

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

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

##### 1. Nanas (*Ananas comosus*)

###### a. Sejarah buah nanas

Nanas atau bahasa latinnya *Ananas Comosus* bukan berasal dari tanaman Indonesia, yaitu berasal dari Brazil dan Paraguay. Kata *Pineapple* dikenal pertama kali pada tahun 1398 kemudian penelitian Eropa menemukan *Pineapple* tahun 1664 karena bentuknya mirip dengan buah pinus. Colombus menemukan di kepulauan Indies dan membawa ke Eropa. Bangsa Spanyol memperkenalkan ke Filipina dan Hawaii pada awal abad ke-19. Buah nanas (*Ananas comosus*) sangat digemari dan mudah ditemukan. Buah nanas dapat dikonsumsi dalam bentuk kemasan sedemikian rupa sehingga dapat secara praktis sebagai hidangan pencuci mulut (Agoes, 2010).

###### b. Klasifikasi

Tanamn buah nanas (*Ananas comosus*) merupakan tanaman yang termasuk golongan tanaman tahunan. Susunan yang terdapat pada buah nanas yaitu akar, batang, daun, bunga dan buah. Akar nanas dapat dibedakan menjadi akar tanah dan akar samping. Akar melekat pada pangkal batang dan termasuk akar serabut, kedalaman perakaran pada media tanah yang baik antara 30-50 cm. Batang merupakan tempat melekatnya akar, daun, bunga, tunas dan buah. Batang tanaman nanas

cukup panjang 20-25 cm, tebal dengan diameter 2,0-3,5 cm, beruas-ruas pendek. Daun nanas memiliki panjang 130-150 cm, lebar antara 3-5 cm, daun berduri tajam meskipun ada yang tidak berduri dan tidak memiliki tulang daun. Jumlah daun tiap batang sangat bervariasi antara 70-80 helai. Nanas memiliki rangkaian bunga majemuk pada ujung batang. Bunga bersifat hermaprodit, kedudukan diketiak daun pelindung. Masa pertumbuhan bunga dari bagian dasar menuju bagian atas membutuhkan sekitar 10-20 hari. Waktu dari menanam sampai terbentuk bunga antara 6-16 bulan (Suprianto, 2016).



Gambar 1. Buah nanas  
(Sumber : <https://amarlubai.wordpress.com/buah-unggul/>)

Dalam tata nama atau sistematik (taksonami) tumbuhan, buah nanas (*Ananas comosus*) dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Nuraini, 2014) :

Kingdom : *Plantae* (tumbuh-tumbuhan)

Divisi	: <i>Spermatophyta</i> (tumbuhan berbiji)
Kelas	: <i>Angiospermae</i> (berbiji tertutup)
Ordo	: <i>Farinosae (Bromeliales)</i>
Famili	: <i>Bromeliaceae</i>
Genus	: <i>Ananas</i>
Spesies	: <i>Ananas Comosus</i>

c. Jenis - jenis buah nanas

Berdasarkan bentuk daun dan buahnya, tanaman buah nanas (*Ananas comosus*) memiliki berbagai varietas sesuai dengan pengembangan nanas yang ditanam di setiap Negara. Beberapa golongan nanas yang bisa ditanam dan dikembangkan di dunia yaitu : *Smooth Cayenne, Cusen, Red Spanish, dan Abacaxi*. Buah nanas yang dikembangkan di Indonesia menurut Nugraheni (2016) sendiri digolongkan menjadi 2 antar lain :

1) Golongan *Cayenne*

Buah nanas golongan *cayenne* umumnya tidak berduri atau permukaan daun halus pada ujungnya. Buah nanas berukuran besar silindris, mata buah sedikit datar atau tidak menonjol, berwarna hijau kekuning-kuningan, rasa sedikit asam. Buah nanas Subang memiliki ukuran buah besar dan bentuk menggelembung, dengan mahkota buah kecil, berair banyak, aroma kuat dan memiliki rasa yang manis.

## 2) Golongan *Queen*

Buah nanas golongan *queen* memiliki permukaan daun pendek dan berduri tajam. Buah nanas berukuran sedang sampai dengan besar. Bentuk dari buah lonjong mirip dengan kerucut sampai silindris, mata buah menonjol, buah yang matang berwarna kuning kemerah-merahan dan memiliki aroma rasa buah yang manis. Tanaman buah nanas golongan *queen* dapat ditemukan di daerah Palembang dan Bogor. Buah nanas Palembang memiliki ukuran buah kecil, mahkota buah besar dan rasa manis, sedangkan nanas Bogor memiliki ukuran buah kecil, kulit kuning, daging buah berserat halus, dan rasa manis.

