

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Perbandingan

1. Pengertian perbandingan

Perbandingan merupakan suatu metode penelitian atau analisis yang melibatkan perbandingan dua objek penelitian atau lebih dengan tujuan meningkatkan dan memperdalam terkait objek yang diteliti. dalam perbandingan terdapat suatu objek yang hendak diperbandingkan dengan apa yang telah diketahui, akan tetapi pengetahuan ini belum tegas dan jelas, dari pengertian diatas dapat diartikan bahwa perbandingan adalah membandingkan dua benda atau lebih untuk mengetahui persamaan dan perbedaannya dengan menggunakan tahap-tahap tertentu dan ukuran tertentu untuk mengetahui keuntungan satu atau lebih dari dua benda atau lebih yang diperbandingkan (Pratiwi, D. I. et al 2022).

B. Plak

1. Pengertian plak

Plak gigi merupakan lapisan lunak yang melekat erat pada permukaan gigi dan mengandung berbagai mikroorganisme yang tumbuh dalam matriks antar sel. Apabila tidak dibersihkan, plak akan terus menumpuk. Umumnya, plak mulai muncul pada sepertiga bagian gigi yang dekat dengan gusi, serta pada area gigi yang rusak atau memiliki permukaan yang kasar. (Oktaviani 2016).

Plak gigi mulai muncul dalam waktu satu hingga dua hari jika tidak dibersihkan. Dalam jumlah yang sedikit, plak sulit dikenali tanpa bantuan larutan pewarna (disclosing solution) yang digunakan untuk mendeteksinya. Jika plak terus dibiarkan menumpuk, warnanya akan berubah menjadi abu-abu, abu-abu kekuningan, atau kuning (Oktaviani 2016).



Gambar 2.1 plak gigi

Plak dapat dibedakan dari jenis endapan lain yang terdapat di permukaan gigi, seperti *materia alba* dan kalkulus. *Materia alba* adalah campuran bakteri, sisa makanan, serta sel-sel jaringan yang tidak memiliki struktur sekomples plak dan dapat dengan mudah dihilangkan menggunakan semprotan air. Di sisi lain, kalkulus merupakan endapan keras yang terbentuk akibat mineralisasi plak, dan umumnya masih tertutup oleh lapisan plak yang tidak jelas batasnya. Di dalam mulut, setiap orang biasanya memiliki sekitar 100 hingga 300 jenis bakteri dari sekitar 700 spesies yang umum ditemukan. Plak tidak bisa hilang hanya dengan mekanisme alami seperti air liur atau pergerakan lidah, sehingga perlu dibersihkan dengan cara menyikat gigi (Nadia Salsabila 2018).

Sisa makanan yang terselip di antara gigi (interdental), permukaan kunyah (oklusal), dan sekitar leher gigi cenderung sulit dibersihkan. Sisa-sisa ini dapat menjadi sumber nutrisi bagi bakteri, sehingga perlu dihilangkan dengan pembersihan secara mekanis (Wijaya 2019).

2. Mekanisme pembentukan plak

Plak gigi di dalam rongga mulut awalnya terbentuk dari komponen air liur dan karbohidrat sisa makanan, yang kemudian mengalami proses bertahap. Proses pembentukan plak terdiri dari tiga fase, yaitu pembentukan pelikel, kolonisasi bakteri, dan pematangan plak. Plak terbentuk melalui interaksi antara pelikel, sisa makanan, dan bakteri yang ada di permukaan gigi.

Berikut ini adalah mekanisme terbentuknya plak:

- a) Tahapan awal dalam pembentukan plak gigi dimulai dengan menempelnya pelikel pada permukaan email gigi. Pelikel adalah lapisan sangat tipis yang terbentuk dari protein dalam air liur dan melekat erat pada permukaan gigi hanya dalam beberapa menit setelah gigi dibersihkan. Lapisan ini berfungsi melindungi enamel dari serangan asam, sekaligus bertindak sebagai perekat dua arah—satu sisi menempel pada gigi, sementara sisi lainnya menyediakan permukaan lengket yang memungkinkan bakteri mudah menempel.

