

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Saliva

A.1 Definisi Saliva

Saliva adalah cairan biologis dan diagnostik dalam rongga mulut, terdiri atas campuran dari sekresi kelenjar saliva mayor dan minor. Saliva memainkan peran kunci dalam lubrikasi, pengunyahan, persepsi rasa, pencegahan infeksi rongga mulut dan karies gigi. Fungsi kelenjar saliva normal berguna dalam menjaga kesehatan rongga mulut. Saliva memainkan peran penting dalam kesehatan rongga mulut karena mempertahankan integritas jaringan keras dan lunak mulut, melindungi jaringan mulut terhadap bakteri imunologi, jamur dan infeksi virus. Penurunan jangka panjang pada sekresi saliva sering diikuti dengan tingkat karies yang sangat tinggi. Dalam pengetahuan kontemporer etiologi karies, diberikan perhatian khusus mengenai peran saliva dalam proses demineralisasi dan remineralisasi serta faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi komposisi dan kualitas saliva. Komposisi saliva penting untuk mempertahankan insiden karies. (Makiyah & Fajar Ramadhani, 2023)

A.2 Faktor Penyebab Perubahan pH Saliva

Tingkat keasaman (pH) saliva dipengaruhi oleh sejumlah faktor utama, seperti laju sekresi air liur, efektivitas sistem buffer alami dalam saliva, serta komposisi mikroorganisme yang terdapat di dalam rongga mulut. Pada anak-anak usia sekolah dasar, keseimbangan pH saliva memiliki peran penting dalam membentuk perilaku dan kebiasaan menjaga kebersihan gigi dan mulut. Ketika kebersihan gigi dipelihara secara konsisten dan sesuai dengan pedoman kesehatan mulut, maka potensi terbentuknya karies gigi pada kelompok usia ini dapat ditekan secara signifikan. Hal ini menegaskan pentingnya pendekatan preventif

berbasis fisiologis dalam upaya meningkatkan kesehatan gigi anak-anak sejak dini.(A'yun *et al.*, 2021)

A.3 Fungsi Saliva

Fungsi saliva antara lain adalah untuk lubrikasi jaringan dalam rongga mulut, perlindungan terhadap dehidrasi dan sebagai buffer system untuk melindungi rongga mulut dalam mencegah kolonisasi bakteri patogen dan menetralkan rongga mulut dari keadaan asam sehingga dapat menghindari terjadinya demineralisasi enamel (11). Derajat keasaman (pH) saliva dalam keadaan normal berada pada rentang 6,8–7,0 (netral). Kapasitas buffer saliva adalah kemampuan saliva untuk kembali pada pH normalnya. Saliva memiliki tiga buffer utama yaitu bikarbonat (HCO_3^-), fosfat (PO_4^{4-}), dan protein, namun, yang terpenting dari ketiganya adalah bikarbonat (HCO_3^-) (Sawitri & Maulina, 2021).

B. Pengertian Kebersihan Gigi dan Mulut

B.1 Definisi Kebersihan Gigi dan Mulut

Kebersihan gigi dan mulut merujuk pada kondisi rongga mulut yang terbebas dari sisa makanan (debris), lapisan bakteri (plak), maupun endapan keras atau karang gigi. Kondisi ini merupakan hasil dari praktik perawatan oral yang dilakukan secara konsisten dan sesuai standar kebersihan. Apabila kebersihan gigi diabaikan, plak dan sisa makanan akan menumpuk, yang kemudian dapat mengeras menjadi kalkulus dan menjadi faktor penyebab utama munculnya berbagai gangguan kesehatan gigi dan jaringan periodontal, seperti gingivitis maupun karies gigi (Makassar, 2021).

B.2 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kebersihan Gigi dan Mulut (Melinawati, 2019)

1) Plak Gigi

Plak gigi merupakan biofilm transparan yang bersifat lengket, terbentuk dari koloni mikroorganisme yang melekat pada permukaan gigi. Bakteri yang terdapat dalam plak memiliki kemampuan untuk memetabolisme sisa

karbohidrat dari makanan menjadi asam organik. Proses fermentasi ini berkontribusi pada penurunan pH lokal di rongga mulut, yang secara bertahap dapat menyebabkan demineralisasi enamel dan memicu timbulnya lesi karies. Plak umumnya lebih cepat berkembang pada area yang sulit dijangkau oleh sikat gigi, seperti permukaan gigi yang tidak rata, area kasar, dan bagian dekat tepi gusi (sepertiga gingival), sehingga menuntut perhatian khusus dalam upaya menjaga kebersihan gigi dan mulut secara menyeluruh.

