

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perbandingan

Perbandingan yaitu membandingkan dua benda dengan menggunakan alat ukur, menemukan persamaan dan perbedaan antara kedua benda tersebut pada tahapan tertentu, dan menarik manfaat timbal balik dari dua benda atau lebih yang dibandingkan. (Pratiwi *et al.*, 2020).

2.2 Berkumur

Berkumur merupakan salah satu metode untuk membersihkan gigi dan mulut yang didukung oleh kekuatan otot-otot bibir, pipi dan lidah yang terutama dilakukan sesudah makan. Berkumur akan menutup pelepasan deposit lunak pada gigi. (Herlinawati,2009).

2.3 Daun Sirih

Daun sirih merupakan tanaman menjalar dan merambat pada batang pokok disekelilingnya dengan daunnya yang memiliki bentuk pipih seperti gambar hati, tangkainya agak panjang, tepi daun rata, ujung daun meruncing, pangkal daun berlekuk, tulang daun menyirip, dan daging daun yang tipis yang biasanya digunakan untuk obat (hidayat, 2019).

2.4 Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*)

2.4.1 Klasifikasi Daun Sirih Hijau

Tabel 2.1 Klasifikasi tanaman sirih hijau

TOKSONOMI	
Divisi	Spermatophyta
Sub divisi	Angiospermae
Kelas	Dicotyledoneae
Kerajaan	Plantae
Ordo	Piperales
Famili	Piperaceae

Genus	Piper
Spesies	Piper betle L.

2.4.2 Morfologi Daun Sirih Hijau



Gambar 2.1 Daun Sirih Hijau

Sirih hijau adalah nama sejenis tumbuhan merambat yang bersandar pada batang pohon lain. Tinggi 5-15 m. Batang sirih berwarna coklat kehijauan, berbentuk bulat, beruas dan tubuhnya kasar serta berkerut-kerut. Daunnya yang tunggal berbentuk jantung, berujung runcing, tepi rata, tulang daun melengkung, lebar daun 3-12 cm, panjang daun 5-18cm, tubuh berselang-seling, daun berwarna hijau, permukaan atas kasar, kusam, tulang daun menonjol, dan memiliki bau aromanya khas (Farisi, 2020)

2.4.3 Kandungan Daun Sirih Hijau

daun sirih hijau mengandung berbagai senyawa seperti alkaloid, tanin, karbohidrat, asam amino, dan steroid. Komponen utama daun sirih hijau adalah minyak atsiri yang di beberapa negara disebut minyak sirih. Minyak atsiri daun sirih hijau mengandung *cadinene*, *carvacrol*, *allylcatechol*, *chavicol*, *p-cymene*, *caryophyllene*, *chavibetol*, *cineole*, *estragole* dan dua komponen fenolik utama yang disebut *beterphenols* (*chavicol* dan *chavibetol*). Fenol (*carvacrol*) dan fenilpropana (*eugenol*, *modicol*) yang terkandung dalam minyak atsiri daun sirih hijau mempunyai efek antiseptik

(zat bakterisida dan fungisida yang kuat). Sebuah studi oleh Sugumaran dkk (2011) menyatakan bahwa terdapat 65 komponen yang teridentifikasi pada minyak sirih pada minyak atsiri daun sirih hijau yang berasal dari India. Komponen utama yang teridentifikasi adalah 5-(2-propenil)-1,3-benzodioxole (25,67%), urutan kedua eugenol (18,27%), dan urutan ketiga 2-metoxy-4-(2-propenyl) acetate-phenol. serta daun sirih juga memiliki sifat antibakteri yang bermanfaat untuk mencegah bau mulut, memelihara kesehatan gigi, memperkuat gusi, dan memperbaiki sistem pencernaan. Daun sirih hijau (*Flute player betle L.*) dapat bermanfaat sebagai agen pencegahan karies karena kemampuannya dalam menghambat pembentukan biofilm pada permukaan gigi (Darbiyanti, 2021).

2.5 Daun Sirih Merah (*piper crocatum*)

2.5.1 Klasifikasi Daun Sirih Merah

Tabel 2.2 Klasifikasi tanaman sirih merah

TAKSONOMI	
Divisi	Magnoliopyta
Kelas	Magnoliopsida
Kingdom	Plantae
Ordo	Piperalis
Famili	Piperaceae
Genus	Piper
Spesies	Piper crocatum

2.5.2 Morfologi Daun Sirih Merah



Gambar 2.2 Daun Sirih Merah

Sirih merah (*Piper crocatum*) merupakan salah satu jenis tanaman semak yang mempunyai ciri bersulur, beruas yang berjarak 5 sampai 10 cm. Daun batang sirih merah berbentuk lonjong dan runcing, pangkal agak lancip, ujung runcing, ujung rata, mengkilat dan tidak berbulu. Daunnya berukuran panjang 9-12 cm dan lebar 4-5 cm. Daun bagian atas berwarna hijau tua dengan urat keperakan, dan bagian bawah berwarna ungu. Bila dipotong atau disobek akan mengeluarkan lendir (berlendir) yang berasa pahit dan tidak berbau khas (Asyiyah *et al.* 2021).

