

## **Penggunaan Obat Kumur Lidah Buaya (Aloe vera) Sebagai Penghambat Pembentukan Plak**

**Suci Ramadhani**

Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Andalas

**Rahmi Khairani Aulia**

Departemen Dental Material, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Andalas

**Dedi Sumantri**

Departemen Dental Material, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Andalas

### **ABSTRAK**

Penyakit periodontal termasuk penyakit gigi dan mulut yang umum terjadi. Penyebab utamanya adalah mikroorganisme yang berkolonisasi di plak dental. Plak dental merupakan kumpulan mikroorganisme yang membentuk biofilm. Cara yang paling efektif dalam mengontrol plak adalah dengan menyikat gigi secara rutin dan menggunakan obat kumur. Tanaman *Aloe vera* sebagai tanaman herbal memiliki banyak manfaat karena sifat yang dimilikinya, seperti; antiseptik, antioksidan, anti-inflamasi, analgesik, antimikroba, dan penyembuhan luka. Sifat tersebut membuat *aloe vera* berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai obat kumur anti plak. Tujuan penulisan ini untuk mengetahui dan mengkaji tentang penggunaan obat kumur yang mengandung *Aloe vera* sebagai penghambat pembentukan plak. Obat kumur yang mengandung *Aloe vera* terbukti dapat menghambat pembentukan plak, karena senyawa aktif yang dimilikinya seperti saponin, antrakuinon, fenol dan flavonoid.

**Kata kunci:** *Aloe vera*, obat kumur *Aloe vera*, plak dental

### **Use of Aloe Vera Mouthwash as an Inhibitor of Plaque Formation**

#### **ABSTRACT**

*Periodontal disease is a common oral disease. The main cause is microorganisms that colonize in dental plaque. Dental plaque is a collection of microorganisms that form a biofilm. The most effective way to control plaque is to brush your teeth regularly and use mouthwash. Aloe vera as an herbal plant*

**Korespondensi:**

**Suci Ramadhani**

Email: rsuci493@gmail.com

*has many benefits due to its properties, such as; antiseptic, antioxidant, anti-inflammatory, analgesic, antimicrobial, and wound healing. These properties make aloe vera potential to be utilized as an anti-plaque mouthwash. The purpose of this paper is to determine and review the use of mouthwash containing Aloe vera as an inhibitor of plaque formation. Mouthwash containing Aloe vera is proven to inhibit plaque formation, due to its active compounds such as saponins, anthraquinones, phenols and flavonoids.*

**Keywords:** *Aloe vera, Aloe vera mouthwash, dental plaque*

## **PENDAHULUAN**

Kebersihan rongga mulut dikatakan buruk apabila adanya penumpukan plak dan kalkulus di sela-sela serta di permukaan gigi yang menyebabkan karies dan penyakit periodontal.<sup>1</sup> Plak gigi merupakan suatu lapisan tipis tidak berwarna atau transparan yang terdiri dari sebagian jasad renik yang terbentuk pada permukaan gigi beberapa saat setelah gigi berkontak dengan saliva.<sup>2</sup>

Komposisi dari plak dental adalah mikroorganisme. Awal pembentukan plak kokus gram positif merupakan jenis yang paling banyak dijumpai, seperti *Streptokokus mutans*, *Streptokokus sanguis*, *Streptokokus mitis*, *Streptokokus salivarius*, *Actinomyces viscosus* dan beberapa strain lainnya. *Streptococcus alpha* lebih banyak ditemukan dibandingkan bakteri gram positif yang lain pada awal pembentukan plak.<sup>3</sup> *Streptococcus alpha* yang sering dijumpai dirongga mulut salah satunya adalah *Streptococci viridans*, yang merupakan kelompok spesies komensal yang beragam seperti *S. Sanguis*, *S. Mutans*, dan *S. Mitior*. Bakteri ini dapat menyebabkan endokarditis setelah masuk ke dalam aliran darah setelah mencabut gigi.<sup>4</sup>

Penggunaan obat kumur efektif untuk mencegah akumulasi plak gigi jika digunakan sebagai pelengkap kontrol mekanik terhadap plak gigi. Obat kumur yang paling efektif yang tersedia saat ini adalah kloroheksidin.<sup>5</sup> *Chlorhexidine* dikatakan efektif karena memiliki fungsi sebagai antimikroba spektrum luas yang ideal. Kloroheksidin sangat efektif mengurangi radang gingival,

akumulasi plak, dan kontrol plak pada perawatan radang gingival. Namun, obat kumur ini memiliki sejumlah efek samping lokal. Pada pemakaian jangka panjang bisa menyebabkan perubahan warna pada gigi, rasa kurang enak, ulserasi mukosa mulut dan paresthesia, pembengkakan parotis yang unilateral atau bilateral, dan peningkatan pembentukan kalkulus supra gingival.<sup>6</sup>