### d. Kandungan

Buah nanas (*Ananas comosus*) mengandung air dan serat yang tinggi seperti, *homoselulosa* 67 %, *selulosa* 38-48 %, *alpa selulosa* 31 %, *lignin* 17 %, serta *pentosa* 26 %. Daun nanas (*Ananas comosus*) memiliki kandungan kalsium oksalat, *pectic substances*, dan enzim *bromelin* (Nuraini, 2014). Nanas memiliki kandungan nutrisi rendah seperti klori, sehingga tidak perlu khawatir berapa banyak buah nanas yang dikonsumsi. Nanas memiliki Kandungan karbohidrat termasuk didalamnya terdapat gula yang dapat meningkatkan kadar gula darah. Nanas memiliki kandungan air dan serat yang tinggi, yang dapat membersihkan permukaan mulut dan dapat bekerja sebagai sistem pencernaan (Nugraheni, 2016). Tabel berikut ini merupakan

kandungan buah nanas dalam 100 gram menurut Suprianto (2016) sebagai berikut :

Tabel 1. Kandungan gizi buah nanas dalam (100 gr) bahan

Kandungan Gizi	Banyaknya
Kalori	52 kal
Protein	0,40 gram
Lemak	0,20 gram
Karbohidrat	16 gram
Fosfor	11 mgram
Zat besi	0,30 mgram
Vitamin A	130 S.I
Vitamin B1	0,08 mgram
Vitamin C	24 mgram
Air	85,30 gram
Bagian dapat dimakan (Bdd)	53 %

e. Pemanenan

Buah nanas (*Ananas comosus*) dapat dipanen ketika sudah berusia sekitar 12 – 24 bulan dari sejak tanam. Pemanenan buah nanas (*Ananas comosus*) dilakukan dengan memotong tangkai buah dengan pisau, pengambilan buah nanas yang tepat pada waktu pagi hingga siang hari. Menentukan buah nanas (*Ananas comosus*) yang sudah layak panen tanda-tandanya, yaitu mata buah nanas lebih membulat, mahkota buah nanas sudah membuka, warna kulit buah berubah kekuningan-kuningan hingga kedasar buah, timbul aroma buah nanas yang khas serta harum (Agromedia, 2009).

## f. Manfaat bagi kesehatan

### 1) Manfaat kesehatan gigi dan mulut

Enzim *bromelin* yang terdapat di dalam buah nanas memiliki daya antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Kandungan air dan serat yang tinggi dapat membantu saliva dalam efek *self cleansing* pada seluruh permukaan gigi (Lewapadang, 2015).

### 2) Manfaat kesehatan lain

Enzim *bromelin* yang terdapat pada buah nanas (*Ananas comosus*) mampu membersihkan jaringan kulit mati, dapat bekerja sebagai pengganti kulit yang sudah mati menjadi jaringan kulit baru. Buah nanas (*Ananas comosus*) berkhasiat juga sebagai antipiretik (penurun panas), anthelmintik, pencahar, antiradang, dan menormalkan siklus haid (Nuraini, 2014).

## 2. Saliva

### a. Definisi

Saliva merupakan cairan yang kompleks yang dapat dihasilkan dari kelenjar saliva mayor dan minor. Saliva di dalam rongga mulut dapat bekerja sebagai sistem pencernaan dan penelanan makanan. Saliva dapat bekerja sebagai *self cleansing* yang dapat membersihkan sisa-sisa makan yang melekat dan menempel pada permukaan gigi-geligi, saliva juga dapat bersifat sebagai antibakteri. Saliva mempengaruhi proses karies gigi dengan cara menurunkan akumulasi

plak pada permukaan gigi dan juga dapat menaikkan tingkat pembersihan karbohidrat di dalam rongga mulut (Soesilo, 2005).

b. Kelenjar Saliva

Saliva dapat dihasilkan dari sekresi kelenjar ludah yang terbesar yaitu kelenjar parotis, submandibularis dan sublingalis. Saliva berperan penting untuk menjaga kebersihan dan keseimbangan gigi dan mulut (Suprianto, 2016). Saliva diproduksi dalam sehari sekitar 1 – 2 liter, yang terdiri dari 99,5% air dan sisanya 0,5% sebagai substansi yang larut (Soesilo, 2005).

