



## Pasta Gigi Lidah Buaya (Aloe vera) sebagai Alternatif Herbal Untuk Kesehatan Gigi dan Mulut

Sarah Nabila Wiguna<sup>1</sup>, Murniwati<sup>1</sup>, Kosno Suprianto<sup>1</sup>

**Korespondensi** : Murniwati; **Email**: [murniwati@dent.unand.ac.id](mailto:murniwati@dent.unand.ac.id); **Telp**: +628116614415

---

### Abstract

**Background:** Dental and oral health have an important role on overall body health, because it can affect someone's physical and psychological condition. The common tooth and mouth disease is periodontal disease. The main cause of periodontal disease is due to the presence of colonizing microorganisms in dental plaque. Gingivitis is a periodontal disease that is commonly found in the community. **Purpose:** to identify the potential use of Aloe vera toothpaste as an herbal alternative for oral health. **Methods:** collecting a number of literature based on an appropriate to keywords, relevant and up to date. **Results:** Aloe vera as an herbal plant has many benefits because of its properties, such as; antiseptic, antioxidant, anti-inflammatory, analgesic, antimicrobial, and wound healing. **Conclusion:** Toothpaste containing Aloe vera has been shown to inhibit plaque formation, due to its saponin compound. Aloe vera toothpaste can also significantly reduce the gingival index.

**Keywords:** aloe vera; aloe vera toothpaste; dental plaque; gingivitis

---

**Affiliasi penulis:** <sup>1</sup>Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Andalas, Indonesia

---

### PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian dari kesehatan tubuh yang tidak dapat dipisahkan satu dan lainnya karena gigi dan mulut merupakan tempat masuknya kuman dan bakteri sehingga dapat mempengaruhi kesehatan tubuh keseluruhan.<sup>1</sup> Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) persentase penduduk yang tidak pernah berobat ke tenaga medis gigi pada tahun 2018, yaitu 95,5% dari jumlah penduduk di Indonesia. Angka ini menunjukkan bahwa penduduk Indonesia tidak peduli dengan kesehatan gigi dan mulutnya<sup>2</sup>.

Kesadaran masyarakat tentang pentingnya kebersihan mulut dan pemahaman mengenai penyakit periodontal yang masih rendah menyebabkan upaya tindakan preventif penyakit ini menjadi kurang efektif.<sup>3</sup> Data Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2012 menyebutkan bahwa penyakit gigi dan mulut kedua terbanyak yang diderita masyarakat dengan prevalensi sekitar 96,58% merupakan penyakit periodontal dan sebesar 4%-5% penduduk menderita penyakit periodontal tahap lanjut yang menyebabkan gigi goyang dan lepas.<sup>1</sup> Penyebab utama penyakit periodontal adalah adanya mikroorganisme yang berkolonisasi di dalam plak gigi. Plak gigi merupakan substansi yang terstruktur, lunak, berwarna kuning, dan melekat pada permukaan gigi.<sup>4</sup> Kandungan dari plak gigi adalah berbagai jenis mikroorganisme khususnya bakteri, sisanya adalah jamur, protozoa dan virus. Plak yang



mengandung mikroorganisme patogen berperan penting dalam menyebabkan dan memperparah infeksi periodontal.<sup>5</sup>

Upaya preventif dalam menurunkan angka penyakit periodontal salah satunya dengan kontrol plak.<sup>6</sup> Kontrol plak dapat dilakukan secara mekanis dengan cara menyikat gigi dan penggunaan dental flossing.<sup>7</sup> Menyikat gigi menggunakan pasta gigi dengan teknik dan metode yang benar sangat efektif untuk menjaga kebersihan gigi dan mulut. Teknik dalam menyikat gigi yang dapat digunakan yaitu teknik horizontal, teknik vertikal, teknik Roll, dan teknik Bass. Teknik horizontal merupakan teknik yang sebagian besar digunakan oleh masyarakat karena teknik tersebut lebih sederhana. Teknik menyikat gigi yang sering dianjurkan adalah teknik Bass, karena bulu sikat gigi ditekankan ke bagian sulkus gingiva untuk membersihkan plak yang berada di sulkus gingiva.<sup>5</sup>

