

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Teori**

##### **1. Pengertian Daun sirih (*Piper betle L.*)**

Sirih (*Piper betle L.*) merupakan tanaman merambat atau menjalar yang telah lama dikenal masyarakat Indonesia dan lazim digunakan sebagai tanaman obat. Bagian tanaman yang digunakan umumnya adalah daun. Pemanfaatannya selain sebagai bahan antiseptik dan antimikroba juga untuk menghentikan pendarahan, sariawan, obat kumur, obat batuk dan dipercaya dapat mengurangi bau nafas yang tidak sedap (Moeljanto, R.D. 2003)

##### **2. Ciri-ciri Tanaman Daun Sirih**

Tanaman daun sirih memiliki morfologi atau ciri-ciri umum sebagai berikut:

- a. Daun sirih tumbuh dengan cara merambat ke media di sekitarnya. Jika ia tumbuh berdekatan dengan tanaman lain, maka tanaman daun sirih ini bisa merambati di tanaman tetangganya tersebut, sekalipun di sebelahnya dinding atau tembok.
- b. Daun sirih dapat merambat sampai dengan ketinggian 15 meter bahkan lebih.
- c. Batang daun sirih umumnya memiliki warna coklat kehijauan.

- d. Batang berbentuk bulat dan memiliki ruas-ruas. bagian inilah yang merupakan bakal tumbuhnya Akar Daun sirih.
- e. Daun sirih mempunyai bentuk seperti jantung ( semakin meruncing ke ujungnya ). cabang daun sirih bersifat tunggal atau satu-satunya, dan ia tumbuh berselang-seling.
- f. Setiap helai daun sirih memiliki tangkai yang terhubung dengan batang.
- g. Apabila daun sirih diremas, maka akan mengeluarkan aroma yang khas
- h. Panjang daun sirih sekitar 5-8cm , dengan Lebar Daun sekitar 2-5cm.
- i. Bunga tanaman sirih majemuk berbentuk bulir, memiliki daun pelindung kurang lebih 1 mm dengan bentuk bulat panjang antara bulir betina dengan bulir jantan memiliki perbedaan.
- j. Bulir betina memiliki panjang antara 1,5-6 cm, pada bagian bulir betina ini terdapat kepala putik yang berjumlah antara 3-5 buah dengan warna putih dan hijau kekuningan.
- k. Bulir jantan memiliki panjang 1,5-3 cm .pada bulir jantan, terdapat 2 benang sari yang pendek.
- l. Buat tanaman sirih ini termasuk kedalam buah buni, Yani memiliki dinding dengan dua lapisan. buah berbentuk bulat dengan warna hijau keabu-abuan.
- m. Akar tanaman sirih termasuk akar tunggang, dengan bentuk bulat serta warna coklat kekuningan.

- n. Sirih bisa tumbuh subur di daerah tropis dengan ketinggian 300-1.000m di atas permukaan laut. (Rosdiana, A.,dkk 2014)

Gambar 1 Daun Sirih ( Piper betle L.)



Sumber: (Wulansari, C.A.2020)

### 3. Kandungan Daun Sirih

Daun sirih mengandung minyak atsiri di mana komponen utamanya terdiri atas fenol dan senyawa turunannya, seperti kavikol, Cevibetol, carvacrol, bethehlphenol, eugenol, dan allilpyrocatechol, selain minyak atsiri tersebut, tanaman daun sirih juga mengandung senyawa karoten, tiamin, riboflavin asam nikotinat, vitamin C, tanin, gula, pati, asam amino. Sedangkan menurut Atiek Soemiati dan Berna Elya ( Departemen farmasi, Fakultas Matematika dan ilmu pengetahuan alam, Universitas Indonesia, Depok 16424, Indonesia), daun sirih mengandung : minyak atsiri 1-4,2%, air protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, vitamin A, vitamin B vitamin C, yodium, gula, pati.

