

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Dasar Teori

1. Saliva

Saliva adalah suatu cairan oral yang kompleks, terdiri atas campuran sekresi dari kelenjar ludah besar dan kecil yang ada pada mukosa oral (Edwin *et al.*, 2008). Saliva merupakan cairan eksokrin yang dikeluarkan ke dalam rongga mulut melalui kelenjar saliva. Secara umum saliva berperan dalam proses pencernaan makanan, aktivitas antibakteri, pengaturan keseimbangan air, buffer, menjaga integritas gigitan berperan penting bagi kesehatan rongga mulut (Indriana, 2011).

Kelenjar saliva terbagi menjadi kelenjar saliva mayor dan minor. Kelenjar saliva mayor terdiri dari sepasang kelenjar parotis, sublingual dan submandibula. Kelenjar saliva minor jumlahnya ratusan dan terletak di rongga mulut, diantaranya adalah glandula glossopalatinalis, glandula labialis, glandula palatinalis, glandula lingualis dan glandula bukalis (Tamin dan Yassi, 2011). Kelenjar saliva berfungsi memproduksi saliva yang bermanfaat untuk mencegah mukosa dari kekeringan, membantu pencernaan, memberikan perlindungan pada gigi terhadap karies serta mempertahankan homeostasis (Tamin dan Yassi, 2011). Sekresi saliva dapat dipengaruhi oleh rangsangan yang diterima oleh kelenjar saliva. Rangsangan tersebut dapat terjadi melalui rangsangan mekanis seperti mengunyah buah belimbing dan

salak atau makanan yang keras lain, juga rangsangan kimiawi seperti rasa asam, manis, asin, pahit dan juga pedas (Pradanta *et al.*, 2016).

Kecepatan aliran sekresi saliva berubah-ubah pada individu atau bersifat kondisional sesuai dengan fungsi waktu, yaitu sekresi saliva mencapai maksimal pada saat distimulasi dan mencapai minimal pada saat tidak distimulasi. Saliva juga tidak diproduksi dalam jumlah besar secara tetap, hanya pada waktu tertentu saja sekresi saliva meningkat. Rata-rata aliran saliva 20ml/jam pada saat istirahat, 150ml/jam pada saat makan dan 20-50ml selama tidur. Komposisi saliva terdiri dari 94,0%-99,5% air, bahan organik dan anorganik. Komponen organik utama adalah protein, selain itu juga ditemukan lipida, glukosa, asam amino, ureum, amoniak dan vitamin, sedangkan komponen anorganik saliva yang berkaitan dengan gigi antara lain Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- , SO_4 , H_2PO_4 , HPO_4 (Indriana, 2010).

Didalam rongga mulut saliva memiliki fungsi melicinkan dan membasahi rongga mulut sehingga membantu membasahi dan melembutkan makanan menjadi bahan setengah cair ataupun cair sehingga mudah ditelan dan dirasakan, membantu proses mengunyah dan menelan makanan, membersihkan rongga mulut dari sisa-sisa makanan dan kuman, membantu proses pencernaan makanan melalui aktivitas enzim ptialin (amilase ludah) dan lipase ludah, mempunyai aktivitas antibakteri dan sistem buffer, berpartisipasi dalam proses pembekuan dan penyembuhan luka karena terdapat faktor pembekuan darah dan *epidermal growth factor* pada saliva. Jumlah sekresi air ludah dapat dipakai sebagai ukuran tentang

keseimbangan air dalam tubuh, dan membantu seseorang bicara (Rahmawati *et al.*, 2015).

Karies gigi adalah penyakit pada jaringan keras gigi yang diawali dengan proses demineralisasi karena berkurangnya fungsi saliva sebagai buffer, pembersih, anti pelarut, dan antibakteri rongga mulut (Rahman *et al.*, 2016). Karies disebabkan oleh empat faktor utama yaitu faktor *host* yang meliputi gigi dan saliva, mikroorganisme, substrat serta waktu sebagai faktor tambahan. Selain itu ada beberapa faktor yang dianggap berpengaruh terhadap karies gigi, antara lain riwayat dental sebelumnya, *oral hygiene*, diet atau pola makan, jenis kelamin, sosial ekonomi dan lain-lain (Senawa *et al.*, 2015). Keasaman (pH) saliva merupakan salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi proses terjadinya demineralisasi pada permukaan gigi. Perubahan pH saliva dipengaruhi oleh susunan elektrolit dan kapasitas buffer di dalam saliva. Dalam keadaan normal, pH saliva berkisar antara 6,8-7,2. Sisa karbohidrat yang tertinggal di dalam rongga mulut akan difermentasikan oleh bakteri patogen rongga mulut sehingga dihasilkan asam yang akan menurunkan pH saliva (Sambow dan Abidjulu, 2014).