- b) Pada tahap kedua, bakteri seperti *Streptococcus mutans* dan *Streptococcus sanguis* mulai menempati pelikel dengan memanfaatkan glukosa dan karbohidrat dari sisa makanan, yang kemudian difermentasi menjadi asam. Asam yang terus-menerus dihasilkan dapat mengakibatkan demineralisasi enamel, membuat struktur gigi menjadi rapuh dan lebih mudah mengalami kerusakan atau karies. Selain itu, zat toksik yang dilepaskan dari proses metabolisme bakteri juga berpotensi merusak jaringan pendukung gigi serta mukosa di dalam rongga mulut.

- c) Pada tahap ketiga, interaksi antara bakteri, asam, sisa makanan, dan air liur menghasilkan lapisan berwarna kekuningan yang melekat pada permukaan gigi, dikenal sebagai plak. Jika tidak dibersihkan secara rutin, plak ini dapat mengeras atau mengalami proses mineralisasi, membentuk karang gigi yang sulit dihilangkan. Semakin lama plak menumpuk, semakin besar kemungkinannya menjadi tempat berkembangnya mikroorganisme patogen yang dapat membahayakan kesehatan mulut. Plak mulai terbentuk kembali sekitar empat jam setelah gigi disikat(Oktaviani 2016).

1. Klasifikasi plak gigi

Plak diklasifikasikan menjadi plak supragingiva dan plak subgingiva berdasarkan posisinya pada permukaan gigi

a) Plak Supragingiva

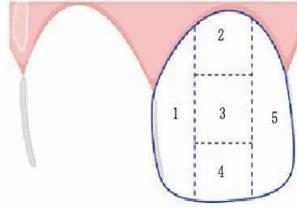
Plak supragingiva adalah plak yang terbentuk di atas tepi gingiva. Jika plak ini bersentuhan langsung dengan tepi gingiva, maka disebut sebagai marginal plaque. Plak supragingiva yang terletak pada atau di atas dento-gingival junction umumnya paling banyak ditemukan di sepertiga bagian gingiva mahkota gigi, area interproksimal, serta di pit dan fisur gigi. Plak jenis ini dapat menyerap zat-zat yang berasal dari saliva maupun sisa makanan.

b). Plak Subgingiva

Plak subgingiva berada di bawah batas gingiva, tepatnya di area antara gigi dan jaringan sulkular gingiva. Plak ini menyerap eksudat yang dihasilkan oleh jaringan gingiva(Hinggadita 2016).

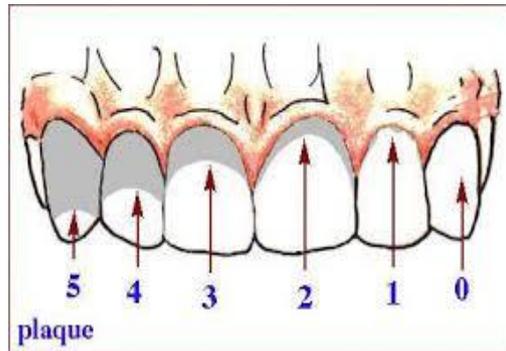
2. Indeks plak

Penilaian indeks plak dilakukan dengan mengoleskan larutan disclosing pada permukaan gigi yang akan diperiksa. Pemeriksaan ini mencakup enam gigi yang telah ditentukan yaitu gigi 16, 11, 26, 36, 31, dan 46. Untuk gigi insisivus dan molar rahang atas, pemeriksaan dilakukan pada sisi labial atau bukal, sedangkan untuk gigi molar rahang bawah dilakukan pada sisi lingual. Setiap permukaan gigi yang diperiksa dibagi menjadi lima bagian. Bagian yang terdapat plak diberi skor 1, sementara bagian yang bebas dari plak diberi skor 0(Tjjali, Anindita, and Waworuntu 2015).