Sumber lain menyebutkan bahwa daun sirih mengandung zat-zat kimia seperti: 1- 4,2% minyak atsiri; hidrosikavicol; 7,2-16,7%,

kavicol; 2,7-6,2%, kavibetol; 0-9,6%, allylpyrokatekol; 2,2-5,6%, karvakol; 26,8-42,5%, eugenol; eugenol metil eter; 4,2- 15,8%, eugenol metil eter; 1,2-2,5%, p-cymene; 2,4-4,8%; cyneole;3-9,8%; carryophyllene; dan 2,4-15,8%; cadinene, cadinene, estragol, terpenena, seskuiaterpena, fenil propane ,tannin, diastase, gula, dan pati. (Rosdiana, A.,dkk 2014)

#### **4. Manfaat Daun Sirih**

Secara tradisional sejak zaman dahulu kala tanaman nusantara yang juga banyak tumbuh dan ditemukan di India, Sri Lanka, dan Malaysia ini dipakai untuk mengatasi bau badan dan mulut, sariawan, mimisan, gatal-gatal, dan koreng, serta mengobati keputihan pada wanita. Hal ini karena tanaman obat yang sudah dikenal sejak tahun 600 SM ini mengandung antiseptik yang mampu membunuh kuman. kandungan fenol dalam sifat antiseptik nya lima kali lebih efektif dibandingkan dengan fenol biasa.

Dalam beberapa buku kuno India dan Yunani seperti dikutip Darwis S.N, disebutkan daun ini memiliki sifat styptic (menahan pendarahan), vulnerary (menyembuhkan luka kulit), stomachic (obat saluran pencernaan), menguatkan gigi, dan membersihkan tenggorokan. juga ikut disebutkan bahwa daun sirih selain memiliki kemampuan antiseptik, juga mempunyai kekuatan sebagai antioksidasi dan fungisida. minyak atsiri dan ekstraknya pun mampu melawan beberapa bakteri gram + dan gram -,bisa jadi di antara kemampuan

itulah yang membuat penyakit sariawan tidak mampu bertahan, dijadikan sebagai salah satu bahan obat sariawan, daun sirih dikelompokkan pula sebagai obat saluran pencernaan, sebagai ekspektoran, dan kelompok obat mulut dan gigi pada umumnya, pada pemanfaatannya sebagai kelompok obat mulut dan Gigi, kemungkinan besar merupakan hasil penelitian ilmiah Berdasarkan pengalaman empiris masyarakat sejak zaman dahulu kala terutama, dalam pemanfaatannya sebagai obat sakit gigi, peradangan atau pembengkakan gusi, abses rongga mulut, obat luka, akibat pencabutan gigi, atau sebagai penghilang bau mulut dan termasuk sariawan sehingga, di zaman modern ini Banyak pakar kesehatan dan perusahaan mengkomersilkan kandungan daun sirih pada produk pasta gigi dan produk obat kumur.

Daun sirih memiliki efek antibakteri terhadap streptococcus mutans, streptococcus sanguis, streptococcus viridans, actinomyces, staphylococcus aureus. (Rosdiana, A.,dkk 2014)

Daun sirih dikenal sebagai bahan untuk menginang yang berguna untuk menguatkan gigi, menyembuhkan sariawan, menghilangkan bau mulut dan menghentikan pendarahan gusi.

##### **5. Manfaat Rebusan Daun Sirih**

Penggunaan air rebusan sirih sebagai bahan obat kumur mempunyai dasar kuat karena adanya kandungan minyak atsiri yang merupakan komponen fenol alami yang dapat berfungsi sebagai

antiseptik yang kuat. Senyawa fenol ini bersifat bakterisida dan menghambat proses glikolisis oleh bakteri kariogenik penghasil glukosa yang dapat mengurangi pembentukan plak gigi, (Nugroho, 2003)

Penggunaan daun sirih sebagai obat kumur selain memberikan stimulasi mekanis melalui gerak air berkumur, stimulasi kecap berupa rasa pahit dan panas, juga mengaplikasikan kandungan bakterisid dan bakteriostatik terhadap bakteri rongga mulut sehingga produksi asam oleh bakteri dapat dicegah.

