

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Teori**

##### **2.1.1 Mengunyah**

Mengunyah merupakan proses penghancuran makanan yang terjadi di dalam rongga mulut seperti gigi geligi, rahang, lidah, palatum, dan otot pengunyahan. Gerakan mengunyah akan merangsang dan meningkatkan produksi saliva yang mengandung agen antibakteri. Saliva akan membantu membilas gigi dari partikel-partikel makanan yang melekat pada gigi dan juga melarutkan komponen gula dari sisa makanan yang terperangkap dalam sela-sela *pit* dan *fissure* permukaan gigi. Untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut, pengunyahan sebaiknya dilakukan menggunakan dua sisi mulut. Pada saat mengunyah air liur dalam mulut akan banyak keluar yang kemudian air liur ini menstabilkan kondisi flora normal rongga mulut, jika hanya mengunyah satu sisi saja maka yang akan bersih satu sisi tersebut, sedangkan sisi yang lain beresiko lebih banyak timbul plak atau karang gigi (Yusro et al., 2021).

#### **2.2 Nanas**

##### **2.2.1 Pengertian Buah Nanas**

Nanas merupakan buah berupa semak dengan nama ilmiah *Ananas comosus L.Merr.s.* Tanaman ini termasuk dalam golongan *Crassulacean Acid Metabolism*, nanas dapat dibedakan dari anggota genus lain berdasarkan tipe buah majemuk yang tidak ditemukan pada genus lain. Nanas tiba di Indonesia pada abad ke-15 yakni pada tahun 1599 oleh pedagang yang berasal dari Spanyol. Nanas memiliki empat varietas, yakni:

1. *Cayene* berdaun halus, tidak berduri, dan memiliki buah besar
2. *Queen* berdaun pendek berduri tajam dan memiliki buah lonjong

3. *Spanyol Spanish* berdaun panjang kecil dengan duri halus hingga kasar dan memiliki buah bulat dan mata besar
4. *Abacaxi* berdaun panjang, berduri kasar, dan memiliki buah silindris layaknya piramida.

Di Indonesia varietas yang banyak dikembangkan adalah jenis *Cayane* dan *Queen*. Nanas merupakan tanaman rumput berbatang pendek, memiliki daun berurat sejajar yang tepinya dipenuhi duri menghadap keatas. Nanas termasuk tanaman monokotil dan merumpun (Lubis, 2020)



Gambar 2. 1 Buah nanas

Sumber : <https://umsu.ac.id/berita/nanas-kandungan-dan-manfaat/>

### **2.2.2 Kandungan Buah Nanas**

Buah nanas merupakan salah satu buah yang banyak mengandung serat dan air, selain itu kandungan klor, iodium, fenol pada buah nanas mempunyai efek membunuh bakteri. Klor bereaksi dengan air membentuk hipoklorit yang bersifat bakterisidal. Iodium merupakan salah satu zat bakterisidal terkuat, bekerja dengan cepat dan hampir semua kuman patogen dibunuh. Iodium dipercaya dapat menggumpalkan protein. Fenol juga merupakan salah satu antiseptik dengan khasiat bakteri, yaitu bekerja dengan cara mendenaturasi protein sel bakteri ( Wiradona, 2018 ).

**Tabel 2. 1 Kandungan 100 gram buah nanas**

Komponen	Jumlah
Energi	50 kkal
Air	86,5 g
Fosfor	8 mg = 1%
Protein	0,54 g
Lemak	0,12 g
Magnesium	12 mg= 3%
Serat	1,40 g
Seng	0,10 mg =1%
Potasium	115 mg=2%
Karbohidrat	12,63 g
Kalsium	13 mg =1%
Gula	9,26 g
Besi	0,28 mg = 2%
Thiamin ( Vit B1)	0,079 mg= 6%
Riboflavin ( Vit B2)	0,031mg= 2%
Niacin (Vit B3)	0,489 mg= 3%
Pantathenic acid (B5)	0,205 mg= 4%
Vitamin B6	0,110 mg = 8%
Folate (Vit B9)	15 mg= 4%
Vitamin C	36,2 mg = 60%

