

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Obat Kumur

Dahulu obat kumur hanya dianggap sebagai larutan penyegar nafas yang mempunyai aroma, dengan sedikit atau tanpa efek terhadap kesehatan rongga mulut. Obat kumur sangat berarti untuk pasien yang kurang memiliki motivasi atau pasien yang mempunyai cacat fisik sehingga sulit atau tidak mungkin dapat mengendalikan plak dengan baik.⁸ Berdasarkan bahan aktifnya, obat kumur dapat dikelompokkan menjadi: (1) Bisguanida (2) Campuran Fenol (3) Ammonia kuarternari (4) Germisida (5) Bahan Oksigenase (6) Ekstrak Herbal dan (7) Halogen.⁹

2.2 Lidah buaya (Aloe Vera)

Tanaman lidah buaya (*Aloe vera*) bukan tanaman asing bagi kita, hal ini terlihat dari banyaknya orang yang telah menanam dan memakainya. Bentuk batang tanaman ini pendek dengan daun seperti tombak. Daun berdiri tegak dan di pinggirnya berbaris duri yang tidak begitu tajam. Letak daun bersap-sap, rapat, melingkar, serta mempunyai daun yang berwarna hijau berlapis lilin dan didalamnya terdapat daging daun yang tebal berwarna bening.¹⁰



Gambar 1. Lidah buaya¹⁰

Tanaman lidah buaya (*Aloe Vera*) telah dikenal dan digunakan selama berabad-abad karena sifat obat dan untuk perawatan kulit. Nama *Aloe* berasal dari kata arab “*Alloeh*” yang berarti bersinar zat yang pahit, sementara “*vera*” dalam bahasa latin

berarti benar.¹¹ Di dunia farmasi, lidah buaya lebih dikenal dengan nama *Aloe vera* Linn. Lidah buaya hampir menyerupai kaktus dan termaksud jenis tanaman tahunan. Keistimewaan sifatnya yang patut dikagumi adalah kemampuannya bertahan hidup di daerah kering pada musim kemarau, yakni dengan cara menutup stomatanya dengan rapat untuk menghindari kehilangan air dari tubuhnya.¹⁰

Lidah buaya telah dimasukkan dalam banyak produk herbal untuk penggunaan oral, termasuk pasta gigi dan larutan kumur.^{2,4} Dalam beberapa studi klinis, pasta gigi dan obat kumur yang mengandung lidah buaya tidak menunjukkan efek penambahan pada kontrol plak dan gingivitis dibandingkan dengan obat kumur atau pasta gigi yang mengandung fluor.²

Taksonomi dari tanaman Lidah Buaya :¹⁰

Dunia : *Plantae*
Divisi : *Spermatohyta*
Kelas : *Monocotyledoneae*
Bangsa : *Liliflorae*
Suku : *Liliaceae*
Marga : *Aloe*
Spesies : *Aloe barbadensis* Miller

2.2.1 Sejarah Lidah Buaya

Tanaman lidah buaya sudah dikenal sejak ribuan tahun silam. Biasanya digunakan sebagai penyubur rambut, penyembuh luka, dan perawatan kulit. Tanaman ini bermanfaat sebagai bahan baku industri farmasi dan kosmetik. Di samping itu, lidah buaya ini juga digunakan sebagai bahan pembuatan makanan dan minuman kesehatan.¹⁰

Tanaman lidah buaya diduga berasal dari kepulauan Canary di sebelah barat Afrika. Pemakaian di bidang farmasi pertama kali dilakukan oleh orang-orang Samaria sekitar tahun 1750 SM. Beberapa sumber menyatakan bahwa lidah buaya masuk ke Indonesia dibawa oleh petani keturunan Cina pada abad ke-17. Pemanfaatan tanaman lidah buaya di Indonesia masih sedikit, terbatas sebagai

tanaman hias di pekarangan rumah dan digunakan sebagai kosmetik untuk penyubur rambut. Pada tahun 1990 petani di Kalimantan Barat mulai mengolah tanaman lidah buaya secara komersial yang diolah menjadi minuman lidah buaya. Seperti halnya tanaman berkeping satu lainnya, daun lidah buaya berbentuk tombak dengan helaian memanjang. Daunnya berdaging tebal, tidak bertulang, berwarna hijau keabu-abuan dan mempunyai lapisan lilin dipermukaan. Bagian atas daun rata dan bagian bawahnya membulat (cekung).¹⁰