Sirih merah tumbuh baik di tempat yang teduh dan tidak terlalu banyak terkena sinar matahari, sehingga warna merah daunnya tidak pudar, buram, atau kurang menarik. Akar daun sirih merah (*P. crocatum*) berbentuk bulat, akar tunggang berwarna kuning kecoklatan. Bunganya berlipat ganda berbentuk bulir, dengan daun pelindung berbentuk lonjong berukuran ± 1 mm. Bunga jantan memiliki panjang sekitar 1,5 hingga 3 cm dan memiliki dua benang sari pendek, sedangkan bunga betina memiliki panjang sekitar 1,5 hingga 6 cm dan memiliki 3 hingga 5 kepala putik berwarna putih dan kuning kehijauan. Buahnya bulat dan berwarna hijau keabu-abuan. Akarnya

meruncing dan membulat serta berwarna coklat kekuningan (Dabriyanti, 2021).

2.5.3 Kandungan Daun Sirih Merah

daun sirih merah mengandung flavonoid, senyawa pulegone, tannin dan minyak atsiri. Tanaman memproduksi berbagai macam bahan kimia untuk tujuan tertentu yang disebut dengan metabolit sekunder. Metabolit sekunder tanaman merupakan bahan yang tidak esensial untuk kepentingan hidup tanaman tersebut, tetapi mempunyai fungsi untuk berkompetisi dengan makhluk hidup lainnya. Metabolit sekunder yang diproduksi tanaman bermacam-macam seperti alkaloid, terpenoid, isoprenoid, flavonoid, cyanogenic, glucoside, glucosinolate, dan non protein amino acid. Alkaloid merupakan metabolit sekunder yang paling banyak diproduksi tanaman. Alkaloid adalah bahan organik yang mengandung nitrogen sebagai bagian dari sistem heterosiklik (Hidayat, 2019).

Para ahli pengobatan tradisional telah banyak menggunakan tanaman sirih merah karena mempunyai kandungan kimia yang penting untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit. Kandungan kimia lainnya yang terdapat pada daun sirih merah adalah minyak atsiri, hidroksicavicol, kavicol, kavibetol, caryofelen, kadimen estragol, terpenena dan fenil propada. Karena banyaknya kandungan zat atau senyawa kimia yang bermanfaat inilah, daun sirih merah memiliki manfaat yang sangat luas sebagai bahan obat. Karvacrol bersifat desinfektan, anti jamur, sehingga bisa digunakan untuk obat antiseptik pada bau mulut dan keputihan. Eugenol dapat

digunakan untuk mengurangi rasa sakit, sedangkan tannin dapat digunakan untuk mengobati sakit perut (Hidayat, 2019).

Manfaat daun sirih merah sebagai obat kumur, daun sirih merah dapat digunakan sebagai pengganti obat kumur komersial yang memiliki kandungan alkoholnya cukup tinggi. Obat kumur yang berbahan dasar tanaman daun sirih merah dapat membantu mencegah pembentukan plak gigi, dan radang gusi (Putri *et al.*, 2020).

2.6 Saliva

2.6.1 Definisi Saliva

Saliva umumnya merupakan cairan dalam rongga mulut yang dihasilkan oleh tiga pasang kelenjar ludah mayor: kelenjar parotis, submandibular dan sublingual, kelenjar ludah minor, dan cairan gingiva. Saliva ada sebagai 0,1-0. Massa setebal 01 mm yang menutupi seluruh jaringan mulut dan terus bergerak, menentukan distribusi zat di rongga mulut dan pembuangan zat yang tidak terpakai. Kecepatan pergerakan cairan ini bervariasi dan bergantung pada volume dan komposisinya, serta pergerakan pipi, bibir, dan lidah serta posisinya di dalam rongga mulut. Komposisi air liur 99% adalah air dan anorganik, organik dan makromolekul termasuk zat antibakteri, dan sangat penting untuk menjaga integritas jaringan di rongga mulut.