Sumber :

[https://books.google.com/books/about/Hujan\\_Rezeki\\_Budi\\_Daya\\_Nanas.html?hl=id&id=OzEIEAAQBAJ](https://books.google.com/books/about/Hujan_Rezeki_Budi_Daya_Nanas.html?hl=id&id=OzEIEAAQBAJ)

### **2.2.3 Hubungan Buah Nanas dengan Kesehatan gigi**

Nanas merupakan buah yang mengandung serat dan air. Jenis makanan yang berserat ini dapat mengendalikan plak secara mekanis, karena pada saat mengunyah serat yang terkandung dapat membantu membersihkan gigi dan juga merangsang produksi air liur. Nanas dapat

digunakan untuk mengontrol plak gigi karena nanas mengandung enzim bromelin yang merupakan enzim pemecah protein termasuk protein pada plak gigi. Sehingga mampu menghambat pertumbuhan bakteri pembentuk plak gigi. Enzim bromelin dapat memecah ikatan protein termasuk glutamin-alanin yang digunakan bakteri sebagai media penempelan, sehingga dapat menghambat perlekatan antara bakteri dengan pelikel. Yang berarti nanas mempunyai efek antibakteri yang menghambat (bakteriostatik) maupun membunuh (bakterisida) bakteri penyebab karies terutama *streptococcus mutans* yang banyak terdapat pada plak (Sihombing et al., 2020)

## **2.3 Plak**

### **2.3.1 Definisi Plak**

Plak gigi merupakan deposit lunak yang melekat erat pada permukaan gigi, terdiri atas mikroorganisme yang berkembangbiak dalam suatu matrik interseluler jika seseorang melalaikan kebersihan gigi dan mulutnya. Plak gigi tidak dapat dibersihkan hanya dengan cara kumur ataupun semprotan air. Jika jumlahnya sedikit plak tidak dapat terlihat, kecuali diwarnai dengan larutan *disclosing*, jika menumpuk plak akan terlihat berwarna abu-abu, abu kekuningan dan kuning (Kristianto & Prihartini, 2022)

### **2.3.2 Pembentukan Plak**

Proses pembentukan plak gigi terdiri atas dua tahap. Tahap pertama merupakan pembentukan lapisan bening (*acquired pellicle*) dan tahap kedua merupakan tahap datangnya bakteri (*proliferasi bakteri*).

Pada tahap pertama, setelah *acquired pellicle* terbentuk, bakteri mulai berkembangbiak dan juga bercampur dengan air liur sehingga pada 24 jam pertama terbentuklah lapisan tipis yang terdapat bakteri. Bakteri yang terus berkembang membuat lapisan plak bertambah tebal karna adanya hasil metabolisme dan bakteri pada permukaan luar plak, lingkungan dalam plak berubah menjadi kuman *anaerob*.

Pada tahap kedua jika kebersihan mulut diabaikan, dua sampai empat hari, terdapat bakteri, kuman anaerob dan aerob.

faktor-faktor yang mempengaruhi proses pembentukan plak gigi sebagai berikut :

a. Lingkungan fisik

Meliputi bentuk dan posisi gigi akan jelas terlihat setelah dilakukan perawatan dengan larutan disclosing.

b. Friksi atau gesekan makanan yang di kunyah

Pemeliharaan kebersihan mulut dapat mencegah atau mengurangi penumpukan plak pada permukaan gigi

c. Pengaruh diet

Pengaruh diet terhadap pembentukan plak telah diteliti dalam dua aspek, yaitu pengaruhnya secara fisik dan pengaruhnya sebagai sumber makanan bagi bakteri didalam plak. Jenis makanan, yaitu keras dan lunak, mempengaruhi pembentukan plak pada permukaan gigi. Ternyata plak banyak terbentuk jika kita lebih banyak mengkonsumsi makanan lunak, terutama makanan yang mengandung karbohidrat jenis gula, karena akan menghasilkan kuman dan bakteri apabila tidak segera dibersihkan.

