

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Jambu Air

a. Sejarah buah jambu air

Spesies jambu air dibedakan menjadi jambu air besar (*Syzygium samarangense*), jambu air kecil (*Syzygium aqueum*) dan *syzygium malaccense* yang berasal dari daerah Indo Cina dan Indonesia, tersebar ke Malaysia dan pulau-pulau di Pasifik. Nama yang diberikan untuk jambu air antara lain waterapple, bell fruit (English), Jambu air, jambu air mawar (Indonesia, Malaysia), Tambis (Philipina) dan Machomphu-pa (Thailand) (Kuswandi, 2008).

Awal abad 20, jambu air telah dibudidayakan di beberapa negara seperti Jamaika dan Suriname. Kini, jambu air telah banyak ditanam dan dikembangkan di negara-negara seperti India, Thailand, Cina, Amerika Tengah dan Selatan. Salah satu sentra utama Jambu Air di Indonesia ialah Kabupaten Demak, Provinsi Jawa Tengah. Salah satu varietas Jambu Air yang dibudidayakan di Demak adalah Jambu Air Merah Varietas Delima. Tanaman buah jambu air merah delima pertama kali dikembangkan oleh Karmono, warga Kelurahan Betokan Kecamatan Demak Kota. Karmono pun dinominasikan sebagai Sang Penemu Danamon Award 2011.

Jambu delima yang pertama kali dikembangkan Karmono awalnya hanya terdapat di Kelurahan Betokan. Namun kini, juga dibudidayakan oleh petani di Desa Tempuran, Desa Singorejo Kecamatan Demak Kota, serta petani desa-desa lain (Kardoyo, 2016).

b. Jenis-jenis jambu air

Menurut Kuswandi (2008) di Indonesia jambu air dibedakan menjadi 3 spesies yaitu :

- 1) *Syzygium aqueum*, di Indonesia dan Malaysia dikenal dengan nama jambu air atau jambu air mawar. Tinggi tanaman 3-10 m, dengan batang pendek dan bengkok, diameter batang 30-50 cm, percabangan dekat permukaan tanah, dengan bentuk tajuk tidak beraturan. Daun berbentuk ellips sampai oblong (memanjang). Buah berwarna putih sampai merah, mengandung banyak air dan beraroma kuat. Biji kecil dan terdiri dari 1-2 biji per buah.



Gambar 1. *Syzygium Aqueum*
Sumber : (www.Commons.wikimedia.org)

2) *Syzygium malaccense*, di Indonesia dan Malaysia dikenal dengan nama jambu merah atau jambu bol. Tinggi tanaman 5-20 m, batangnya lurus dengan diameter 20-45 cm, percabangan sering terletak dekat permukaan tanah, dan tajuk berbentuk bulat telur. Daun tebal, kaku dan berbentuk ellips sampai memanjang (oblong) serta berwarna kemerahan ketika masih muda. Buah berbentuk ellips dengan diameter 5-8 cm, warna kulit buah merah sampai keunguan. Daging buah berwarna putih, mengandung banyak air dan beraroma wangi, tebal daging buah 0.5-2.5 cm. Terdapat hanya 1 biji per buah, berbentuk bulat dan berwarna coklat dengan diameter 2.5-3.5 cm.



Gambar 2. *Syzygium Malaccense*
Sumber : (www.mutiaratani.com)

3) *Syzygium samarangense*, dikenal dengan nama jambu Semarang atau jambu lilin. Tinggi tanaman 5-15 m, dengan batang pendek dan tidak lurus, diameter batang 25-50 cm, sering bercabang dekat permukaan tanah, bentuk tajuknya

tidak beraturan. Buah berbentuk pear sampai berbentuk lonceng, berwarna putih, merah, merah muda, hijau atau coklat. Aromanya sangat kuat terutama yang matang pohon. Daging buah berwarna putih seperti spons, banyak mengandung air dan rasanya manis segar. Bijinya tersembunyi berjumlah 0-2 biji per buah, berbentuk bulat dengan diameter ≤ 8 mm. Salah satu varietas jambu dari spesies *Syzygium Samarangense* yang terkenal adalah varietas Jambu Air Merah Delima.