Komposisi Saliva ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain kelenjar yang memproduksi Saliva, jenis, durasi, dan jenis rangsangan. Saliva adalah campuran berbagai cairan yang ada di rongga mulut. Cairan ini berasal dari kelenjar ludah mayor dan minor. Saliva berfungsi sebagai cairan pembersih di mulut, jadi Anda harus mencukupinya. Kurangnya saliva

meningkatkan jumlah plak di mulut. Keasaman saliva juga mempengaruhi perkembangan gigi berlubang dan berlubang. Semakin tinggi keasamannya, semakin besar kemungkinan terjadinya gigi berlubang. Saliva adalah cairan mulut kompleks yang terdiri dari campuran sekresi kelenjar ludah mayor dan minor pada mukosa mulut (Ariyanti, 2018).

2.6.2 Fungsi Saliva

Saliva memainkan peran yang sangat penting dalam kesehatan mulut. Fungsi saliva antara lain:

- a. Membentuk lapisan pelindung pada selaput lendir, bertindak sebagai penghalang terhadap iritan dan mencegah kekeringan.
- b. Penyimpanan ionik: Cairan jenuh, meningkatkan remineralisasi
- c. Pembersih: Membersihkan makanan dan membantu menelan
- d. Membantu membersihkan partikel makanan, sisa makanan, dan bakteri dari mulut, sehingga pada akhirnya menghambat pembentukan plak.
- e. Efek antibakteri: spesifik dan non spesifik, sehingga mengontrol mikroflora mulut.
- f. Pembentukan membran: Difusi pada permukaan email sebagai pertahana.
- g. Penyedap rasa: Bertindak sebagai pelarut sehingga memungkinkan makanan untuk dicicipi.
- h. Mengandung bikarbonat, fosfat, dan protein, yang membantu mengatur PH rongga mulut. Peningkatan laju sekresi biasanya mengakibatkan peningkatan PH dan kapasitas buffering. Selain itu, asidogenisitas menghambat penurunan PH plak.

- i. Menjaga integritas gigi. Saliva mengandung komponen organik, termasuk kalsium dan fosfat. saliva membantu menyediakan mineral yang dibutuhkan email gigi untuk mengurangi atau mencegah pembubaran gigi selama demineralisasi (Tridiananda, 2019).

2.6.3 Komponen Saliva

Komponen saliva dapat dibedakan menjadi komponen anorganik dan komponen bioorganik. Komponen anorganik diklasifikasikan menjadi natrium dan kalium, yang merupakan kation utama yang ditemukan dalam air liur, sedangkan anion aktif utama adalah klorida dan bikarbonat. Komponen bioorganik terpenting dalam air liur adalah protein.

Elektrolit lain yang ditemukan dalam air liur termasuk kalsium, fosfat, klorida, tiosinat, magnesium, sulfat, dan yodium. Seluruh kandungan dalam berperan penting dalam menjaga kesehatan mulut. Saliva mengandung komponen tertentu yang dapat melindungi jaringan mulut dari infeksi bakteri dan virus. Berdasarkan mekanisme kerjanya, mereka dapat diklasifikasikan menjadi sistem penolakan enzimatik dan non-enzimatik. Sistem enzim antimikroba terdiri dari peroksidase, hidrogen peroksidase (H_2O_2), dan ion tiosianat (SCN^-). Komposisi normal air liur mempengaruhi efektivitas fungsinya dalam menjaga lingkungan mulut yang konstan. Jika kelenjar ludah rusak karena Obstruksi kelenjar atau penyakit sistemik yang menyebabkan penurunan aliran ludah, maka fungsi ludah akan terganggu (Nuraini, 2021).

2.6.4 Bakteri dalam Saliva

Bakteri yang ada dalam saliva bukan karena bakteri tersebut terlibat dalam produksi saliva bersama dengan saliva di kelenjar ludah, tetapi karena

mulut selalu bersentuhan dengan udara. Sebagian besar bakteri di mulut berada di plak. Plak mengandung bakteri 100 kali lebih banyak dibandingkan saliva. Plak merupakan lapisan tipis tanah liat yang menutupi permukaan gigi yang kotor (Anisa, 2021).

Saliva di rongga mulut mengandung jenis bakteri kariogenik yang berbeda, termasuk bakteri patogen *Streptococcus mutans* yang bersifat pembentuk asam dan penghasil asam sehingga menyebabkan kerusakan gigi ini dianggap sebagai bakteri utama. Kebanyakan bakteri yang dapat bertahan hidup di lingkungan asam dan dapat menghasilkan asam. Paling banyak menghasilkan asam laktat dan dapat menghasilkan polisakarida yang lengket disebut *dextran*, dan menghasilkan enzim *glucosyltransferase* (GTF) dan *fructoyltransferase* (FTF) (Wulandari *et al.* 2022).

