

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

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

##### 1. Rokok

###### a. Definisi Rokok dan Kandungan Rokok

Rokok adalah gulungan tembakau yang di salut dengan daun nipah. Merokok adalah suatu kata kerja yang berarti melakukan kegiatan atau aktifitas menghidap, sedangkan perokok adalah orang yang suka merokok (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2002)

Merokok adalah membakar tembakau yang kemudian dihisap asapnya baik langsung atau menggunakan pipa. Temperatur pada ujung rokok yang terbakar adalah 900°C, sementara temperatur pada ujung rokok yang terselip di bibir adalah 30°C. Asap rokok yang dihisap melalui mulut disebut asap utama (*mainstream smoke*). sedangkan asap rokok yang di hembuskan udara oleh perokok disebut asap sampingan (*sidestream smoke*). Asap sampingan memiliki konsentrasi yang lebih tinggi, karena tidak melalui proses penyaringan yang cukup (Sitepoe, 2000).

Asap rokok utama (*mainstream smoke*) mengandung 4000 jenis bahan kimia yang berbahaya bagi tubuh. Bahan kimia yang membahayakan tubuh dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu fase partikel dan fase gas. Fase partikel terdiri daripada nikotin, nitrosamine, N nitrosonorktokin, poliskiklik hidrokarbon, logam berat dan karsinogen.

Sedangkan fase gas yang dapat menguap terdiri dari gas monoksida, karbondioksida, benzene, amonia, formaldehid, hidrosianida, dan lain lain (Sitepoe, 2000)

b. Perilaku Merokok

Perilaku merokok sangat merugikan di lihat dari sudut pandang manapun. Bahan-bahan kimia yang terkandung dalam rokok seperti nikotin, karbonmonoksida dan tar akan memacu kerja dari susunan syaraf pusat dan susunan syaraf simpatis sehingga mengakibatkan tekanan darah meningkat dan detak jantung bertambah cepat (Kendal & Hammen, 1998).

Periode awal perokok akan mengalami gejala gejala seperti batuk-batuk, lidah terasa getir, dan perut mual. Namun sebagian dari perokok pemula akan mengabaikannya, biasanya berlanjut menjadi kebiasaan dan akhirnya menjadi ketergantungan. Ketergantungan ini yang dipersepsikan sebagai kenikmatan yang memberikan kepuasan psikologis. Gejala ini dapat di jelaskan dari konsep *tobacco dependency* (ketergantungan rokok). Artinya, perilaku merokok merupakan aktivitas yang menyenangkan dan bergeser menjadi aktivitas yang bersifat obsesif. Hal ini disebabkan sifat zat yang terkandung dalam rokok yaitu nikotin adalah adiktif, jika dihentikan tiba tiba maka akan mengakibatkan stress. Motif perokok adalah relaksasi. Dengan merokok mereka dapat mengurangi ketegangan, memudahkan konsentrasi, pengalaman yang menyenangkan (Aritonang, 1997). Leventhal dan Clearly (dalam

Komasari, dkk.2000) menyebutkan ada 4 tahapan dalam perilaku merokok sehingga seseorang menjadi perokok, yaitu tahap *prepatory*. Seseorang mendapatkan gambaran yang menyenangkan mengenai aktivitas merokok melalui indera pendengaran, penglihatan atau hasil dari pengamatan lingkungan sekitar. Hal – hal ini yang menimbulkan keinginan dan minat seseorang untuk memulai aktivitas merokok. Tahap kedua adalah tahap *initiation*. Tahap ini adalah tahap dimana seseorang melanjutkan ataukah tidak menjadi seorang perokok. Tahap selanjutnya adalah *becoming a smoker*. Seseorang yang telah menjadi perokok akan menghisap sebanyak minimal 4 batang rokok per hari. Tahapan terakhir adalah *maintenance of smoking*. Tahap ini menjadikan seorang perokok sebagai salah satu dari self regulating (cara pengaturan diri). Merokok dilakukan untuk memperoleh efek fisiologis yang menyenangkan dan menenangkan.

#### c. Merokok dan Karies

Karies berasal dari bahasa latin “*cariosus*” yang berarti *decay* atau rotten (pembusukan), yaitu suatu proses kerusakan yang regresif pada jaringan gigi yang sering di mulai dari permukaan gigi (pit, fisur dan daerah interproksimal) ke arah pulpa (Amerongan, 1991; Kidd and Bechal)

Karies ditandai dengan adanya dimeneralisasi jaringan keras gigi yang diikuti oleh kerusakan bahan organiknya. Hal ini terjadi karena aktivitas bakteri terhadap karbohidrat yang dapat di ragikan. Terjadi

invasi bakteri ke pulpa sehingga terjadi kematian pulpa serta penyebaran infeksi ke jaringan periapiks yang dapat menimbulkan rasa sakit (Amerongan, 1991)

