

## **BAB II**

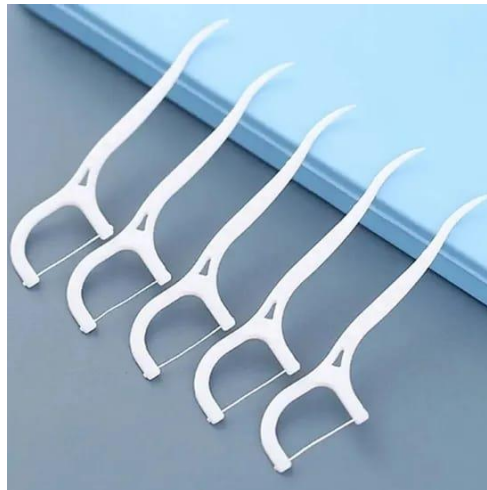
### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **A.1 Dental Floss**

##### **A.1.1 Pengertian *Dental Floss***

ADA (2021) menggambarkan sikat gigi sebagai benang tipis yang terbuat dari filamen plastik atau nilon yang digunakan untuk membersihkan makanan di antara gigi dan plak yang sulit dibersihkan dengan sikat gigi.



Gambar 2.1 Dental Floss Holder

##### **A.1.2 Bagian-Bagian Dental Floss Dan Fungsinya**

Menurut ADA (2020), dental floss terdiri dari beberapa bagian dan memiliki fungsi khusus untuk meningkatkan efisiensi penggunaannya, seperti berikut:

1. Plak dan debris di area subgingiva dan interdental dibersihkan dengan benang utama, juga dikenal sebagai benang pita. Tersedia dalam bentuk nilon multifilament atau PTFE monofilament.
2. Benang lebih mudah masuk ke sela-sela gigi yang sempit karena lapisan lilin.
3. Rasa tambahan, juga dikenal sebagai pelapis rasa, berfungsi untuk memberikan sensasi flossing yang lebih segar.

4. Area ujung kaku, juga disebut super floss threader, memungkinkan Anda mengakses implant, kawat ortodontik, dan area bawah jembatan gigi.
5. Permukaan yang lebih luas dan lembut di sekitar struktur ortodontik atau gigi sensitive dapat dibersihkan dengan spongy floss, atau bagian benang berbusa.

#### **A.1.3 Manfaat Penggunaan *Dental Floss***

Sebuah pernyataan yang dibuat oleh American Dental Association (ADA) pada tahun 2019 menyatakan bahwa ada beberapa keuntungan dari penggunaan floss gigi:

1. Menghilangkan plak di tempat yang sulit dijangkau: Sikat gigi tidak dapat membersihkan sela-sela gigi dan bawah garis gusi dengan baik.
2. Mencegah periodontitis dan gingivitis dengan flossing secara teratur menghilangkan bakteri penyebab plak, yang mengurangi risiko radang gusi.
3. Mengurangi kemungkinan karies gigi: asam dari makanan yang tersisa di sela gigi dapat menyebabkan lubang di gigi. karena floss membersihkan area ini.
4. Menghentikan halitosis, atau bau mulut yang tidak sedap: partikel makanan yang membusuk di antara gigi menghasilkan bau tidak sedap. Floss membersihkan area yang berbau.
5. Melindungi kesehatan sistemik: Diabetes, penyakit jantung, dan komplikasi kehamilan terkait dengan penyakit gusi. Flossing menghentikan rantai infeksi bakteri yang berasal dari mulut yang masuk ke tubuh.

#### **A.1.4 Cara Menggunakan *Dental Floss***

Untuk menghindari gigi yang penuh dengan bakteri, American Dental Association mengatakan bahwa ada lima langkah yang dapat diambil saat melakukan flossing:

#### 1. Persiapan

- Pilih benang gigi (floss) yang tepat dengan mencuci tangan Anda sebelum memegang holder floss.
- Pastikan floss holder masih bersih jika sudah terpasang.

#### 2. Tentukan dengan tepat

- Dengan menggunakan jari telunjuk dan ibu jari, pemegang floss holder mengontrol gerakan.
- Hindari menekan benang terlalu kuat agar tidak melukai gusi.

#### 3. Gerakan Membersihkan

- Untuk menghilangkan plak, ikuti bentuk gigi dengan gerakan naik turun (bukan maju-mundur).
- Ulangi gerakan ini di sisi gigi lain dengan menekan benang membentuk huruf "C" dan gesek ke ujung gigi dari bawah gusi.