2. Buah Pepaya (*Carica Papaya L.*)

Buah pepaya dapat tumbuh diberbagai musim dan digemari banyak orang serta termasuk buah populer karena daging buahnya yang lunak dengan warna merah dan kuning. Di Indonesia pepaya dapat tumbuh baik di dataran rendah sampai ketinggian 700 meter di atas permukaan laut. Buah ini biasanya tumbuh di daerah yang lembab dan suhu udara kurang lebih 25 derajat

Celcius, tetapi tidak suka pada tempat yang becek karena akar pepaya sangat peka terhadap air tanah yang menggenang. Penggenangan air pada tanaman pepaya lebih dari 2 hari dapat menyebabkan kematian. Di daerah beriklim kering, tanaman pepaya dapat pula tumbuh apabila air tanah tidak kurang dari 150cm dari permukaan tanah. Tanaman pepaya dapat tumbuh dan berbuah baik di daerah basah atau pada musim hujan, tanaman tumbuh dengan cepat hingga ruas batang panjang-panjang. Sebaliknya pada daerah kering atau musim kemarau pertumbuhan tanaman menjadi lambat dan banyak bunga berguguran tidak dapat menjadi buah (Hidayah, 2009).

a. Klasifikasi

Divisi : Spermatophyta
Sub divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledoneae
Bangsa : Violales
Suku : Caricaceae
Marga : Carica
Jenis : Carica papaya L.

Sumber : Aravind *et al.*(2013)



Gambar 2.1 Buah Pepaya

Sumber : Rukmana (1998)

b. Morfologi

Pepaya merupakan tanaman semak yang berbentuk pohon, bergetah, tumbuh tegak, tinggi 2,5-10 m, batangnya bulat berongga dengan panjang 25-100 cm, pada kulit batang terdapat tanda bekas tangkai daun yang telah lepas. Daun berkumpul di ujung batang dan ujung percabangan, helaian daun bulat telur dengan diameter 25-75 cm, warna permukaan atas hijau tua dan warna permukaan bawah hijau muda. Bunga berkumpul dalam tandan mahkota berbentuk terompet warnanya putih kekuningan. Buahnya buni yang bisa bermacam-macam bentuk, warna, ataupun rasa daging buahnya, bijinya banyak dan berwarna hitam. Tanaman ini dapat berbuah sepanjang tahun dimulai pada umur 6-7 bulan dan mulai berkurang setelah berumur 4 tahun (Wijaya Kusuma dan Dalimartha, 2000).

c. Kandungan

Kandungan zat buah pepaya sangat banyak, antara lain : enzim papain, alkaloid karpaina, lisosim, lipasse, pseudo-karpaina, karposid, saponin, levulosa, sakarosa, glikosid, dekstroza, glukoside kakirin dan karpain, papain, kemokapain, glutamin, dan siklotransferase (Wijaya Kusuma dan Dalimartha, 2000).

Tabel 2.1 Kandungan zat gizi pada buah pepaya:

Kandungan zat gizi buah pepaya :	
Karbohidrat	12,2 g
Vitamin C	78 g
Tamin	0,04 g
Fosfor	12 g
Protein	0,5 g
Natrium	4 g
Kalium	221 g
Besi	1,7 g
Energi	46 g
Abu	0,6 g
Air	86,7 g

Sumber : Mahmud et al.(2008)

d. Khasiat

Pepaya bersifat manis, akar berguna sebagai peluruh kencing, penguat lambung, obat cacing, serta perangsang kulit. Biji dapat

dipakai untuk obat cacing dan peluruh haid. Buah matang dapat memacu enzim pencernaan, menguatkan lambung, peluruh empedu, dan antiscorbut. Buah mentah bermanfaat sebagai pencahar ringan, peluruh kencing, pelancar keluarnya ASI, dan *abortivum*. Daun dapat menambah nafsu makan, meluruhkan haid, dan menghilangkan sakit (*analgetik*)(Wijaya Kusuma dan Dalimartha, 2000).