Gambar 3. *Syzygium samarangense*
Sumber : (www.tropical.theferns.info)

c. Klasifikasi Jambu Air

Tanaman jambu air merupakan bagian dari family *Myrtaceae* dan genus *Syzygium*, tanaman ini sekerabat dengan cengkeh, jambu bol dan jambu biji (Kuswandi, 2008). Dalam tata nama atau sistematik (taksonami) tumbuhan, buah jambu air varietas delima (*Syzygium samarangense*) dapat diklasifikasikan sebagai berikut (‘Ayyida, 2014) :

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Magnoliophyta*

Kelas : *Magnoliopsida*

Ordo : *Myrtales*

Famili : *Myrtaceae*

Genus : *Syzygium*

Spesies : *Syzygium samarangense*

Jambu air merah varietas delima memiliki berat 90-100 gram dengan bentuk buah seperti lonceng. Ukuran buah tinggi 6,8 cm berdiameter 5,6 cm. Warna daging buah putih kemerahan dengan ketebalan daging buah 2,1 cm. Jumlah biji per buah 1-2 biji. Jambu air ini memiliki tekstur renyah dan rasa daging yang manis. Warna daun jambu air hijau berbentuk oval, ujung meruncing dengan ukuran panjang 19,6 cm dan lebar 8.2 cm. (Keputusan Menteri Pertanian, 2005).

Jambu air merah varietas delima dilepas sebagai varietas unggul berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor : 512/Kpts/SR.120/12/2005, tanggal 26 Desember 2005 karena memiliki keunggulan produktivitas tinggi, bentuk buah seperti lonceng, kulit buah berwarna merah, daging buah berwarna putih kemerahan dengan rasa manis dan renyah lunak, serta dapat beradaptasi dengan baik di dataran rendah sampai sedang.



Gambar 4. Buah Jambu Air Varian Delima
(Sumber : www.alihamdan.id)

d. Kandungan Jambu Air

Kandungan gizi jambu air cukup tinggi. Di dalam 100 g jambu air terkandung protein 0.6 g, karbohidrat 11.8 g, kalsium 7.5 mg, fosfor 9.0 mg, besi 1.1 mg, vitamin C 5.0 mg, air 87.0 gram dan kalori 46 kkal (Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2009). Selain zat-zat diatas, jambu air juga mengandung *Fenol* dalam bentuk *Tannin* dan *Oleanolic acid* (Rifqi, 2017).

1) *Fenol*

Jambu air mengandung *Fenol* yang dalam dunia kedokteran senyawa *Fenol* dikenal sebagai zat antiseptic dapat membunuh sejumlah bakteri (bakterisid). Salah satu golongan terbesar *Fenol* adalah *flavonoid*. Senyawa *Fenol* yang terkandung dalam jambu air adalah *Tannin* (Rifqi, 2017 cit Handaya, 2008).

2) *Tannin*

Fungsi *Tannin* ialah antioksidan, antihemoragi, antimikroba dan mencegah kerusakan gigi. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa tannin mempunyai efek menghambat pertumbuhan *S.Mutans* (Rahman, 2017). Selain itu *Tanin* juga dapat berfungsi membersihkan dan menyegarkan mulut, sehingga dapat mencegah kerusakan gigi dan penyakit gusi (Wiyatini, 2016).

e. Manfaat bagi kesehatan

Kandungan vitamin C dan air pada buah jambu air cukup tinggi yaitu sebanyak 87 gram dan 5 mg (Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2009). Kandungan air dan serat yang tinggi dapat membantu saliva dalam efek self cleansing pada seluruh permukaan gigi (Lewapadang, 2015). Sehingga ketika mengunyah akan terjadi pergeseran serat-serat yang merangsang sekresi saliva sehingga berpengaruh pada pH saliva (Haryani., *et al* 2016).

2. Pepaya

a. Sejarah buah papaya

Pepaya merupakan tanaman yang berasal dari Meksiko bagian selatan dan bagian utara dari Amerika Selatan. Tanaman ini menyebar ke Benua Afrika dan Asia serta India. Dari India, tanaman ini menyebar ke berbagai negara tropis, termasuk Indonesia di abad ke-17 (Setiaji, 2009). Suku *Caricaceae* memiliki empat marga, yaitu *Carica*, *Jarilla*, *Jacaranta*, dan

Cylicomorpha. Ketiga marga pertama merupakan tanaman asli Meksiko bagian selatan serta bagian utara dari Amerika Selatan, sedangkan marga keempat merupakan tanaman yang berasal dari Afrika. Marga *Carica* memiliki 24 jenis, salah satu diantaranya adalah pepaya. (Kalie, 1996).