2.7 Laju Alir Saliva

Faktor utama yang memengaruhi komposisi saliva adalah laju aliran, saat laju aliran meningkatkan pH dan konsentrasi beberapa komponen akan meningkat, yaitu protein, natrium, klorida, dan bikarbonat, sedangkan komponen yang menurun adalah magnesium dan fosfat. konsentrasi fluoride dalam saliva 1 mol/l (0,019 ppm) dan relatif tidak tergantung pada laju aliran, tetapi dapat terjadi sedikit peningkatan pada laju aliran rendah dari saliva yang tidak distimulasi. komposisi total saliva menunjukkan perbedaan antar saliva yang tidak distimulasi dan distimulasi pengunyahan meskipun sebagian besar sampel bersal dari lima menit pertama stimulasi pengunyahan (Handajani *et al.* 2022).

2.8 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Laju Alir Saliva

Menurut Handajani *et al* (2022), saliva dibagi menjadi dua kategori yaitu saliva yang disekresi tanpa stimulasi dan disekresi dengan stimulasi, sebagai berikut:

A. Saliva Tidak Terstimulasi

Faktor yang berperan terhadap laju aliran saliva yang tidak terstimulasi, antara lain, adalah derajat hidrasi, postur tubuh, Cahaya lingkungan, ritme biologis, konsumsi obat, stimulus psikis, maupun stimulasi fungsional.

a. Derajat Hidrasi

Salah satu faktor penting yang mempengaruhi laju aliran saliva adalah derajat hidrasi atau kondisi individu mengalami dehidrasi atau tidak, saliva berperan untuk mengatur keseimbangan cairan tubuh. Ketika kadar air dalam tubuh berkurang sebesar 8%, laju aliran saliva menurun hingga hampir nol. Pada individu dengan berat sekitar 70 kg yang terdiri dari sekitar 50 kg air, apabila terjadi dehidrasi 8% yang berarti kehilangan air sebanyak 4 liter. Derajat dehidrasi yang lebih kecil juga menurunkan aliran saliva sementara. Sebaliknya, jika terjadi hiperdehidrasi, akan meningkatkan laju aliran saliva.

b. Postur Tubuh dan Kondisi Pencahayaan

Laju aliran saliva bervariasi, tergantung posisi individu. Apabila posisi berdiri maka akan memiliki laju aliran saliva yang lebih tinggi dibandingkan saat duduk, paling rendah saat individu berbaring. Kondisi pencahayaan lingkungan juga memengaruhi laju aliran saliva. Laju aliran akan menurun sebesar 30-40% saat subjek menutup matanya

atau keadaan gelap. Namun, hasil penelitian menunjukkan bahwa aliran saliva tidak kurang pada subjek yang mengalami buta dibandingkan dengan yang memiliki penglihatan normal. Hal tersebut menunjukkan bahwa individu yang mengalami buta akan beradaptasi dengan kurangnya cahaya yang masuk ke mata.

c. Ritme Biologis

Ritme sirkadian adalah ritme dengan periode sekitar 24 jam serta mencakup ritme suhu tubuh dan aliran saliva. Suhu tubuh dan kecepatan laju aliran saliva mencapai puncak pada sore hari (*acrophase*). Akan tetapi, kecepatan aliran saliva akan turun hingga hampir nol saat tidur. Hal ini penting untuk dipertimbangkan saat melakukan penelitian, yaitu standarisasi waktu saat pengumpulan sample saliva.

Ritme sirkadia memiliki implikasi untuk pertimbangan klinis yang penting pada saat penentuan waktu kebersihan mulut, waktu yang paling penting untuk membersihkan gigi dan rongga mulut adalah pada malam hari sebelum tidur karena adanya plak dan sisa makanan serta aliran saliva yang berkurang selama tidur memberikan kondisi optimal untuk perkembangan karies gigi. Sementara itu, ritme sirkannual (sekitar tahunan) diketahui memengaruhi laju aliran saliva glandula parotid dengan nilai tertinggi pada musim dingin. Laju aliran saliva yang rendah terjadi pada musim panas.

d. Konsumsi Obat

Beberapa jenis obat dapat menyebabkan penurunan aliran saliva sebagai efek samping, dalam hal ini, obat kemungkinan bekerja secara

sentral pada inti saliva (*saliva nuclei*) di pons dan medulla atau langsung pada glandula saliva.

e. Jenis Kelamin dan Ukuran Kelenjar

Hasil penelitian mengemukakan bahwa Wanita memiliki laju aliran saliva yang lebih rendah daripada laki-laki, dari hasil penelitian menggunakan pencitraan resonansi magnetik tiga dimensi, menunjukkan bahwa ukuran glandula saliva mayor Wanita lebih kecil daripada laki-laki.

