

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Landasan Teori

##### 1. Kesehatan gigi dan mulut

Kesehatan gigi dan mulut merupakan satu kesatuan dari kesehatan tubuh yang harus kita pelihara (Anggow, Mintjelungan and Anindita, 2017). Kesehatan gigi dan mulut dapat mempengaruhi kesehatan secara umum, karena mulut merupakan suatu tempat yang amat ideal bagi perkembangan bakteri. Oleh karena itu, perlu disosialisasikan kepada masyarakat agar dapat menjaga kesehatan gigi dan mulutnya dengan baik (Sukanti, 2018).

Kesehatan gigi dan mulut kurang menjadi prioritas bagi sebagian orang, padahal gigi dan mulut merupakan pintu gerbang masuknya kuman dan bakteri yang dapat mempengaruhi kesehatan organ tubuh lainnya. Kesehatan gigi dan mulut merupakan satu kesatuan dari kesehatan tubuh yang harus kita pelihara. Kesehatan gigi dan mulut masyarakat Indonesia masih jauh dari harapan, menurut data dari *World Health Organisation* (WHO) dalam *The World Oral Health Report* bahwa penyakit gigi dan mulut masih diderita 90% penduduk Indonesia. Salah satu penyakit gigi dan mulut yang paling banyak diderita masyarakat Indonesia ialah karies gigi (Bramanti *et al.*, 2014; Budisuari, Oktarina and Mikrajab, 2012; Abdullah, 2018; Anggow, Mintjelungan and Anindita, 2017; Larasati, 2012).

Telah diketahui bahwa salah satu penyebab karies yaitu penumpukan bakteri plak dan aktifitas dari mikroorganisme yang terkandung dalam plak. Asam yang dihasilkan dari fermentasi gula oleh kokus akan menyebabkan terjadinya demineralisasi lapisan email gigi, sehingga struktur gigi menjadi rapuh dan mudah berlubang. Hal ini akan menyebabkan terjadinya invasi bakteri dan kerusakan pada jaringan pulpa, serta penyebaran infeksi ke jaringan periapikal (Fatmawati, 2011). Karbohidrat merupakan bahan yang paling berhubungan dengan karies gigi karena sangat kariogenik. Gula yang terolah seperti glukosa dan terutama sukrosa sangat efektif menimbulkan karies karena dapat menyebabkan turunnya  $pH$  saliva secara drastis sehingga memudahkan terjadinya demineralisasi email (Ramayanti and Purnakarya, 2013).

Plak pada gigi dapat menyebabkan terjadinya penyakit pada gigi diantaranya karies, gingivitis, penyakit jaringan periodontal, dan penyakit lainnya. Plak gigi adalah suatu lapisan tipis pada gigi yang umumnya tidak berwarna atau transparan. Plak terdiri dari jasad renik yang terbentuk pada permukaan gigi beberapa saat setelah gigi berkontak dengan saliva. Jenis bakteri yang dominan pada plak gigi adalah jenis *Streptococcus* (Rezki and Pawarti, 2014). Terjadinya gingivitis berawal dari plak yang berakumulasi dalam jumlah banyak, inflamasi gingiva ini cenderung dimulai pada daerah papilla interdental dan menyebar ke servikal gigi. Lesi awal akan timbul dalam 2-4 hari dan akan menjadi gingivitis pada waktu 2-3 minggu kemudian (Nataris and Santik, 2017). Gingivitis adalah bentuk penyakit

periodontal yang ringan dengan tanda gejala klinis berupa gingiva berwarna merah, membengkak, perubahan konsistensi (kekenyalan), perubahan tekstur dan mudah berdarah tanpa ditemukan kerusakan tulang alveolar (Das *et al.*, 2017; Agung, 2016; Nataris and Santik, 2017).

Gingivitis yang tidak ditangani akan berlanjut dan menyebabkan kerusakan jaringan pendukung gigi (periodontitis) sehingga gigi menjadi goyang (Adnyani, Made and Artawa, 2016). Periodontitis merupakan suatu penyakit inflamasi destruktif pada jaringan penyangga gigi, disebabkan oleh mikroorganisme spesifik yang berkolonisasi di dalam plak gigi, mikroorganisme tersebut menyebabkan kerusakan lebih lanjut pada ligamen periodontal dan tulang alveolar dengan terbentuknya poket, resesi gingiva, maupun keduanya. Periodontitis biasanya berkembang dari gingivitis walaupun tidak semua gingivitis berkembang menjadi periodontitis. Perubahan komposisi dan potensi patogenik dari mikroorganisme plak terhadap faktor resistensi pejamu dan jaringan sekitar menjadi penentu perubahan dari gingivitis menjadi periodontitis dan keparahan kerusakan jaringan periodontal (Ismail *et al.*, 2014).