2) Debris

Debris merupakan materi lunak yang melekat pada permukaan gigi, yang terdiri dari plak yang belum mengalami pematangan, materi alba, dan sisa makanan. Meskipun bersifat sementara, keberadaan debris yang tidak segera dibersihkan dapat menjadi faktor awal dalam proses pembentukan plak yang lebih kompleks dan kalkulus (karang gigi), serta meningkatkan risiko terhadap gangguan kesehatan gigi dan jaringan periodontal. Umumnya, debris dapat dihilangkan secara mekanis melalui aktivitas seperti berkumur, gerakan lidah, atau peran otot pipi dan bibir.

3) Stain pada gigi

Stain atau pewarnaan gigi adalah perubahan warna yang tampak pada permukaan gigi. Hal ini biasanya disebabkan oleh zat pewarna dari makanan, minuman, atau paparan nikotin. Salah satu senyawa penyebab utama stain gigi adalah *pyridine*, yang terkandung dalam produk tembakau dan bertanggung jawab terhadap perubahan warna gigi menjadi kecoklatan atau kehitaman.

4) Kalkulus (karang gigi)

Kalkulus atau yang lebih dikenal sebagai karang gigi merupakan deposit keras yang terbentuk dari plak yang mengalami mineralisasi atau pengerasan akibat proses kalsifikasi. Endapan ini biasanya melekat kuat pada permukaan gigi, gigi tiruan (protesis), maupun restorasi gigi lainnya.

B.3 Cara menjaga Kebersihan Gigi dan Mulut

Menjaga kebersihan gigi dan mulut setiap hari dengan benar merupakan tindakan pencegahan paling utama terhadap penyakit gigi dan mulut khususnya karies gigi dan penyakit periodontal. Untuk menjaga kebersihan gigi dan mulut, maka tindakan paling tepat untuk dilaksanakan adalah menyikat gigi. Perilaku menyikat gigi setiap hari dengan baik dan benar merupakan metode utama untuk menghilangkan plak serta mengontrol penyakit akibat plak, seperti karies dan periodontitis (Wijayanti & Rahayu, 2019)

C. Metode OHI-S

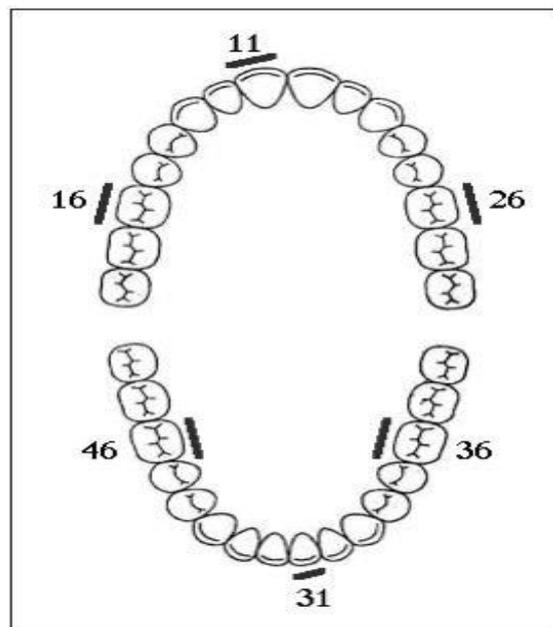
C.1 OHI-S (*Oral Hygiene Index Simplified*)

Menurut Greene dan Vermillion (1964), Oral Hygiene Index Simplified (OHI-S) merupakan metode standar yang digunakan untuk menilai tingkat kebersihan gigi dan mulut seseorang secara klinis. OHI-S merupakan versi penyederhanaan dari indeks kebersihan gigi OHI, dan terdiri dari dua komponen utama, yaitu Debris Index (DI) dan Calculus Index (CI). Nilai akhir OHI-S diperoleh dari penjumlahan kedua indeks tersebut

- **Debris Index (DI)** menggambarkan jumlah endapan lunak yang menempel pada permukaan gigi. Endapan ini umumnya terdiri atas mukin, sisa makanan, dan koloni bakteri, dengan warna bervariasi dari putih kehijauan hingga jingga.
- **Calculus Index (CI)** mencerminkan keberadaan endapan keras pada permukaan gigi, yang terbentuk melalui proses kalsifikasi. Warna kalkulus bervariasi dari putih kekuningan hingga hijau kecoklatan. Dalam prosedur pengukuran OHI-S, Greene dan Vermillion menetapkan enam permukaan gigi sebagai gigi indeks, yang dianggap mewakili bagian

anterior (depan) dan posterior (belakang) dari rahang atas dan bawah. Gigi-gigi ini dipilih untuk memberikan gambaran menyeluruh terhadap kondisi kebersihan mulut secara umum. Permukaan indeks ini terdiri dari:

- a. Gigi 16 terletak pada permukaan bukal, yaitu sisi luar gigi molar pertama rahang atas kanan yang menghadap ke pipi.
- b. Gigi 11 berada pada permukaan labial, yakni sisi depan gigi insisivus sentral rahang atas kanan yang menghadap ke bibir
- c. Gigi 26 menunjukkan permukaan bukal, yaitu sisi luar dari gigi molar pertama rahang atas kiri yang berorientasi ke arah pipi.
- d. Gigi 36 terdapat pada permukaan lingual, yaitu sisi dalam gigi molar pertama rahang bawah kiri yang menghadap ke arah lidah.
- e. Gigi 31 berada di permukaan labial, yaitu sisi luar gigi insisivus sentral rahang bawah kiri yang menghadap ke bibir.
- f. Gigi 46 menempati permukaan lingual, yaitu sisi dalam gigi molar pertama rahang bawah kanan yang berorientasi ke lidah.



Gambar 1. Indeks Permukaan Gigi

C.2 Penilaian DI-S

Penilaian Debris Index (DI) dalam indeks OHI-S dilakukan dengan mengamati tingkat kebersihan pada permukaan gigi tertentu, menggunakan sistem skor dari 0 hingga 3. Masing-masing skor mencerminkan tingkat keberadaan debris atau kotoran lunak pada gigi. Berikut adalah klasifikasi skor debris menurut Greene dan Vermillion :

Gigi Indeks			Skor DI
16	11	26	$\text{Rumus} = \frac{\text{Total skor}}{\text{Gigi indeks}}$ $= \text{Jumlah}$
46	31	36	

Tabel 2.1 Klasifikasi Skor Debris Index

Skor	Indikator
0	menunjukkan bahwa permukaan gigi bersih sempurna tanpa adanya lapisan debris maupun noda
1	diberikan apabila terdapat lapisan tipis debris yang menutupi kurang dari sepertiga ($\frac{1}{3}$) luas permukaan gigi, atau jika tidak ditemukan debris namun terdapat pewarnaan (stain) ringan pada permukaan fasial maupun lingual
2	menandakan bahwa debris menutupi antara sepertiga hingga kurang dari dua pertiga ($\frac{1}{3} - < \frac{2}{3}$) dari luas permukaan gigi yang diamati, menunjukkan tingkat kebersihan yang menurun.
3	merepresentasikan kondisi gigi yang tertutup oleh debris dalam jumlah besar, yaitu melebihi dua pertiga ($\frac{2}{3}$) dari permukaan gigi, yang mengindikasikan adanya akumulasi plak dan sisa makanan secara signifikan serta buruknya kebersihan mulut.

Untuk menghitung nilai indeks debris, jumlah seluruh skor dari keenam segmen gigi indeks dijumlahkan, kemudian dibagi dengan jumlah segmen yang diperiksa (yaitu 6). Nilai akhir ini mencerminkan tingkat kebersihan mulut seseorang berdasarkan akumulasi debris.

C.3 Penilaian CI-S

Penilaian Calculus Index (CI) dalam metode OHI-S dilakukan dengan cara yang serupa dengan penilaian Debris Index. Skor diberikan berdasarkan tingkat keberadaan kalkulus (karang gigi) pada permukaan gigi indeks yang telah ditentukan.

Gigi Indeks			Skor CI
16	11	26	$\text{Rumus} = \frac{\text{Total skor}}{\text{Gigi indeks}}$ $= \text{Jumlah}$
46	31	36	

Tabel 2.2 Klasifikasi Skor Calculus Index

Skor	Indikator
0	diberikan apabila permukaan gigi bersih tanpa tanda-tanda keberadaan kalkulus, baik supragingival maupun subgingival.
1	menunjukkan adanya kalkulus yang menutupi tidak lebih dari sepertiga ($\frac{1}{3}$) permukaan gigi, biasanya dimulai dari area servikal, yang merupakan bagian gigi paling dekat dengan garis gusi.
2	diberikan ketika kalkulus supragingival menutupi lebih dari sepertiga ($\frac{1}{3}$) namun masih kurang dari dua pertiga ($\frac{2}{3}$) dari permukaan gigi, atau terdapat akumulasi ringan kalkulus subgingival yang mulai memasuki ruang antara gusi dan gigi.
3	menandakan tingkat keparahan tertinggi, di mana kalkulus menutupi lebih dari dua pertiga ($\frac{2}{3}$) permukaan gigi, atau terdapat kalkulus subgingival yang menyeluruh di sekitar area servikal, yang secara klinis menunjukkan buruknya status kebersihan dan tingginya risiko penyakit periodontal.

Perhitungan skor dilakukan dengan menjumlahkan nilai dari enam gigi indeks, kemudian dibagi enam. Nilai ini digunakan untuk menentukan tingkat kebersihan gigi berdasarkan akumulasi karang gigi.