c. Komponen Saliva

Kenaikan kelenjar saliva dapat mempengaruhi susunan ion-ion yang terdapat di dalam saliva. Komponen saliva terdiri dari bahan organik dan bahan anorganik. Bahan organik yang utama adalah protein memiliki kaya akan prolin yang berfungsi sebagai penghambat pertumbuhan kristal, selain itu juga ditemukan lipida, glukosa, asam amino, ureum dan vitamin. Komponen anorganik saliva terdiri dari  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$  dan  $\text{HPO}_4^{2-}$  (Indriana, 2011).

d. Faktor yang mempengaruhi laju aliran saliva

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi laju aliran saliva, diantaranya seperti rangsangan mekanik dan rangsangan kimiawi. Rangsangan mekanik seperti mengunyah makanan yang berserat, keras, dan kasar dapat menstimulasi laju aliran saliva sehingga dapat meningkatkan pembersihan makanan dan mengurangi retensi makanan

di dalam rongga mulut (Huda dkk., 2015). Rangsangan kimia yang terjadi pada lidah dapat mengaktifkan sistem saraf autonom secara tidak langsung melalui saraf sentral, sehingga kelenjar ludah dirangsang untuk sekresi. Asam sitrat dapat meningkatkan laju aliran saliva 5 kali lebih cepat yang diproduksi oleh kelenjar parotis (Lewapadang, 2015).

e. Fungsi saliva

Saliva merupakan cairan yang terdapat di dalam rongga mulut yang berfungsi antara lain melindungi jaringan di dalam rongga mulut. Saliva melindungi email pada permukaan gigi dari serangan bakteri, melarutkan gula, serta membersihkan sisa-sisa makanan yang menempel pada permukaan gigi-geligi. Saliva bersifat sebagai antibakteri yang dapat bekerja menghambat pertumbuhan bakteri yang ada di dalam rongga mulut (Sundoro, 2005).

f. Derajat Keasaman (pH) Saliva

1). Pengertian

Menurut Rahayu dalam kamus kesehatan (2014), pH berasal dari singkatan *potential of hydrogen*. Derajat keasaman suatu larutan dinyatakan dalam pH saliva, pH saliva merupakan konsentrasi ion hydrogen yang menunjukkan keasaman atau kebasaan suatu zat. Derajat keasaman pH saliva netral didapat dari tidak makan dan minum selama 1 jam, waktu tersebut adalah waktu yang cukup untuk menetralkan pH saliva. Derajat keasaman



pH saliva dalam keadaan rendah berkisar antara 5,2-5,5, dapat menyebabkan kalsium dan fosfor email akan mulai larut sehingga karies tidak akan terkendali. Derajat keasaman pH saliva dalam keadaan normal didapat dari proses istirahat karena tidak ada aktivitas mekanik dan kimiawi yang timbul. Keadaan derajat keasaman pH saliva normal dan pada level aman berkisar antara 6,8-7,2 (Kusumasari, 2012).

## 2). Faktor yang mempengaruhi pH saliva

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi pH Saliva di dalam rongga mulut diantaranya irama sirkadian, jenis makanan yang dikonsumsi, stimulasi sekresi saliva, laju aliran saliva, mikroorganisme dan kapasitas *buffer* saliva. Konsumsi makanan yang mengandung karbohidrat akan dengan mudah difermentasi oleh bakteri seperti *Streptococcus mutans*. Proses fermentasi tersebut akan menghasilkan asam sehingga pH saliva menjadi turun (Najoan dkk., 2014).

Diet kaya karbohidrat dapat menurunkan kapasitas pH saliva karena adanya karbohidrat yang dapat meningkatkan produksi asam oleh bakteri. Derajat keasaman pH saliva dapat mengalami perubahan terhadap irama siang dan malam, ternyata derajat keasaman akan meningkat ketika segera setelah bangun, dengan cepat akan mengalami penurunan kembali, lima belas menit setelah makan dapat mengalami peningkatan karena adanya proses

mekanik saat mengunyah, namun setelah 30-60 menit akan kembali turun. Pada malam hari derajat keasaman dan kapasitas saliva akan meningkat, tetapi menjelang tengah malam akan turun kembali (Anwar dkk., 2007).

