

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Daun Sirih**

##### **1. Pengertian Daun Sirih**

Daun sirih tanaman yang banyak tumbuh di Indonesia dan bisa dengan mudah didapatkan dimana saja, Keampuhan daun sirih sebagai obat penyembuh dari berbagai hasil penelitian ilmiah menyimpulkan bahwa sirih mempunyai kandungan-kandungan yang sangat berkhasiat dan berjuta manfaat untuk kesehatan. Tradisi menyirih yang dapat menguatkan gigi karena masyarakat zaman dahulu sudah mengetahui khasiat daun sirih hijau yang dapat mengobati beberapa penyakit.

Daun sirih atau nama ilmiahnya *Piper Betle Linn*, merupakan tumbuhan obat yang banyak manfaatnya, sirih mengandung zat antiseptik hampir seluruh bagiannya, daun sirih dikenal sebagai tanaman obat yang sudah ada sejak 600 SM ini karena daun sirih mengandung zat antiseptic yang mampu membunuh kuman, daun sirih merupakan tanaman rambat yang daunnya berwarna hijau dan bentuk daunnya mirip jantung hati, diperkampungan tanaman daun sirih tumbuh begitu saja dipekarangan rumah (Nurmalina dan Valley 2012).

## 2. Kalsifikasi Ilmiah

Kalsifikasi ilmiah atau taksonomi dari daun sirih adalah sebagai berikut :

1. Kingdom : *Plantae*
2. Divison : *Magnoliophyta*
3. Class : *Magnoliopsida*
4. Ordo : *Piperales*
5. Family : *Piperaceae*
6. Genus : *Piper*
7. Species : *P. Betle*

## 3. Morfologi Daun Sirih

Sirih merupakan tanaman yang tumbuh merambat atau menjalar dan termasuk family Piperaceae :

1. Tinggi tanaman sirih bisa mncapai 15 meter, batangnya berwarna coklat kehijauan, berbentuk bulat, berkerucut, dan beruas yang merupakan tempat keluarnya akar.
2. Daun berbentuk jantung, berujung runcing, tumbuh berselang-seling, bertangkai, tekstur nya agak kasar jika diraba dan mengeluarkan bau yang sedap (aromatis) jika diremas. Panjang daun 6-17,5 cm dan lebar 3,5-10 cm (Rini Damayanti Moeljanto, 2003:1&7).

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

Dalam buku kuno india yunani disebutkan daun ini memiliki sifat *styptic* (menahan pendarahan), *vulnerary* (menyembuhkan luka kulit), *stomachic* (obat saluran pencernaan), menguatkan gigi, sebagai obat sariawan dan membersihkan tenggorokan. Disebutkan bahwa daun sirih selain memiliki kemampuan antiseptik juga mempunyai kekuatan sebagai anti oksidasi dan fungisida. Daun sirih memiliki efek antibakteri terhadap *streptococcus mutans*, *streptococcus sanguis*, *streptococcus viridans*, *actinomyces*, dan *staphylococcus aureus*.

Daun sirih merupakan tumbuhan obat tradisional disekitar kita yang dikenal dengan nama ilmiah *Piper Beter L*. Sejak sekitar tahun 600 SM, masyarakat tradisional asia dan india menggunakan daun sirih untuk berbagai keperluan mulai dari tata cara adat hingga pengobatan. Masyarakat Indonesia sendiri telah mengenal daun sirih sebagai bahan menginang dan keyakinan bahwa daun sirih dapat menguatkan gigi, menyembuhkan luka-luka kecil di dalam mulut, menghilangkan bau badan menghentikan pendarahan gusi dan sebagai obat kumur (Mutmainnah, 2014).

#### **5. Kandungan Farmakologi Daun Sirih**

Daun sirih sebagai anti bakteri dan anti jamur mengandung 4,2% minyak atsiri dimana komponen utamanya terdiri atas fenol dan senyawa turunannya seperti kavikol, cevibetol, carvacol, betehlphenol, eugenol, dan

allilpyrocatechol, selain minyak atsiri tersebut tanaman daun sirih mengandung senyawa karoten, tiamin, riboflavin, asam nikotinat, vitamin c, tannin, gula, pati, asam amino.