Tanaman lidah buaya (*Aloe vera*) merupakan salah satu tanaman herbal yang digunakan sebagai alat bantu kebersihan ronggamulut untuk mengurangi pembentukan plak.<sup>7</sup> Tanaman ini merupakan tumbuhan obat dengan jaringan *mucilaginous* di tengah daun.<sup>8</sup> *Aloe vera* memiliki komposisi yang sangat kompleks yakni terdiri dari 75 bahan yang berbeda antara lain mineral, enzim, gula, antrakuinon, lignin, saponin, sterol, asam amino dan asam salisilat.<sup>9</sup> Farmakologi dari tanaman ini yakni sebagai anti-inflamasi, antibakteri, antiulcer, dan antioksidan.<sup>8</sup>

Aktivitas antibakteri *Aloe vera* mampu menghambat pertumbuhan bakteri, baik bakteri gram positif maupun gram negatif sehingga bisa digunakan sebagai obat kumur penghambat pembentukan plak. Obat kumur *Aloe vera* baru-baru ini digunakan karena selain keamanannya, juga irit dan mudah diperoleh, tidak memiliki efek samping, dan efektif dalam mengurangi bakteri yang menyebabkan plak.<sup>10</sup> Tujuan penulisan ini untuk mengetahui dan mengkaji tentang penggunaan obat kumur yang mengandung *Aloe vera* sebagai penghambat pembentukan plak.

### **Pengaruh obat kumur aloe vera terhadap plak dental**

*Aloe vera* merupakan salah satu tanaman yang mengandung saponin.<sup>11</sup> Saponin merupakan zat yang bersifat antibakteri. Selain saponin *Aloe vera* juga memiliki zat yang bersifat antibakteri yakni antrakuinon dan tanin.<sup>12</sup> Senyawa saponin dan antrakuinon dalam lidah buaya memiliki aktivitas secara langsung sebagai antibakteri.<sup>13</sup> Saponin adalah glikosida alami steroid atau triterpen yang menunjukkan berbagai aktivitas biologis dan farmakologis.<sup>14</sup> Saponin dapat menyebabkan lisis dan kematian sel pada bakteri, hal ini dikarenakan saponin dapat melarutkan lipid pada membran sel bakteri yang mengakibatkan penurunan tegangan lipid, permeabilitas sel berubah dan fungsi sel menjadi tidak normal, sehingga pertumbuhan bakteri *S.Mutans* di rongga mulut penyebab plak dapat terhambat.<sup>12</sup>

*Aloe vera* diketahui memiliki antrakuinon, fenol, dan flavonoid sebagai antibakteri.<sup>15</sup> Antrakuinon merupakan zat bioaktif yang bersifat bakteristatik atau menghambat pertumbuhan bakteri.<sup>16</sup> *Aloe vera* mengandung beberapa antrakuinon antaralain aloin, aloemodin, dan barbaloin.<sup>17</sup> Mekanisme kerja antrakuinon sebagai antibakteri yaitu sebagai penghambat sintesis asam nukleat bakteri sehingga pertumbuhan bakteri terganggu. Antrakuinon yang berikatan dengan asam nukleat akan membentuk suatu kompleks yang mengganggu fungsi dari DNA cetakan sehingga sintesis DNA, RNA, dan protein bakteri terhambat. Fenol dan flavonoid pada *Aloe vera* bekerja meningkatkan permeabilitas dinding sel bakteri sehingga pertumbuhan sel bakteri akan terhambat dan kemudian menjadi rusak, hal ini menyebabkan pembentukan plak pada gigi dapat terhambat.<sup>15</sup>