### 3. Mengunyah

#### a. Pengertian mengunyah

Proses mengunyah makanan dapat merangsang dan meningkatkan produksi aliran saliva. Proses mengunyah merupakan menghancurkan makanan secara mekanik di dalam rongga mulut yang melibatkan gigi-geligi, lidah, palatum dan otot-otot pengunyahan (Mukti, 2014). Mengunyah dapat membantu membersihkan gigi-geligi dari partikel-partikel kecil dari sisa-sisa makanan yang menempel pada permukaan gigi dan juga melarutkan komponen gula yang terperangkap di sela-sela gigi, pit dan fisur (Penda dkk., 2015).

#### b. Efek mengunyah buah nanas

Makanan yang mengandung serat tinggi dan keras dapat meningkatkan kerja pengunyahan di dalam rongga mulut. Mengunyah juga dapat membantu menjaga kesehatan gigi dan mulut, serta dapat meningkatkan produksi saliva yang berfungsi menurunkan akumulasi plak pada permukaan gigi (Soesilo, 2005).

Mekanisme kerja dari enzim *bromelin* adalah menurunkan tegangan permukaan bakteri dengan menghidrolisis protein saliva dan glikoprotein yang merupakan mediator suatu bakteri yang melekat

pada permukaan gigi. Kandungan air dan serat yg tinggi pada buah nanas (*Ananas comosus*) dapat membantu saliva sebagai *self cleansing* pada permukaan gigi (Lewapadang, 2015).

#### 4. Anak Usia Sekolah Dasar

Anak umur 8-10 tahun masih dalam tahap usia sekolah dasar, pada tahap umur tersebut anak sangat rentan sekali terhadap kesehatan gigi dan mulut, karena anak mulai mengalami pergantian gigi-geligi antara gigi susu ke gigi permanen (Setyaningsih, 2007). Yurnila (2016) dalam penelitiannya menemukan pada usia pertumbuhan dan perkembangan anak masih kurang mengetahui dan mengerti bagaimana cara memelihara kesehatan gigi dan mulut.

Penelitian yang dilakukan (Sutjipto dkk., 2013) hasil penelitian sekitar 48,6% anak tidak menggosok gigi secara teratur, 57,33% anak yang tidak melakukan sesuatu setelah makan yang manis, dan 42% anak yang mengkonsumsi buah-buahan, dapat disimpulkan bahwa minat anak untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut sangat rendah. Anak usia sekolah dasar perlu adanya perhatian khusus mengenai kesehatan gigi dan mulut. Mengubah perilaku buruk pada anak dalam memelihara kesehatan gigi dan mulut dengan mengajarkan tindakan yang baik pada anak dengan cara menyikat gigi secara rutin, berkumur setelah makan yang manis dan sering mengkonsumsi buah-buahan untuk membantu membersihkan gigi dan mulut.