#### 4. Bilas dan Bersihkan

- Bilas mulut Anda dengan air atau moutwash setelah digunakan untuk menghilangkan plak.
- Jika holder floss kotor, cuci dengan campuran air hangat dan sabun, lalu keringkan. Gunakan benang baru.

### **A.1.5 Keunggulan dan Kekurangan Menggunakan *Dental Floss Holder***

#### **➤ Keunggulan Dental Floss Holder Untuk Mengurangi Plak Gigi**

##### **1. Meningkatkan Kepraktisan dan Kemudahan**

- Penggunaan floss holder membantu Membersihkan gigi interdental dengan floss konvensional lebih sulit bagi orang dengan masalah motorik (seperti orang tua, anak-anak, atau penderita arthritis) (Sarkar et al., 2022).
- Sebuah penelitian studi yang diterbitkan pada tahun 2019 Sebuah penelitian yang diterbitkan menurut Journal of Clinical Dentistry, penggunaan floss holder menurunkan jumlah plak yang ditemukan pada pemula (Sarkar et al., 2022).

## **2. Kontrol yang Lebih Baik**

- Holder floss mengurangi risiko trauma gingiva dengan mengontrol tekanan saat membersihkan sela gigi (Sharma et al., 2020).

## **3. Keterampilan yang Lebih Baik**

- Menurut penelitian yang diterbitkan dalam International Journal of Dental Hygiene (2021), pengikat gigi membuat pasien lebih patuh karena lebih nyaman dan mudah digunakan.

### **➤ Kekurangan Dental Floss Holder Untuk Mengurangi Plak Gigi**

#### **1. Tidak Kompatibel dengan semua bentuk gigi**

- Area molar (gigi belakang) atau gigi berjejal mungkin sulit dijangkau.

#### **2. Efektivitas yang berbeda**

- Sebuah studi dari menurut dengan masalah motorik (seperti orang tua, anak-anak, atau penderita arthritis) lebih baik daripada menggunakan pemegang floss.

#### **3. Biaya dan Limbah Plastik**

- Pengikat benang gigi sekali pakai, juga dikenal sebagai pengikat benang gigi, bukan hanya limbah plastik tetapi juga secara keseluruhan lebih mahal daripada pengikat benang gigi biasa (Almosa et al., 2021).

## **A.2 Plak Gigi (Dental Plaque)**

### **A.2.1 Pengertian Plak Gigi**

Plak gigi adalah zat berwarna putih kekuningan yang terbentuk oleh bakteri, asam, makanan sisa, dan saliva yang ditemukan di mulut. Dalam kaitannya dengan kerusakan jaringan, plak merupakan komponen lokal utama yang menyebabkan peradangan (Devianty Pratiwi, 2009).

Berikut adalah beberapa definisi plak gigi yang didasarkan pada jurnal ilmiah:

1. Plak gigi adalah kumpulan mikroorganisme yang terus berkembang, menurut Marsh dan Martin (1999). dan menempel di permukaan gigi.

Mikroba ini tertanam dalam lapisan lengket yang berasal dari bakteri dan air liur.

2. Menurut Bowen dan Koo (2011), plak gigi adalah biofilm tipis yang terbentuk dari kumpulan berbagai bakteri yang saling berinteraksi dan dilindungi oleh lapisan lengket di sekelilingnya, sehingga membuatnya lebih tahan terhadap faktor-faktor eksternal.
3. Plak gigi adalah lapisan lunak yang menempel pada permukaan gigi yang perlu dibersihkan secara mekanis, seperti dengan menyikat gigi, seperti yang dinyatakan oleh Organisasi Kesehatan Gigi Dunia (WHO, 2017). Plak gigi tidak dapat dihilangkan hanya dengan berkumur.
4. Menurut Kidd & Fejerskov (2016) dalam "*Essentials of Dental Caries*": Plak pada gigi karena mengandung kuman, hal ini menjadi penyebab utama terjadinya gigi berlubang. penghasil asam, seperti *Lactobacillus* dan *Streptococcus mutans*, yang memiliki kemampuan untuk menurunkan pH mulut dan menyebabkan email menjadi demineralisasi.