2.2.2 Struktur Daun Lidah buaya

a) Kulit daun

Kulit daun adalah bagian terluar dari struktur daun lidah buaya yang berwarna hijau.¹²



Gambar 2. Kulit Daun Lidah Buaya¹⁰

b) Eksudat

Eksudat adalah getah yang keluar dari daun saat dilakukan pemotongan. Eksudat berbentuk cair, berwarna kuning dan rasanya pahit. Zat-zat yang terkandung didalam eksudat adalah *8-dihydroxianthraquinone (Aloe Emoeidin)* dan glikosida (Aloins), biasa digunakan untuk pencahar.¹²

c) Gel

Gel adalah bagian yang berlendir yang diperoleh dengan cara menyayat bagian dalam daun setelah eksudat dikeluarkan. Ada beberapa zat terkandung di dalam gel yaitu karbohidrat (*glucomannan, accemannan*), enzim, senyawa anorganik, protein, sakarida, vitamin, dan saponin.¹²



Gambar 3. Gel Lidah Buaya¹⁰

2.2.3 Kandungan lidah buaya

Lidah buaya juga mengandung protein, karbohidrat, lipid dan beberapa vitamin seperti vitamin B1, B2, B6, dan B12, asam folat dan vitamin C. Selain itu juga mengandung mineral seperti kalium, kalsium, zat besi, natrium, kromium, tembaga, enzim, asam lemak, dan asam amino.^{7,13}

Lidah buaya mengandung senyawa aktif disetiap bagiannya. Gel pada daging lidah buaya mengandung bradikinin, lignin, aloktin, dan acemannan yang mengatasi inflamasi, serta lupeol, fenol, dan sulfur yang memiliki sifat antiseptik. Sedangkan getah atau lateks yang berasal dari kulit, mengandung antrakuinon, glikosida antrakuinon yaitu aloin, aloe-emodin, dan barbolin yang berpotensi untuk menstimulasi efek laksatif.^{13,14}

Kandungannya diketahui bersifat aktif dan memiliki sifat anti bakterial adalah antrakuinon. Antrakuinon merupakan lapisan daun (lateks, resin, dan getah) yang terdiri dari aloin, emodin, dan barbaloin, saponin, tannin dan sterol.¹³

2.2.4 Peranan Ekstrak Lidah Buaya Sebagai Antiplak

Efek antimikroba pada ekstrak lidah buaya dihubungkan dengan kandungan senyawa organik adalah Antrakuinon.^{13,14} Antrakuinon bekerja dengan mengganggu sifat kekerasan dinding sel, menghambat sintesis protein, menghambat metabolisme sel bakteri, menghambat sintesis RNA dan DNA dalam sel bakteri. Antrakuinon merupakan lapisan daun (lateks, resin, dan getah) yang terdiri dari aloin, emodin, dan barbaloin, saponin, tannin dan sterol.¹³

2.3 Plak Dental

Penyakit periodontal dapat didefinisikan sebagai proses patologis yang mengenai jaringan periodontal. Sebagian besar penyakit periodontal inflamatif disebabkan oleh infeksi bakteri. Walaupun faktor-faktor lain juga dapat mempengaruhi jaringan periodontal, penyebab utama penyakit periodontal adalah mikroorganisme yang berkolonisasi dipermukaan gigi.⁸ Plak gigi adalah suatu lapisan lunak yang terdiri atas mikroorganisme yang berkembang biak dan melekat erat pada permukaan gigi yang tidak dibersihkan. Plak tidak dapat dibersihkan hanya dengan kumur-kumur, semprotan air atau udara, tetapi plak hanya dapat dibersihkan dengan cara mekanis. Sampai saat ini cara mekanis yang paling efektif untuk membersihkan plak adalah dengan menyikat gigi.¹⁵ Secara klinis, plak gigi merupakan lapisan bakteri yang lunak, tidak terklasifikasi, menumpuk dan melekat pada gigi geligi dan objek lain didalam mulut, misalnya restorasi, gigi tiruan, dan kalkulus.¹⁶

Dalam bentuk lapisan tipis plak umumnya tidak terlihat dan hanya dapat terlihat dengan bantuan disklosing. Dalam bentuk lapisan yang tebal, plak terlihat sebagai deposit kekuningan atau keabu-abuan yang tidak dapat hilang dengan kumur-kumur atau irigasi, tetapi dapat dihilangkan dengan penyikatan. Plak terbentuk lebih cepat selama tidur daripada setelah makan, karena aksi mekanis dari pengunyahan makanan ditambah dengan aliran saliva yang terstimulir akan menghalangi deposit plak. Plak jarang terletak pada permukaan oklusal gigi kecuali bila gigi tersebut sudah tidak berfungsi, sehingga dapat terbentuk deposit luas.⁴