Daun sirih dinyatakan mengandung kavikol dan kavibetol yang merupakan turunan dari fenol yang mempunyai daya antibakteri lima kali lipat dari fenol biasa terhadap *Staphylococcus Aureus*. (Kartasapoetra, 1992). Karvakol bersifat sebagai desinfektan dan anti jamur sehingga bisa digunakan sebagai antiseptik, eugenol dapat mengurangi sakit gigi. (Syukur dan Hermani, 1997).

Fenol yaitu senyawa toksik mengakibatkan struktur tiga dimensi protein terganggu dan terbuka menjadi struktur acak. Hal ini menyebabkan protein terdenaturasi dan aktivitas biologis menjadi rusak sehingga pertumbuhan *streptococcus mutans* terhenti. menunjukkan adanya potensi aktivitas anti plak oleh ekstrak daun sirih terhadap pembentukan awal plak. Anti plak merupakan agen campuran yang memberikan efek pada plak yang kemudian hasilnya akan terjadi pengurangan karies dan gingivitis. (Mutmainah, 2014).

## **6. Obat Kumur**

Obat kumur merupakan cairan atau larutan yang digunakan untuk membantu rongga mulut dan memberikan kesegaran serta membersihkan mulut dari plak dan organisme yang menyebabkan penyakit pada rongga mulut (Mervrayano and bahar, 2015). Obat kumur merupakan cairan yang

berada dalam rongga mulut dalam beberapa waktu dengan menggunakan kekuatan mekanik oleh otot untuk menghilangkan patogen didalam mulut. Beberapa produk obat kumur terbaru mengklaim dan bahkan obat kumur sudah menjadi intens bahwa efektifitasnya dalam mengurangi penumpukan plak, halitosis, dan radang gusi (Manipal, 2016).

Obat kumur herbal yang berasal dari tanaman, dapat berupa akar, batang, daun atau juga seluruh bagian tanaman. Obat herbal merupakan obat yang aman dan efektif yang dapat diterima oleh masyarakat dan memiliki efek samping yang minimal. Obat kumur yang bermerek yang dijual dipasaran memiliki beberapa kekurangan karena menggunakan bahan kimia seperti pemanis buatan, pewarna buatan, pengawangi.

Cara membuat obat kumur daun sirih :

1. Air yang digunakan untuk menyeduh daun sirih dididihkan dengan suhu 100°C didinginkan pada suhu 70-80°C, Daun sirih hijau 4 lembar dicuci bersih dalam air mengalir dan diremas, dimasukkan kedalam gelas, diseduh dengan air panas sampai 200 ml, ditutup dan didinginkan kembali pada suhu 30°C, disaring, filtrat yang masih hangat digunakan untuk berkumur. (Rosnaeni, Vinna K 2013).
2. Air 200 ml direbus hingga mendidih pada suhu 100°C kemudian api dimatikan dan didiamkan hingga suhu air 70-80°C, daun sirih segar disiapkan sebanyak 4 lembar yang diambil dari urutan ke 4 ujung tunas tanaman sirih dengan ukuran panjang  $\pm 8$  cm dan lebar  $\pm 5$  cm

kemudian diremas masukan kedalam gelas, air yang direbus dituang sebanyak 120 ml kedalam gelas yang berisi daun sirih, lalu diaduk dan tutup dengan penutup gelas dengan suhu air ditunggu hingga mendekati suhu suhu ruangan 25-30°C agar dapat digunakan untuk dikumur tetapi air dalam gelas disaring terlebih dahulu. (Vinna K, Rosnaeni 2013).