#### **A.2.2 Kandungan Plak Gigi**

Pembentukan plak gigi disebabkan oleh adanya air dan mikroorganisme yang terperangkap dalam matriks lengket yang mengandung polisakarida dan protein yang berasal dari air liur (Putri et al., 2012). Selain itu, menurut Marsh (2006) yang dikutip dalam Pratiwi (2014), plak muncul di permukaan lidah karena terdiri dari 20% komponen padat dan 80% komponen cair seperti air.

Tergantung pada jumlah bakteri yang ada, plak mengandung karbohidrat dan protein yang meningkatkan daya rekat pada permukaan enamel, berfungsi sebagai pelindung, serta bertindak sebagai tempat penyimpanan nutrisi dari hasil proses metabolisme. Jika plak tidak segera dibersihkan, seiring waktu struktur makromolekulnya akan semakin menguat dan memperkuat keterikatannya pada enamel gigi (Marsh, 2006).

Plak gigi terdiri sekitar 70% dari mikroorganisme bakteri, sedangkan 30% sisanya terdiri atas bahan organik dan anorganik yang berasal dari air liur, cairan sulkus gingiva, dan hasil metabolisme bakteri. Komponen organiknya meliputi polisakarida, glikoprotein, dan lemak, sementara komponen anorganiknya terutama terdiri dari kalsium dan fosfor (Dewi, 2014).

### **A.2.3 Proses Pembentukan Plak Gigi**

Plak gigi terbentuk dari lapisan tipis yang tidak berwarna, disebut *acquired pellicle*. Lapisan ini muncul di permukaan gigi setelah menyikat gigi dan berasal dari protein dalam air liur. Kemudian, bakteri mulai menempel di lapisan ini dan berkembang. Lama-kelamaan, gigi bisa terlihat kekuningan. Semakin banyak bakteri yang tumbuh, plak pun menjadi lebih tebal karena bakteri menghasilkan sisa zat dari kehidupannya dan menempel satu sama lain di permukaan plak (Putri et al., 2012).

### **A.2.4 Beberapa Faktor yang Mempengaruhi Pembentukan Plak**

- 1) Awal terbentuknya plak gigi awalnya dimulai dengan kolonisasi bakteri yang muncul dalam bentuk biofilm yang mengandung berbagai mikroorganisme, terutama bakteri seperti *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sanguinis*, dan *Actinomyces*, menempel pada lapisan protein yang disebut pelikel di permukaan gigi yang berasal dari air liur (Marsh, 2010).
- 2) Mengonsumsi gula seperti sukrosa, fruktosa, dan glukosa dapat menyebabkan bakteri di dalam mulut memproduksi lebih banyak asam, yang mengakibatkan demineralisasi enamel gigi dan mendorong pembentukan plak. Karbohidrat ini diubah menjadi asam laktat oleh bakteri seperti *Streptococcus mutans*, yang menurunkan pH di dalam mulut dan mempercepat proses terbentuknya plak (Loesche, 1986).
- 3) Biofilm dapat menumpuk dan mengeras menjadi kalkulus atau karang gigi jika plak tidak dibersihkan secara mekanis dengan cukup,

misalnya melalui menyikat gigi atau menggunakan benang gigi (Van der Weijden et al., 2015).

- 4) Air liur membantu menyeimbangkan keasaman mulut dan membersihkan sisa-sisa makanan. Namun, xerostomia atau penurunan aliran air liur dapat mempercepat perkembangan plak gigi (Dawes et al., 2015).
- 5) Waktu dan Akumulasi: Menurut Listgarten (1999), plak muncul antara 24 hingga 48 jam setelah pembersihan gigi dan mulai mengeras dalam beberapa hari berikutnya.

#### **A.2.5 Hasil dari Pembentukan Plak Gigi**

- 1) Penyakit Gusi gigi berlubang dan periodontitis  
Bakteri pathogen seperti streptococcus mutans, yang menyebabkan gingivitis, ditemukan dalam plak yang menumpuk. Jika tidak diobati, dapat muncul periodontitis. Ini akan menyebabkan kerusakan pada tulang alveolar dan jaringan pendukung gigi (Socransky & Haffajee, 2005).
- 2) Karies Gigi  
Bakteri S.mutans, yang terdapat dalam plak, memfermentasi gula menjadi asam, yang meninggalkan mineral di email gigi dan menyebabkan karies. Ini membuktikan bahwa karies akan muncul lebih cepat dengan plak yang tidak dapat dibersihkan (Marsh, 2006).
- 3) Halitosis (Bau Mulut)  
Bakteri anaerob menghasilkan plak yang mengandung senyawa sulfur volatil (VSC), termasuk hidrogen sulfide
- 4) Penyakit Sistemik  
Aterosklerosis, yang disebabkan oleh penyakit kardiovaskular, dapat disebabkan oleh bakteri periodontal yang masuk ke dalam aliran darah. Diabetes dan periodontitis juga menyebabkan kontrol glikemik menjadi lebih buruk, yang berdampak pada penderita diabetes (Chapple & Genco, 2013).