### **2.3.3 Komposisi Plak**

Plak terdiri dari 20% bahan organik dan anorganik dan sisanya adalah air. Bahan organik yang terdiri dari karbohidrat dan protein kira-kira 30% dan lemak kira-kira 15%. Komponen ini merupakan produk luar dari bakteri, sisa-sisa hasil pengunyahan makanan. Karbohidrat yang terbesar ditemukan pada plak supragingiva yang diproduksi oleh bakteri polisakarida. Komponen anorganik yang terdapat dalam plak adalah kalsium, fosfor. Kandungan anorganik tertinggi ditemukan pada permukaan gigi bawah yang menghadap lidah. Sehingga, hampir 70-80% komponen anorganik ditemukan sebagai kristalin kalsium fosfat.

### **2.3.4 Mikroorganisme Plak**

Plak yang terbentuk selain berisi bakteri dapat pula berisi mikroorganisme lain seperti kuman dan jamur. Mikroorganisme yang ditemukan pada plak bervariasi pada setiap orang, serta menurut umur plak itu sendiri. Plak muda (1-2 hari) sebagian besar terdiri dari bakteri. Setelah 2-4 hari, perubahan jumlah dan tipe mikroorganisme bertambah banyak dalam plak. Pada hari ke 4-9 perjalanan mikroorganisme plak menjadi semakin lengkap dengan bertambahnya jumlah bakteri.

### **2.3.5 Cara Mencegah Terbentuknya Plak**

Upaya pencegahan timbulnya plak di sebut dengan kontrol plak, Kontrol plak harus dilakukan dengan tetap mempertimbangkan status kesehatan individu, disamping perencanaan perawatan yang akan diberikan. Kontrol plak sangat penting untuk pemeliharaan kesehatan mulut dan pencegahan terhadap karies gigi, gingivitis dan periodontitis. Plak dapat dihilangkan dengan upaya kontrol plak yang terdiri dari tiga cara yaitu:

#### **1. Kontrol plak mekanis**

Kontrol plak mekanis dapat dilakukan dengan menyikat gigi yang merupakan metode pencegahan primer dan tidak dapat diganti dengan kontrol plak lain nya.

#### **2. Kontrol plak kimiawi**

Kontrol plak kimiawi dapat berfungsi secara efektif pada gingiva yang terinflamasi dan untuk mencegah perkembangan/rekurensi penyakit periodontal. Kontrol plak secara kimiawi dilakukan dengan menggunakan bermacam-macam bahan kimia, alat-alat generasi pertama adalah antibiotik, antiseptik, seperti fenil dan alat-alat generasi kedua yang biasanya digunakan adalah klorheksidin atau aleksidin.

Jenis obat kumur yang digunakan sebaiknya yang tidak mengandung alkohol, karena penggunaan obat kumur yang mengandung alkohol dalam

jangka panjang dapat menyebabkan mulut kering, mengurangi produksi saliva sehingga menyebabkan bau mulut dan juga menyebabkan kerusakan gigi (Asridiana & Thioritz, 2019).

### 3. Kontrol plak alamiah

Kontrol plak secara alamiah dapat dilakukan dengan mengunyah buah yang segar, berserat dan berair yang dapat membantu membersihkan rongga mulut dan merangsang sekresi saliva yang berguna untuk melindungi gigi. Mengonsumsi makanan berserat yang mempunyai daya pembersih gigi yang baik terdapat pada buah-buahan yang merupakan faktor penting dalam pencegahan penyakit gigi dan mulut. Buah-buahan tidak hanya merupakan sumber vitamin tinggi, tetapi juga merupakan sumber serat alami. Buah-buahan yang mempunyai daya kemampuan pembersih gigi yang baik antara lain nanas, pir, apel, stroberi, pepaya, semangka dan bengkoang dikarenakan mengandung banyak air, selain itu terdapat tebu, jambu biji, belimbing yang memiliki kandungan serat dan air yang cukup banyak. Buah yang berserat pada daging buahnya, berbentuk seperti rambut dengan tekstur kasar atau halus sedangkan buah yang berair yaitu buah yang memiliki kandungan air cukup tinggi daripada buah yang lain (Yusro et al., 2021).