f. Usia

Aliran saliva tidak berhubungan dengan usia di atas 15 th meskipun hasil penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa aliran saliva menurun seiring bertambahnya usia pada pasien yang dilakukan pengobatan. Hasil pengamatan juga menunjukkan bahwa penuaan memiliki efek yang kecil terhadap laju aliran saliva, baik yang distimulasi maupun tidak pada subjek orang sehat normal dan tidak dalam masa pengobatan. Hal ini menarik karena dari studi histologi, glandula saliva mengalami penurunan proporsi sel sekretori seiring dengan bertambahnya usia. Pada umumnya, orang lanjut usia menerima pengobatan dan makin banyak jumlah obat yang diminum akan menunjukkan makin besar kecenderungan penurunan saliva.

B. Saliva Terstimulasi

Saliva terstimulasi merupakan saliva yang disekresikan karena stimulasi pengunyahan, pengecapan atau rangsangan lain, seperti obat-obatan tertentu

(misalnya *pilocarpine*) atau aktivitas pada system yang menyebabkan muntah.

Faktor-faktor yang mempengaruhi laju aliran saliva yang distimulasi, antara lain adalah mekanis, gustatoris, olfaktorius, jenis kelamin, stimulasi unilateral glandula saliva, usia dan asupan makanan. Laju aliran saliva terstimulasi memiliki nilai maksimum rata-rata sekitar 7 ml/menit.

a. Stimilasi Mekanis

Stimulasi pengunyahan tanpa rasa apapun, misalnya pada permen karet, dapat meningkatkan sekresi saliva yang lebih rendah dibandingkan stimulasi gustatoris menggunakan asam sitrat. Hal yang menarik saat mengatupkan gigi dengan rongga mulut kosong adalah tidak menyebabkan peningkatan laju aliran saliva, meskipun saat menggigit *rubber* (karet) yang memisahkan gigi atas dengan bawah dalam jumlah yang sangat kecil memang meningkatkan aliran saliva. Pengunyahan juga berfungsi untuk mencampur isi makanan sehingga dapat meningkatkan distribusi saliva keseluruhan area rongga mulut. Stimulasi mekanisme yang memicu refleks muntahjuga dapat meningkatkan saliva.

b. Efek Muntah

Aliran saliva meningkat sesaat sebelum dan selama muntah meskipun terjadi peningkatan daya *buffer* saliva yang disekresikan seiring aliran yang meningkat. Ternyata, hal ini tidak cukup untuk melindungi gigi terhadap erosi yang disebabkan oleh asam lambung, terutama pada individu dengan bulimia kronis atau penyakit refluks

gastroesofageal (GERD/*gastroesophageal reflux disease*). Penyakit refluks gastroesofageal merupakan penyakit yang umum terjadi dan memengaruhi hingga 20% orang dewasa serta hamper 25 juta orang mengalami mual setiap hari. Sakit maag ditimbulkan oleh kontak kemoreseptor mukosa esofagus dengan factor agresif, terutama asam, pepsin, dan komponen empedu pada luminal perimeter mukosa esofagus selama episode refluks gastroesofageal.

Respons dalam kemoreseptor selanjutnya disampaikan melalui serat otonom aferen dari jalur refleks kerongkongan menghasilkan modulasi yang berdampak pada fungsi sekresi kelenjar saliva. Sekresi saliva yang diinervasi saraf simpatis dan parasimpatis serta kombinasi dengan sekresi local respons dalam kelenjar mukosa submukosa esofagus dapat didefinisikan sebagai kualitas dan kuantitas penghalang preepitel esofagus yang sangat penting dalam pemeliharaan integritas epitel esofagus.

Gejala mual, meskipun sering mengkhawatirkan bagi individu, apabila mampu menginduksi respons sekresi saliva yang memadai maka dapat memfasilitasi netralisasi dan inaktivasi faktor agresif dalam lumen esofagus sehingga mengembalikan PH mendekati netral dalam lumen esofagus. Mayoritas pasien dengan GERD (sampai 60%) tidak ada kelainan erisif yang terlihat selama pemeriksaan endoskopi standar yang dikategorikan sebagai *nonerosive* penyakit refluks (NERD). *Nonerosive reflux disease* (NERD) merupakan suatu kondisi dengan gejala refluks yang khas, mual dan regurgitasi serta endoskopi negative.