3. Daun sirih seberat 6 gram dicuci sampai bersih kemudian dipotong - potong dan masukan kedalam air 120 ml dipanaskan pada suhu 90°C selama 15 menit, lalu di saring setelah itu masukan kedalam botol. (Irwanto 2009).
4. Daun sirih direbus pada suhu 120°C selama 15 menit daun sirih seberat 6 gram dimasukan kedalam 120 ml air direbus selama 15 menit setelah dingin kemudian disaring dan masukan kedalam botol agar terhindar dari kuman. (Glaresia 2011).

## **B. Plak**

### **1. Definisi Plak**

Plak gigi merupakan lapisan lunak dan lengket yang melekat pada gigi. Plak terdiri dari protein dan bakteri 70% dari bakteri itu berasal dari air liur. Plak terbentuk segera setelah selesai menyikat gigi plak mulai mengeras oleh kalsium, fosfor, dan mineral lainnya dan menjadi karang gigi hanya dalam waktu 48 jam setelah pembentukannya.

Apabila plak gigi dibiarkan dalam mulut, bakteri pada plak (pada umumnya dari golongan *Streptococcus mutans*) akan mengitari jaringan gusi sehingga gusi yang meradang akan membentuk kantong gusi yang berisi sisa makanan, bakteri dan zat-zat radang termasuk nanah. bila di biarkan kantong ini akan bertambah dalam. (Haake, 2011).

Plak gigi tidak dapat dibersihkan dengan cara kumur ataupun semprotan air dan hanya dapat dibersihkan secara sempurna dengan cara mekanis. Jika jumlahnya sedikit plak tidak akan terlihat, kecuali dengan larutan disclosing atau sudah mengalami disklorasi oleh pigmen-pigmen yang berada dalam rongga mulut. Jika menumpuk plak akan terlihat berwarna abu-abu kekuningan dan kuning.

## **2. Mekanisme Pembentukan Plak Gigi**

Proses pembentukan plak ada 2 tahap :

- a. *Acquired Pelicle* pada saat terbentuk, bakteri mulai berpoliferasi disertai dengan pembentukan matriks interbakterial yang terdiri dari polisakarida ekstraseluler dan mengandung protein saliva. Hanya bakteri yang dapat membentuk polisakarida ekstraseluler yang dapat tumbuh pada tahap pertama yaitu *Streptococcus mutans*, *Streptococcus bovis*, *Streptococcus sanguis* sehingga pada 24 jam pertama terbentuklah lapisan tipis yang terdiri atas kokus pada tahap awal poliferasi bakteri. Suasana lingkungan pada lapisan plak masih bersifat aerob sehingga hanya mikroorganisme aerob dan fakultatif yang

tumbuh dan berkembang biak. Perkembangbiakan bakteri membuat lapisan plak bertambah tebal dan karena adanya hasil metabolisme dan adhesi dari bakteri-bakteri pada permukaan luar plak lingkungan di bagian dalam plak berubah menjadi anaerob (putri dkk, 2012).

- b. Poliferasi bakteri jika kebersihan gigi dan mulut diabaikan dua sampai empat hari kokus gram negative dan basilus akan bertambah jumlahnya dari 7% menjadi 30% dengan 15% diantara terdiri atas *bacilu* yang bersifat anaerob. Pada hari kelima *Fusobacterium*, *actinomyces* dan *veillonella* yang aerob akan bertambah jumlahnya.
- c. Pematangan plak pada hari ketujuh ditandai dengan munculnya bakteri jenis *spirochaeta* dan *vibrio* sementara jenis filament terus bertambah dengan peningkatan paling menonjol pada *Actonmyces naeslundi*. Hari ke 28 dan 29 streptococcus akan berkurang jumlahnya.

### **3. Faktor Yang Mempengaruhi Pembentukan Plak**

- a. Lingkungan fisik yang meliputi anatomi anatomi dan posisi gigi, anatomi jaringan sekitarnya, struktur permukaan gigi, dimana plak akan jelas terlihat setelah dilakukan pewarnaan dengan menggunakan *disclosing solution*. Daerah yang dilindungi karena kecembungan permukaan gigi, gigi yang letaknya salah, permukaan gigi dengan kontur tepi gusi yang buruk, permukaan email yang cacat dan daerah cement enamel junction yang kasar, terlihat jumlah plak yang terbentuk lebih banyak.



