

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Berkumur

Berkumur adalah suatu proses menggerak-gerakkan air dalam mulut secara berulang dengan kuat dan menjangkau bagian lingual, bukal, dan labial permukaan gigi. Obat kumur memiliki efek terapeutik yang digunakan untuk menghilangkan atau merusak bakteri, menghilangkan bau busuk, mengurangi infeksi atau mencegah terjadinya karies. Bahan antibakteri yang terdapat dalam obat kumur berfungsi menghambat pertumbuhan bakteri plak gigi, dikumur dalam mulut 30 detik lalu dikeluarkan (Pratiwi, 2009).

2. Teh Hitam

Teh merupakan minuman yang paling terkenal dan hampir dikonsumsi oleh sebagian besar masyarakat Indonesia terutama jenis teh hitam dari daun teh (*Camellia sinensis*). Teh hitam diperoleh melalui proses fermentasi, dalam proses fermentasi tidak menggunakan mikrobia sebagai sumber enzim, melainkan dilakukan oleh enzim *fenolase* yang terdapat di dalam daun teh itu sendiri. Teh hitam dipercaya memiliki banyak manfaat dan khasiat bagi kehidupan dan kesehatan tubuh (Satryadi, Kawengian and Anindita, 2016). Teh hitam merupakan teh yang mengalami oksidasi penuh sehingga berwarna coklat gelap dan hasil seduhannya berwarna coklat kemerahan hingga coklat pekat. Proses

oksidasi pada teh hitam membuat cita rasa khas pahit dalam teh berkurang dan menimbulkan efek kental pada seduhannya (Puspitaningrum and Judul, 2016).

a. Proses Pengolahan Teh Hitam

Teh hitam dibuat dengan melewati berbagai proses yaitu :

1) Proses Pemetikan

Proses pemetikan biasanya dilakukan dengan tangan agar lebih selektif (Prasasti, 2016).

2) Tahap Pelayuan (*Whitening*)

Untuk mengurangi kadar air yang terkandung dalam teh maka dilakukan pelayuan dengan cara daun teh disebar di atas nampan dengan menggunakan penguapan oleh panas matahari ataupun alat *rotary panner*. Pelayuan teh mempunyai tujuan untuk menginaktivasi enzim *oksidase*. Perubahan fisik dari daun teh sesudah mengalami proses ini yaitu daun menjadi lemas dan warna kehijauan (Puspitaningrum, 2016). Proses pelayuan biasanya berlangsung 7- 24 jam (Prasasti, 2016).

3) Tahap Penggilingan (*Rolling*)

Daun yang sudah berkurang kadar airnya diputar untuk menghancurkan sel-sel dalam daun teh dan mengeluarkan enzim secara merata ke seluruh permukaan daun teh. Enzim pada teh itu sendiri yang akan berperan dalam proses oksidasi daun teh. Besarnya tekanan pada proses *rolling* disesuaikan dengan daun

yang diinginkan (Puspitaningrum and Judul, 2016). Perubahan kimia yang terjadi selama penggilingan membuat daun teh berubah warna kecoklatan serta tercium khas teh (Syah, 2006).

4) Tahap Fermentasi atau Oksidasi

Enzim yang telah menyebar di permukaan daun teh dibiarkan teroksidasi. Proses ini lebih tepat disebut oksidasi enzimatik. Tahap oksidasi ini memakai mesin dimana mesin tersebut membeber bubuk daun teh basah dan dibiarkan terpapar oksigen sehingga menghasilkan perubahan warna. Pada ujung fermentasi teh akan berwarna kecoklatan. Selain perubahan warna juga terjadi perubahan aroma, dari bau daun menjadi harum teh. Proses ini biasanya berlangsung selama 1-5 jam dengan suhu optimal 26 - 27°C (Prasasti, 2016). Proses oksidasi ini menyebabkan teh hitam memiliki kandungan *theaflavin* dimana *theaflavin* merupakan indikator kualitas dari teh hitam (Syah, 2006).

