikaries karena bersifat bakterisid. Epikatekin akan menghambat pembentukan plak dengan cara menghambat reaksi glikosilasi bakteri yang menghambat perlekatan *Streptococcus mutans* pada permukaan gigi dan mematikan *Streptococcus mutans* (Cholid dkk,

2015). Konsumsi makanan yang berserat tidak akan merangsang pembentukan plak, dan berperan sebagai pengendali plak secara alamiah. Makanan kaya serat juga banyak ditemukan pada buah (Newman *et al.*, 2011).

Buah belimbing sudah meluas penyebarannya di Jawa Tengah (Sulistiyono dan Isnawati, 2011). Belimbing merupakan buah dengan manfaat yang belum banyak diketahui khususnya anak-anak di pedesaan. Buah belimbing mengandung zat epikatekin yang memiliki daya antibakteri dapat menghambat terjadinya plak (Kartikasari, 2012). Buah belimbing juga dapat digunakan sebagai anti inflamasi, analgesik dan diuretik.

Penelitian Reddy *et al.* (2010) memberikan bukti empiris bahwa skor indeks plak untuk gigi anterior yang tidak beraturan lebih tinggi daripada gigi yang beraturan. Penelitian ini sejalan dengan Sasea dkk (2013) menyampaikan bahwa gigi yang berjejal akan lebih berpotensi untuk terjadinya penumpukan plak daripada gigi yang tidak berjejal. Penelitian Huda dkk (2015) juga memberikan bukti empiris bahwa terdapat penurunan plak karena mengunyah buah berserat serta melalui kandungan kimiawi epikatekin pada buah.

Pengetahuan tentang kandungan buah belimbing yang banyak di wilayah Demak sebagai pencegahan plak perlu diketahui sejak dini dari kalangan anak-anak. Selain itu adanya susunan gigi berjejal menjadi penyebab penempelan sisa makanan yang sulit dibersihkan sehingga terjadi akumulasi plak. Pentingnya hal tersebut menjadikan motivasi peneliti ingin membuktikan perbedaan indeks plak siswa berjejal dan tidak berjejal di sekolah pedesaan dengan perlakuan mengunyah buah belimbing.

Buah-buahan dan tanaman yang tumbuh memiliki kandungan yang salah satunya bermanfaat untuk meningkatkan kesehatan gigi dan mulut masyarakat. Allah berfirman dalam Al-Qur'an : “Dengan air hujan itu Dia menumbuhkan untuk kamu tanam-tanaman; zaitun, kurma, anggur dan segala macam buah-buahan. Sungguh, pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kekuasaan Allah) bagi orang yang berpikir” (An-Nahl : 11).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dapat dirumuskan sebagai berikut: Apakah pengunyahan buah belimbing (*Averrhoa carambola*) efektif terhadap penurunan indeks plak pada gigi berjejal?.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pengunyahan buah belimbing (*Averrhoa carambola*) terhadap penurunan indeks plak gigi berjejal.

2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mendeskripsikan indeks plak sebelum pengunyahan buah belimbing (*Averrhoa carambola*).

- b. Mendeskripsikan indeks plak sesudah pengunyahan buah belimbing (*Averrhoa carambola*).
- c. Menjelaskan beda indeks plak sebelum dan sesudah pengunyahan buah belimbing (*Averrhoa carambola*).

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat memberikan pengetahuan kepada masyarakat bahwa buah belimbing (*Averrhoa carambola*) memiliki banyak manfaat membantu membersihkan plak sehingga mencegah terjadinya karies gigi yang menjadi masalah penyakit di Indonesia.

2. Bagi Pendidikan

Penelitian ini dapat memberikan informasi dan menambah referensi pada instansi pendidikan berkaitan buah belimbing (*Averrhoa carambola*) mempunyai pengaruh terhadap penurunan indeks plak. Penelitian ini juga meningkatkan siswa SMP untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut dengan pengendalian plak menggunakan buah belimbing yang merupakan buah khas Demak.

3. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat menjadi bahan yang digunakan untuk penelitian selanjutnya.

E. Keaslian Penelitian

1. Pada penelitian Cholid dkk (2015) dengan judul pengaruh kumur sari buah belimbing manis (*Averrhoa carambola*) terhadap perubahan pH plak dan pH saliva (studi pada anak usia 12-15 tahun pondok pesantren Al-Adzkar, Al-Furqon, Al-Izzah Mranggen Demak). Pada penelitian ini juga dimasukan kriteria inklusi sampel gigi berjejal ringan dan tidak berjejal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perubahan ph plak dan ph saliva sebelum dan sesudah berumur sari buah belimbing manis.
2. Penelitian Huda dkk (2015) dengan judul efektivitas konsumsi buah apel (*pyrus malus*) jenis fuji terhadap skor plak gigi dan ph saliva. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perubahan yang signifikan skor plak gigi dan ph saliva setelah mengkonsumsi buah apel jenis fuji dengan skor apel fuji lebih tinggi dari xylitol.
3. Penelitian Dasgupta *et al.* (2013) dengan judul *Averrhoa carambola: an updated review*. Jenis penelitian deskriptif dengan hasil *Averrhoa carambola* dapat digunakan sebagai obat tradisional untuk dapat mengurangi penyakit kulit, gatal-gatal, infestasi cacing, diare, muntah, wasir, dan demam intermiten. Buah belimbing dijadikan sebagai obat-obatan tradisional di negara-negara seperti India, China, Filipina, Brasil untuk berbagai penyakit.
4. Penelitian Das *et al.* (2013) dengan judul *A comprehensive study on antioxidant, antibacterial, cytotoxic and phytochemical properties of Averrhoa carambola*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Averrhoa*

carambola tidak kuat sebagai aktivitas antibakteri, tetapi memiliki antioksidan yang baik. Mempunyai *phytochemical* aktif seperti flavonoid, glikosida, alkaloid, karbohidrat, saponin dan steroid. *Averrhoa carambola* mampu menunjukkan aktivitas sitotoksik dengan baik.

5. Penelitian Reddy *et al.*, (2010) dengan judul *Relationship Between Gingivitis and Anterior Teeth Irregularities Among 18 to 26 Years Age Group: A Hospital Based Study in Belgaum, Karnataka*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat indeks plak dan indeks gingiva untuk gigi tidak beraturan yang lebih tinggi dibandingkan gigi beraturan.
6. Penelitian Taufik dkk (2008) dengan judul *Index plaque differences between before and after chewing apples*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat penurunan yang signifikan indeks plak setelah mengunyah apel. Penelitian ini menyimpulkan bahwa indeks plak menurun setelah mengunyah apel terutama daerah oklusal gigi posterior, sehingga ada perbedaan antara sebelum dan setelah mengunyah apel.
7. Penelitian Souza dan Ulema (2004) dengan judul *Evaluation of periodontal index of gingival and plaque with dental crowding in development of gingivitis in children and adolescents*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara plak gigi dengan peradangan pada gusi, tetapi tidak ada hubungan antara *crowding* gigi dengan peradangan gusi.