- b. Friksi atau gesekan oleh makanan yang dikunyah pada permukaan gigi yang tidak terlindungi dan pemeliharaan kebersihan mulut dapat mencegah atau mengurangi penumpukan plak dipermukaan gigi.
- c. Pengaruh diet terhadap pembentukan plak ada 2 aspek yaitu pengaruh secara fisik dan pengaruhnya sebagai sumber makanan bagi bakteri di dalam plak. Jenis makanan keras dan lunak mempengaruhi pembentukan plak karena plak akan terbentuk apabila kita lebih banyak mengonsumsi makanan lunak. Makanan yang mengandung karbohidrat jenis sukrosa akan menghasilkan dextran dan levan yang memegang peranan penting dalam pembentukan matrik plak.

#### **4. Kontrol Plak**

Usaha untuk menghambat pembentukan plak disebut dengan istilah control plak. kontrol plak merupakan upaya membuang dan mencegah penumpukan plak pada permukaan gigi (Carranza, 1990). Upaya tersebut meliputi kontrol plak secara mekanis, kontrol plak secara kimia dan mengatur pola makan (Putri dkk, 2011).

Upaya plak kontrol secara mekanik adalah dengan cara menggosok gigi. Menggosok gigi secara baik dan benar merupakan faktor penting untuk memelihara kesehatan gigi dan mulut. Keberhasilan dalam memelihara kesehatan gigi dan mulut dipengaruhi oleh faktor penggunaan alat seperti pemilihan sikat gigi yang baik, metode penyikatan gigi yang benar dan waktu penyikatan gigi yang tepat (Penda dkk., 2015).

Upaya pengendalian plak secara kimiawi dapat dilakukan dengan obat kumur. Penggunaan obat kumur sudah terbukti dapat menghambat pembentukan plak pada gigi, substansi kimia yang ada dalam kandungan obat kumur memiliki sifat antiseptik atau antibakteri yang berguna dalam menghambat proses pembentukan plak gigi. (Ladyatama dkk 2014).

### C. Peneliti Terdahulu

1. Pengaruh Air Rebusan Daun Sirih Terhadap Penurunan Skor Plak
  - a) Hasil penelitian dilakukan oleh Siti Fatima dkk (2017) dengan judul “Perbandingan skor indeks plak sebelum dan sesudah berkumur dengan air rebusan daun sirih”. Penelitian dilakukan secara *quasi experimental* dengan rancangan *pretest* dan *posttest with control group design* dengan perhitungan skor plak menggunakan *Podshadley and Haley (Patient Hygiene Performance Indeks* atau *Indeks PHP*). Penelitian dilakukan pada 70 sampel ibu hamil dipuskesmas sungai jingah Kota Banjarmasin dengan membagi kedalam 2 kelompok. Pada saat penelitian responden berkumur air rebusan daun sirih dengan konsentrasi 6% berkumur selama 30 detik dengan cara 15 detik didiamkan dibawah rongga mulut dan 15 detik didiamkan diatas rongga mulut agar semua permukaan gigi terkena air rebusan daun sirih secara merata. Hasil penelitian Siti Fatimah dkk (2017) yang membandingkan kelompok perlakuan skor awal sebesar 3,55 dan skor akhir 2,07 dengan kelompok kontrol skor awal sebesar 3,61 dan skor akhir 3,50.

