

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Self Cleansing

A.1 Definisi Self Cleansing

Self cleansing adalah pembersihan secara alami pada gigi terhadap sisa makanan yang tertinggal di dalam mulut. Mengonsumsi makanan berserat dan berair seperti buah-buahan dapat membersihkan gigi karena buah-buahan memiliki kemampuan dalam melakukan *self cleansing* di dalam rongga mulut dan mendorong sekresi saliva dalam proses pengunyahan yang dapat membantu membersihkan gigi dari sisa-sisa makanan yang menempel di permukaan gigi (Pratiwi dkk, 2020).

Buah-buahan yang mempunyai daya kemampuan pembersih gigi yang baik antara lain nanas, pir, apel, stroberi, pepaya, semangka dan bengkuang dikarenakan mengandung banyak air, selain itu terdapat tebu, jambu biji, belimbing yang memiliki kandungan serat dan air yang cukup banyak (Yusro dkk, 2021).

Laju aliran *saliva* memberi informasi yang penting untuk tindakan diagnostik dan tujuan penelitian tertentu. Fungsi kelenjar *saliva* dapat dibedakan dengan teknik pengukuran tertentu. Laju aliran *saliva* dapat dihitung melalui kelenjar *saliva* mayor individual atau melalui campuran cairan dalam rongga mulut yang disebut *saliva* murni. Metode utama untuk mengukur *saliva* murni yaitu metode *spitting*. Metode *spitting*, yaitu dengan cara *saliva* dikumpulkan terlebih dahulu dalam keadaan mulut tertutup, setelah itu diludahkan ke dalam tabung gelas.

Tabel 2.1 Hasil Penilaian Laju Aliran *Saliva*

Hasil	Jumlah <i>Saliva</i>
<3,5 ml	Very Low
3,5 - 5,0 ml	Low
>5,0 ml	Normal

B. Mengunyah

B.1 Definisi Mengunyah

Mengunyah adalah proses penghancuran makanan secara mekanik yang terjadi di dalam rongga mulut dan melibatkan organ-organ di dalam rongga mulut seperti, gigi geligi, rahang, lidah, palatum, dan otot-otot pengunyah (Sari, 2021).

Mengunyah bertujuan untuk menghancurkan makanan agar dapat dengan mudah untuk dicerna dan penyerapan nutrisi secara maksimal. Semakin besar kekuatan mengunyah diberikan maka semakin cepat aliran saliva yang diproduksi, mengunyah menggunakan kedua sisi rahang merupakan suatu perilaku mengunyah dengan menggunakan dua sisi rahang kanan dan kiri untuk aktivitas mengunyah. Mengunyah dapat menimbulkan air liur lebih banyak, sehingga air liur tersebut dapat membantu membersihkan gigi secara alami atau *self cleansing* (Andrianton dkk, 2019).

Angka dalam debris bisa menurun dengan cara mengunyah makanan yang mengandung serat dan air seperti sayur-sayuran dan buah-buahan. Sayur dan buah kaya akan berbagai macam kandungan yang dapat menyehatkan tubuh dan juga rongga mulut. Buah-buahan yang dapat menurunkan debris indeks diantaranya, buah apel, jambu biji, pepaya, bengkuang dan buah semangka (Andrianton dkk, 2019).

C. Buah Semangka (*Citrullus Lanatus*)

C.1 Definisi Semangka (*Citrullus Lanatus*)

Semangka (*Citrullus Lanatus*) merupakan tanaman yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat. Semangka dikenal dengan buahnya yang memiliki rasa manis dan kandungan airnya yang banyak. Kandungan gizi yang terdapat pada 100 g buah semangka kurang lebih terkandung 10,82 g karbohidrat, 91% air, dan 182 mg kalium (Farida et al., 2022). Pada umumnya, terdapat dua macam semangka yaitu semangka berbiji dan semangka tanpa biji. Semangka tanpa biji merupakan semangka hibrida

F1 hasil persilangan antara semangka jantan diploid dengan semangka betina tetraploid. Semangka diploid merupakan semangka berbiji yang biasa dikonsumsi, sedangkan semangka tetraploid merupakan semangka yang dihasilkan melalui proses kimiawi dengan zat colchisin.