### **Aplikasi obat kumur aloe vera terhadap plak dental**

Menurut Chandahas dkk tahun 2012, *Aloe vera* dapat mengurangi plak secara signifikan apabila digunakan secara maksimal. Penelitian yang dilakukannya menggunakan

teknik studi acak, terkontrol, dan tersamar ganda. Dalam penelitiannya sampel dibagi menjadi tiga kelompok yakni, kelompok uji *Aloe vera* 100%, kelompok kontrol negatif plasebo (air suling), dan kelompok kontrol positif kloroheksidin 0,2%. Setiap kelompok diinstruksikan untuk berkumur dengan larutan yang dimiliki selama 14 hari berturut. Hasil dari penelitiannya yakni adanya perbedaan rata-rata signifikan secara statistik ketika kelompok *Aloe vera* dan kloroheksidin dibandingkan dengan kelompok plasebo dan perbedaan rata-rata juga signifikan secara statistik antara kelompok kloroheksidine dan kelompok *Aloe vera*. Hasil penelitian ini menunjukkan kemampuan *Aloe vera* dan kloroheksidin dalam mereduksi plak secara signifikan, tetapi tingkat signifikansinya lebih tinggi dengan penggunaan klorheksidin. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa obat kumur *Aloe vera* juga dapat secara efektif mengurangi akumulasi plak yang diinduksi secara eksperimental. Hal ini disebabkan karena *Aloe vera* memiliki kemampuan sebagai antimikroba yang telah dibuktikan dalam sebuah studi in vitro dimana dilaporkan *Aloe vera* dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme mulut yang beragam seperti *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sanguis*, *Actinomyces viscosus*, dan *Candida albicans*. Skor plak yang rendah pada kesimpulan penelitian dapat dikaitkan dengan sifat antibakteri dari *Aloe vera*.<sup>18</sup>

Menurut penelitian Yeturu dkk tahun 2016, *Aloe vera* dan klorin dioksida dapat menurunkan indeks plak yang hampir sama dengan kloroheksidin selama 15 hari. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yakni dengan sebuah uji terkontrol dengan pusat tunggal, buta tunggal, dan paralel. Prodesur uji dilakukan dengan membagi subjek menjadi tiga kelompok yakni, kelompok *Aloe vera* 99%, kloroheksidin 0,12%, dan klorin dioksida. Subjek diinstruksikan untuk berkumur dengan larutan sebanyak 10ml selama 1 menit, dua kali sehari selama 15 hari.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan penurunan indeks plak yang berbeda-

beda. Penurunan yang signifikan terdapat pada kelompok kloroheksidin dibandingkan kelompok *Aloe vera*, dan tidak ada penurunan berarti bila dibandingkan dengan kelompok klorin dioksida. Penurunan skor plak pada kelompok *Aloe vera* dapat dikaitkan dengan senyawa aktif seperti aloesin, aloin, aloerida, flavonoid, saponin, dan sterol. Senyawa ini juga telah menunjukkan antibakteri, antiinflamasi dan antioksidan yang menyebabkan penurunan skor plak dan gingiva. Sehingga dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa obat kumur *Aloe vera* dapat digunakan sebagai alternatif kloroheksidin yang sesuai dan ekonomis serta memiliki efek samping yang minimal.<sup>1</sup>

Menurut penelitian China dkk tahun 2016, obat kumur yang mengandung *Aloe vera* 100% memiliki manfaat antiplak yang sama dengan kloroheksidin glukonat 0,2%. Penelitian ini dilakukan dengan cara studi acak, buta tunggal paralel, terkontrol dengan 90 peserta sehat. Seluruh peserta dibagi menjadi tiga kelompok yakni kelompok obat kumur *Aloe vera*, kloroheksidin 0,2%, dan kelompok plasebo atau air suling rasa yang digunakan sebagai bilasan oral dua kali sehari. Seluruh peserta diinstruksikan untuk menghentikan kontrol plak secara mekanis dan hanya menggunakan obat kumur selama empat hari sebagai kontrol plak. Obat kumur digunakan dengan cara berkumur-kumur 10 ml selama 1 menit sebanyak dua kali sehari. Obat kumur *Aloe vera* 10 ml terdiri dari 99,6% sari lidah buaya, 0,02% kristal asam sitrat, dan 0,02% kristal natrium benzoat. Hasil dari penelitian menunjukkan penurunan indeks plak yang signifikan baik kelompok kontrol maupun kelompok uji dengan persentase penurunan klorheksidin 46% dan *Aloe vera* 44% yang konsisten dengan penelitian sebelumnya. Penggunaan *Aloe vera* tidak terkait dengan efek samping apa pun, dan skor PI pasca pembilasan antara kelompok kontrol dan kelompok uji juga tidak signifikan secara statistik. Hal ini menunjukkan bahwa *Aloe vera* memiliki potensi yang sama dengan klorheksidin dalam aktivitas antiplak. Hal ini

dikarenakan *Aloe vera* menunjukkan efek antimikroba pada mikroorganisme seperti *Streptococcus*, *Actinomyces viscosus*, dan *Candida albicans*.<sup>19</sup>