Nama pepaya dalam bahasa Indonesia diambil dari bahasa Belanda “papaja” dan pada masa lainnya diambil dari bahasa Arawak “papaya”. Dalam bahasa jawa disebut “kates” dan dalam bahasa sunda disebut “gedang”. (LPPM IPB dan Gagas Ulung, 2014). Nama daerah lain dari pepaya yaitu peute, betik, ralempaya, punti kayu (Sumatera), pisang malaka, bandas, manjan (Kalimantan), kalujawa, padu (Nusa Tenggara), kapalay, kaliki, unti jawa (Sulawesi). Nama asing pepaya antara lain papaya (Inggris), dan fan mu gua (Cina) (Hariana, 2013).

b. Jenis pepaya

Pepaya merupakan tanaman dari suku *Caricaceae* dengan Marga *Carica*. Marga ini memiliki kurang lebih 40 spesies, tetapi yang dapat dikonsumsi hanya tujuh spesies, diantaranya *Carica papaya L* (Famili pepaya yang terkenal adalah Babaco (*Carica pentagona*), Mountain Pepaya (*Carica pubescens*), dan Chamburo (*Carica stipulate*). Jenis-jenis Pepaya adalah sebagai berikut :

1) Pepaya Semangka

Jenis ini paling disukai, daging buahnya berwarna merah semangka, manis dan berair banyak. Bila masak kuning menarik warna kulit buahnya. Bentuknya lonjong dengan berat \pm 1 kilogram. Jenis pepaya semangka antara lain pepaya jingo, semangka, Cibinong, Bangkok dan hortus gold (Rukmana, 2008).



Gambar 5. Pepaya Semarang
(Sumber : Liputan6.com)

2) Pepaya jingga

Pepaya ini mirip pepaya semangka juga. Daging buah merah berair banyak, hanya kalah manis. Kulit buah berwarna kuning juga. Besar pepaya ini \pm 1,5 kilogram

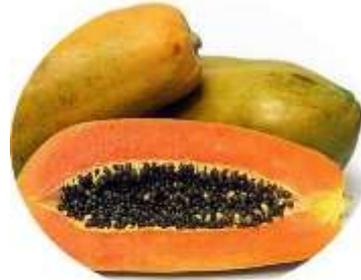


Gambar 6. Pepaya Jingga
(Sumber : Ilmu-budidaya.com)

3) Pepaya Cibinong

Bentuk dan besarnya jauh berbeda dengan kedua jenis diatas. Bentuk buah panjang besar dan lancip pada bagian ujungnya.

Bentuk buah ini membesar dari pangkal ke bagian tengah buah, kemudian melancip di bagian ujung buah. Berat $\pm 2,5$ kilogram.



Gambar 7. Pepaya Cibinong
(Sumber : lazada.co.id)

4) Pepaya Bangkok atau Pepaya Thailand

Bentuknya mirip dengan pepaya Cibinong hanya pepaya ini bentuknya lebih bulat dan lebih besar. Berat pepaya ini $\pm 3,5$ kilogram. Daging buahnya jingga semu merah dan keras.



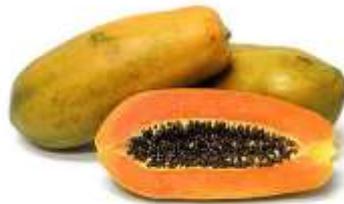
Gambar 8. Pepaya Bangkok
(Sumber : lazada.co.id)

5) Papaya California

Pepaya California memiliki sifat dan keunggulan tersendiri yaitu buahnya tidak terlalu besar dengan bobot 0,8 – 1,5 kg/buah, berkulit hijau tebal dan mulus, berbentuk lonjong, buah matang berwarna kuning, rasanya manis, daging buah kenyal dan tebal. Varietas papaya California ini termasuk jenis unggul dan berumur genjah, pohon/batangnya antique kerdil/lebih pendek

dibanding jenis pepaya lain, tinggi tanaman sekitar 1,5 – 2 meter dan sudah bisa dipanen setelah berumur 8 – 9 bulan.