Semangka (*Citrullus Lanatus*) merupakan tanaman yang bernilai tinggi yang telah dibudidayakan secara komersial baik di dunia maupun di Indonesia (Saediman et al., 2020). Buah semangka tidak hanya disukai masyarakat Indonesia karena rasanya yang menyegarkan melainkan juga mempunyai arti ekonomi yang sangat penting bagi ekonomi pertanian di Indonesia.



Gambar 2.1 Buah Semangka

C.2 Klasifikasi Buah Semangka

Menurut Setiawati (2019), klasifikasi tanaman semangka adalah sebagai berikut :

- Kerajaan : *Plantae*
- Divisi : *Tracheophyta*
- Subdivisi : *Spermatophytina*
- Kelas : *Magnoliopsida*
- Ordo : *Cucurbitales*
- Famili : *Cucurbitaceae*
- Genus : *Citrullus*
- Spesies : *Citrullus lanatus*

C.3 Manfaat dan Kandungan Gizi Buah Semangka

Buah semangka merupakan pembersih alami pada permukaan gigi, dan dapat membantu menghilangkan sisa-sisa makanan selama proses pengunyahan. Serta berperan untuk meningkatkan intensitas pengunyahan dalam mulut, sehingga proses pengunyahan berserat ini akan merangsang dan meningkatkan produksi saliva. Sesuai dengan kegunaan buah semangka dapat menurunkan debris indeks (Granda, 2016).

Semangka sangat populer dan banyak disukai di berbagai masyarakat Indonesia karena rasanya yang manis dan aromanya yang spesial, selain itu juga semangka adalah buah yang banyak mengandung vitamin A dan C (Nusayuti, 2021).

Menurut Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI), komposisi gizi pangan dihitung per 100g memiliki kandungan energi sebanyak 28.00 kkal, protein sebanyak 0,50 g, karbohidrat sebanyak 6,90 g, dan juga mengandung air sebanyak 92,10 g. Selain itu juga masih banyak mengandung vitamin lainnya.

Sedangkan *United States Department of Agriculture* (USDA) buah semangka memiliki banyak kandungan, setiap 100 g buah semangka memiliki energi sebanyak 30 kkal, protein sebanyak 0,61 g, karbohidrat sebanyak 7,55 g dan juga mengandung air sebanyak 91,4 g. Buah semangka juga memiliki kandungan gula yaitu sukrosa, glukosa, fruktosa, dan maltosa. Kandungan buah semangka yang lain dapat di lihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2.2 Kandungan Buah Semangka (TKPI, 2019)

Nutrisi	Unit	Nilai per 100 g
Udara (<i>Air</i>)	g	92.10
Energi (<i>Energi</i>)	Kal	28.00
Protein (<i>Protein</i>)	g	0.50
Lemak (<i>Lemak</i>)	g	0.20
Karbohidrat (<i>CHO</i>)	g	6.90
Serat (<i>Serat</i>)	g	0.40
Abu (<i>ABU</i>)	g	0.30
Kalsium (<i>Ca</i>)	Mg	7.00

Fosfor (<i>P</i>)	Mg	12.00
Besi (<i>Fe</i>)	Mg	0.20
Natrium (<i>Na</i>)	Mg	7.00
Kalium (<i>K</i>)	Mg	93.80
Tembaga (<i>Cu</i>)	Mg	0.04
Seng (<i>Zn</i>)	Mg	0.10
Beta-Karoten (<i>Karoten</i>)	Mcg	315.00
Karoten Total (<i>Re</i>)	Mcg	590.00
Thiamin (<i>Vit. B1</i>)	Mg	0.05
Riboflavin (<i>Vit. B2</i>)	Mg	0.05
Niasin (<i>Niasin</i>)	Mg	0.30
Vitamin C (<i>Vit. C</i>)	Mg	6.00

Sedangkan menurut *United States Department of Agriculture*

(USDA) 2019, adalah sebagai berikut:

Tabel 2.3 Kandungan Buah Semangka (USDA, 2019)