3. Buah Belimbing Manis (*Averrhoa Carambola L.*)

Buah belimbing banyak tumbuh di berbagai daerah khususnya di daerah Demak dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Konsumsi buah yang segar dan kaya akan vitamin, mineral, serat dan air dapat melancarkan sekresi saliva yang berfungsi sebagai *self cleansing* pada gigi sehingga pada akhirnya karies gigi dapat dicegah (Mandalika *et al.*, 2014).

a. Klasifikasi

Divisi	: <i>Magnoliophyta</i> - Tanaman berbunga
Kelas	: <i>Magnoliopsida – Dicotyledones</i>
Subclass	: <i>Rosidae</i>
Bangsa	: <i>Oxalidales</i>
Suku	: <i>Oxalidaceae</i>
Keluarga	: <i>Oxalidaceae</i> - keluarga Kayu-Sorrel
Genus	: <i>Averrhoa</i> Adans. – <i>Averrhoa</i>
Spesies	: <i>Averrhoa carambola L.</i> – <i>carambola</i>

Sumber : Dasgupta *et al.*(2013)



Gambar 2.2 Buah Belimbing Manis

Sumber : Mashudi (2008)

b. Morfologi

Tanaman belimbing manis merupakan semak, perdu atau pohon. Habitat tanaman ini tegak dengan tinggi 5-12 meter. Ciri-ciri daun belimbing manis adalah daun menyirip ganjil, daun tersebar dan majemuk, anak daun bulat telur memanjang, meruncing, ke arah poros semakin besar. Ciri-ciri bunga belimbing manis adalah bunga dalam ketiak daun yang masih ada atau yang sudah rontok atau pada kayu tua, malai bunga pada ranting yang langsing, terkadang dalam ketiak daun yang telah rontok, malai bunga kebanyakan terkumpul rapat, panjang 1,5-7,5 cm dan bunga berwarna merah ungu. Buah kotak atau buni, buah buni bulat memanjang, dengan lima rusuk yang tajam, kuning muda, panjang 4-13 cm, bakal buah menumpang, per segi lima atau berlekuk lima dan tangkai putik lima (Manda *et al.*, 2012).

c. Kandungan

Buah belimbing manis mengandung zat epikatekin, kandungan mineral (kalium, fosfor, kalsium, natrium, besi, magnesium, kuprum, mangan, selenium, dan seng) dan vitamin (vitamin C, thiamin, riboflavin, folat, niacin, vitamin B6, vitamin B12, vitamin A dan vitamin E)(Mahmud et al., 2008). Kandungan yang berkaitan dengan gigi antara lain kalsium dan fosfor.

Tabel 2.2 Zat gizi dalam buah belimbing manis:

Zat gizi dalam buah belimbing manis :	
Energi	35,00 kkal
Protein	0,4 g
Lemak	0,4 g
Karbohidrat	8,8 g
Kalsium	4 g
Fosfor	12 g
Serat	0,90 g
Besi	1,1 g
Natrium	4 g
Kalium	130 g
Tamin	0,03 g
Vitamin C	35 g
Niacin	0,40 g
Energi	: 36 g