Pasta gigi berfungsi untuk mengurangi pembentukan plak, memperkuat gigi terhadap karies, membersihkan dan memoles permukaan gigi, menghilangkan atau mengurangi bau mulut, memberikan rasa segar pada mulut serta memelihara kesehatan gingiva.<sup>8</sup> Bahan pembuatan pasta gigi dibagi menjadi dua yaitu bahan aktif dan non aktif. Bahan pasta gigi non aktif berkaitan dengan konsistensi, rasa, stabilitas, keabrasifan, dan penampilan. Bahan aktif pasta gigi merupakan bahan-bahan yang memiliki sifat terapeutik. Salah satu bahan aktif yang ditambahkan dalam pasta gigi yaitu yang berasal dari tumbuhan (herbal) yang dapat menghambat akumulasi plak.<sup>9</sup>

Peningkatan perkembangan pasta gigi herbal dikarenakan minat masyarakat terhadap penggunaan bahan alami semakin tinggi. Bahan herbal memiliki sifat anti inflamasi yang dapat menstimulasi respons imun, memiliki sifat anti perdarahan, sebagai bahan antiseptik alami, serta memiliki sifat analgetik.<sup>10</sup> Pasta gigi herbal terbukti mampu mengatasi plak lebih baik dibandingkan pasta gigi non herbal. Sodium bikarbonat, Sodium florida dan kandungan bahan herbal terkandung dalam pasta gigi herbal.<sup>11</sup>

Lidah buaya merupakan salah satu tanaman lokal yang memiliki sifat antibakteri. Penelitian yang dilakukan oleh Jain (2016), membuktikan bahwa penggunaan gel lidah buaya efektif sebagai agen antibakteri alternatif pada konsentrasi yang lebih tinggi untuk mencegah dan mengobati beberapa penyakit menular rongga mulu.<sup>12</sup> Aktivitas anti mikroba pada pasta yang mengandung lidah buaya telah menunjukkan penghambatan dalam pertumbuhan organisme seperti *S.viscosus*, *S. mutans*, *S.sanguis* dan *C.albicans*.<sup>12</sup> Zat yang terkandung dalam lidah buaya antara lain kompleks antrakuinon yaitu aloe emodin, aloin, barbaloin. Selain itu, lidah buaya juga mengandung zat lain yaitu zat saponin yang mempunyai kemampuan membersihkan dan bersifat antiseptik.<sup>13</sup>

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis akan menulis kajian literatur mengenai pasta gigi lidah buaya (Aloe vera) sebagai alternatif herbal untuk kesehatan gigi dan mulut. Penulisan ini dilakukan untuk mengidentifikasi potensi penggunaan pasta gigi lidah buaya (Aloe vera) sebagai alternatif herbal untuk kesehatan gigi dan mulut.

## METODE

Sejumlah literature yang terkait dan relevan ditelusuri melalui google search dan pubmed yang terkait dengan bahan alam yang memberikan manfaat terhadap kebersihan rongga mulut



## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kesehatan gigi dan mulut berperan penting dalam kesehatan tubuh secara keseluruhan, karena penyakit yang terdapat pada gigi dan mulut dapat menyebabkan kondisi fisik dan psikis seseorang terganggu.<sup>14</sup> Penyakit gigi dan mulut merupakan penyakit yang berhubungan dengan wajah, mulut, tenggorokan, gigi, gusi, dan gangguan atau keterbatasan fungsi seseorang untuk mengunyah, berbicara, tersenyum, menggigit, dan lainnya.<sup>11</sup> Penyakit gigi dan mulut yang umum terjadi adalah penyakit periodontal. Gingivitis merupakan penyakit periodontal yang banyak ditemukan di masyarakat. Kontrol plak dilakukan untuk mencegah dan menyembuhkan gingivitis secara dini.<sup>13</sup> Tindakan preventif yang efektif dapat mengendalikan plak dan membantu mencegah terjadinya penyakit gusi seperti gingivitis.<sup>15</sup>