Gambar 2.2 permukaan gigi yang diperiksa

Indeks plak didapatkan dengan menjumlahkan skor plak pada seluruh permukaan gigi yang dinilai kemudian dibagi dengan jumlah gigi yang diperiksa (Hidayat and Dahliana 2021).



Gambar 2.3 permukaan gigi skor plak

Tabel 2.2 Kriteria Skor Plak

skor	Kriteria
0	Tidak ada plak
1	Plak menutupi <1/3 bagian gigi, atau adanya stain ekstrinsik tanpa debris lain pada area permukaan
2	Plak menutupi >1/3 gigi, tapi <2/3 dari permukaan gigi yang terekspos.
3	Plak menutupi >2/3 bagian permukaan gigi yang terekspos

Skor indeks plak diperoleh dengan menambahkan nilai indeks plak per gigi dan membagi dengan jumlah gigi yang diperiksa (Nadia Salsabila 2018).

Jumlah skor pada gigi yang diperiksa

Plak indeks=_____

Jumlah gigi yang diperiksa

Kriteria Skor Plak Indeks Silness & Loe: Skor 0= sangat baik, Skor 0,1-1,7 = baik, Skor 1,8-3,4 = sedang, Skor 3,5-5= buruk

3. PHP Index (Patient Hygiene Performance)

Menurut Priyono (t.t), konsep Personal Hygiene Performance pertama kali diperkenalkan oleh Podshadley dan Haley. Personal Hygiene Performance bertujuan untuk menilai kebersihan mulut seseorang berdasarkan keberadaan plak atau timbunan debris pada permukaan gigi (Agung Setiawan 2022)

Salah satu cara untuk menilai kebersihan gigi adalah dengan menggunakan Indeks Patient Hygiene Performance (PHP). Indeks ini dikembangkan oleh Podshadley AG dan Haley JV sebagai alat untuk menilai sejauh mana plak dan sisa makanan menumpuk pada permukaan gigi, yang menjadi indikator kebersihan rongga mulut. Plak tidak dapat dihilangkan hanya dengan berkumur, melainkan perlu dibersihkan dengan menyikat gigi dua kali sehari agar jumlahnya berkurang. Indeks ini sangat berguna dalam mengevaluasi kebersihan mulut secara individu karena menggunakan larutan pewarna (disclosing solution) untuk mendeteksi area dengan penumpukan plak yang cukup besar.(Bahtiar, Fadillah, and Sarwendah 2024).

Podshadley dan Haley (1968) dalam Pintaulli dan Hamada, (2010) menjelaskan bagaimana cara pemeriksaan indeks plak Personal Hygiene Performance (PHP) sebagai berikut(Tambun, Fione, and Yuliana 2020) :

- 1) Untuk memeriksa plak yang terbentuk pada permukaan gigi bisa dengan menggunakan larutan disclosing solution.

2) Lakukan pemeriksaan mahkota gigi pada bagian fasial atau lingual dengan membagi tiap permukaan mahkota menjadi lima bagian, yaitu D (distal), G (sepertiga tengah gingiva), M (mesial), C (sepertiga tengah), I/O (sepertiga tengah insisal atau oklusal).

3) Pemeriksaan secara sistematis:

- a) Pemeriksaan pada permukaan labial gigi incisivus satu kanan atas.
- b) Pemeriksaan pada permukaan labial gigi incisivus satu kiri bawah.
- c) Pemeriksaan pada permukaan bukal gigi molar satu kanan atas.
- d) Pemeriksaan pada permukaan bukal gigi molar satu kiri atas.
- e) Pemeriksaan pada permukaan lingual gigi molar satu kiri bawah.
- f) Pemeriksaan pada permukaan lingual gigi molar satu kanan bawah.