Terdapat tiga bakteri utama penyebab penyakit periodontal yang banyak ditemukan pada plak subgingiva pasien dengan periodontitis kronis. Ketiga bakteri tersebut adalah *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola* dan *Bacteroides forsythus* (Ismail *et al.*, 2014). Gambaran klinis dari periodontitis adalah terjadinya perubahan warna menjadi merah terang dan disertai pembengkakan margin, perdarahan saat probing, dan terjadi

kedalaman probing  $\geq 4$  mm yang disebabkan oleh migrasi *junctional epithelium* ke apikal terjadi kehilangan tulang alveolar serta kegoyangan gigi (Quamilla, 2016; Nurul, 2002).

## 2. Plak

Penyakit periodontal terjadi akibat dari terabaikannya kebersihan gigi dan mulut, sehingga terjadilah akumulasi plak. Plak gigi merupakan deposit lunak yang melekat erat pada permukaan gigi, gingiva dan perangkat oral serta restorasi (Sumantri, 2013; Anitasari and Rahayu, 2005; Ladytama, Nurhapsari and Baehaqi, 2014; Senjaya, 2014). Plak terdiri dari sel epitel lepas, leukosit, partikel sisa makanan, serta garam anorganik, terutama kalsium, fosfat dan fluor. Komposisi matriks interseluler dari plak terdiri dari polisakarida ekstra seluler yang dibentuk dari bakteri strain *Streptococcus*. Komposisi bakteri plak di bagian permukaan luar terdiri dari bakteri aerob, sedangkan pada bagian dalam terdiri dari bakteri anaerob. Bakteri anaerob cenderung lebih banyak, sebab oksigen yang masuk ke dalam lebih sedikit. Sebaran bakteri dalam plak sangat bervariasi, namun pada umumnya bakteri di lapisan dalam berkumpul membentuk koloni yang lebih padat serta mempunyai dinding lebih tebal, (Senjaya, 2014).

**a) Pembentukan plak**

Proses pembentukan plak dibagi menjadi tiga tahap yaitu:

- 1) pembentukan pelikel, pembentukan plak diawali dengan pembentukan pelikel gigi dimana pada tahap ini permukaan gigi akan dilapisi oleh pelikel glikoprotein. Pelikel tersebut berasal dari saliva, cairan sulkus, produk sel bakteri dan debris, dimana pelikel membantu meningkatkan adhesi atau perlekatan bakteri (Egi, M, 2018; Sirat, 2013; Senjaya, 2014).
- 2) Tahap kedua adalah kolonisasi awal oleh mikroba fakultatif gram positif yaitu *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sanguis*, *Streptococcus mitis* dan *Actinomyces viscosus*. Bakteri ini melekat pada permukaan gigi yang dilapisi pelikel, dimana beberapa bakteri memiliki struktur perlekatan spesifik seperti zat polimer ekstraseluler yang memungkinkan mereka untuk melekat cepat pada permukaan karena adanya interaksi reseptor pelikel gigi dan adhesi dari permukaan bakteri (Egi, M, 2018; Sirat, 2013; Senjaya, 2014).
- 3) Tahap terakhir adalah kolonisasi sekunder dan maturasi mikroba. *P. intermedia*, *P. gingivalis*, *F. Nucleatum* merupakan bakteri kolonisasi sekunder yang awalnya tidak mengkolonisasi permukaan gigi bersih atau dilapisi pelikel. Bakteri ini melekat pada sel bakteri yang sudah ada dalam plak. Pada fase ini, terjadi koagregasi yang merupakan kemampuan berbagai spesies

mikroba plak untuk melekat satu sama lain (Egi, M, 2018; Sirat, 2013; Senjaya, 2014).

**b) Kontrol plak**

Pembentukan plak gigi tidak bisa dihindari, oleh karena itu dibutuhkan cara untuk mengurangi akumulasi plak sehingga tidak terjadi penyakit pada gigi dan mulut (Kaligis, Fatimawali and Lolo, 2017). Upaya pencegahan timbulnya plak disebut dengan kontrol plak. Terdapat beberapa cara yang digunakan dalam kontrol plak yaitu mekanik dan kimiawi. Kontrol plak secara mekanik adalah dengan cara menyikat gigi (Penda, Kaligis and Juliatri, 2015). Dalam Ilmu Kedokteran Gigi terdapat anjuran untuk menyikat gigi yaitu dua kali sehari, setelah makan pagi dan sebelum tidur malam (Gopdianto, Rattu and Mariati, 2014; (Mukhbitin, 2015); (Wiradona, Widjanarko and Syamsulhuda, 2016).