Plak dental adalah deposit lunak yang membentuk lapisan tipis (biofilm) melekat pada permukaan gigi atau permukaan keras lainnya di intraoral termasuk pada restorasi lepasan dan restorasi cekat.<sup>16</sup> Plak terdiri atas mikroorganisme yang berkembang biak dalam suatu matriks intraseluler saat seseorang tidak menjaga kebersihan gigi dan mulutnya. Plak tidak dapat dibersihkan hanya dengan berkumur, tetapi dapat dibersihkan dengan sempurna menggunakan cara mekanis.<sup>17</sup>

Pasta gigi merupakan suatu bahan semi-aqueous yang digunakan bersama sikat gigi dengan tujuan membersihkan deposit dan memoles seluruh permukaan gigi serta memberikan rasa nyaman dan menyegarkan pada rongga mulut.<sup>18</sup> Penggunaan pasta gigi dengan sikat gigi melalui penyikatan gigi adalah salah satu cara yang efektif dan banyak digunakan oleh masyarakat untuk meningkatkan kebersihan rongga mulut. Menyikat gigi menggunakan pasta gigi dianjurkan dua kali sehari, yaitu pada waktu pagi setelah makan dan malam sebelum tidur.<sup>19</sup>

### Pasta Gigi Aloe vera terhadap Plak Dental

Pasta gigi gel Aloe vera mengandung saponin yang mempunyai aktivitas antibakteri, sehingga dapat menghambat pembentukan plak gigi.<sup>20</sup> Sebagai agen antibakteri saponin menyebabkan kebocoran protein dan enzim dari dalam sel. Saponin memiliki sifat antibakteri karena zat aktif permukaannya mirip detergen yang dapat menurunkan tegangan permukaan dinding sel bakteri dan merusak permeabilitas membran. Rusaknya membran sel membuat kelangsungan hidup bakteri terganggu. Saponin berdifusi melalui membran luar dan dinding sel yang rentan kemudian mengikat membran sitoplasma sehingga merusak dan mengurangi kestabilan membran sel. Aktivitas ini menyebabkan sitoplasma bocor keluar dari sel yang mengakibatkan kematian sel.<sup>25</sup> Akibat sel bakteri lisis, pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sanguis*, dan *Actinomyces viscosus* menjadi terhambat, maka tahap kolonisasi awal oleh bakteri tersebut pada mekanisme pembentukan plak juga terhambat, sehingga indeks plak menurun.<sup>21</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Jain pada tahun 2016 mengenai uji klinis pasta gigi yang mengandung gel Aloe vera untuk mengontrol plak gigi dan radang gusi membuktikan bahwa gel Aloe vera memiliki aktivitas antimikroba terhadap patogen oral khususnya bakteri *Streptococcus mutans* karena adanya beberapa komponen bioaktif dalam ekstrak gel Aloe vera yang menunjukkan efek antibakteri yang kuat. Oleh karena itu, gel Aloe vera dapat digunakan sebagai agen antibakteri alternatif untuk mencegah dan mengobati beberapa penyakit infeksi mulut pada konsentrasi yang lebih tinggi yaitu 100%<sup>6</sup>. Penelitian



juga dilakukan terhadap jamur *Candida albicans*. Pasta gigi yang mengandung Aloe vera terbukti memiliki efek menghambat secara signifikan pertumbuhan *Candida albicans* yang diuji dibandingkan dengan kontrol, sehingga dapat digunakan sebagai pasta gigi antijamur alami.<sup>22</sup>