Nutrisi	Unit	Nilai Per 100 g
Kalsium, Ca	Mg	7.00
Besi, fe	Mg	0.24
Magnesium, Mg	Mg	10.00
Fosfor, P	Mg	11.00
Seng, zn	Mg	0.10
Tembaga, cu	Mg	0.042
Mangan, mn	Mg	0.038
Kalium, K	Mg	112.00
Vitamin c, asam arkobat total	Mg	8.10
Tiamin	Mg	0.03
Vitamin b-6	Mg	0.05
Vitamin b-12	μ g	3.00
Vitamin a, ui	μ g	569.00
Vitamin e, (alfa-tokoferol)	Mg	0.05
Vitamin d (d2+d3)	μ g	0.00
Vitamin d	IU	0.00
Vitamin k	μ g	0.10

D. Buah Bengkuang (*Pachyrhizus Erosus*)

D.1 Definisi Bengkuang (*Pachyrhizus Erosus*)

Bengkuang atau (*Pachyrhizus Erosus*) adalah sejenis kacang-kacangan berbonggol yang ditanam secara luas di seluruh dunia. Bengkuang biasanya ditanam untuk diambil umbinya (Santoso Vazquez dkk., 2022).

Bengkuang memiliki kandungan nutrisi yang sangat tinggi. Kandungan bengkuang diantaranya yaitu air, serat, protein, karbohidrat, kalsium, zat besi, vitamin C, vitamin B1, Vitamin A, inulin, flavonoid, saponin dan tannin (Jaiswal dkk., 2022).



Gambar 2.2 Buah Bengkuang

D.2 Klasifikasi Buah Bengkuang

Menurut *United States Department of Agriculture (USDA)*, tanaman bengkuang dapat diklasifikasikan secara botani sebagai berikut :

- Kingdom : *Plantae*
- Sub kingdom : *Tracheobionta*
- Subdivisi : *Spermatophyta*
- Divisi : *Magnoliophyta*
- Kelas : *Magnoliopsida*
- Sub Kelas : *Rosidae*
- Ordo : *Fabales*
- Famili : *Fabaceae*
- Genus : *Pachyrhizus*
- Spesies : *Pachyrhizus erosus*

D.3 Manfaat dan Kandungan Gizi Buah Bengkuang

Bengkuang (*Pachyrhizus Erosus*) merupakan buah yang memiliki kandungan air dengan persentase 85,10% dan seratnya 5,49% dari bobot bengkuang tersebut. Cairan yang terkandung di dalam bengkuang seperti isoflavon dimanfaatkan sebagai antioksidan dan dapat menurunkan kadar kolesterol jahat. Serat dalam bengkuang memiliki kandungan seperti kalsium fosfor dan vitamin C. Bengkuang memerlukan pengunyahan yang cukup keras sehingga mampu meningkatkan sekresi saliva dan dapat membersihkan gigi dari sisa-sisa makanan secara alami.

Tabel 2.4 Kandungan Gizi Buah Bengkuang

Komposisi Zat Gizi	Jumlah Kandungan Gizi (100 g)		
	Wirakusumah (2004)	Sorensen (1996)	Food Data Centra, USDA (2019)
Vitamin B1	0,04 mg		
Vitamin C	20,0 mg	14 – 21 g	
Energi	55,0 kal	22 – 58 kal	38 kcal
Karbohidrat	12,8 g		8,82 g
Lemak	0,2 g	0,1 – 0,8 g	0,19 g
Protein	1,4 g	1-2,2 g	0,72 g
Zat Besi	1,0 mg		
Kalsium	15,0 mg		
Fosfor	18,0 mg		
Pati		2,1 – 10,7 g	
Serat Pangan			4,9 g
Kadar Air	86-90%	78-94%	

Sumber : Adawiyah dan Pakki (2018)

E. Debris

E.1 Pengertian Debris

Debris adalah sisa makanan yang tertinggal di dalam mulut pada permukaan dan diatas gigi geligi serta *gingiva* setelah makan yang tidak segera dibersihkan. Debris dapat dibersihkan dengan aliran saliva dan pergerakan otot-otot rongga mulut pada saat proses pengunyahan. Selain itu ada cara lain seperti berkumur, *flossing* (menggunakan benang gigi), membersihkan lidah, mengunyah permen karet, menghindari makanan yang mengandung sukrosa, dan memperbanyak mengonsumsi buah-buahan dan sayur-sayuran yang berserat dan berair (Novriani dkk, 2020).