Pepaya California



Gambar 9. Pepaya California
(Sumber : kabar-banten.com)

c. Klasifikasi pepaya

Tanaman pepaya berdasarkan struktur klasifikasi Cronquist (1981) adalah sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*

Divisio : *Magnoliophyta*

Clasis : *Magnoliopsida*

Ordo : *Brassicales*

Familia : *Caricaceae*

Genus : *Carica*

Species : *Carica papaya L.*

Buah papaya california dilepas sebagai varietas unggul berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor : 2108/Kpts/SR.120/5/2010, tanggal 26 Mei 2010 karena memiliki

keunggulan umur genjah, penampilan buah menarik, kulit buah halus, daging buah tebal, berwarna jingga dengan rasa manis, beradaptasi dengan baik di dataran rendah sampai medium.

d. Kandungan pepaya

Kandungan gizi pepaya cukup tinggi. Di dalam 100 g jambu air terkandung protein 0.5 g, karbohidrat 12.2 g, kalsium 23 mg, fosfor 12 mg, besi 1.7 mg, vitamin C 78 mg, air 86.7 gram dan kalori 46 kkal (Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2009). Daging pepaya matang banyak mengandung vitamin A, C, dan B kompleks, asam amino, kalsium, besi, enzim dan lain-lain. Buah pepaya matang sangat unggul dalam hal betakaroten (276 mikrogram/100 g), betacryptoxanthin (761 mikrogram/100 g), serta lutein dan zeaxanthin (75 mikrogram/100 g). Betakaroten merupakan provitamin A sekaligus antioksidan yang sangat ampuh untuk menangkal serangan radikal bebas.

e. Manfaat bagi kesehatan

Buah pepaya merupakan sumber vitamin, mineral, serat, dan mengandung enzim yang berguna untuk pencernaan (Departemen Pertanian, 2009). Pepaya memiliki kadar air dan serat yang tinggi sehingga diharapkan dengan mengkonsumsi pepaya dapat terjadi peningkatan kebersihan gigi dan mulut (Machfoedz, 2008). Tekstur buah papaya yang mudah hancur dapat merangsang dan meningkatkan produksi saliva (Tumembow,2018).

3. Saliva

a. Definisi Saliva

Saliva adalah cairan rongga mulut yang dihasilkan oleh tiga pasang kelenjar saliva besar, yaitu parotis, submandibularis, dan sublingualis, kelenjar saliva minor, dan cairan dari sulkus gingiva. Saliva ini terdapat sebagai lapisan setebal 0,1-0,01 mm yang melapisi seluruh permukaan rongga mulut dan selalu bergerak (Sundoro, 2005).

Selama 24 jam, air ludah yang dikeluarkan ketiga glandula adalah 1000 – 2500 ml. Pada malam hari pengeluaran air ludah lebih sedikit (Tarigan, 2016).

b. Komposisi Saliva

Saliva mengandung 99,5% air ditambah dengan 0,5% substansi organik dan anorganik. Fraksi organik terutama terdiri dari protein dalam bentuk glikoprotein. Fraksi anorganik terdiri dari elektrolit dalam bentuk ion seperti Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- , SO_4^{2-} , H_2PO_4 dan HPO_4 . Enzim saliva yang terutama adalah amylase tetapi dalam keadaan sakit ada banyak enzim tambahan yang diproduksi oleh bakteri dan juga dapat ditemukan adanya leukosit (Manson, 1993).

c. Fungsi Saliva

Fungsi saliva menurut Manson (1993) mempunyai berbagai macam fungsi :

- 1) Pada proses pencernaan, membantu membentuk bolus makanan dan memproduksi amylase untuk mencerna serat
- 2) Aliran cairan yang kental membantu menghilangkan bakteri dan kotoran makanan.
- 3) Bikarbonat dan fosfat memberi efek buffer pada makanan dan asam bakteri
- 4) Musin saliva dan konstituennya melindungi permukaan mulut dan permukaan gigi melalui berbagai cara :
 - a) Glikoprotein saliva menutupi dan melumasi mukosa. Aksi perlindungan ini akan makin jelas terlihat bila saliva tidak ada, misalnya pada xerostomia yang disebabkan karena patologi glandula saliva. Mukosa mulut akan menjadi kering dan merah, mudah berdarah dan rentan terhadap infeksi.
 - b) Enzim antibakteri lisosim berfungsi dengan memecahkan dinding sel bakteri dan berfungsi sebagai penakluk.
 - c) Gammaglobulin antibakteri (antibody), terutama terdiri dari immunoglobulin A (IgA) kelihatannya mempunyai dua bentuk aksi perlindungan :
 - (i) Mencegah perlekatan bakteri dan virus pada permukaan gigi dan mukosa mulut.
 - (ii) Bereaksi dengan antigen makanan untuk menetralkan efeknya. Saliva mengandung sejumlah besar leukosit yang bermigrasi melalui epitelium

jungsional, jumlah leukosit saliva akan meningkat pada keadaan inflamasi gingiva.