Menurut Gupta dkk tahun 2014, Obat kumur *Aloe vera* sama efektifnya dengan obat kumur kloroheksidin dalam mengurangi plak selama empat hari. Sampel yang digunakan dibagi menjadi tiga kelompok yakni kelompok *Aloe vera* 100%, kloroheksidin 0,2%, dan plasebo. Setiap kelompok diinstruksikan untuk berkumur dengan larutan 10 ml selama 60 detik sebanyak dua kali sehari yakni setelah sarapan dan setelah makan siang dengan masa percobaan empat hari. Hasil dari penelitian menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan antara kelompok *Aloe vera* dengan kelompok kloroheksidin, sedangkan terdapat perbedaan yang signifikan antara *Aloe vera* dan kloroheksidin dengan kelompok plasebo. Hasil penelitian juga menunjukkan tidak adanya efek samping yang dirasakan oleh kelompok *Aloe vera*, sedangkan pada kelompok kloroheksidin ditemukannya efek samping seperti perubahan warna coklat muda pada gigi dan rasa tidak nyaman dan sedikit perubahan rasa untuk makanan/minuman asin. Kesimpulan dari penelitian ini yakni *Aloe vera* telah menunjukkan efek antibakteri terhadap berbagai bakteri khususnya *Streptococcus mutans* yang menjelaskan tindakan anti-plaknya, sehingga obat kumur *Aloe vera* efektif dijadikan sebagai alternatif pilihan dari obat kumur kloroheksidin.<sup>20</sup>

Menurut peneliti Vangipuram tahun 2016, Obat kumur *Aloe vera* efektif dalam menurunkan plak gigi dan gingivitis. Penelitian yang dilakukan yakni dengan uji coba terkontrol secara acak yang dilakukan selama tiga puluh hari. Uji coba dilakukan dengan mengelompokkan sampel menjadi tiga kelompok yakni kelompok *Aloe vera* 99%, kloroheksidin 0,12%, dan plasebo. Hasil penelitian menunjukkan pada garis dasar tidak ada perbedaan yang signifikan dalam parameter 30 hari antara kelompok indeks plakon dan gingiva pada kelompok kloroheksidin dan *Aloe vera*.

Perbandingan terlihat berbeda secara signifikan pada *follow up* 15 hari, 30 hari untuk kedua indeks pada kedua kelompok. Beberapa perbandingan diperoleh dengan Post-hoc LSD yang menunjukkan baik kloroheksidin dan *Aloe vera* sama-sama efisien dalam penurunan indeks plak. Kesimpulan dari penelitiannya yakni obat kumur *Aloe vera* memiliki efektifitas yang sama dengan kloroheksidin dalam penurunan indeks plak karena *Aloe vera* merupakan antibakteri yang baik. Mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Candida albicans*, *Streptococcus pyogenes*, dan *Streptococcus fecalis*.<sup>9</sup>