5) Tahap Pengeringan

Tujuan dari proses ini adalah untuk menghentikan reaksi oksidasi enzimatik pada daun teh dan membunuh mikroorganisme yang beresiko terhadap kesehatan. Proses pengeringan ini juga bertujuan untuk menghilangkan kadar air dalam teh sehingga dapat membuat teh tahan lama disimpan dan dapat menghambat pertumbuhan mikroba (Prasasti, 2016).

b. Kandungan Teh Hitam

Teh hitam mengandung senyawa *bioaktif polifenol*, yang mengandung senyawa *Flavonoic, Tanin, Kafein, Asam fenalat*, dan mengandung vitamin B1, B2, C, E dan K, serta kaya mineral *Fluor, Kalsium, Potasium, Kalium* dan *theaflavin*. Kandungan *theaflavin* dalam teh hitam merupakan hasil oksidasi *catekin* akibat proses *oksimatis* pada pengolahan teh hitam. *Theaflavin* hanya terdapat dalam teh yang mengalami *oksimatis*, sehingga kekuatan *theaflavin* setara dengan *catekin* (Bidjuni, Mustapa, 2015).

c. Manfaat Teh Hitam

Teh hitam ini memiliki banyak manfaat terutama pengobatan tradisional, teh hitam banyak digunakan untuk kesehatan umum seperti mengurangi resiko stroke, menurunkan tekanan darah, mengurangi resiko diabetes dan menjaga kesehatan tulang (Anggraini, 2018). Teh hitam juga dapat merangsang sel saraf otak untuk meningkatkan daya ingat dan kandungan *flavonoid* dalam teh hitam dapat mengurangi terjadinya kanker esophagus (Mintono *et al.*, 2018).

Teh hitam ini juga digunakan dalam perawatan kesehatan gigi dan mulut. Teh hitam membantu mengurangi bakteri *Streptococcus* dan *Lactobacillus* yang berperan terhadap kerusakan gigi dan penyakit gusi. *Streptococcus* dan *Lactobacillus* bereaksi dengan karbohidrat sehingga menghasilkan asam yang melarutkan enamel gigi sehingga mengakibatkan kerusakan gigi. Teh hitam mengandung bahan

antioksidan yaitu *flavonoid*, *catechin* dan kandungan *tanin* yang memiliki efek anti mikroba sehingga mengurangi peradangan dan mencegah adhesi dan pertumbuhan bakteri (Anggraini, 2018).

d. Manfaat Teh Hitam Terhadap pH Saliva

Menurut penelitian Faizah (2019) teh hitam dapat meningkatkan pH saliva karena rasa pahit pada teh hitam mempengaruhi kecepatan sekresi saliva sehingga volume saliva menjadi naik dan pH saliva menjadi meningkat (Faizah dkk, 2019).

3. Saliva

a. Pengertian Saliva

Saliva merupakan cairan mulut yang kompleks yang terdiri atas campuran sekresi dari kelenjar saliva mayor dan minor (Pratiwi, 2009). Saliva yang dihasilkan oleh kelenjar saliva mayor 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. Kecepatan pergerakan lapisan inilah yang menentukan distribusi material dan eliminasi bahan yang tidak digunakan dari rongga mulut. Kecepatan ini sangat bergantung pada jumlah dan komposisi serta pergerakan pipi, bibir dan lidah. Kecepatan setiap orang bervariasi bergantung tempatnya dalam rongga mulut (Sundoro, 2005).

Saliva yang dikeluarkan dalam 24 jam sebanyak 1000 - 2500 ml, kelenjar submandibularis mengeluarkan 40% dan kelenjar parotis sebanyak

26%. Malam hari pengeluaran saliva lebih sedikit (Tarigan, 1990). Saliva mengandung antibodi yaitu *enzim peroksidase* yang berperan mencegah bakteri dan virus masuk ke dalam tubuh. Saliva sebagai bahan penyangga untuk mengontrol pH (asam-basa) dalam rongga mulut. Protein yang terdapat pada saliva dapat membantu aktivitas anti mikroba dengan cara menghambat pertumbuhan bakteri. Protein yang terdapat pada saliva meliputi *histatin, lactoferin, peroksidase, dan lysozyme* (Sariningsih, 2014).

b. Fungsi Saliva

- 1) Membantu membersihkan mulut dari makanan, debris sel, dan bakteri yang akhirnya akan menghambat pembentukan plak (Kidd dan Bechal, 1991)
- 2) Mengatur pH rongga mulut karena mengandung *bikarbonat, fosfat* dan *protein amfoter*. Peningkatan kecepatan sekresinya biasanya akan menyebabkan pada peningkatan pH dan kapasitas buffernya. Saliva dapat menyeimbangkan asam dalam rongga mulut, maka penurunan pH plak sebagai ulah mikroorganisme yang asidogenik akan dihambat (Kidd dan Bechal, 1991)
- 3) Kandungan *kalsium* dan *fosfat* pada saliva dapat membantu menjaga integritas gigi. Saliva membantu menyediakan mineral yang dibutuhkan email yang belum sempurna terbentuk pada saat awal sesudah erupsi (Kidd dan Bechal, 1991)