c. Stimulasi Gustatorik dan Olfaktorius

Rasa asam diketahui paling kuat dari lima rangsangan rasa dasar. Empat lainnya adalah garam, pahit, manis, dan umami. Rasa yang terakhir tersebut disebabkan oleh aktivasi reseptor untuk monosodium glutamate. Studi oleh Watanabe dan Dawes (1988) yang dilakukan menggunakan berbagai konsentrasi asam sitrat menemukan bahwa asam sitrat sebesar 5% merangsang laju aliran saliva maksimum rata rata sekitar 7 ml/menit. Asam sitrat terus menerus dimasukkan kedalam rongga mulut dan gigi ditutup dengan parafin film untuk melindungi dari asam. Untuk evaluasi klinis kapasitas sekretori residual pada subjek dengan hiposaliva, larutan asam sitrat 3% dapat dioleskan ke lidah subjek secara berkala sehingga Tingkat stimulasi dapat distandarkan. Jika stimulasi gustatorik ditahan dimulut tanpa Gerakan, aliran saliva menurun sampai Tingkat yang sama dengan saliva tidak distimulasi untuk waktu paruh sekitar 11 detik. Namun, jika stimulus gustatorik digerakkan untuk mengaktifkan reseptor rasa, laju aliran saliva lebih tinggi dapat dipertahankan.

d. Penglihatan (Visual)

Individu yang melihat makanan atau memikirkan makanan yang enak dapat meningkatkan sekresi saliva. Hal ini diketahui dari banyaknya saliva didasar rongga mulut saat seorang menelan saliva. Namun, beberapa penelitian mengemukakan bahwa stimulasi visual hanya sedikit berefek terhadap sekresi saliva.

e. Stimulasi Glandula Secara Unilateral

Stimulasi glandula secara unilateral dapat ditunjukkan pada individu yang terbiasa mengunyah satu sisi rahang (misalnya mengunyah permen karet disatu sisi rahang). Dalam hal ini, Sebagian besar saliva akan diproduksi oleh glandula saliva pada sisi tempat rasa awal dalam permen karet dirasakan.

f. Asupan Makanan

Penelitian terkait makanan sebagai stimulasi sekretori masih sedikit. Sampai saat ini, masih sedikit penelitian yang dilakukan dengan makanan sebagai stimulus sekretori Watanabe dan Dawes (1988) meneliti efek dari tujuh makanan dengan hasil bahwa makanan yang paling hambar (nasi rebus) menghasilkan maksimum 43% dibandingkan laju aliran saliva yang dihasilkan oleh asam sitrat 5%. Konsumsi *pie rhubarb* yang memiliki rasa asam dan manis memengaruhi 70% dari maksimum makanan tersebut merupakan stimulus gustatorik sehingga memengaruhi laju aliran saliva yang lebih rendah dibandingkan dengan stimulus mekanik pengunyahan yang bertanggung jawab terhadap laju aliran saliva yang relative tinggi.

2.9 Saliva dan Integritas Gigi

Menurut Dawes *et al.* (2015) pada Sutanti *et al.* (2021) menjelaskan bahwa Saliva membantu melawan keasaman plak, saliva juga membantu melindungi gigi dengan berbagai cara. Saliva berperan banyak dalam melindungi gigi dari abrasi, atrisi, erosi, dan karies gigi.

Saliva berfungsi sebagai pelindung gigi, segera setelah gigi erupsi didalam rongga mulut, meskipun mahkota gigi secara morfologi sudah terbentuk sempurna. Ketika erupsi, tetapi secara kristalografis, mahkota tersebut belum lengkap, intergrasi gigi dengan saliva akan memberikan efek pematangan pascaerupsi melalui difusi ion seperti kalsium, fosfor, magnesium, dan fluorida, serta komponen lainnya, menjadi enamel permukaan. Pematangan yang terjadi pada mahkota gigi, akan dapat meningkatkan kekerasan permukaan, menurunkan permeabilitas, dan secara ekperimental terbukti meningkatkan ketahanan terhadap karies.

Pada permukaan gigi, saliva memainkan peran penting dalam pembentukan pelikel. Pelikel mulai terbentuk kembali dalam beberapa detik setelah permukaan email yang telah dibersihkan terkena saliva kembali.

Pelikel merupakan lapisan tipis (0,15) dari protein saliva yang memiliki sifat pengikat kalsium hidroksida. Enamel oleh gesekan (disebabkan oleh kontak gigi ke gigi) dan abrasi (disebabkan oleh kontak benda asing seperti makanan atau sikat gigi dengan enamel). Peran yang mungkin dari pelikel enamel dalam melindungi gigi melawan erosi asam, seperti dengan bertindak sebagai difusi penghalang pergerakan ion kalsium dan fosfat ke luar.