- d) Enzim sialoperoksidase mempunyai aktivitas antibakteri, khususnya terhadap laktobasili dan streptokokus.
- e) Komponen mineral, khususnya kalsium dan ion fosfor berfungsi mempertahankan integritas gigi dengan cara memodulasi difusi ion dan mencegah hilangnya ion mineral dari jaringan gigi.

d. Faktor yang mempengaruhi laju aliran saliva

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi laju aliran saliva, diantaranya 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).

4. pH saliva

a. Definisi pH saliva

Potensial of hydrogen (pH) adalah suatu cara untuk mengukur derajat asam atau basa dari cairan tubuh. Keadaan basa maupun asam dapat diperlihatkan pada skala pH sekitar 0-14, saliva memiliki derajat keasaman :

- a. Normal : 6,7-7,3

b. Asam : $< 6,7$

c. Basa : $> 7,3$ (Amerongen, 1991)

b. Faktor-faktor yang mempengaruhi pH saliva

Derajat asam dan kapasitas buffer ludah selalu dipengaruhi oleh :

1) Irama siang dan malam

pH saliva dan kapasitas buffer akan tinggi segera setelah bangun (keadaan istirahat), tetapi akan cepat turun. Pada saat makan nilai pH saliva tinggi, tetapi dalam waktu 30-60 menit akan turun lagi. Selain itu, sampai malam hari akan naik, lalu kemudian akan turun lagi (Karpanan, 2016).

2) Diet

Diet kaya karbohidrat dapat menurunkan buffer saliva, sedangkan diet kaya serat dan diet kaya protein mempunyai efek meningkat buffer saliva. Diet kaya karbohidrat meningkatkan metabolisme produksi asam oleh bakteri-bakteri mulut, sedangkan protein sebagai sumber makanan bakteri, meningkatkan zat-zat basa seperti ammonia (Karpanan, 2016).

3) Perangsangan kecepatan sekresi

Sekresi saliva dapat dipengaruhi oleh rangsangan yang diterima oleh kelenjar saliva. Rangsangan tersebut dapat terjadi melalui rangsangan mekanis seperti mengunyah makanan yang berserat dan berair, juga rangsangan kimiawi seperti rasa asam, manis, asin, pahit dan juga pedas (Furaihan, 2018).

Pada keadaan normal, laju aliran saliva berkisar antara 0,05-1,8 mL/menit. Kelenjar saliva dapat distimulasi dengan cara mekanis yaitu dengan pengunyahan, kimiawi yaitu dengan rangsangan rasa, neural yaitu melalui saraf simpatis dan parasimpatis, psikis dan rangsangan rasa sakit. Bila dirangsang akan meningkat menjadi 2,5-5 mL/menit (Karpanan, 2016).

c. Pengukuran pH saliva

Tingkat keasaman pH saliva dapat diukur dengan satuan pH. Skala pH berkisar 0-14, dengan perbandingan terbalik, dimana makin rendah nilai pH makin banyak asam dalam larutan. Sebaliknya, meningkatnya nilai pH berarti bertambahnya basa dalam larutan. Pada pH 7, tidak ada keasaman atau kebasan larutan, dan disebut netral. (Sari, 2015).

Pengukuran pH saliva bisa dilakukan baik secara semikuantitatif maupun secara kuantitatif. Penggunaan pH indicator strip merupakan cara pengukuran semikuantitatif dimana akan menghasilkan perubahan warna pada indikator pH yang hasilnya akan disesuaikan dengan papan indikator untuk mengetahui kadar

pH. Adapun angka dan warna yang tertera pada indicator pH strip sebagai berikut :



Gambar 5. pH indicator strip
Sumber : www.tokopedia.com

5. Mengunyah

a. Pengertian mengunyah

Mengunyah adalah cara kerja dalam mulut untuk menghancurkan makanan secara mekanik, dianggap sebagai fase awal pencernaan makanan, yang terjadi sebagai akibat dari medan gaya gerak, dan dilakukan melalui interaksi yang kompleks antara sistem otot, gigi, bibir, pipi, langit-langit mulut, kelenjar ludah dan sendi temporomandibular (Kijak, 2016).