Merokok merupakan aktivitas menghisap tembakau yang menjadi dampak terbesar kesehatan dunia. Sekitar 5 juta orang meninggal karena rokok, dan angka ini diperkirakan akan semakin meningkat menjadi 10 juta orang. Penelitian pertama mengenai rokok dan karies menunjukkan bahwa penurunan *buffering system*, penurunan pH saliva dan banyaknya bakteri *Lactobacilli* dan *Streptococcus* memungkinkan meningkatnya kejadian karies (Vellappally, *et al*, 2007)

Aktivitas pembakaran saat merokok sering menimbulkan penyakit rongga mulut, seperti *smoker's palate*, kandidiasis mulut, atau *smoker's melanosis*. Merokok juga adalah faktor pemicu kanker mulut. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa aktifitas merokok dapat memicu terjadinya karies, dengan meningkatnya sekresi kelenjar parotis, lalu setelah beberapa jam mulut menjadi kering (Hidayani dan Handajani, 2010)

## 2. Saliva

### a. Pengertian dan Fungsi Saliva

Saliva merupakan cairan mulut yang kompleks terdiri dari komponen anorganik dan bioorganik. Komponen anorganik terdiri dari sodium dan potasium yang merupakan kation yang paling penting dalam saliva,

sedangkan amnion mayor aktif adalah klorida dan bikarbonat. Komponen bioorganik saliva yang utama adalah protein (Kidd dan Bechal, 1991)

Saliva dihasilkan oleh tiga pasang kelenjar saliva mayor yaitu kelenjar parotis, kelenjar sublingual, dan kelenjar submandibularis serta kelenjar kelenjar minor yang tersebar di bibir, ginggiva, dasar mulut, leher, palatum durum, palatum molle, lidah, tonsil dan orofaring. Sekresi kelenjar saliva dikontrol oleh saraf simpatis dan parasimpatis. Saraf simpatis menginervasi kelenjar parotis, dan submandibularis. Saraf parasimpatis menginervasi kelenjar sublingual, dan kelenjar minor. Saraf parasimpatis bertanggung jawab pada sekresi saliva yaitu volume saliva yang dihasilkan oleh sel sekretori (Amerongan, 1991).

Saliva dihasilkan oleh kelenjar saliva yang disekresikan kedalam rongga mulut dan disebarkan dari peredaran darah melalui celah antara permukaan gigi dan gusi yang disebut sulkus ginggivalis. Kelenjar saliva berada di bawah pengaruh sistem saraf otonom yang menerima rangsangan baik simpatis maupun parasimpatis. Rangsangan simpatis pada kelenjar submandibularis dan sublingualis menyebabkan sekresi saliva bersifat kental, sedangkan rangsangan parasimpatis menyebabkan sekresi encer (Amerongan, 1991)

Saliva memiliki berbagai macam fungsi diantaranya adalah untuk lubrikasi jaringan dalam rongga mulut, melindungi jaringan dalam rongga mulut agar tidak terjadi abrasi saat mastikasi berlangsung, membantu metabolisme karbohidrat, aktivitas antibakteri terhadap

bakteri patogen rongga mulut, membersihkan debris dan sisa makanan yang tertinggal dalam rongga mulut, serta saliva juga turut membantu mempertahankan kestabilan sistem bufer dalam rongga mulut (Kidd dan Bechal , 1991).

Secara singkat komponen dan fungsi saliva dapat digambarkan dalam tabel berikut (Llena-Puy, 2006).

Tabel 1. Fungsi dan Komponen Saliva

Fungsi	Komponen
Lubrikasi	Musin, glikoprotein, air
Antimikroba	Lisozim, laktoferin, musin, IgA, laktoperoksidase
Menjaga integritas mukosa	Musin, elektrolit, air
Pembersih	Air
Kapasitas buffer	Bikarbonat, fosfat, kalsium, protein
Mengunyah	Air, musin
Pencernaaan	Amilase, lipase, riboknuklease, air, musin
Pengecap	Air, gustin
Fonasi	Air, musin

#### b. Derajat Keasaman Saliva

Derajat Keasaman (pH) merupakan suatu cara untuk mengukur derajat asam maupun basa dari cairan tubuh. Keadaan basa maupun asam dapat diperlihatkan pada skala pH 0-14. Dimana 0 merupakan pH yang terendah dari asam, pH 7,0 merupakan pH yang netral, sedangkan pH diatas 7.0 adalah basa dengan batas pH 14 (Soesilo.dkk, 2005).

Besarnya nilai pH rongga mulut bergantung dari saliva sebagai buffer yang mereduksi formasi plak. Pembentukan asam oleh bakteri didalam

plak maka akan menyebabkan penurunan pH, hal ini akan menyebabkan kadar asam menjadi tinggi didalam mulut akibatnya pH saliva menjadi asam (Handajani.dkk, 2010).