- 4) Saliva dapat melakukan aktivitas anti bakteri dan anti virus karena selain mengandung antibodi spesifik (*secretory IgA*), juga mengandung *lysozyme, lactoferin dan laktoperoksidase* (Kidd dan Bechal, 1991)
- 5) Pencernaan makanan, terutama adanya *enzim amilase* (Machfoedz dan Asmar, 2005)
- 6) Menciptakan rasa makanan lebih nyata, dengan melarutkan makanan dengan air, yang terkandung dalam ludah (Machfoedz dan Asmar, 2005).
- 7) Sebagai bahan pelicin sehingga pergeseran antara bibir, pipi dan lidah tidak menimbulkan luka (Sariningsih, 2014).

c. Komposisi Saliva

Saliva 99% terdiri dari air dan 1% sisanya merupakan komponen yang terdiri dari bahan anorganik, bahan organik, dan molekul-molekul makro termasuk bahan-bahan antimikroba, sangat yang mempunyai fungsi penting untuk menjaga integritas jaringan mulut (Sundoro, 2005). Bahan organik yang menyusun saliva antara lain *protein, lipida, glukosa, asam amino, amoniak, vitamin, asam lemak*. Bahan anorganik yang menyusun saliva antara lain *Sodium, Kalsium, Magnesium, Bikarbonat, Khloride, Rodanida dan Thiocynate, Fosfat, Potassium*. *Kalsium* dan *Natrium* memiliki konsentrasi paling tinggi dalam saliva (Rahmawati, Said and Hidayati, 2015).

Faktor yang dapat mempengaruhi komposisi saliva antara lain jenis kelenjar yang menghasilkannya, lama, macam, dan jenis rangsang juga

sangat mempengaruhi. Kecepatan sekresi, diet, hormon, ritme biologis, latihan, beberapa penyakit, serta obat-obatan juga dapat berpengaruh pada komposisi saliva. Adanya rangsang pada mulut sangat memengaruhi kecepatan sekresi dan komposisi saliva (Sundoro, 2005).

d. Derajat Keasaman (pH) Saliva

Keasaman saliva dapat diukur dengan satuan pH (*Potential of Hydrogen*). Skala pH berkisar 0-14, dengan perbandingan terbalik, di mana makin rendah nilai pH makin banyak asam dalam larutan. Sebaliknya, meningkatnya nilai pH berarti bertambahnya basa dalam larutan. Derajat keasamaan 7 disebut netral. Derajat keasaman saliva secara normal sedikit asam pHnya 6,5; dapat berubah sedikit dengan perubahan kecepatan aliran dan perbedaan waktu dalam sehari, titik kritis untuk kerusakan gigi adalah 5,7; dan ini terlampaui sekitar 2 menit sesudah gula masuk dalam plak (Rahmawati, Said and Hidayati, 2015). Tingkat keasaman saliva juga berpengaruh terhadap timbulnya lubang gigi atau karies. Semakin asam, semakin mudah terjadinya karies. berbeda halnya jika semakin basa maka semakin mudah terjadinya karang gigi (Pratiwi, 2009). Derajat keasaman saliva pada setiap orang berbeda-beda karena saliva dapat berubah-ubah yang disebabkan oleh irama siang dan malam, diet, dan perangsang kecepatan sekresi. Kecepatan sekresi kelenjar saliva sangat tergantung pada sifat rangsangan (Amerongen, 1991). Kelenjar saliva dapat dirangsang secara mekanik misalnya mengunyah permen karet dan berkumur (Rahmawati dkk, 2015). Menurut Amerongen (1991) Kelenjar saliva dapat

dirangsang secara kimiawi yaitu rangsangan rasa seperti asam, manis, asin, pahit dan pedas.

4. Kebiasaan Anak Sekolah Dasar

Usia anak sekolah dasar adalah kelompok usia yang mengalami masa geligi campuran yang sering mengalami kelainan gigi dan mulut. Pada usia ini gigi permanen mulai erupsi dan membutuhkan perhatian agar tidak terjadi kerusakan dini, yang berpotensi mengganggu kualitas hidup anak di masa yang akan datang (Prisinda *et al.*, 2017). Anak-anak usia sekolah dasar memiliki kebiasaan mengkonsumsi makanan bersifat kariogenik. Makanan kariogenik merupakan makanan yang banyak mengandung gula, seperti makanan manis dan lengket yang dapat menyebabkan karies pada gigi (Armilda, Aripin and Sasmita, 2017).