Salah satu alternatif dalam menyikat gigi adalah menggunakan siwak. Siwak merupakan tumbuhan berfamili *Salvadoraceae* yang biasanya digunakan oleh orang Islam untuk membersihkan gigi. Menurut *World Health Organization Report Series*, siwak dapat menghilangkan plak tanpa menyebabkan kerusakan pada permukaan gigi (Bramanti *et al.*, 2014). Beberapa tuntunan perilaku Nabi dalam bersiwak atau menyikat gigi tiga kali setiap malam, pertama sebelum tidur, kedua ketika nabi bangun untuk membaca alquran, ketiga sebelum pergi ke masjid untuk salat subuh (Budiarti, 2013).

### 3. Waktu Salat Rasulullah

Salat merupakan kewajiban umat muslim. Kedudukan salat dijelaskan dalam Nash (Al-quran dan Hadis). Salat merupakan kewajiban setiap muslim yang sudah baligh. Salat wajib terbagi dalam beberapa waktu yang telah ditentukan. Penentuan waktu salat tidak bisa terlepas dari Hadis Rasulullah. Pelaksanaan salat wajib terbagi menjadi 5 waktu yaitu: Salat Shubuh, Dhuhur, Ashar, Magrib, dan Isya. Beberapa Ulama berpendapat mengenai waktu salat Rasulullah diantaranya menurut pendapat Imam Syafi'i dan Imam Hanafi (Amri, 2014).

Adapun ayat Al-quran yang menjelaskan mengenai salat lima waktu. Sebagaimana firman Allah SWT:

فَسُبْحَانَ اللَّهِ حِينَ تُمْسُونَ وَحِينَ تُصْبِحُونَ (١٧)

وَلَهُ الْحَمْدُ فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَعَشِيًّا وَحِينَ تُظْهِرُونَ (١٨)

Artinya: “Maka bertasbihlah kepada Allah SWT di waktu kamu berada di petang hari dan waktu kamu berada di pagi hari (waktu Subuh). Dan segala puji bagi-Nya baik di langit, di bumi, pada malam hari dan pada waktu Zhuhur (tengah hari) [Ar-Rum: 17-18] (Awaludin, 2010).

Penentuan waktu salat dalam islam dapat dilihat dari posisi-posisi matahari yang menjadi patokan waktu salat sebagaimana menurut hadis riwayat Jabir bin Abdullah R.A. Matahari tidak hanya berfungsi menghangatkan atmosfer bumi tetapi dapat mengatur ritme kewajiban dzikir manusia kepada tuhanNya dengan bayang-bayang benda atau tongkat istimewa matahari. (Amri, 2014).

a. Waktu Salat Shubuh

Waktu Shubuh adalah waktu mulai terbitnya fajar dan berlangsung hingga terbitnya matahari. Ahli fiqih sepakat dengan pendapat tersebut, beberapa ahli fiqih Syafi'iyah menyimpulkan bahwa batas akhir shubuh adalah sampai tampaknya sinar matahari (Amri, 2014). Waktu salat Shubuh dapat dilaksanakan pada pukul 04.31 WIB (Yudhana, Fadlil and Rosad, 2019).

b. Waktu Salat Dzuhur

Nabi Muhammad di perintahkan oleh malaikat jibril untuk melaksanakan salat Dzuhur yaitu pada waktu bayangan benda sama dengan benda itu sendiri. Salat Dzuhur dilaksanakan ketika matahari tergelincir dikala bayang-bayang suatu benda sama dengan aslinya (Amri, 2014). Waktu Salat Dzuhur dapat dilaksanakan pada pukul 12.05 WIB (Yudhana, Fadlil and Rosad, 2019).

c. Waktu Salat Ashar

Menurut Imam Syafi'i waktu Ashar yaitu ketika bayangan benda atau tongkat panjangnya sama dengan panjang benda tersebut dan di tambah panjang tongkat sebenarnya (Amri, 2014). Waktu Salat Ashar dapat dilaksanakan pada pukul 15.27 WIB (Yudhana, Fadlil and Rosad, 2019).



d. Waktu Salat Maghrib

Awal waktu Magrib adalah ketika matahari terbenam. Imam Hanafi, Hambali, dan Syâfi‘i, berpendapat bahwa waktu Magrib adalah antara tenggelamnya matahari sampai teng-gelamnya mega atau sampai hilangnya cahaya merah di arah barat (Amri, 2014). Waktu Salat Maghrib dapat dilaksanakan pada pukul 18.17 WIB (Yudhana, Fadlil and Rosad, 2019)

e. Waktu Salat Isya

Imam Syâfi‘i dan mayoritas ulama berpendapat bahwa awal waktu Isya’ ialah ketika hilangnya mega merah, sedangkan Imam Hanafi berpendapat bahwa awal waktu Isya’ ialah ketika munculnya mega hitam atau disaat langit benar-benar telah gelap (Amri, 2014). Waktu Salat Dzuhur dapat dilaksanakan pada pukul 19:31WIB (Yudhana, Fadlil and Rosad, 2019)