Pelikel yang diperoleh berperan besar dalam proses pembentukan kristal dan homeostasis gigi, mempertahankan fisikokimia struktur gigi, terjadi adhesi bakteri, serta kolonisasi bakteri pada permukaan gigi. Pelikel yang diperoleh juga dapat menjadi alat penting untuk pembersih permukaan mikroba patogen yang memasuki mulut. Kemampuan saliva yang luar biasa untuk membentuk

Kembali lapisan protein baru hamper secara instan pada permukaan email yang terbuka membuat palike menjadi pelumas terbaru yang sangat baik

2.10 PH Saliva

2.10.1. Definisi PH

Enamel dalam melindungi gigi melawan erosi asam, seperti dengan bertindak sebagai difusi penghalang pergerakan ion kalsium dan fosfat ke luar.

Palikel yang diperoleh berperan besar dalam proses pembentukan kristal dan homeostasis gigi, mempertahankan fisikokimia struktur gigi, terjadi adhesi bakteri, serta kolonisasi bakteri pada permukaan gigi. Palikel yang diperoleh juga dapat menjadi alat penting untuk pembersih permukaan mikroba pathogen yang memasuki mulut. Kemampuan saliva yang luar biasa untuk membentuk Kembali lapisan protein baru hamper secara instan pada permukaan email yang terbuka membuat palike menjadi pelumas terbaru yang sangat baik.

Memacu proses demineralisasi yang menyebabkan pembentukan karies, menyebabkan kematian pulpa dan penyebaran infeksi ke jaringan periapikal. Jika tidak diberikan pengobatan maka gigi akan dicabut. Secara umum, sekresi saliva mengurangi penumpukan plak pada permukaan gigi, dan sekresi saliva meningkatkan kebersihan permukaan gigi serta meningkatkan kandungan karbohidrat pada moncongnya, sehingga mengurangi kemungkinan terbentuknya plak. Namun, saliva juga bisa mempengaruhi proses kerusakan gigi. Ketika sekresi saliva rendah, daya pembersihan menurun. Sampah makanan menahan gula dalam jangka waktu lama, sehingga membentuk plak. Plak yang tidak dibersihkan akan menumpuk

bakteri penghasil asam di mulut, sehingga menurunkan PH saliva hingga mencapai nilai PH kritis. kadar asam Ph sekitar 5,54 menunjukkan adanya resiko terjadinya karies, derajat keasaman pH saliva dalam keadaan normal berada pada rentang 6,8-7,0 (netral). Hal ini menyebabkan terjadinya proses demineralisasi. Jika hal ini terus berlanjut maka akan terjadi kerusakan gigi (Nuraini,2021).

2.10.2 Skala PH

Peningkatan kandungan hidrogen membuat larutan menjadi lebih asam, dan penurunan kandungan hidrogen membuat larutan menjadi lebih basa. Hidrogen terdapat dalam jumlah kecil, sehingga PH digunakan sebagai metode untuk mengukur hidrogen (H). Ketika hidrogen meningkat, PH menurun, dan sebaliknya, ketika hidrogen menurun, PH meningkat. Nilai PH yang lebih rendah berarti larutan lebih basa. Air memiliki pH 7 sehingga bersifat netral karena jumlah ion hidrogen sesuai dengan jumlah ion hidroksida (basa). Jika pH-nya di atas 7 maka bersifat basa, sedangkan jika pH-nya di bawah 7 maka bersifat asam (Safitri, 2018).

2.10.3 Derajat Keasaman PH

Menurut Handajani *et al* (2022) keseimbangan saliva juga tergantung pada pCO_2 yang kandungannya hampir sama dengan kandungan yang ada didalam darah vena. Pada saat pengeukuran ph saliva, hal terpenting adalah menghindari paparan saliva karena CO_2 akan dilepaskan dan ph akan meningkat secara artifisial. Pada laju aliran yang sangat rendah, ph saliva parotis dapat mecapai 5,3 dan meningkat menjadi 7,8 pada saat laju aliran yang sangat tinggi. Individu dengan hiposaliva akan memiliki ph saliva yang

rebda dan kapasiata *buffer* saliva yang rendah karena konsentrasi bikarbonat yang rendah.