Debris dapat dibedakan menjadi *food retention* dan *food impaction*. *Food retention* adalah sisa makanan yang dapat dengan mudah dibersihkan dengan saliva atau air liur, pergerakan otot-otot rongga mulut, berkumur, dan menyikat gigi. Sedangkan, *food impaction* adalah sisa makanan yang terselip dan berada diantara gigi dan gusi, yang umumnya hanya dapat dibersihkan dengan benang gigi (*dental floss*) (Arifian dkk, 2022).

E.2 Pembentukan Debris

Makanan manis dan lengket tersebut akan menempel pada permukaan gigi, apabila tidak dibersihkan nantinya akan membentuk deposit lunak yang mengandung berbagai macam mikroorganisme. Deposit lunak tersebut biasa disebut sebagai debris makanan. Debris berbeda dari plak karena kebanyakan debris akan liquifikasi oleh enzim bakteri dan bersih selama 5-30 menit, tetapi ada kemungkinan sebagian masih tertinggal pada permukaan gigi dan membran mukosa (Aljufri dkk, 2018).

E.3 Debris Indeks

Debris indeks adalah skor (nilai) dari endapan lunak yang terjadi karena adanya sisa makanan yang melekat pada gigi indeks (Putri dkk, 2010). Cara pemeriksaan debris sebagai berikut :

1. Pemeriksaan debris dengan menggunakan sonde, kaca mulut, pinset.
2. Pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan 6 gigi indeks

yaitu :

- a. Gigi 16 pada permukaan bukal
- b. Gigi 11 pada permukaan labial
- c. Gigi 26 pada permukaan bukal
- d. Gigi 36 pada permukaan lingual
- e. Gigi 31 pada permukaan labial
- f. Gigi 46 pada permukaan lingual

E.4 Gigi Indeks

Green dan Vermillion (Putri dkk, 2016) untuk mengukur kebersihan gigi dan mulut seseorang, dipilih enam permukaan gigi indeks tertentu yang cukup dapat mewakili segmen depan maupun belakang dari seluruh permukaan gigi yang ada dalam rongga mulut. Gigi-gigi yang dipilih sebagai gigi indeks beserta permukaan indeks yang dianggap mewakili tiap segmen adalah :

1. Gigi 16 pada permukaan bukal
2. Gigi 11 pada permukaan labial
3. Gigi 26 pada permukaan bukal
4. Gigi 36 pada permukaan lingual
5. Gigi 31 pada permukaan labial
6. Gigi 46 pada permukaan lingual

Permukaan yang diperiksa adalah permukaan gigi yang jelas terlihat dalam mulut. Gigi indeks yang tidak ada pada suatu segmen akan dilakukan penggantian gigi tersebut dengan ketentuan sebagai berikut :

- 1) Jika gigi molar pertama tidak ada, penilaian dilakukan pada molar kedua, jika gigi molar pertama dan kedua tidak ada, penilaian dilakukan pada molar ketiga akan tetapi jika molar pertama, kedua, dan ketiga tidak ada maka tidak ada penilaian untuk segmen tersebut.
- 2) Jika gigi incisivus pertama kanan atas tidak ada, dapat diganti dengan gigi incisivus kiri dan jika gigi incisivus kiri bawah tidak ada, dapat diganti dengan gigi incisivus pertama kanan bawah, akan tetapi jika gigi incisivus pertama kiri atau kanan tidak ada, maka tidak ada penilaian untuk segmen tersebut.
- 3) Gigi indeks dianggap tidak ada pada keadaan-keadaan seperti : gigi hilang karena dicabut, gigi yang merupakan sisa akar, gigi yang merupakan mahkota, baik yang terbuat dari akrilik maupun logam, mahkota gigi sudah hilang atau rusak lebih dari $\frac{1}{2}$ bagiannya pada permukaan indeks akibat karies maupun fraktur, gigi yang erupsinya belum mencapai $\frac{1}{2}$ tinggi mahkota.
- 4) Penilaian dapat dilakukan jika minimal dua gigi indeks yang diperiksa (Putri dkk, 2012).