2.3.1 Proses Pembentukan Plak

Pembentukan plak supragingival dipelopori oleh bakteri yang mempunyai kemampuan untuk membentuk polisakarida ekstraselular yang memungkinkan bakteri melekat pada gigi dan saling berikatan. Koloni bakteri yang pertama adalah *S. mitior*, *S. sanguis*, *A. viscosus* dan *A. naeslundii*.⁴

Tahapan utama dalam pembentukan plak supragingiva adalah:⁴

1. Pembentukan pelikel

2. Perlekatan awal bakteri
3. Kolonisasi dan pematangan plak

Beberapa detik setelah penyikatan gigi akan terbentuk deposit selapis tipis dari protein saliva terutama terdiri dari glikoprotein pada permukaan gigi . Lapisan ini yang disebut pelikel, adalah tipis (0,5 μm), translusen, halus dan tidak berwarna. Lapisan ini melekat erat pada permukaan gigi dan hanya dapat dilepas dengan friksi positif. Fungsi pelikel saliva adalah sebagai perlindungan.¹² Pelikel hanya terbentuk dari glikoprotein saliva yang berkaitan secara selektif pada gigi dan tidak semua bakteri dapat berikatan pada pelikel.⁴

Dalam waktu beberapa menit setelah pengendapan pelikel, pelikel akan terpopulasi dengan bakteri. Bakteri dapat terdeposit langsung pada email, tetapi bakteri biasanya melekat terlebih dahulu pada pelikel dan agregat bakteri dapat menyelubungi glikoprotein saliva.¹⁶ Dalam beberapa jam pertama, bakteri yang berikatan pada pelikel adalah dari spesies *Streptococcus* dan *Actinomyces*.⁴ Selama beberapa hari pertama populasi bakteri akan tumbuh dan menyebar keluar dari permukaan gigi. Plak tumbuh melalui pembelahan internal dan deposisi permukaan. Berbagai varietas bakteri akan melekat dan berlipat ganda sehingga setelah 3-4 minggu akan terbentuk flora mikroba yang mencerminkan keseimbangan ekosistem organisme atau mikroba pada permukaan gigi.⁴

Kematangan plak supragingiva disertai oleh perubahan inflamatori gingiva. Terjadi pembentukan plak menuju kearah apikal kedalam sulkus gingival, sehingga terbentuk plak subgingiva. Pada keadaan ini bakteri dengan kebutuhan metabolik yang berbeda masuk kedalam plak termasuk bakteri gram negatif lain seperti spesies *Prevotella*, *Poryphyromonas*, *Capnocytophaga*, *Fusobacterium* dan *Bacteroides*. Fase ini berlangsung selama 4 sampai 7 hari.⁴

2.3.2 Kontrol Plak

Kontrol plak adalah menghilangkan dan mencegah akumulasi plak yang terbentuk pada gigi dan gingiva yang berdekatan. Kontrol plak juga menghambat pembentukan kalkulus. Kontrol plak dapat dilakukan melalui cara mekanis berupa

menyikat gigi, dan pembersihan interdental, sedangkan secara kemas dapat berupa penggunaan pasta gigi dan obat kumur.⁴

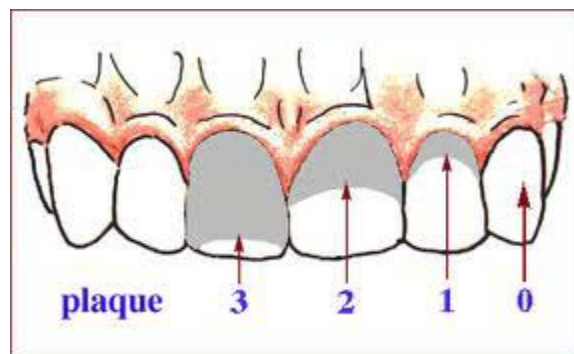
2.4 Indeks Pemeriksaan Klinis

2.4.1 Indeks plak (*Plaque Index*)

Indeks plak (IPI) yang diperkenalkan oleh Loe-Silness sedikit berbeda dengan indeks-indeks yang lain yang mengukur plak karena tidak didasarkan pada perluasan plak melainkan pada ketebalan penumpukannya. Pengukuran pada setiap gigi dilakukan pada empat sisi, yaitu : distovestibular, vestibular, mesiovestibular dan oral.⁶