Jika produksi asam oleh bakteri dapat dihambat maka penurunan pH saliva dapat dicegah. Rebusan daun sirih sebagai obat kumur menstimulasi kelenjar saliva mayor, sehingga kapasitas buffer saliva meningkat dan proses pengembalian pH saliva kedalam keadaan normalnya akan terjadi lebih cepat. Secara keseluruhan proses ini akan mencegah pembentukan karies. (Wilis, R dan Andriani 2017)

## **6. Pengaruh daun sirih bagi Kesehatan gigi dan mulut**

Daun sirih memiliki efek sangat baik dan berguna untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut. Kandungan minyak atsiri pada daun sirih yang kaya akan fenol dan chivakol, menjadikannya sebagai antibakteri, dengan daya bunuh bakteri hingga lima kali lipat dari antibakteri golongan fenol. Khasiat daun sirih (*Piper sirih*) sebagai antibakteri mulut dan gigi sudah dikenal dan terbukti sejak lama. Daun sirih dapat menguatkan gigi, menyembuhkan luka kecil di mulut, menghilangkan

bau mulut, hentikan gusi berdarah, membersihkan plak gigi dan sebagai obat kumur.

#### **7. Pengaruh daun sirih pada saliva**

Rasa pahit yang dimiliki daun sirih merupakan salah satu rangsangan kimiawi yang dapat merangsang sekresi saliva, dan berkumur dengan daun sirih dapat meningkatkan pH saliva karena adanya stimulasi mekanis yang didapat dari gerakan berkumur-kumur dan stimulasi kimia yang berupa rasa pahit dari daun sirih yang merangsang sistem saraf pusat sehingga laju aliran saliva meningkat.

#### **8. Cara Pengolahan dan Penggunaan Rebusan Daun sirih**

a. Bahan :

- 1) Daun sirih segar sebanyak 5 lembar
- 2) Dua gelas air (400 ml)

b. Cara membuat :

- 1) Cuci bersih daun sirih
- 2) Rebus daun sirih dengan 2 gelas air
- 3) Biarkan sampai mendidih dan tersisa 1 gelas

c. Aturan pakai :

- 1) Gunakan untuk obat kumur 2-3 kali sehari selama 30 detik

#### **9. Taksonomi Daun Sirih**

a. Taksonomi

- 1) Klasifikasi ilmiah

Kerajaan : Plantae

Ordo : Piperales

Famili : Piperaceae

Genus : Piper

Spesies : P. Betle

Nama binomial : Piper betle L.

Nama latin : Piperbetie L.

Nama daerah : Sirih, Suruh

#### 10. Pengertian Saliva

saliva pada umumnya adalah cairan dalam rongga mulut yang dihasilkan oleh tiga pasang kelenjar saliva besar, yaitu parotis, submandubularis, dan sublingualis, kelenjar saliva minor dan cairan gingival. Saliva terdapat sebagai massa setebal 0,1-0,01 mm yang melapisi seluruh jaringan rongga mulut dan selalu bergerak, serta menentukan distribusi material dan eliminasi bahan yang tidak digunakan dalam rongga mulut. Kecepatan pergerakan cairan ini bervariasi dan bergantung pada jumlah dan komposisinya serta pergerakan pipi, bibir, lidah serta lokasinya dalam rongga mulut. Komposisi saliva yang terdiri dari 99% air dan bahan anorganik, organik, serta molekulmolekul makro termasuk bahan-bahan antimikroba sangat penting artinya dalam menjaga integritas jaringan dalam rongga mulut.

Komposisi saliva ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain jenis kelenjar yang menghasilkannya, serta macam, lama dan jenis

rangsang yang ada. saliva merupakan campuran berbagai cairan yang terdapat dalam rongga mulut. Cairan ini berasal dari kelenjar saliva mayor dan minor. Saliva berfungsi sebagai cairan pembersih dalam mulut, sehingga diperlukan dalam jumlah yang cukup. Kekurangan saliva akan membuat tingginya jumlah plak dalam mulut. Tingkat keasaman saliva juga berpengaruh terhadap timbulnya lubang gigi atau karies. Semakin asam, semakin mudah terjadinya karies. Saliva adalah suatu cairan oral yang kompleks yang terdiri atas campuran sekresi dari kelenjar ludah besar dan kecil yang ada pada mukosa oral