## SIMPULAN

Obat kumur *Aloe vera* merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan sebagai kontrol plak secara kimiawi. Kandungan saponin, antrakuinon, fenol, dan flavonoid pada *Aloe vera* dapat menghambat pertumbuhan bakteri di rongga mulut. Saponin pada *Aloe vera* dapat melarutkan lipid pada membran sel bakteri, antrakuinon pada *Aloe vera* dapat menghambat sintesis asam nukleat bakteri, sedangkan fenol dan flavonoid bekerja meningkatkan permeabilitas dinding sel bakteri. Sehingga obat kumur yang mengandung *Aloe vera* dapat dijadikan alternatif herbal sebagai penghambat pembentukan plak.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Yeturu SK, Acharya S, Urala AS, Pentapati KC. Effect of Aloe vera, chlorine dioxide, and chlorhexidine mouth rinses on plaque and gingivitis: A randomized controlled trial. *J Oral Biol Craniofac Res*. 2016;6(1).
2. Rezki S, . P. Pengaruh Ph Plak Terhadap Angka Kebersihan Gigi dan Angka Karies Gigi Anak di Klinik Pelayanan Asuhan Poltekkes Pontianak Tahun 2013. *Odonto : Dent J*. 2014;1(2).
3. Subekti A, Ekoningtyas EA, Benyamin B. Hubungan Plak Gigi, Laju Aliran Saliva, dan Viskositas Saliva pada Anak Usia 6-9 Tahun. *J Kes Gi*. 2019;6(1).
4. Anggraini R, Hanik U, Nugraha G, Pertiwi DL. Pengaruh Normal Flora *Streptococcus Sp*. Karang Gigi Terhadap Pemeriksaan Darah Lengkap pada Mahasiswa Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya. *Med Technol Pub Health J*. 2018;1(1):42-51.
5. Mirawati E. Efektivitas Obat Kumur yang Mengandung Cengkeh dan Chlorhexidine Gluconate 0,2% Dalam Pencegahan Pembentukan Plak. *Med Kes Gi*. 2017;16(2).
6. Anggayanti NA, Adiatmika I, Adiputra N. Berkumur Dengan Teh Hitam Lebih Efektif Daripada Chlorhexidine Gluconate 0,2% Untuk Menurunkan Akumulasi Plak Gigi. *J PDGI*. 2013;62(2).
7. Gupta RK umar, Gupta D, Bhaskar DJ ohn, Yadav A, Obaid K, Mishra S. Preliminary antiplaque efficacy of aloe vera mouthwash on 4 day plaque re-growth model: randomized control trial. *Ethiop J Health Sci*. 2014;24(2):139-44.
8. Yeturu SK, Acharya S, Urala AS, Pentapati KC. Effect of Aloe vera, chlorine dioxide, and chlorhexidine mouth rinses on plaque and gingivitis: A randomized controlled trial. *J Oral Biol Craniofac Res*. 2016;6(1):55-9.
9. Vangipuram S, Jha A, Bhashyam M. Comparative efficacy of aloe vera mouthwash and chlorhexidine on periodontal health: A randomized controlled trial. *J Clin Exp Dent*. 2016;18(4):442-7.
10. Mhd D, Alnouri A, Kouchaji C, Hakim A, Moaffak M, Hasan AA. Effect of aloe vera mouthwash on dental plaque and gingivitis indices in children : A randomized controlled clinical trial\*. *Pediatric Dent J*. 2020;30(1):1-8.
11. Galeri T, Astuti D, Barlian A, Al E. Pengaruh Jenis Basis CMC NA Terhadap Kualitas Fisik Gel Ekstrak Lidah Buaya ( *Aloe vera L* .). *J Ilmi Farmasi*. 2017;1(1).
12. Bahar M, Yusmaini H. Efek Antimikroba Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) Terhadap Isolat Bakteri Penyebab Acne vulgaris Secara Invitro. *Jurnal Profesi Medika : J Ked Kes*. 2018;11(2).
13. Ishaq L, Aziz A. Effect of Aloe Vera mouthwash on moderate gingivitis: Clinical and microbiological study. *Erbil*

- Dent J. 2019;2(1).
14. Sun HX, Xie Y, Ye YP. Advances in saponin-based adjuvants. Vol. 27, Vaccine. 2009.
  15. Yasir AS, Marcellia S, Wijaya LB, Putri TR. Formulasi dan Uji Aktivitas Gel Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Lidah Buaya (Aloe Vera) dan Daun Kemangi (Ocimum Sanctum L.) Sebagai Anti Jerawat Terhadap Bakteri Staphylococcus epidermidis. Pharmacoscrypt. 2021;4(1).
  16. Pasaribu T, Sinurat AP, Susana D, Rakhmani IW. Pengaruh Pemberian Bioaktif Lidah Buaya (Aloe vera) dan Antrakinon terhadap Produktivitas Ayam Petelur. JITV. 2005;10(3).
  17. Alana L, Sari R, Apridamayanti P. Penentuan Nilai FICI Kombinasi Ekstrak Kulit Daun Lidah Buaya (Aloe vera (L.) Burm. f .) dan Gentamisin Sulfat terhadap Bakteri Staphylococcus aureus. Traditional Medic J. 2017;22 (3).
  18. Chandradas B, Jayakumar A, Naveen A, Butchibabu K, Reddy PK, Muralikrishna T. A randomized, doubleblind clinical study to assess the antiplaque and antigingivitis efficacy of Aloe vera mouth rinse. J Indian Soc Periodontol. 2012 Oct;16(4):543-8.
  19. Chhina S, Singh A, Menon I, Singh R, Sharma A, Aggarwal V. A randomized clinical study for comparative evaluation of Aloe Vera and 0.2% chlorhexidine gluconate mouthwash efficacy on de-novo plaque formation. J Int Soc Prev Community Dent. 2016;6(3).
  20. Gupta RK umar, Gupta D, Bhaskar DJ ohn, Yadav A, Obaid K, Mishra S. Preliminary antiplaque efficacy of aloe vera mouthwash on 4 day plaque re-growth model: randomized control trial. Ethiop J Health Sci. 2014;24(2):139-44.