## 5) Gigi Goyang dan Tanggal

Tulang penyangga gigi rusak karena plak kumulatif (Tonetti & Van Dyke, 2013).

### **A.3 Indeks Plak**

#### **A.3.1 Pengertian Indeks Plak**

Menurut Debnath (2002), pengolesan larutan pewarna ke seluruh permukaan gigi dapat digunakan untuk memeriksa Indeks Plak. Setiap gigi dinilai berdasarkan empat bagian, yaitu bagian depan dalam (mesial), belakang (distal), sisi lidah (lingual), dan sisi langit-langit (palatal) skor diberikan berdasarkan banyaknya plak yang terlihat di setiap bagian.

#### **A.3.2 Jenis Ukuran Indeks Plak**

Ada beberapa kategori indeks yang mungkin digunakan untuk mengukur plak termasuk:

##### 1. Indeks plak *O'Leary*

Indeks Plak *O'Leary* adalah teknik yang digunakan untuk menentukan apakah seseorang memiliki plak gigi dengan bantuan alat visual seperti gambar atau diagram yang menunjukkan area terbentuknya plak.

Menurut *O'Leary, Drake, dan Naylor* (1972), instrumen ini membantu dokter gigi dalam memantau perubahan jumlah atau lokasi plak di dalam rongga mulut pasien setelah penerapan teknik pengendalian plak.

Prosedur untuk menghitung indeks plak *o'leary* adalah sebagai berikut:

1. Setiap empat bagian gigi adalah mesial, distal, bukal, dan lingual atau palatal.
2. Sementara gigi yang masih ada dicatat untuk pemeriksaan, gigi yang hilang diberi tanda "X".
3. Pasien diminta untuk berkumur terlebih dahulu guna menghilangkan sisa makanan yang mungkin masih menempel pada gigi.
4. Oleskan cairan pewarna plak (disclosing solution) ke seluruh permukaan gigi.

5. Setelah itu, minta pasien berkumur kembali dengan air. Untuk melihat adanya plak di sekitar batas antara gigi dan gusi (daerah dentogingival junction), bias dibantu dengan menggunakan ujung alat sonde.

Untuk menghitung nilai indeks plak, jumlahkan semua permukaan gigi yang memiliki skor, lalu bagi dengan jumlah seluruh permukaan gigi di mulut pasien. Setelah itu, hasilnya dikalikan dengan seratus (O'Leary, 1972 dalam Pintauli dan Hamada, 2010).

## 2. Indeks plak Loe dan Silness

Jumlah plak di sekitar tepi gingiva serta kedekatannya dengan jaringan gusi diukur menggunakan Indeks Plak Loe dan Silness (Loe dan Silness, 1964).

Gigi yang dievaluasi terdiri dari empat sisi, yaitu: bagian depan (fasial), belakang (distal), samping dekat (mesial), dan bagian dalam yang menghadap lidah (lingual). Setiap sisi diberi skor sesuai kondisi plaknya. Skor indeks plak terbagi dalam tiga kategori: kondisi baik ditunjukkan dengan skor 0–1, kondisi sedang dengan skor 1,1–2, dan kondisi buruk dengan skor 2,1–3. Skor untuk satu gigi diperoleh dengan menjumlahkan skor dari keempat sisi gigi, kemudian dibagi empat. Untuk menentukan skor indeks plak secara keseluruhan, Jumlah gigi yang dinilai dibagi dengan total skor dari semua gigi yang diperiksa (Loe dan Silness, 1964 dalam Pintauli dan Hamada, 2010).