Saliva merupakan 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. Kecepatan pergerakan lapisan inilah yang menentukan distribusi material dan eliminasi bahan yang tidak digunakan dari rongga mulut. Namun kecepatan ini sangat bergantung pada jumlah dan komposisi serta pergerakan pipi, bibir dan lidah. Pada seseorang kecepatan juga bervariasi bergantung tempatnya dalam rongga mulut (Ariyanti, 2018 )

## **11. Fungsi Saliva**

Saliva mempunyai fungsi yang sangat penting untuk kesehatan rongga mulut. Adapun fungsi saliva antara lain:

- a. Membentuk lapisan pelindung pada membran mukosa yang akan bertindak sebagai barier terhadap iritan dan mencegah kekeringan.
- b. Cadangan ion : Merupakan cairan jenuh dan memudahkan remineralisasi
- c. Pembersih : Membersihkan makanan dan membantu menelan
- d. Membantu membersihkan mulut dari makanan, debris, dan bakteri yang akhirnya akan menghambat pembentukan plak.
- e. Aksi Antimikroba : spesifik dan nonspesifik, jadi mengontrol mikroflora oral
- f. Pembentukan Pelikel : Pada permukaan email sebagai pertahanan difusi
- g. Perasa : Sebagai pelarut, jadi memungkinkan makanan dirasakan
- h. Mengatur pH rongga mulut karena mengandung bikarbonat, fosfat dan protein. Peningkatan kecepatan sekresinya biasanya berakibat pada peningkatan pH dan kapasitas buffer. Selain itu, penurunan pH plak akibat asidogenik akan dihambat.
- i. Mempertahankan Integritas Gigi. Saliva mengandung bahan organik yaitu kalsium dan fosfat. Saliva membantu menyediakan mineral yang dibutuhkan oleh email untuk menghambat atau menghindari pelarutan gigi saat demineralisasi terjadi (Tridiananda, 2019).

Walaupun saliva membantu pencernaan dan penelanan makanan, dan diperlukan bagi pengoptimalan fungsi alat

pengecap,perannya yang paling penting adalah mempertahankan integritas gigi,lidah dan membran mukosa daerah oral dan oroparing.Caraperlindungan yang dilakukan saliva bisa berupa dengan membentuk lapisan mokus pelindung pada membran mukoasa yang akan bertindak sebagai barier terhadap iritan dan akan mencegah kekeringan,membantu membersihkan mulut dari makanan,debris sel,dan bakteri yang akhirnyaakan menghambat pembentukan plak.Saliva juga berfungsi untuk mengatur pH rongga mulut karena mengandung bikarbonat,fospat dan protein . Peningkatan kecepatan sekresi biasanya berakibat pada peningkatan pH dan kapasitas buffernya. Oleh karena itu,membran mukosa akan terlindung dari asam yang ada pada makanan. Selain itu,penurunan pH plak,sebagai akibat ulah organisme yang asidogenik,akan dihambat. Saliva juga membantu menjaga integritas gigi dengan berbagai cara karena kandungan kalsium dan fospatnya. Saliva membantu menyediakan mineral yang dibutuhkan oleh email yang lah belum sempurna terbentuk pada saat-saat awal setelah erupsi (membantu maturasi paska erupsi). Pelarutan gigi dihindari atau di hambat dan mineralisasi dirangsang dengan memperbanyak aliran saliva.Lapisan gluko protein yang terbentuk oleh saliva pada permukaan gigi juga akan melindungi dengan menghambat kehausan karena abrasi dan erosi serta mampu melakukan aktivitas anti bakteri dan antivirus karena selain

mengandung anti body spesifik, juga mengandung lysozymelactoferin dan laktoperoksidase.