- b) Hasil penelitian dilakukan oleh Guntur Yudha (2015) dengan judul “Efektifitas berkumur air rebusan daun sirih dan mahkota dewa terhadap penurunan akumulasi plak” Penelitian dilakukan secara (simple randomization) dengan desain *quasi experiment* dengan rancangan *pre test and post test design* dengan perhitungan skor plak menggunakan *Turesky Gilmore Glickman Modification of the Quigley-hein*. Penelitian dilakukan pada 32 mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Mahasaraswati Denpasar dengan membagi kedalam 2 kelompok. Pada saat penelitian responden berkumur air rebusan daun sirih dengan konsentrasi 10% berkumur selama 30 detik sebanyak 30 ml dan di instruksikan agar melakukan gerakan meniup saat berkumur. Hasil penelitian Guntur Yudha (2015) yang membandingkan kelompok berkumur air rebusan daun sirih skor awal sebesar 21,32 dan skor akhir sebesar 8,88 dengan kelompok air rebusan mahkota dewa skor awal sebesar 1,39 dan skor air sebesar 0,62.
- c) Hasil penelitian dilakukan oleh Glaresia Mellitania (2011) dengan judul “Efektifitas ekstrak daun sirih sebagai obat kumur terhadap penurunan plak indeks” Penelitian dilakukan secara (*Random Sampling*) dengan desain *quasi experiment* dengan rancangan *The Pre-Post Test with Control Group Design* dengan perhitungan skor plak menggunakan *Sillnes & Loe*. Penelitian dilakukan pada 164 penderita karies gigi dipuskesmas Kaliori Kabupaten Rembang, 3 jam

sebelum penelitian responden dilarang untuk tidak melakukan sikat gigi dan pada saat penelitian responden berkumur air rebusan daun sirih dengan konsentrasi 6% selama 1 menit sebanyak 100 ml. Hasil penelitian Glaresia Mellitania (2011) yang membandingkan kelompok berkumur air rebusan daun sirih skor awal sebesar 1,66 dan skor akhir sebesar 0,98. Dengan obat kumur yang mengandung Flouride skor awal sebesar 1,65 dan skor akhir sebesar 1,23.

- d) Hasil penelitian dilakukan oleh Jeana dkk (2011) dengan judul “Perbedaan berkumur dengan air seduhan teh hijau dan air rebusan daun sirih terhadap penurunan plak indeks” Penelitian dilakukan secara (*random sampling*) dengan rancangan *one group pre test* dan *post test* dengan perhitungan skor plak menggunakan *Podshadley and Haley* . Penelitian dilakukan pada 84 siswa SMP Negeri 8 Manado. Dengan membagi kedalam 2 kelompok. Hasil penelitian Jeana dkk (2011) yang membandingkan kelompok berkumur air rebusan daun sirih skor awal sebesar 3.571 dan skor akhir sebesar 1.479 dengan berkumur air seduhan teh hijau skor awal sebesar 3.445 dan skor akhir sebesar 1.301.

## 2. Kriteria Indeks Plak

Hasil penelitian dilakukan oleh Sri Junita dkk (2014) dengan judul “Perbedaan berkumur menggunakan air rebusan daun sirih dengan formula protector citrus mint terhadap penurunan indeks plak” Penelitian dilakukan secara (*random sampling*) dengan desain *quasi experiment* dengan

rancangan *time design series* atau *pre test* dan *post test control group design*. Penelitian dilakukan pada 45 siswa kelas IV SD Negeri No. 066428. Dengan membagi kedalam 3 kelompok berkumur pada hari yang berbeda dengan teknik pelaksanaan yang sama, pada saat penelitian responden berkumur air rebusan daun sirih selama 30 detik. Hasil penelitian Sri Junita dkk (2014) yang membandingkan kelompok berkumur air rebusan daun sirih skor awal menggunakan kriteria baik sebesar 0%, sedang sebesar 0%, buruk sebesar 100% dan skor akhir kriteria baik sebesar 66,7%, sedang sebesar 33,3% dan buruk sebesar 0% sedangkan berkumur formula protector citrus mint skor awal menggunakan kriteria baik sebesar 0%, sedang sebesar 0%, buruk sebesar 100% dan skor akhir kriteria baik sebesar 66,7%, sedang sebesar 33,3% dan skor buruk sebesar 0%. Sedangkan berkumur dengan air putih skor awal menggunakan kriteria baik sebesar 0%, sedang sebesar 0%, buruk sebesar 100% dan skor akhir kriteria baik sebesar 6,7%, sedang sebesar 93,3% dan buruk sebesar 0%.