Pola makan-makanan kariogenik baik jenis, cara mengkonsumsi, waktu, dan frekuensi mengkonsumsi makanan kariogenik yang berlebih dapat meningkatkan risiko terjadinya karies gigi pada anak. Konsumsi makanan kariogenik akan menyebabkan keberadaan pH yang rendah di dalam mulut sehingga terjadi peningkatan demineralisasi dan penurunan remineralisasi. Ketidakseimbangan proses demineralisasi dan remineralisasi inilah yang berujung pada karies (Armilda, Aripin and Sasmita, 2017). Anak-anak usia sekolah dasar memiliki kesadaran yang kurang dan kedisiplinan dalam pemeliharaan kebersihan gigi dan mulut menyebabkan status kebersihan gigi dan mulut anak buruk sehingga prevalensi kariesnya tinggi (Sribintari, 2016).

B. Landasan teori

Saliva merupakan cairan mulut yang kompleks yang terdiri atas campuran sekresi dari kelenjar saliva mayor dan minor. Salah satu fungsi saliva adalah mengatur pH rongga mulut. Derajat keasaman saliva dapat diukur dengan satuan pH (*Potential of Hydrogen*). Skala pH berkisar 0-14, di mana makin rendah nilai pH menjadi asam dan meningkatnya nilai pH menjadi basa. Derajat keasaman 7 disebut netral. Derajat keasamaan saliva normal sedikit asam pHnya 6,5; dapat berubah dengan perubahan kecepatan aliran dan perbedaan waktu dalam sehari, titik kritis untuk kerusakan gigi adalah 5,7 dan ini terlampaui sekitar 2 menit sesudah gula masuk dalam plak. Derajat keasaman saliva pada setiap orang berbeda-beda karena saliva dapat berubah-ubah yang disebabkan oleh irama siang dan malam, diet, dan perangsang kecepatan sekresi. Kelenjar saliva dapat dirangsang secara mekanis yaitu mengunyah permen karet dan berkumur. Rangsangan kimiawi yaitu rangsangan rasa seperti asam, manis, asin, pahit dan pedas.

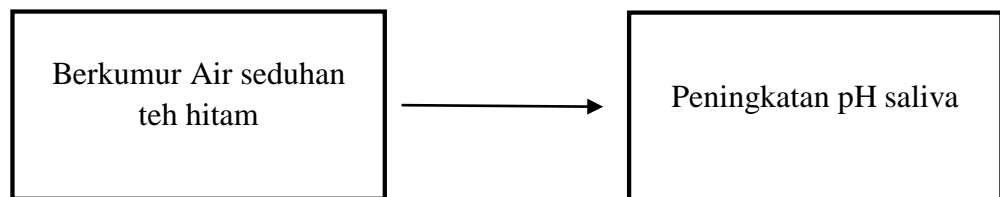
Anak-anak usia sekolah dasar memiliki kebiasaan mengkonsumsi makanan bersifat kariogenik. Konsumsi makanan kariogenik akan menyebabkan pH yang rendah di dalam mulut sehingga terjadi peningkatan proses terjadinya penyakit dan kerusakan pada gigi. Teh hitam mengandung bahan antioksidan yaitu *flavonoid*, *catechin*, dan kandungan *tanin* yang memiliki efek anti mikroba sehingga mengurangi peradangan dan mencegah adhesi dan pertumbuhan bakteri. Teh hitam dapat membantu mengurangi bakteri *Streptococcus* dan *Lactobacillus* yang berperan terhadap kerusakan gigi

dan penyakit gusi. Teh hitam memiliki rasa pahit, yang dapat merangsang kecepatan sekresi dan mempengaruhi derajat keasamaan saliva sehingga volume saliva menjadi naik dan pH saliva menjadi meningkat.

C. Kerangka Konsep

Variabel Independent

Variabel Dependent



Gambar 1. Kerangka Konsep

D. Hipotesis

Berdasarkan telaah pustaka, landasan teori dan kerangka konsep dapat ditarik suatu hipotesis bahwa berkumur air seduhan teh hitam efektif terhadap peningkatan pH saliva pada siswa sekolah dasar.