## B. Landasan Teori

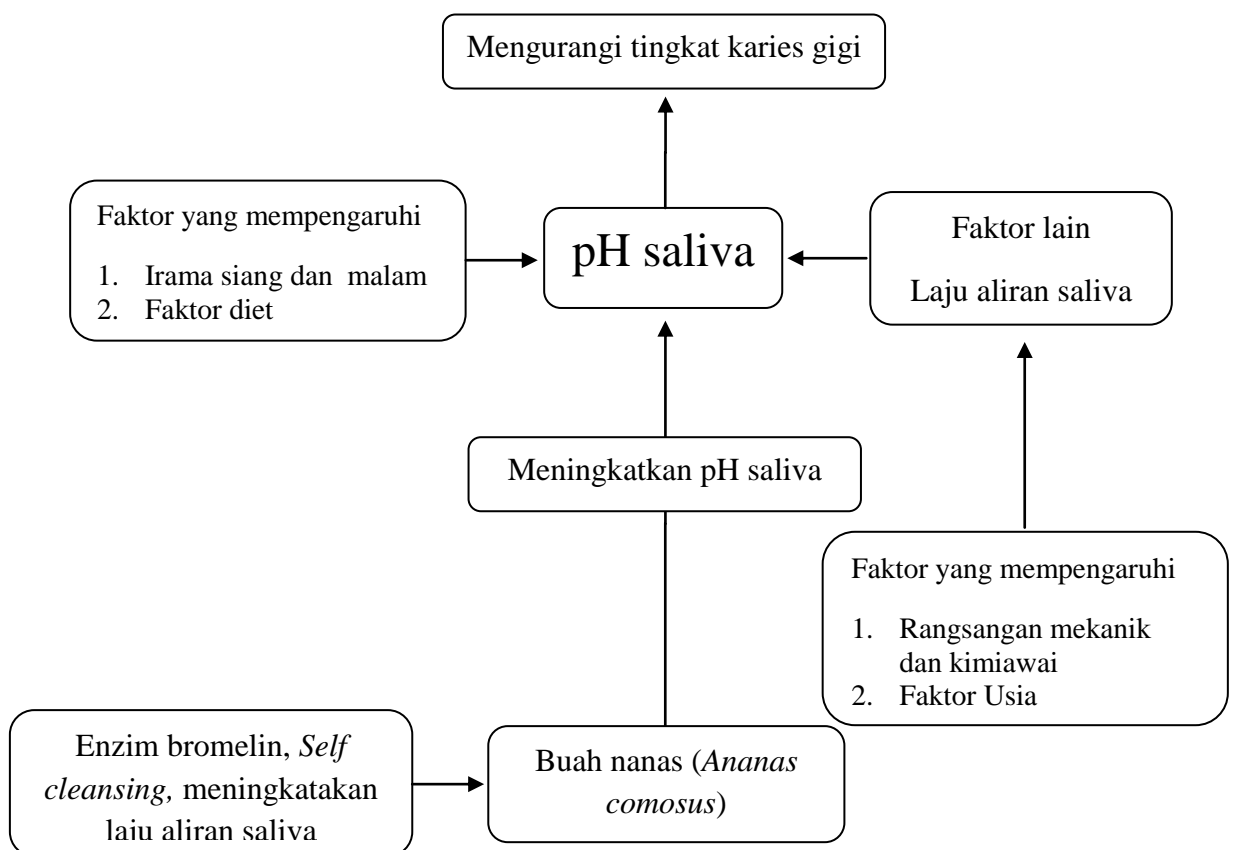
Derajat keasaman (pH) saliva dapat bersifat *buffer*. Sistem *buffer* dapat menjaga kesehatan gigi dan mulut dengan mempertahankan pH saliva sehingga mengurangi risiko karies gigi. Penurunan pH saliva dibawah 7 dapat menyebabkan kondisi di dalam rongga mulut tergolong asam, sehingga dapat memicu terjadi proses demineralisasi. Anak senang sekali mengkonsumsi makanan yang manis-manis dan tinggi karbohidrat, jenis makanan tersebut dapat menyebabkan perubahan pH saliva didalam rongga mulut, didukung juga tingkat pengetahuan anak terhadap kebersihan gigi dan mulut yang sangat rendah sehingga dapat menyebabkan penyakit di dalam rongga mulut terutama karies gigi. Masalah penyakit di dalam rongga mulut seperti karies apabila tidak segera ditangani dapat menimbulkan gangguan pertumbuhan dan kesehatan secara sosial maupun emosional.

Mengunyah merupakan proses menghancurkan makanan yang melibatkan gigi-geligi, lidah, saliva, palatum dan otot-otot pengunyahan. Mengunyah makanan yang keras dan berserat seperti buah nenas (*Ananas comosus*) dapat merangsang laju aliran saliva dan dapat bekerja sebagai *self cleansing* pada permukaan gigi. Buah nenas (*Ananas comosus*) memiliki kandunga air dan serat yang tinggi dapat membantu fungsi saliva dalam membersihkan permukaan di dalam rongga mulut. Enzim *bromelin* berfungsi sebagai antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan menurunkan plak. Mekanisme kerja enzim *bromelin* adalah menurunkan tegangan permukaan bakteri dengan cara menghidrolisis protein saliva

dengan glikoprotein yang merupakan mediator bakteri untuk melekat pada permukaan gigi.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin mengetahui perbedaan derajat keasaman pH saliva antara sebelum dan sesudah mengunyah buah nanas (*Ananas comosus*) pada anak usia 8-10 tahun.

### C. Kerangka Konsep



Gambar 2. Bagan kerangka konsep

#### **D. Hipotesis**

Berdasarkan dasar teori diatas dapat diambil hipotesis, terdapat perbedaan derajat keasaman pH saliva antara sebelum dan sesudah mengunyah buah nanas (*Ananas comosus*) pada anak usia 8-10 tahun. Mengunyah buah nanas (*Ananas comosus*) dapat meningkatkan pH saliva indek usia 8-10 tahun.