Elemen penting dari pengunyahan salah satunya adalah gigi, yang terletak di rahang atas dan rahang bawah. Dari sudut pandang mekanik, setiap jenis gigi disesuaikan dengan fungsi yang berbeda; gigi seri digunakan untuk menggigit dan memotong; gigi taring untuk merobek makanan; dan gigi geraham untuk menghancurkan dan mengunyah makanan. Pada fase awal pengunyahan, makanan yang dimasukkan ke dalam rongga mulut digiling, dicampur dan dibasahi dengan air liur, yang disuplai ke rongga mulut melalui

kelenjar ludah. Durasi pengunyahan berlangsung sampai saat ketika makanan, cukup digiling dan dibasahi dengan air liur, dibentuk menjadi gigitan yang lebih kecil dan kemudian ditelan (Kijak, 2016).

b. Efek mengunyah buah jambu air dan pepaya

Makanan yang mengandung serat air dan mengandung vitamin C dapat mengakibatkan pembersihan gigi (*self cleansing effect*) sehingga ketika mengunyah akan terjadi pergeseran serat-serat yang merangsang sekresi saliva sehingga berpengaruh pada pH saliva (Haryani *et al*, 2016). Salah satu makanan yang memiliki kadar air, serat yang tinggi dan vitamin C adalah buah jambu air dan pepaya (Anggrawati, 2016).

6. Rokok Elektrik

a. Sejarah dan Definisi Rokok Elektrik

Rokok elektrik pertama kali diperkenalkan di China pada tahun 2003 oleh Hon lik, seorang Apoteker di Cina. Pada tahun 2007, E-rokok menerima hak paten internasional ketika diperkenalkan pertama kali di Amerika Serikat dan Eropa (Sleight, 2016).

Rokok elektronik (e-rokok) dikenal sebagai salah satu alternatif paling populer untuk berhenti merokok konvensional atau biasa disebut *Nicotine Replacement Therapy* (NRT). Oleh WHO e-rokok disebut sebagai *Electronic Nicotine Delivery System*

(ENDS) yang merupakan perangkat elektronik yang dirancang untuk menguapkan campuran nikotin, propilen glikol (PG), gliserin sayuran (VG) dan senyawa kimia lainnya. E-rokok biasanya terdiri dari corong, tangki cairan tahan panas dan baterai (Lampos *et al.*, 2019). Perangkat ini disebut dengan berbagai nama, termasuk *personal vaporizer (PV)*, *e-cigs*, *vape pens*, *e-hookahs*, *hookah pens*, *vapor*, *electrosmoke*, *green cig*, *smartcigarette*, dan *vape*. (Departemen Kesehatan dan Layanan Kemanusiaan Amerika Serikat, 2016).

E-rokok sekarang tersebar di distribusi nasional melalui toko-toko, toko tembakau, farmasi, rantai ritel "kotak besar" seperti Costco, pengecer online, dan toko-toko yang ditujukan untuk produk-produk e-rokok (sering disebut "toko vape") (Giovenco *et al.*, 2015).



Gambar 11. Elektronik Rokok
Sumber : www.eleafworld.com

b. Komponen Rokok Elektrik

Komponen dari rokok elektrik (vape) terdiri dari 3 elemen utama yaitu baterai, pemanas logam (atomizer) dan katrid berisi cairan zat kimia. Struktur ini terus mengalami modifikasi dan modernisasi seiring perkembangan teknologi, hingga saat ini telah masuk pada generasi yang ke-3 menggunakan sistem tangki dan semakin user friendly, bahkan ada yang modelnya tidak seperti rokok dan terintegrasi dengan perangkat handphone (BPOM, 2015).

1) Baterai

Digunakan sebagai sumber tenaga untuk menghasilkan listrik ke coil. Baterai mempunyai ukuran dan besar mAh yang berbeda-beda tergantung merk. Ada banyak jenis baterai yang bisa dipergunakan, pastikan type dan kapasitasnya sesuai dengan mod yang anda pergunakan. Khusus untuk mod Mechanical pastikan menggunakan jenis baterai IMR dengan ampere yang memadai. Contoh bisa menggunakan baterai Sony type VTC 4 dengan kapasitas 2100 mAh dan max DC 30 A. Maka sudah bisa bermain aman di hambatan coil sebesar 0.3 Ohm dengan menggunakan baterai jenis ini. Ada beberapa merek yang direkomendasikan seperti, Samsung, LG, Sony VTC, dan AWT. Untuk ukuran sesuaikan dengan keinginan (Bahtiwana, 2019).