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pradeep et al., pada tahun 2012, pasta gigi Aloe vera menunjukkan perubahan yang signifikan dalam penurunan indeks plak dibandingkan dengan pasta gigi plasebo, namun tidak ada perbedaan yang berarti antara pasta gigi Aloe vera dengan pasta gigi yang mengandung triclosan dalam pengurangan indeks plak. Efek antimikroba pada pasta gigi yang tersedia secara komersial merupakan pengaruh dari kandungan fluoride dalam bentuk natrium monofluorofosfat, sementara itu pasta gigi ekstrak gel aloe vera yang digunakan pada penelitian George et al., pada tahun 2008 tidak menambahkan fluoride tetapi memiliki aktivitas antimikroba yang sama, sehingga membuktikan bahwa pasta gigi ekstrak gel aloe vera sama efektifnya dengan pasta gigi yang tersedia secara komersial dalam mengendalikan jumlah bakteri khususnya *Streptococcus mitis*. Penelitian tersebut mendukung penelitian yang dilakukan pada tahun yang sama oleh oliveira et al., yang menemukan bahwa pasta gigi yang mengandung Aloe vera dan pasta gigi yang mengandung fluoride menghasilkan pengurangan plak dan gingivitis yang signifikan, tetapi tidak ada perbedaan signifikan secara statistik yang diamati diantara keduanya, sehingga dapat disimpulkan bahwa pasta gigi Aloe vera dapat bermanfaat dalam upaya preventif penyakit periodontal.<sup>23</sup>

**Tabel 1.** Rata-rata diameter zona hambat yang diperoleh setelah 48 jam inkubasi

<i>S.mitis</i>	N	Mean	SD	P
A (Pasta gigi <i>Aloe vera</i> )	6	17,0000	3,16228	
B ( <i>Pepsodent</i> )	6	14,6667	1,50555	0,034 ( <i>significant</i> )
C( <i>Colgate</i> )	6	14,3333	1,75119	

**Tabel 2.** Rata-rata indeks plak dan standar deviasi pada hari ke-0 dan hari ke-30 untuk kelompok kontrol dan uji

Perlakuan		Control (pasta gigi fluor)	Test (pasta gigi <i>Aloe vera</i> )	P
Day 0	N	15	15	
	Mean	3,27	3,58	0,0477
	Standar deviasi	0,55	0,36	
Day 30	N	15	15	
	Mean	2,65	2,78	0,2801
	Standar deviasi	0,51	0,39	
	P	0,002	0,001	



Perbandingan penelitian pasta gigi Aloe vera dengan obat kumur yang mengandung Aloe vera terhadap penurunan indeks plak menghasilkan bahwa obat kumur yang mengandung Aloe vera memiliki kemampuan yang hampir sama dengan pasta gigi Aloe vera dalam menurunkan indeks plak. Rata-rata penurunan indeks plak obat kumur yang mengandung Aloe vera pada hari ke-0, hari ke-14, dan hari ke-21 adalah 0,28. Sementara rata-rata penurunan indeks plak pada pasta gigi Aloe vera pada hari ke-0 sampai dengan hari ke-30 mencapai nilai 0,40. Data tersebut menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna antara pasta gigi dan obat kumur yang mengandung Aloe vera dalam menurunkan indeks plak. Dengan demikian, obat kumur yang mengandung Aloe vera dapat digunakan sebagai tambahan untuk kontrol plak mekanis dalam menurunkan indeks plak.

**Tabel 3.** Perbandingan rata-rata indeks plak pada interval waktu yang berbeda<sup>5</sup>.

<i>Parameters</i>	Waktu (hari)	N	<i>Mean</i>	$\pm$ SD
Indeks plak (berkumur <i>Aloe vera</i> )	0	20	1,80	0,399
	14	20	1,03	0,413
	21	20	0,96	0,336