Abu	: 0,4 g
Air	: 90 g

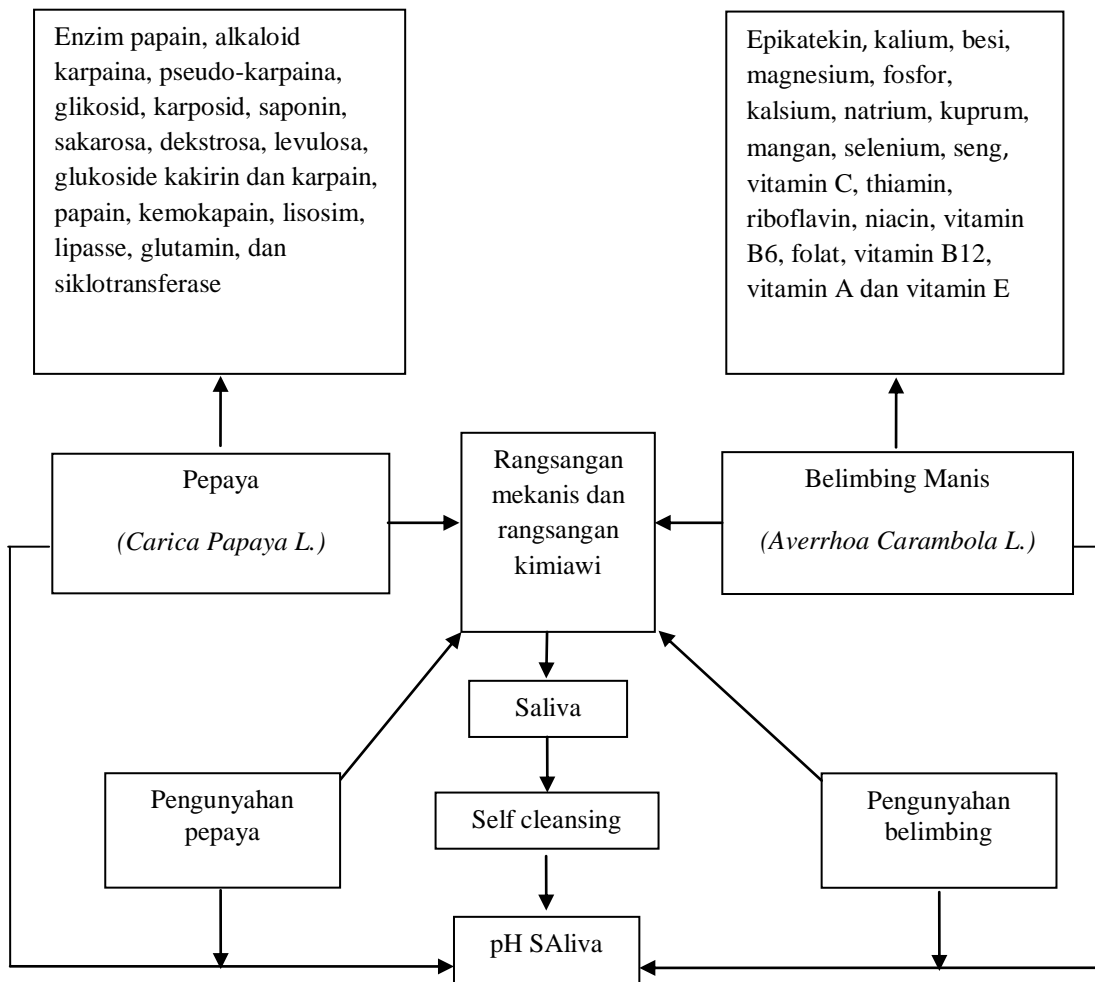
Sumber : Mahmud et al. (2008)

d. Khasiat

Buah belimbing manis secara umum digunakan oleh masyarakat sebagai obat tradisional untuk mengobati penyakit malaria, asma, sakit tenggorokan, diare, luka, koreng, bisul, dan influenza (Sukadana, 2009). Selain itu belimbing manis memiliki efek farmakologis seperti antiradang usus, antirematik, analgesik, antimalaria, peluruh liur, peluruh kencing (diuretic), menghilangkan panas, dan sebagai pelembut kulit. Bagian buah secara empiris juga dapat dimanfaatkan sebagai obat untuk tekanan darah tinggi, menurunkan kadar kolesterol darah, mencegah kanker, memperlancar pencernaan, peluruh lemak, obat batuk, peluruh air kencing, dan radang usus. (Sukadana, 2009).

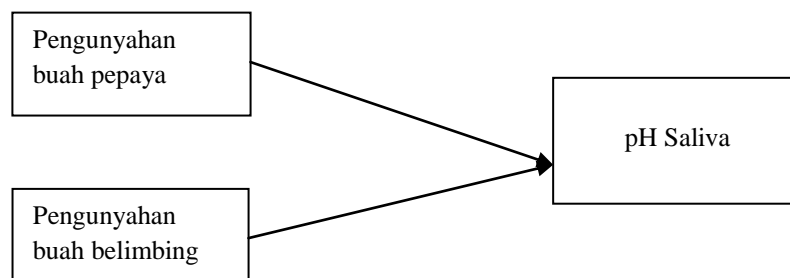
B. Kerangka Teori

Pengunyahan buah pepaya dan buah belimbing manis akan mengakibatkan terjadinya rangsangan mekanis dan kimiawi, sehingga mempengaruhi sekresi saliva sebagai *self cleansing* di dalam rongga mulut.



Gambar 2.3 Kerangka Teori

C. Kerangka Konsep



Gambar 2.4 Kerangka Konsep

D. Hipotesis

Ada perbedaan penurunan pH saliva pasca pengunyahan buah pepaya dan pasca pengunyahan buah belimbing manis.