Tabel 2.1 Kriteria Untuk Evaluasi Indeks Plak

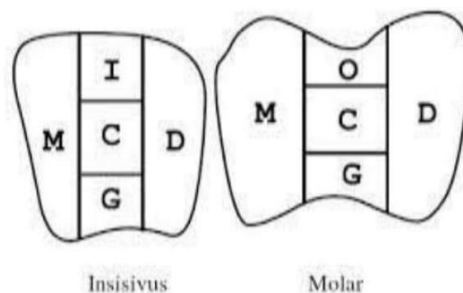
| Kode | Kriteria Untuk Indeks Plak                                                                                                                            |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0    | Gingiva tidak memiliki plak.                                                                                                                          |
| 1    | Di sekitar gigi tetangga, ditemukan lapisan tipis plak pada garis gusi.                                                                               |
| 2    | Pengamatan langsung menunjukkan adanya penumpukan sedang deposit lunak pada sulkus gingiva, sepanjang batas gigi, dan permukaan gigi yang berdekatan. |

|   |                                                                                         |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Ada banyak kotoran lunak di dalam gusi atau di tepi gusi serta pada gigi di sekitarnya. |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|

3. Indeks plak *Personal Hygiene Performance*

Menurut Podshadley dan Haley (1968) dalam Pintauli dan Hamada (2010), langkah-langkah berikut digunakan untuk memeriksa indeks plak PHP:

1. Untuk memperlihatkan plak, larutan pewarna plak (disclosing solution) dioleskan pada seluruh permukaan gigi.
2. Mahkota setiap gigi diperiksa dengan membagi permukaannya menjadi lima bagian: I/O (bagian atas gigi, yaitu oklusal untuk gigi belakang dan insisal untuk gigi depan), G (bagian tengah yang dekat dengan gusi), M (bagian depan atau mesial gigi), C (bagian tengah permukaan gigi), dan D (bagian belakang atau distal gigi).



3. Gigi gigi geraham pertama kanan atas bagian luar, gigi geraham pertama pertama di sebelah kiri atas, gigi geraham pertama di sebelah bawah, labial gigi seri pertama di sebelah bawah, dan bukal geraham pertama di sebelah bawah kanan.
4. Sistem penilaian berikut digunakan untuk mengevaluasi plak: skor 0 menunjukkan tidak adanya plak, sedangkan skor 1 menunjukkan adanya plak
5. Rumus untuk menentukan Indeks Performa Plak Personal Hygiene, jumlah gigi yang dinilai dibagi dengan jumlah plak permukaan gigi yang diperiksa.

#### 6. Metode evaluasi

|           |               |
|-----------|---------------|
| 0         | = Sangat baik |
| 0,1 - 1,7 | = Baik        |
| 1,8 - 3,4 | = Sedang      |
| 3,5 - 5   | = Buruk       |

### B. Kerangka Konsep

Kerangka konsep, menurut Notoatmodjo (2018), adalah skema yang menjelaskan bagaimana konsep-konsep yang akan diteliti atau diamati dalam penelitian berhubungan satu sama lain. Kerangka konsep harus memiliki kemampuan untuk menunjukkan bagaimana variabel dalam penelitian berhubungan satu sama lain. Variabel terbagi atas 2 yaitu :

1. Menurut Hidayat (2018), variabel independen (bebas) adalah variabel yang menyebabkan atau memengaruhi munculnya variabel dependen.
2. Variabel dependen (terikat) adalah variabel yang dipengaruhi oleh atau merupakan hasil dari variabel independen. Menurut Hidayat (2018), variabel ini juga dikenal sebagai variabel efek, hasil, outcome, atau kejadian.



Indeks plak gigi siswa kelas V di SD Negeri 101818, Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang merupakan variabel terikat dalam penelitian ini, sedangkan penggunaan benang gigi (dental floss) merupakan variabel bebasnya.

### **C. Definisi Operasional**

Penulis memberikan definisi operasional berikut untuk mencapai tujuan dari penelitian ini:

1. Sisa makanan dan plak yang sulit dicapai dengan sikat gigi di antara sela-sela gigi dapat dibersihkan dengan benang gigi (dental floss). Tujuannya adalah untuk menjaga kebersihan area antar gigi, sehingga membantu mencegah penyakit gusi dan gigi berlubang.
2. Lapisan tipis yang dikenal sebagai plak gigi terbentuk ketika bakteri, terutama kuman *Streptococcus mutans*, menumpuk di permukaan gigi. Jika tidak dibersihkan secara teratur, plak ini dapat menyebabkan gigi berlubang dan penyakit gusi (World Health Organization).