Derajat keasaman dan kapasitas *buffer* saliva ditentukan oleh susunan kuantitatif dan kualitatif elektrolit di dalam saliva, terutama ditentukan oleh susunan ion bikarbonat. Sistem *buffering* ion karbonat ( $\text{HCO}_3^-$ ) merupakan sistem buffering saliva utama. Derajat keasaman saliva dalam keadaan normal antara 5,6-7,0 dengan rata rata ph 6,7. Beberapa faktor yang menyebabkan perubahan ph pada saliva antara lain rata rata kecepatan aliran saliva, mikroorganisme rongga mulut, dan kapasitas *buffer* saliva (Handajani.dkk, 2010).

Konsentrasi ion karbonat pada waktu saliva istirahat diperkirakan 1mmol/L dengan stimulasi. Kenaikan konsentrasi ion bikarbonat tidak hanya berbanding lurus dengan kenaikan pH dan kapasitas buffer pada saliva, tapi juga memfasilitasi untuk remineralisasi ekologiikal flora mulut. Kenaikan pH saliva pun akan menurunkan kemampuan untuk toleransi asam mikroorganisme yang sedang berkembang biak (Walsh, 2010)

Posisi pH normal saliva berada pada *range* pH 6.7-7.4. Saliva buffer sistem memiliki peran penting untuk mempertahankan nilai pH saliva dan plak. Buffer sistem yang paling penting adalah asam karbonat/ion karbonat sistem. Dinamika sistem ini bergantung pada gas karbon dioksida yang dilarutkan dalam saliva. Semakin meningkat konsentrasi asam karbonat

akan menyebabkan karbon dioksida yang terlepas. Saliva karbonat sistem juga menaikkan pH dan kapasitas buffer (Rantonen, 2003)

### 3. Siwak (Salvadora persica)

#### a. Karakteristik, Taksonomi dan Morfologi



Gambar 1 : Tanaman Siwak

Klasifikasi taksonomi dari tanaman *Salvadora persica* adalah (Khatak,2010):

Kingdom : Plantae  
Divisi : Magnoliphyta  
Kelas : Magnoliopsida  
Ordo : Brassicales  
Famili : Salvadoraceae  
Genus : Salvadora  
Spesies : Salvadora persica





## Gambar 2 : Ranting Siwak

Tumbuhan siwak termasuk tumbuhan semak belukar dengan batang berwarna coklat kasar, daun nya lonjong membulat berwarna hijau tua. Bunga nya berwarna hijau ke kuningan. Buahnya berdiameter 5-10mm,sebelum masak berwarna pink lalu setelah masak berwarna merah. Siwak biasanya di ambil dari akarnya yang berdiameter 0,1-5cm (Khatak, 2010)

### b. Kandungan Kimia dan Fungsi Siwak

Kandungan siwak semakin banyak di teliti semenjak siwak terbukti mampu di jadikan alat pembersih rongga mulut yang hampir mirip fungsinya dengan sikat gigi yang mampu menjangkau seluruh bagian gigi (Bhat,et all. 2012)

Penelitian Lewis (1982) penelitian tentang siwak sudah dilakukan semenjak abad ke-19. Kandungan dalam siwak tersebut antara lain adalah trimetilanmin yang berfungsi untuk megurangi terjadinya adhesi pada permukaan gigi dan akumulasi kalkulus. Klorida berfungsi menghilangkan noda dan kalkulus. Sulfir dan silika memberikan rasa yang khas dan berfungsi sebagai penggosok. Florida berguna untuk pencegah karies dengan cara memepkuat lapisan email dan mengurangi larutnya terhadap asam yang dihasilkan dari metabolisme bakteri.

### c. Ekstrak siwak dan pH Saliva

Siwak atau cleansing tool menjadi pilihan untuk membersihkan rongga mulut pada orang arab jaman dahulu kala. Kini, siwak telah terkenal akan kegunaannya sebagai bahan dasar pembuat pasta gigi. Siwak pun terus di teliti manfaatnya pada kesehatan rongga mulut (Nordin, dkk. 2012).

Kusumasari (2012) meneliti batang siwak yang di potong potong lalu di buat ekstrak sebagai obat kumur ternyata mampu merangsang, memacu dan meningkatkan laju aliran saliva dan menambah jumlah produksi dari saliva. Kusumasari juga menyatakan bahwa minyak essensial yang terkandung dalam siwak berfungsi meningkatkan sekresi saliva. Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya bahwa kecepatan sekresi saliva berbanding lurus dengan konsentrasi bikarbonat dalam sistem buffer saliva. Hal ini menunjukkan bahwa minyak essensial dalam siwak meningkatkan buffer ion karbonat dalam saliva sehingga pH saliva dapat meningkat.