Tabel 1. Cara pemberian skor untuk indeks plak⁶

KODE	KRITERIA
0	Tidak ada plak
1	Ada plak tipis di sekitar tepi gingival bebas dan permukaan. Plak terlihat dengan menggesekkan sonde sepanjang permukaan gigi.
2	Terdapat penumpukan plak pada poket gingival atau pada permukaan gigi dan batas tepi gingival bebas yang dapat terlihat dengan mata
3	Terdapat penumpukan plak yang banyak pada poket gingiva atau pada permukaan gigi dan batas permukaan gingiva bebas, tumpukan ini sudah dapat dilihat dari jauh.



Gambar 4. Cara pengukuran skor indeks plak (Loe-silness)

Cara penghitungan skor:

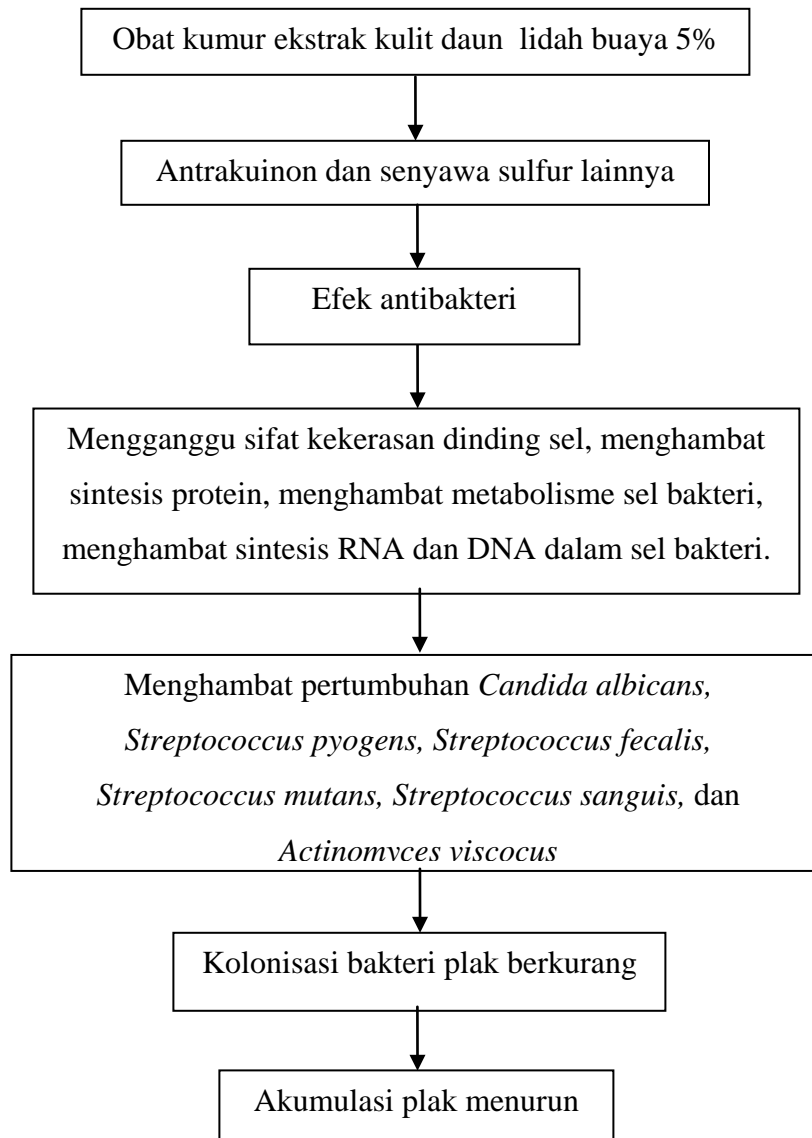
$$\text{Untuk satu gigi} = \frac{\text{Jumlah seluruh skor dari empat permukaan}}{4}$$

$$\text{Untuk keseluruhan gigi} = \frac{\text{Jumlah skor plak}}{\text{Jumlah gigi yang ada}}$$

Hasil :

- 0-1 dikategorikan baik
- 1,1-2 sedang
- 2,1-3 buruk.

2.5 Kerangka Teori



2.6 Kerangka Konsep