C.4 Penentuan nilai OHI-S

Indeks Kebersihan Gigi Sederhana atau *Oral Hygiene Index Simplified (OHI-S)* merupakan instrumen gabungan yang digunakan untuk menilai tingkat kebersihan gigi dan mulut seseorang. OHI-S dihitung dari hasil penjumlahan antara dua sub-indeks, yaitu *Debris Index (DI)* dan *Calculus Index (CI)*. Masing-masing indeks memiliki skala penilaian mulai dari 0 hingga 3, sehingga total skor OHI-S berkisar antara 0 sampai 6.

Rumus OHI-S: $OHI-S = DI + CI$

Gambar 2. Rumus Penilaian OHI-S

C.5 Kriteria penilaian Debris dan Calculus Index

Mengacu pada klasifikasi Greene dan Vermillion, baik indeks debris maupun kalkulus dinilai menggunakan rentang nilai yang seragam. Interpretasi dari skor yang diperoleh dibagi ke dalam tiga kategori sebagai berikut:

Kriteria	Rentang Nilai
Baik	0,0 – 0,6
Sedang	0,7 – 1,8
Buruk	1,9 – 3,0

Tabel 2.3 Kriteria Penilaian Debris dan Kalkulus

Sementara itu, hasil gabungan OHI-S juga memiliki kategori interpretasi tersendiri yang digunakan untuk menentukan tingkat kebersihan gigi dan mulut secara keseluruhan. Ini dibedakan menjadi tiga kategori yaitu :

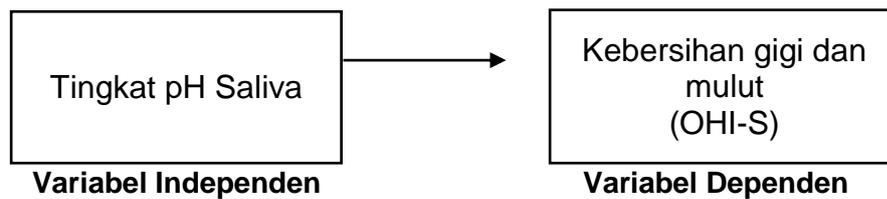
Kriteria	Rentang Nilai
Baik	0,0 – 1,2
Sedang	1,2 – 3,0
Buruk	3,1 – 6,0

Tabel 2.4 Interpretasi Skor OHI-S menurut Greene & Vermillion

D. Kerangka Konsep

Penelitian ini didasarkan pada dua komponen utama variabel, yaitu:

- **Variabel independen (bebas):** variabel yang diduga menjadi penyebab atau memengaruhi perubahan.
- **Variabel dependen (terikat):** variabel yang menjadi akibat atau dipengaruhi oleh variabel bebas.



E. Definisi Oprasional

Definisi operasional disusun untuk menjelaskan secara jelas dan terukur makna dari setiap variabel yang digunakan. Hal ini bertujuan agar pembaca dapat memahami ruang lingkup serta konteks variabel yang diteliti.

1. Faktor risiko karies mencakup faktor lokal seperti riwayat karies sebelumnya, kebiasaan menjaga kebersihan mulut, keberadaan plak gigi, susunan gigi yang tidak rata, tingkat keasaman saliva (pH), serta kebiasaan konsumsi makanan dan minuman yang dapat memicu pembentukan karies.
2. pH saliva yaitu ukuran tingkat keasaman / kebasaan cairan saliva yang dihasilkan oleh kelenjar ludah besar dan kecil, serta bercampur dengan sisa makanan. Nilai pH ini dapat berperan sebagai salah satu faktor penyebab terbentuknya karies gigi, karena kondisi mulut yang terlalu asam atau terlalu basa dapat mempengaruhi remineralisasi dan demineralisasi email gigi.
3. Kebersihan gigi dan mulut merujuk pada kondisi optimal rongga mulut yang bebas dari berbagai jenis kontaminan seperti plak bakteri, debris atau sisa makanan, serta kalkulus (karang gigi). Apabila elemen-elemen tersebut tidak dibersihkan secara rutin dan

menyeluruh, maka dapat memicu munculnya gangguan kesehatan mulut, seperti karies gigi dan penyakit periodontal, yang berisiko mengganggu fungsi oral secara keseluruhan.

4. OHI-S merupakan metode pengukuran kebersihan mulut secara klinis yang menggabungkan dua komponen penilaian, yaitu Debris Index (DI) untuk menilai kotoran lunak, dan Calculus Index (CI) untuk menilai keberadaan karang gigi. Indeks ini digunakan untuk menentukan status kebersihan mulut berdasarkan standar Greene dan Vermilli