Adapun salat sunnah yang dianjurkan untuk dikerjakan pada malam hari salah satunya salat tahajud. Dijelaskan dalam Al-Qur‘an Surah Al-Muzzammil (73): 1-4 yang berbunyi:

يَا أَيُّهَا الْمُرْمَلُ (١) فُمِ اللَّيْلَ إِلَّا قَلِيلًا (٢) نِصْفَهُ أَوْ انْقُصْ مِنْهُ قَلِيلًا (٣)  
أَوْ زِدْ عَلَيْهِ وَرَتِّلِ الْقُرْآنَ تَرْتِيلًا (٤)

Artinya: “ (1) Hai orang yang berselimut (Muhammad), (2) Bangunlah (untuk sembahyang) di malam hari, kecuali sedikit (daripadanya), (3) (yaitu) seperduanya atau kurangilah dari seperdua itu sedikit (4) atau lebih

dari seperdua itu dan bacalah Al Quran itu dengan perlahan-lahan.”  
(Awaludin, 2010).

Dalam surah Al-Muzzammil ayat 3-4 Allah menerangkan bahwasanya “Separuh malam, kurang atau lebih”. Ini berarti bahwa Allah SWT. menyerahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Untuk memilih waktu salat tahajjud yang tepat sesuai kelonggaran yang ada pada diri Nabi Saw. Hafidz berkata: “Tahajud Rasulullah Saw, tidak ada ketentuan waktu-waktunya karena hanyalah semata-mata dimana ada kelapangan. Apabila di interpretasikan menurut waktu Indonesia, sepertiga awal malam itu kira-kira pukul 22.00 wib, sampai pukul 23.00 wib, seperdua malam diperkirakan kira-kira pukul 00.00 wib, sampai pukul 01.00 wib, dan dua pertiga malam sekitar pukul 02.00 wib atau pukul 03.00 wib sampai sebelum fajar atau masuk waktu Subuh. (Hakim, 2017).

#### 4. Siwak

Siwak merupakan tumbuhan berfamili *Salvadoraceae* yang biasanya digunakan oleh orang Islam untuk membersihkan gigi. Kaum muslim telah menggunakan bagian tanaman yang disebut siwak beberapa abad lalu di Timur Tengah. Beberapa peneliti melaporkan adanya efek antibakteri dari siwak terhadap bakteri kariogenik dan patogen periodontal khususnya spesies *Bacterioides* serta menghambat pembentukan plak. Siwak diambil dari pohon arak untuk membersihkan gigi, karena siwak mudah digunakan dan dapat menyikat dengan baik, meningkatkan air liur dan ramah lingkungan (Bramanti *et al.*, 2014; (Kartilah *et al.*, 2016).

Siwak mempunyai kandungan yang sangat beragam dan bermanfaat bagi rongga mulut, salah satunya memiliki kandungan yang berpotensi sebagai antibakteri seperti *trimethylamine*, *chloride*, *fluoride*, *silica*, *Salvadorine*, *flavonoid*, *tannin*, *sulphur*, minyak mustard, vitamin C, dan *saponin* (Ruslinawati, Praptiningsih and Chumaeroh, 2015). Sebuah penelitian terhadap siwak membuktikan bahwa mineral alami dalam siwak dapat membunuh dan menghambat bakteri, mengikis plak, mencegah gigi berlubang dan memelihara kesehatan gusi serta jaringan pendukung gigi (Suryani *et al.*, 2019). Salah satu kandungan siwak yang berguna untuk mencegah terjadinya plak gigi adalah *trimetilamin*, zat ini mudah larut dalam air dan berfungsi sebagai zat apung (*floatation agent*) sehingga, mampu mencegah endapan (deposit) partikel dan sisa-sisa makanan di rongga mulut khususnya pada *interdental*. Selain itu, *trimetilamin*, juga potensial sebagai antibakteri (Ruslinawati, Praptiningsih and Chumaeroh, 2015).

##### **5. Jenis siwak yang digunakan Rasulullah**

Bersiwak merupakan amalan yang dilakukan oleh Nabi Muhammad SAW dan bernilai pahala bagi yang melaksanakannya, siwak adalah tumbuhan yang banyak terdapat di daerah Timur Tengah dan biasanya digunakan untuk membersihkan gigi serta mulut (Amal, Riza Amalia, Nurul Marfu'ah, 2018). Jenis siwak atau alat yang dipakai untuk menyikat gigi adalah ranting kayu arak (*Salvadora persica*) (Budiarti, 2013)