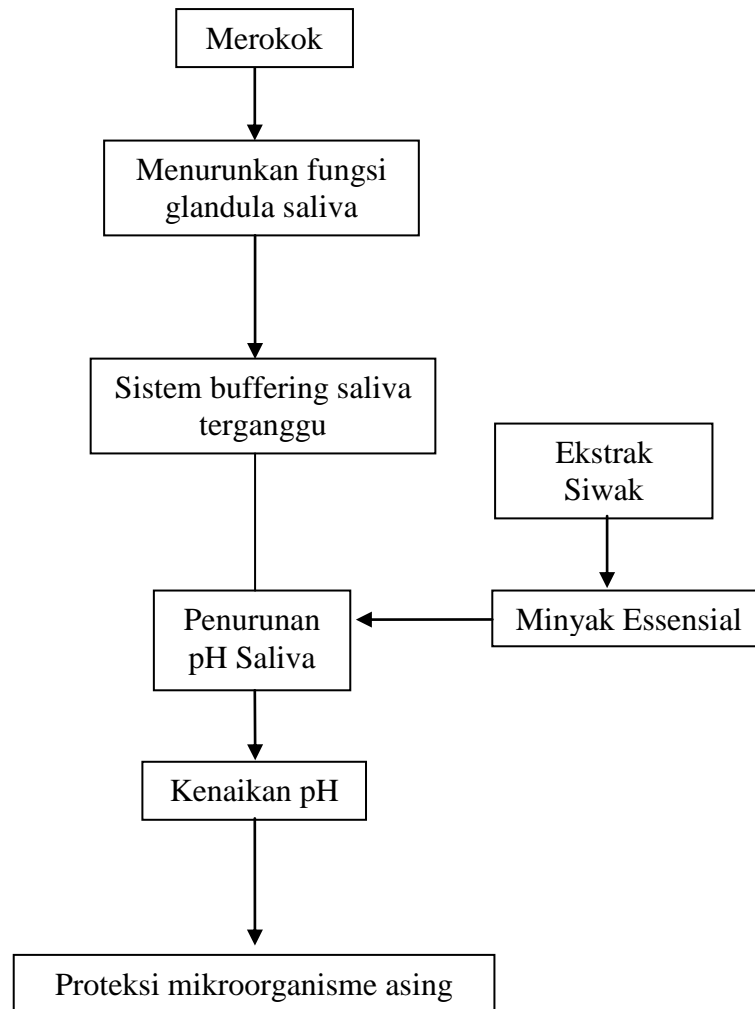
Penelitian yang dilakukan Paramitha (2011) menghasilkan larutan ekstrak siwak dengan pelarut alkohol lebih banyak menghilangkan *smear layer* pada permukaan dentin dengan konsentrasi larutan 25%. Sementara itu Kusumasi meneliti bahwa ekstrak siwak dengan konsentrasi 25% mampu menaikkan pH saliva.

## **B. Landasan Teori**

Merokok adalah aktifitas yang seolah olah tidak bisa di pisahkan dewasa ini terutama pada laki laki usia remaja. Kandungan kimia berbahaya dalam

rokok menyebabkan banyak penyakit lokal maupun sistemik, salah satunya adalah penyakit rongga mulut. Aktivitas menghisap tembakau ini dengan nikotin dan tar sebagai bahan utamanya, juga memberikan banyak penyakit di rongga mulut. Salah satunya adalah keadaan menurunnya pH saliva yang merubah sistem *buffering* ion karbonat saliva sehingga pH saliva tidak lagi dalam keadaan normal dan *buffering* saliva menjadi tergeser ke arah asam. Merokok dapat membuat suasana rongga mulut menjadi asam karena hasil dari pembakaran rokok di dalam mulut. Derajat keasaman saliva yang menurun pada perokok menyebabkan banyaknya bakteri patogen yang masuk ke dalam ekosistem rongga mulut dan menggeser flora normal rongga mulut. *Smoker's palate*, candidiasis dan tidak terkecuali karies. Siwak (*Salvadora persica*) sebagai salah satu obat herbal yang sudah dipercaya mampu mencegah penyakit rongga mulut, ternyata ketika di buat larutan ekstrak nya pun mampu menaikkan pH saliva. Ekstrak siwak adalah salah satu upaya alternatif sebagai obat kumur yang mampu menaikkan pH saliva pada perokok. Sehingga, diharapkan rongga mulut perokok yang bersuasana asam, mampu di naikkan sampai angka pH rongga mulut netral.

### C. Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka Konsep

**D. Hipotesis**

Hipotesis penelitian ini dapat dirumuskan adalah berkumur ekstrak siwak mampu menaikkan pH saliva pada perokok