2) Atomizer

Ini merupakan bagian dari rokok elektrik atau vaping yang memiliki fungsi untuk memanaskan liquid agar menjadi uap. Dalam rokok elektrik ini terdapat beberapa sub bagian seperti Coil (kawat dari bahan khusus yang dililit dengan setingan tertentu agar memiliki hambatan yang sesuai), kapas dan lubang udara yang bisa disetting. Untuk jenis RTA, liquid bisa ditampung dalam sebuah tank (tangki) dengan ukuran / kapasitas tertentu. Atomizer terbagi dalam 3 jenis utama, RDA (rebuild able drip atomizer) yaitu atomizer yang untuk refilnya dilakukan dengan cara meneteskan liquid kekapas dalam coil. Kemudian RTA (rebuild able tank atomizer) jenis ini memiliki tank untuk menampung liquid dan Coil yang bisa diganti, sebagian besar coilnya berjenis pabrikan dan cukup sulit untuk build coil sendiri. Varian lainnya adalah RDTA (rebuild able drip tank atomizer) jenis ini lebih mudah untuk ganti coil dan bisa dengan mudah build sendiri, ada versi yang hybrid yaitu tanknya bisa dilepas sehingga bisa menjadi RDA (Bahtawan, 2019).

3) Katrid/Liquid

Cairan isi dalam katrid diistilahkan e-juice, e-liquid, dll. terdiri Liquid dari beberapa Bahan Liquid seperti Cairan Air, Cairan VG (Vegetable Glycerin), Cairan PG (Propylene

Glycol). Aroma Perasa Liquid dan Nikotin yang dimasukkan didalam Atomizer dengan cara di Suntikkan ataupun di Teteskan kedalam kapas,yang nantinya dipanaskan oleh koil (pemanas) dan dikeluarkan melalui bagian komponen driptip menjadi Uap (Asap) rokok elektrik (Bahtiawan, 2019).

E-liquid diperkirakan memiliki 7.700 rasa unik, tembakau, mint, kopi, dan buah adalah yang paling umum, diikuti oleh permen (misalnya, permen karet), rasa unik (misalnya, wafel Belgia), dan rasa minuman beralkohol (misalnya, daiquiri jerami-berry) (Departemen Kesehatan dan Layanan Kemanusiaan Amerika Serikat, 2016).



Gambar 12. Struktur dasar e-rokok
Sumber : BPOM (2015)



Gambar 13. Contoh rasa e-liquid
Sumber : Photo by Mandie Mills, CDC.



Gambar 14. Liquid dituangkan pada vape
Sumber : Photo by Mandie Mills, CDC

c. Kandungan Rokok Elektrik

Kandungan yang terdapat dalam rokok elektrik (vape) yaitu berupa nikotin, propylene glycol, gliserol, air, dan berbagai bahan perasa (BPOM, 2015).

1) Nikotin

Nikotin adalah zat yang sangat adiktif yang dapat merangsang sistem saraf, meningkatkan denyut jantung dan tekanan darah. Selain itu, nikotin terbukti memiliki efek buruk pada proses reproduksi, berat badan janin dan perkembangan otak anak. Efek kronis yang berhubungan dengan paparan nikotin antara lain gangguan pada pembuluh darah, seperti penyempitan atau pengentalan darah (BPOM, 2015).

2) Propylene glycol

Propilen glikol adalah zat dalam kepulan asap buatan yang biasanya dibuat dengan “*fog machine*” di acara-acara panggung teatrikal, atau juga digunakan sebagai *antifreeze*, pelarut obat dan pengawet makanan. Zat ini jika dihirup menyebabkan iritasi pernapasan, dan secara kronis menyebabkan asma, mengi (*wheezing*), sesak dada, penurunan fungsi paru-paru, dan obstruksi jalan pernapasan. Propilen Glikol ada didalam kandungan rokok elektrik dalam bentuk larutan. Zat ini bersifat hambar sehingga tidak mengubah rasa dari larutan rokok elektrik (BPOM, 2015).

3) Glyserol

Gliserin berbentuk kental dan memiliki rasa manis yang ada dalam rokok elektrik. Gliserin digunakan pada kadar yang rendah. Produk Gliserin yang biasa digunakan pada rokok elektrik yaitu gliserin sayur atau gliserol merupakan produk karbohidrat yang berasal dari minyak nabati. Gliserin digunakan untuk campuran pada industri kosmetik dan penambah manis pada makanan. Gliserin jika dipanaskan dan diinhalasi akan menyebabkan iritasi pernapasan dan secara kronis dapat menyebabkan inflamasi saluran nafas atau obstruksi saluran nafas (Santoso, 2018).