E.5 Kriteria Debris Indeks

Tabel 2.5 Kriteria Debris Indeks

No	Kondisi	Skor
1.	Tidak ada debris atau stain.	0
2.	Terdapat debris menutupi tidak lebih dari 1/3 permukaan gigi.	1
3.	Terdapat debris menutupi lebih dari 2/3 permukaan gigi.	2

Untuk menghitung *DI*, digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Debris Indeks} = \frac{\text{Jumlah skor debris}}{\text{Jumlah gigi yang diperiksa}}$$

E.6 Cara Melakukan Penilaian Debris Indeks

Tinggi rendahnya nilai debris indeks dapat dipengaruhi oleh pola makan sehari-hari. Debris indeks adalah skor (nilai) dari endapan lunak yang terjadi karena adanya sisa makanan yang melekat pada gigi. Kalkulus indeks adalah skor (nilai) dari endapan keras yang terjadi karena debris yang mengalami pengapuran yang melekat pada gigi (Sumiati, 2020).

Debris indeks adalah endapan lunak yang menempel pada permukaan gigi yang berupa plak, material alba, dan food debris. Debris indeks memiliki tiga kategori yaitu baik (0,0-0,6), sedang (0,7-1,8), dan 2 buruk (1,9-3,0). Seseorang yang membersihkan gigi dan mulut dengan tepat dapat menghilangkan debris. Pembersihan gigi dan mulut ini sangat dipengaruhi dengan keadaan saliva, aksi mekanis lidah, pipi maupun bibir dan bentuk susunan dan rahang gigi. Beberapa masalah yang terjadi pada gigi dan mulut terjadi karena kurang menjaga kebersihannya, sehingga terjadi penumpukan plak pada permukaan gigi dan mulut. Terjadinya penumpukan plak merupakan awal dari masalah kesehatan gigi dan mulut (Putri dkk, 2012).

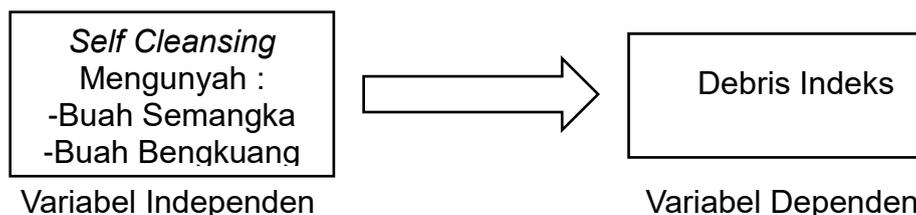
Kriteria penilaian Menurut Green dan Vermillion (Putri dkk, 2016), kriteria penilaian Debris Indeks dan Calculus Indeks pada pemeriksaan kesehatan gigi dan mulut sama, yaitu dengan mengikuti ketentuan sebagai berikut :

- Baik: Jika nilainya antara 0-0,6
- Sedang: Jika nilainya antara 0,7-1,8
- Buruk: Jika nilainya antara 1,9-3,0

F. Kerangka Konsep

Kerangka konsep merupakan visualisasi hubungan antara berbagai variabel, yang dirumuskan oleh peneliti setelah membaca berbagai teori yang ada dan kemudian menyusun teorinya sendiri yang akan digunakannya sebagai landasan untuk penelitiannya (Anggreni, 2022). Dalam penelitian ini yang merupakan kerangka konsep sebagai berikut :

1. Variabel Independen (variabel bebas) adalah variabel yang dapat mempengaruhi. Mengunyah buah semangka dan buah bengkuang pada siswa/i kelas IV di SD Negeri 067247 Lau Cih Kecamatan Medan Tuntungan.
2. Variabel Dependen (variabel terikat) adalah variabel terikat yang dapat dipengaruhi oleh variabel lain. Penurunan Debris Indeks pada siswa/i kelas IV di SD Negeri 067247 Lau Cih Kecamatan Medan Tuntungan.



G. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah untuk membatasi ruang lingkup atau pengertian variabel-variabel yang diteliti (Notoadmodjo, 2016). Adapun definisi operasional masing-masing variabel penelitian ini dapat dilihat dibawah ini :

1. Buah semangka yang dikunyah oleh responden sebanyak 100 gram, dengan gerakan ke kiri dan ke kanan sebanyak 10 kali.
2. Buah bengkuang yang dikunyah oleh responden sebanyak 100 gram, dengan gerakan ke kiri dan ke kanan sebanyak 30 kali.
3. Debris indeks adalah ukuran yang digunakan untuk mengukur jumlah debris, pengukuran dilakukan pada gigi indeks.