#### 2.3.6 Indeks Plak

Indeks PHP (*Patient Hygiene Performance*) dinilai dengan menggunakan sistem penilaian yang dikenalkan oleh Podshadley dan Haley. Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Untuk membedakan plak dari warna jaringan sekitar, maka digunakan *disclosing solution* berwarna merah.
2. Pemeriksaan dilakukan pada mahkota gigi bagian fasial/lingual dengan tiap permukaan mahkota gigi menjadi 5 sub divisi. Yaitu :  
D, distal. G,  $\frac{1}{3}$  tengah gingival. M, mesial. C,  $\frac{1}{3}$  tengah. I/O,  $\frac{1}{3}$  tengah insisal/oklusal.

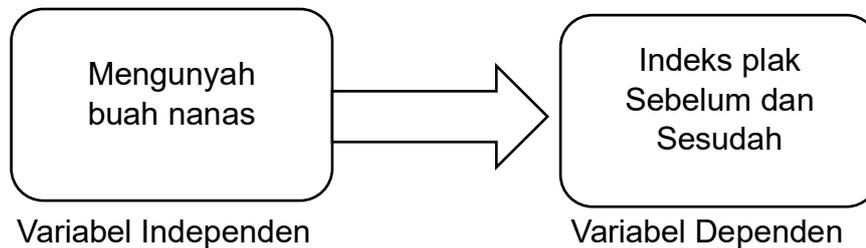
3. Pemeriksaan dilakukan secara sistematis pada :
  - Permukaan labial gigi insisivus pertama kanan atas
  - Permukaan labial gigi insisivus pertama kiri bawah
  - Permukaan bukal gigi molar pertama kanan atas
  - Permukaan bukal gigi pertama kiri atas
  - Permukaan lingual gigi molar pertama kiri bawah
  - Permukaan lingual gigi molar pertama kanan bawah
4. Cara penilaian plak adalah sebagai berikut :
  - Nilai 0 = tidak ada plak
  - Nilai 1 = ada plak
5. 
$$IP\ PHP = \frac{\text{jumlah total plak seluruh permukaan gigi yang diperiksa}}{\text{jumlah gigi yang di periksa}}$$
6. Dengan kriteria penilaian berdasarkan indeks plak PHP :
  - Skor 0,0 : Sangat baik
  - Skor 0,1 – 1,7 : Baik
  - Skor 1,8 – 3,4 : Sedang
  - Skor 3,5 – 5,0 : Buruk

## 2.4 Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian adalah suatu hubungan antara konsep atau variabel yang akan diukur melalui penelitian yang akan dilakukan. Kerangka konsep dibedakan menjadi dua yaitu :

1. Variabel bebas (independen) yang sifatnya mempengaruhi atau sebagai terpengaruh dalam penelitian ini adalah mengunyah buah nanas.
2. Variabel terikat (dependen) yang sifatnya terpengaruhi dalam penelitian ini indeks plak.

Dengan penelitian ini, penulis menyusun kerangka konsep sebagai berikut :



## 2.5 Definisi Operasional

Untuk mencapai tujuan yang ingin di capai dalam penelitian ini penulis menentukan definisi operasional dalam bentuk matriks sebagai berikut :

Variabel	Definisi	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
Mengunyah Buah Nanas	Tindakan yang dilakukan responden untuk mengunyah buah nanas	Observasi dan menghitung	Nanas dikunyah menggunakan kedua sisi pengunyahan sebanyak 100 gram selama 1 menit	Buah nanas yang dikunyah sesuai takaran yang ditetapkan	Rasio
Indeks plak sebelum dan sesudah mengunyah buah nanas	Jumlah skor gigi berdasarkan gigi indeks	Pemeriksaan	Alat OD, <i>disclosing</i> , format pemeriksaan, kapas.	Skor indeks : 0 : sangat baik 0,1-1,7 : baik 1,8-3,4: sedang 3,5-5: buruk	Interval

## 2.6 Hipotesis

Ho = Buah nanas tidak efektif dalam menurunkan indeks plak.

Ha = Buah nanas efektif dalam menurunkan indeks plak.