Air liur adalah cairan dalam mulut, cairan ini terutama dihasilkan oleh tiga kelenjar, satu di bawah lidah dan dua di rahang atas masing-masing di pipi kiri dan pipi kanan. Keadaan dalam mulut selalu lembab sebab dibasahi oleh air liur. Air liur juga berguna untuk melindungi semua jaringan mulut, karena mengandung zat yang mencegah terjadinya infeksi, sebagai bahan pelican sehingga pergeseran antara bibir, pipi, dan lidah dengan gigi tidak menimbulkan luka, air liur juga berguna untuk membantu proses pengunyahan makanan dan berbicara serta menelan sehingga proses dapat berjalan lancar serta dapat membersihkan gigi dan member perlindungan alami kepada gigi geligi (Ariyanti, 2018 )

## **12. Komponen Saliva dan Komposisinya**

Komponen saliva dapat dibedakan menjadi komponen anorganik dan bioorganik. Komponen anorganik terbagi atas sodium dan potasium yang merupakan kation yang paling penting yang terdapat dalam saliva, sedangkan anion mayor aktif adalah klorida dan bikarbonat. Komponen bioorganik saliva yang utama adalah protein.

Elektrolit lain yang terdapat dalam saliva, yaitu kalsium, posfat, klorida, tiosinat, magnesium, sulfat, dan iodine. Semua komponen tersebut sangat berperan penting dalam menjaga kesehatan mulut.

Saliva mengandung komponen spesifik yang mampu melindungi jaringan mulut dari infeksi bakteri dan virus. Berdasarkan mekanisme kerjanya dapat dibagi dalam sistem penolakan enzimatik dan bukan enzimatik. Sistem enzimatik anti bakteri terdiri atas peroksidase, hydrogen peroxidase ( $H_2O_2$ ), dan ion tiosianat ( $SCN^-$ ).

Komposisi saliva yang normal akan mempengaruhi keefektifan masing-masing fungsi saliva dalam mempertahankan kondisi yang konstan dilingkungan rongga mulut. Jika terjadi kerusakan pada kelenjar saliva seperti adanya obstruksi kelenjar atau penyakit sistemik yang menyebabkan berkurangnya saliva maka fungsi saliva terganggu. (Amalia, 2013)

### **13. pH Saliva**

Derajat keasaman atau biasa disebut pH saliva dalam keadaan normal berkisar antara 6,8 - 7,2, sedangkan derajat keasaman saliva dikatakan rendah apabila berkisar antara 5,2 - 5,5 kondisi pH saliva rendah tersebut akan memudahkan pertumbuhan bakteri asidogenik.

pH saliva ditemukan oleh perbandingan antara asam dan basa. pH saliva yang tinggi ( $pH > 7$ ) bersifat basa dapat menyebabkan proses remineralisasi. Sedangkan pH saliva yang rendah ( $pH < 7$ ) bersifat asam dapat menyebabkan proses demineralisasi, Sehingga terbentuklah karies dan dapat menyebabkan kematian pulpa serta penyebaran infeksi ke jaringan apikal. Apabila tidak dilakukan perawatan maka dilakukan pencabutan gigi geligi. Secara umum sekresi saliva dapat

menurunkan akumulasi plak dalam permukaan gigi, sekresi saliva dapat menaikkan tingkat pembersihan permukaan gigi dan karbohidrat dalam rongga mulut sehingga plak tidak mudah terbentuk. Akan tetapi saliva juga dapat mempengaruhi proses terjadinya karies. Rendahnya sekresi saliva menyebabkan berkurangnya kemampuan membersihkan sisa makanan sehingga mengakibatkan gula bertahan dalam waktu lama dan menghasilkan plak. Plak yang tidak dibersihkan akan berakumulasi dengan bakteri asidogenik dalam mulut yang mengakibatkan pH saliva menjadi turun hingga pH kritis. Hal ini mengakibatkan proses demineralisasi terjadi. Apabila terjadi secara terus menerus maka akan terjadi karies (Ariyanti, 2018 )

Bakteri dalam plak akan memfermentasikan karbohidrat dan menghasilkan asam sehingga menyebabkan pH saliva akan turun dalam waktu 1-3 menit sampai pH 4,5 - 5,0. Kemudian pH akan kembali normal pada pH sekitar 7 dalam 30-60 menit, dan jika penurunan pH ini terjadi secara terus menerus maka akan menyebabkan demineralisasi pada permukaan gigi karies pun dimulai (Ariyanti, 2018)

Skala pH berkisar dari 0-14 dalam perbandingan terbalik, dimana jika pH semakin rendah maka makin banyak asam dalam larutan. Sebaliknya jika makin tinggi pH berarti bertambah basa dalam larutan. pH 7 adalah basa (Amalia,2013).