Cara penilaian plak : Nilai 0 = tidak terdapat plak, Nilai 1 = terdapat plak. Kriteria penilaian : 0 : (sangat baik) 0,1-1,7 : (baik), 1,8-3,4 : (sedang), 3,5-5 : (buruk)

C. Menyikat gigi

Menurut Putri, Herijulianti, dan Nurjannah (2010), mengatakan bahwa menyikat gigi adalah tindakan untuk membersihkan gigi dan mulut dari sisa makanan, debris dan pewarnaan pada permukaan gigi yang dengan tujuan untuk mencegah terjadinya penyakit pada jaringan keras maupun lunak gigi (Mia Anggreni 2020).

1. Sikat gigi interdental

Menyikat gigi dengan cara konvensional kurang efektif dalam membersihkan plak di antara sela-sela gigi. Oleh karena itu, sikat interdental dirancang khusus untuk membersihkan area tersebut sesuai dengan ukuran celah antar gigi (Carrouel et al. 2016)

Sikat interdental, yang juga dikenal sebagai sikat Interspace, merupakan sikat gigi dengan kepala kecil yang dirancang agar bulu sikat dapat menjangkau area sempit yang sulit dijangkau oleh sikat gigi biasa. Sikat ini dianggap sebagai alternatif yang efektif untuk membersihkan area interdental karena penggunaannya yang praktis. Beberapa jenis sikat

interdental yang umum digunakan meliputi sikat interdental berbentuk single tufted dan sikat interdental berbentuk silinder menyerupai sikat botol(Puspitasari 2014).



Gambar 2.4 sikat gigi interdental single tufted



Gambar 2.5 sikat gigi interdental bentuk silinder

3. Teknik penggunaan sikat gigi interdental

Berikut adalah Teknik penggunaan sikat gigi interdental(Jackson et al. 2006) :

- a. Tekuk sikat melingkari jari dalam lengkungan sebelum digunakan. Mulailah dengan ukuran terbesar dan turunkan ke ukuran lebih kecil hingga menemukan sikat yang paling pas untuk celah antar gigi.
- b. Gerakkan sikat dari bagian luar gigi (bukal) ke bagian dalam (lingual), lalu tarik kembali ke luar. Bagian melengkung pada sikat sebaiknya menekan papila interdental agar bulu sikat dapat menjangkau dan membersihkan area di bawah gusi (subgingiva). Sikat interdental sebaiknya digunakan hanya sekali pada setiap celah gigi untuk mencegah risiko cedera jaringan lunak atau abrasi gigi akibat teknik yang tidak tepat. Jika celah antar gigi terlalu sempit hingga sikat terkecil tidak dapat masuk, lanjutkan ke celah berikutnya.
- c. Untuk celah yang lebih besar, gunakan sikat terbesar yang tersedia dengan menekannya ke permukaan mesial atau distal gigi. Pastikan tekanan pada gusi dilakukan dengan lembut menggunakan jari agar pembersihan maksimal tanpa menyebabkan cedera.

D. Benang gigi (Dental floss)

1. Pengertian benang gigi (dental floss)

Benang gigi adalah alat berbahan nilon filamen atau plastik monofilamen tipis, tersedia dalam varian berlilin maupun tanpa lilin, yang digunakan untuk membersihkan sisa makanan dan plak pada area intraproksimal gigi. Benang tanpa lilin disarankan untuk area kontak gigi yang lebih renggang, sedangkan benang berlilin lebih sesuai untuk celah interdental yang sempit. Penggunaan benang gigi direkomendasikan sebagai langkah pencegahan terhadap gingivitis, debris, dan akumulasi plak. Dental floss mulai diakui sebagai alat untuk membersihkan area interproksimal sejak akhir tahun 1960-an (Widodo, Magfirah, and Rachmadi 2014).