Penggunaan pasta gigi *Aloe vera* dapat menurunkan indeks gingiva secara signifikan, karena sifat anti-inflamasi, antibakteri, penyembuhan luka yang dimiliki *Aloe vera*<sup>26</sup>. Karboksipeptidase yang terdapat pada *Aloe vera* mematikan bradikinin sehingga mengurangi sintesis prostaglandin dan menghambat oksidasi asam arakidonat yang dapat mengurangi peradangan dan menghilangkan rasa sakit. Penurunan indeks gingiva juga berhubungan dengan adanya sterol sebagai agen anti-inflamasi dan lupeol sebagai analgesik-antiseptik<sup>9</sup>. *Aloe vera* mengandung berbagai agen anti-inflamasi seperti; karboksipeptidase, yang dapat mengurangi sintesis prostaglandin; magnesium laktat, menghambat histidin dekarboksilase yang mencegah aktivitas sel mast; sterol dan lupeol sebagai modulator nyeri<sup>16</sup>. *Aloe vera* dapat mengurangi edema dengan menghambat *Matrix metalloproteinase* (MMP) yang menahan pelepasan leukosit polimorfonuklear (PMN), siklooksigenase, dan jalur lipooksigenase. PMN yang teraktivasi menghambat radikal bebas berupa oksigen, aktivitas ini menunjukkan potensi anti-inflamasi *Aloe vera*, sehingga menghasilkan penurunan indeks gingiva.<sup>27</sup>

Penyembuhan luka akibat *Aloe vera* disebabkan oleh peningkatan pasokan darah; peningkatan oksigen, merangsang aktivitas fibroblas dan proliferasi kolagen. *Aloe vera* mengandung vitamin A, C, E, B12, dan asam folat.<sup>28</sup> Vitamin C berperan dalam sintesis kolagen, meningkatkan konsentrasi oksigen pada luka, karena pelebaran pembuluh darah. *Aloe vera* dapat menembus dan menyebabkan pelebaran kapiler pembuluh darah menuju bagian luka, akibatnya dapat meningkatkan penyembuhan luka<sup>7</sup>. Asam folat yang terdapat pada *Aloe vera* bermanfaat sebagai antioksidan, bekerja dengan menghambat reaksi oksidasi dan mencegah kerusakan sel dengan caramengikat radikal bebas dan molekul yang reaktif.<sup>29</sup>



## SIMPULAN

Sikat gigi berbahan dasar herbal (Aoe vera) sangat efektif dijadikan sebagai bahan dasar pasta gigi sebagai upaya peningkatan kesehatan rongga mulut. Diharapkan pemanfaatan bahan alam sebagai kandungan pasta gigi dapat terus dikembangkan.

## KEPUSTAKAAN

1. Kemenkes RI. *Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT)*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia : Jakarta. 2012.
2. Putra, W. S. *Kitab Herbal Nusantara: Aneka Resep & Ramuan Tanaman Obat untuk Berbagai Gangguan Kesehatan*. Edisi Kedua. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media. 2016.
3. Allen, C. M., Camisa, C. *The Challenge of Oral Disease*. In *Second Edition*. 2015.
4. Michael G., N., Takei, H., R. Klokkevold, P., Carranza, F. Newman and Carranza's Clinical Periodontology 13th ed. 2018.
5. Qian, M., Yi, L., Song-Lin, L., Jie, Y., Ping-Hu, Z., Qiang, W. Chemical profiles and anticancer effects of saponin fractions of different polarity from the leaves of Panax notoginseng. *Chinese Journal of Natural Medicines*. 2014.
6. Limeback, H. *Comprehensive Preventive Dentistry*. Faculty of Dentistry at the University of Toronto. 2013.
7. Putra, W. S. *Kitab Herbal Nusantara: Aneka Resep & Ramuan Tanaman Obat untuk Berbagai Gangguan Kesehatan*. Edisi Kedua. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media. 2016.
8. Widarsih, E., Mahdalin, A., Harismah, K. Formulasi pasta gigi daun irih (Piper betle L.) dengan pemanis alami ekstrak daun stevia (Stevia rebaudiana). *Urecol*. 2017.
9. Putra, D. D. A., Name, F., Training, O., Training, P., Darin, C., Training, R. O., ... Co-investigator, N. Uji klinis penggunaan pasta gigi herbal terhadap penurunan indeksi plak rongga mulut. *Igarss 2014*. 2014.
10. Berniyanti, T., Mahmiyah, E. Microbiological studies on the production of antimicrobial agent by Saponin aloe vera linn against *Streptococcus sanguinis*. *Research Journal of Microbiology*. 2015.
11. De Oliveira, S. M. A., et al. Effect of a dentifrice containing Aloe vera on plaque and gingivitis control. A double-blind clinical study in humans. *Journal of Applied Oral Science*. 2008.
12. George, D., Bhat, S. S., Antony, B. Comparative evaluation of the antimicrobial efficacy of aloe vera tooth gel and two popular commercial toothpastes: An in vitro study. *General Dentistry*. 2009.
13. Kanika, M. Efficacious Evaluation of Aloe Vera Tooth Gel and Commercially Available Tooth Gel on Patients with Gingivitis. *Journal of Oral Health and Dental Science*. 2018.
14. Karadağlıoğlu, Ö. İ., et al.,. Antibacterial activities of herbal toothpastes combined with essential oils against streptococcus mutans. *Pathogens*. 2019.
15. Karim, B., et al.,. Effect of Aloe vera mouthwash on periodontal health: triple blind randomized control trial. *Oral Health and Dental Management*. 2014.