4) Flavouring (perisa)

Bahan perisa (flavouring) yang digunakan dapat membahayakan kesehatan. Studi menunjukkan bahwa bahan perisa mungkin saja aman kalau dimakan, tapi tidak aman kalau dihisap ke paru. Ada dua hal sehubungan bahan perisa ini. Pertama, bahan perisa sangat *kid friendly* sehingga menarik buat anak-anak dan remaja. Saat ini teridentifikasi lebih dari 8000 variasi jenis rasa bahan perisa. Kedua, untuk rokok elektronik non-nikotin, bahan perisa digunakan sebagai unsur yang dominan sebagai pengganti nikotin. Zat ini mengeluarkan aroma, bau, dan cita rasa yang dapat menarik penggunaannya. Salah satu bahan kimia yang dipakai sebagai tambahan perisa adalah diasetil. Menghirup diasetil kerap dikaitkan dengan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) (BPOM, 2015).

Food And Drug Administration (FDA) Amerika melakukan penelitian pada tahun 2009 terhadap kandungan liquid pada vape. Penelitian tersebut menyatakan bahwa vape mengandung Tobacco Specific Nitrosamine (TSNA) yang bersifat toksik dan Diethylene Glycol (DEG) yang dikenal sebagai karsinogen (FDA, 2016). BPOM RI (2015) juga menemukan beberapa zat berbahaya lainnya yaitu logam, zat karbonil, dan zat lainnya (kumarin, tadalafin, rimonabant, serat silika).

B. Landasan Teori

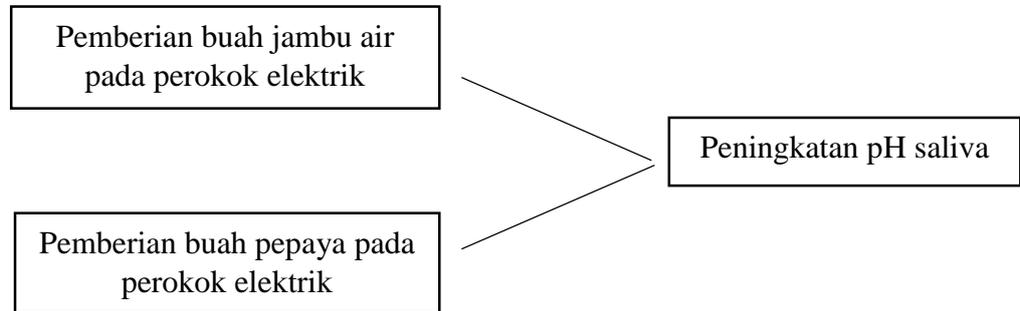
Penggunaan rokok elektronik atau sering disebut *vape* merupakan suatu aktivitas yang sudah tidak terdengar asing dan mudah ditemui. Rokok elektronik adalah sebuah inovasi dari bentuk rokok konvensional menjadi rokok modern. Mereka menghisap rokok elektrik, dan yang keluar berupa uap/asap yang masuk ke dalam mulut, menyebabkan keadaan rongga mulut menjadi panas. Akibat dari keadaan rongga mulut yang panas ini mempengaruhi volume saliva dan secara berurutan berimbas pada pH saliva.

Volume saliva pada perokok lebih sedikit karena lebih kental. Kekentalan saliva ini mempengaruhi pH saliva, semakin kental saliva, semakin asam dan nilai pH semakin menurun. Derajat keasaman saliva adalah suatu cara untuk mengukur derajat asam atau basa dari cairan tubuh. Semakin rendah nilai pH maka semakin tinggi tingkat keasaman suatu larutan, dan dikatakan netral apabila pH berada di skor 6.7-7.3.

Mengunyah makanan akan merangsang pengeluaran saliva lebih banyak. Buah Jambu air dan pepaya merupakan buah yang mengandung serat, air, dan vitamin C tinggi yang dapat menstimulus kelenjar saliva yang akhirnya akan meningkatkan sekresi saliva. Kecepatan aliran sekresi saliva yang meningkat akan menjadikan fungsi pembersihan gigi (*self cleansing effect*) lebih baik sehingga volume saliva dan pH saliva juga akan meningkat.

Jadi, dengan mengonsumsi buah jambu air dan pepaya dapat meningkatkan pH pada rongga mulut agar tidak menjadi asam.

C. Kerangka Konsep



Gambar 15. Kerangka Konsep

D. Hipotesis

Berdasarkan landasan teori dan kerangka konsep, dapat diambil hipotesis yaitu ada perbedaan efektivitas mengunyah buah jambu air dengan pepaya terhadap peningkatan derajat keasaman (pH) pada perokok elektrik.