American Dental Association (ADA) menyatakan bahwa hingga 80% plak dapat dihilangkan menggunakan benang gigi (Wijaya, Fernanda, and Vina n.d.). Penggunaan benang gigi dua kali sehari dapat secara signifikan meningkatkan kesehatan gingiva. Benang gigi dianjurkan untuk digunakan sejak masa kanak-kanak hingga usia lanjut, karena berperan penting dalam mencegah halitosis, karies gigi, dan penyakit periodontal (Cappelli et al. 2022). Benang gigi secara luas dimanfaatkan untuk membersihkan area interdental dan permukaan proksimal gigi melalui gerakan gesekan manual. Alat ini efektif dalam menghilangkan plak dan debris yang menempel pada gigi, restorasi, alat ortodontik, gigi tiruan tetap, permukaan interproksimal, area sekitar gingiva, dan implan. Selain itu, benang gigi juga memiliki fungsi tambahan, seperti mendeteksi kalkulus interproksimal, tambalan yang berlebihan atau tidak rata, mengurangi perdarahan gusi, serta mencegah karies pada area interproksimal.

2. Jenis Benang Gigi (dental floss)

a. Benang gigi tanpa pegangan khusus

Cara penggunaan benang gigi tanpa pemegang khusus menurut (Roosa Fione et al. 2015) sebagai berikut :

1. Ambil benang gigi kurang lebih sepanjang 30 cm,
2. kemudian kedua ujungnya dilingkarkan kepada kedua jari tengah atau hanya satu ujungnya dilingkarkan, sedangkan ujung lainnya dipegang dengan kuat.
3. Jarak anantara kedua jari kurang lebih 7,5 cm, dengan telunjuk floss ditempatkan pada saku gusi distal molar terakhir rahang bawah. Jari telunjuk diletakan dekat pada gigi supaya dapat mengontrol gerakan yang dilakukan dekat pada gigi supaya dapat mengontrol gerakan yang dilakukan kemudian permukaan gigi tersebut digosok dengan gerakan gergaji turun naik enam atau tujuh kali.
4. Floss harus mencapai gingival attachment tanpa melukai jaringan lunak tersebut. setelah daerah tersebut dibersihkan, floss diangkat kemudian bagian floss yang telah dipakai digulungkan pada satu jari, sedangkan ujung lainnya diulur sehingga jarak antara dua jari tetap 7,5 cm.
5. Untuk rahang atas, floss dipegang dengan cara yang sama tetapi yang digunakan untuk menempatkan floss adalah ibu jari tangan kiri dan kanan.



Gambar 2.6 Benang gigi tanpa pegangan

b. Benang gigi dengan pegangan khusus

Benang gigi (dental floss) dengan pegangan khusus direkomendasikan bagi individu dengan keterbatasan, seperti kesulitan dalam keterampilan motorik, ukuran tangan yang

besar,
refleks



keterbatasan membuka mulut,
muntah yang sensitif, atau

motivasi rendah untuk menggunakan benang gigi dengan cara tradisional atau manual.

Gambar 2.7 Benang gigi dengan pegangan khusus

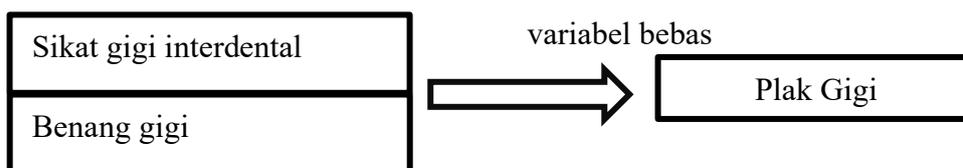
Cara penggunaan benang gigi dengan pegangan khusus menurut (Wijaya et al. n.d.)

sebagai berikut:

1. Pegang ujung pegangan benang gigi dengan ibu jari dan jari telunjuk.
2. Masukkan benang gigi diantara gigi dengan hati-hati.
3. Rapatkan ke permukaan gigi dan geserkan ke bawah gusi dengan gerakan gergaji secara perlahan
4. Gerakkan keatas dan kebawah, pegang erat melewati area kontak gigi, hindari gerakan yang terlalu cepat karena akan menyakiti gusi.

E. Kerangka Konsep

variabel terikat



keterangan:

kedua variabel diatas akan diteliti