16. Kemenkes RI. *Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT)*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia : Jakarta. 2012.
17. Michael G., N., et al., Newman and Carranza's Clinical Periodontology 13th ed. 2018.
18. Nair, A. A., Malaiappan, S. The comparison of the antiplaque effect of aloe vera, chlorhexidine and placebo mouth washes on gingivitis patients. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*. 2016.
19. Pradeep, A. R., Agarwal, E., Naik, S. B. Clinical and Microbiologic Effects of Commercially Available Dentifrice Containing Aloe Vera: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Journal of Periodontology*. 2012.
20. Praharani, D., Pujiastuti, P., Ermawati, T. Status Kebersihan Mulut dan Kesehatan Periodontal Pasien yang Datang ke Klinik Periodonsia RSGM Universitas Jember Periode Agustus 2009 - Agustus 2010. *J Stomatognatic*, 2011; 8(3): 163–169.
21. Putri, M. H., Herijulianti, E. dan Nurjannah, N. *Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras Dan Jaringan Pendukung Gigi*, Jakarta, EGC. 2012.
22. Qian, M., Yi, L., et al., Chemical profiles and anticancer effects of saponin fractions of different polarity from the leaves of Panax notoginseng. *Chinese Journal of Natural Medicines*. 2014.
23. Suryani, N., Nurjanah, D., Indriatmoko, D. D. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Batang Kecombrang (Etlingera elatior (Jack) R.M.Sm.) Terhadap Bakteri Plak Gigi Streptococcus mutans. *Jurnal Kartika Kimia*. 2019.
24. Suthar, N.J, Sanadi, R.M, Chelani, L.R, Dere, S.V. Comparison of Clinical Efficacy of Aloe vera Containing Toothpaste with Conventional Fluoridated Toothpaste in Plaque-Induced Gingivitis. *International Education and Research Journal*. 2017.
25. Teresya Puteri, T. M. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Lidah Buaya (Aloe vera L.) terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*: Review. *Farmaka*. 2017.
26. Thaweboon, S., & Thaweboon, B. Assessment of Antifungal Activity of Aloe Vera Toothpaste against Candida Albicans. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 2020.
27. Tiwari, M., Upadhayay, M. The medicinal plant components and applications (Aloe vera). ~ 89 ~ *Journal of Medicinal Plants Studies*. 2018.
28. Yuwono, C. L., Soegiharto, B. M., Jazaldi, F. Effectiveness of Herband Non - Herbal Toothpastes in Reducing Dental Plaque Accumulation. *Journal of Dentistry Indonesia*. 2013.
29. Tjahja, I., Lely, M.A. Hubungan Kebersihan Gigi dan Mulut dengan Pengetahuan dan Sikap Responden di Beberapa Puskesmas di Propinsi Jawa Barat. *Media Litbang Kesehatan Volume XV*. 2012.