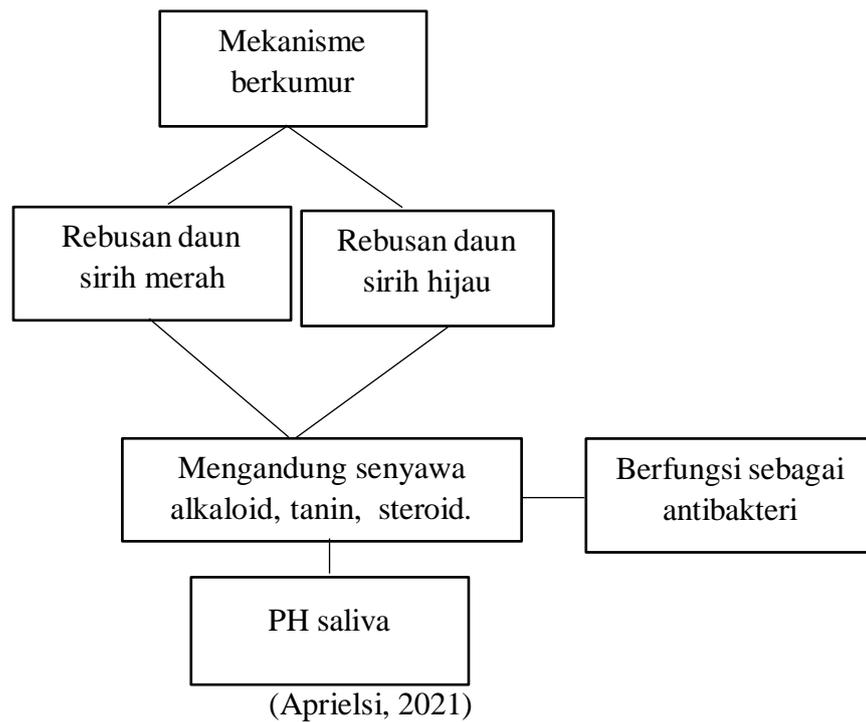
2.10.4 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi PH Saliva

Berbagai faktor yang menyebabkan perubahan PH air liur antara lain kecepatan rata-rata aliran air liur, mikroorganisme di rongga mulut, dan kapasitas buffering air liur. Selain itu, faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan asam antara lain: jenis karbohidrat dalam makanan, konsentrasi karbohidrat dalam makanan, jenis dan jumlah bakteri pada plak gigi, keadaan fisiologis bakteri, dan nilai PH dalam plak. Makanan manis dan lengket mengandung karbohidrat yang merupakan sumber energi utama bakteri mulut dan berkontribusi langsung dalam menurunkan PH. Jenis karbohidrat yang paling cocok untuk produksi asam oleh bakteri pada plak gigi adalah gula sederhana seperti sukrosa, glukosa, fruktosa, dan maltose. Karena gula ini terbuat dari molekul kecil, gula ini mudah berdifusi ke dalam plak dan dengan cepat dipecah menjadi asam oleh bakteri. Ketika karbohidrat hadir dalam makanan, fermentasi glukosa makanan terjadi. Akibatnya, senyawa asam diproduksi dan lingkungan sekitar gigi menjadi asam sehingga menyebabkan peningkatan keasaman atau penurunan PH dalam hitungan menit. Jika kondisi ini terus berlanjut, penurunan PH dapat mencapai nilai PH kritis, yaitu PH, sehingga menyebabkan demineralisasi (hilangnya garam kalsium) pada email gigi. Perubahan PH postprandial ini kembali normal setelah 20 hingga 30 menit. Makanan manis dan lengket dapat mempengaruhi perkembangan gigi berlubang pada anak. Makanan manis dan lengket yang digunakan dalam penelitian ini adalah coklat. Hal ini karena merupakan jenis makanan yang

manis dan lengket serta lebih lembut dibandingkan permen, kue kering, roti, dan wafel (Harapan, 2019).

2.11 Kerangka Teori

Kerangka teori merupakan visualisasi hubungan antar variabel yang berbeda untuk menjelaskan suatu (Anggreni, 2022)



2.12 Kerangka Konsep

Keangka konsep penelitian adalah suatu uraian dan visualisasi hubungan atau kaitan antara konsep satu terhadap konsep lainnya, atau antara variabel yang satu dengan variabel yang lainnya dari masalah yang ingin diteliti (Notoatmodjo, 2014).

Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
		suhu normal, disaring, filtrat yang didapat digunakan untuk berkumur.			
2. <i>Dependent</i> (Variabel Terikat)					
PH Saliva	Selisih derajat keasaman ph sebelum dan sesudah berkumur rebusan daun sirih merah dan daun sirih hijau selama 5 menit kemudian diukur dengan kertas lakmus	Sampel saliva diambil dan diletakkan pada wadah plastic lalu diukur menggunakan kertas lakmus	-Kertas lakmus -Wadah plastic -Kartu pemeriksaa n - Stopwatch	Netral:7.00 Asam:<7.0 0 Basa: > 7.00	Ordinal