Larutan penyangga, larutan dapar atau buffer adalah larutan yang digunakan untuk mempertahankan nilai pH tertentu agar tidak banyak berubah selama reaksi kimia berlangsung dan dapat terjadi penetralisasian pH di dalam mulut agar tetap sesuai dengan kondisi yang dibutuhkan. Sebagai bukti bahwa pentingnya saliva sebagai buffer berasal dari penelitian pH lesi karies dengan plak gigi. Makin rendah pH saliva, maka karies akan cenderung semakin meningkat (Sambow, 2014)

Tabel 2.1 Kriteria Pengukuran pH Saliva

Kriteria	pH saliva
Basa	pH > 7
Netral	pH 7
Asam	pH < 7

(Sumber : Amalia, 2013)

## 12, Hasil Penelitian Terkait

- a. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Ariyani, Febri., dkk (2016) “Pengaruh pemberian cairan kumur sirih terhadap pH saliva pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD Tugurejo Semarang”. menunjukkan bahwa rata - rata pH saliva subjek penelitian sebelum berkumur dengan cairan kumur sirih pada pasien gagal ginjal kronik adalah 5,0 dan setelah berkumur dengan cairan kumur sirih rata - rata

pH saliva meningkat menjadi 6,9 dengan selisih peningkatan sebesar 1,9.

- b. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Wilis,R dan Andriani 2017) “Efektifitas berkumur rebusan daun sirih dibandingkan rebusan daun saga terhadap perubahan derajat keasaman air ludah”, menunjukkan bahwa Rerata derajat keasaman (pH) air ludah berdasarkan jenis perlakuan menunjukkan bahwa sebelum berkumur mempunyai pengukuran pertama (P1) 6,0 dengan pengukuran kedua (P2) 6,1, setelah berkumur dengan rebusan dauh sirih (P1) 6.9 dan (P2) 7,1 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pH walaupun pada P1 dengan P2 tidak jauh berbeda dengan berkumur rebusan dauh sirih 7,1 dan bekumur rebusan daun saga 7,4
- c. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi,D.R dkk (2014) menunjukkan bahwa pada kelompok yang berkumur dengan infusum daun sirih 50% didapat rata-rata pH saliva sebelum berkumur adalah 6,966 dan sesudah berkumur pH yang didapat adalah 6,680. Dan pada kelompok infusum daun sirih 100% rata-rata pH saliva sebelum berkumur adalah 6,855 dan sesudah berkumur adalah 6,700, sedangkan pada kelompok kontrol rata-rata pH saliva sebelum berkumur adalah 6,960 dan sesudah berkumur adalah 6,926. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa terdapat penurunan rata-rata pH saliva di setiap kelompok.

## **B. Hipotesis**

Pada penelitian ini terdapat pengaruh kumur-kumur dengan air rebusan daun sirih (*Piper betle L.*) pada pH saliva.

## **C. Variabel penelitian**

Variabel adalah sesuatu yang digunakan sebagai ciri, sifat, atau ukuran yang dimiliki atau didapatkan oleh satuan penelitian tentang satu konsep pengertian tertentu. Variabel dalam penelitian ini menggunakan 2 variabel yaitu :

1. Variabel Independent (bebas) yaitu variabel yang mempengaruhi variabel dependen atau variabel terikat. Dalam penelitian ini variabel independennya yaitu : Daun Sirih (*Piper betle L.*)
2. Variabel Dependent disebut sebagai variabel yang dipengaruhi. Sebagai variabel respon berarti ini akan muncul sebagai akibat dari pengaruh variabel independent. Dalam penelitian ini variabel dependennya yaitu pada pH saliva