

**ARTIKEL PENELITIAN**

**TINJAUAN ILMU KEDOKTERAN GIGI TERHADAP  
SUNNAH BERSIWAK RASULULLAH SAW**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi



**ACHMAD MUHANDIS NABILA**

**NIM : J2A016026**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI UNIVERSITAS**

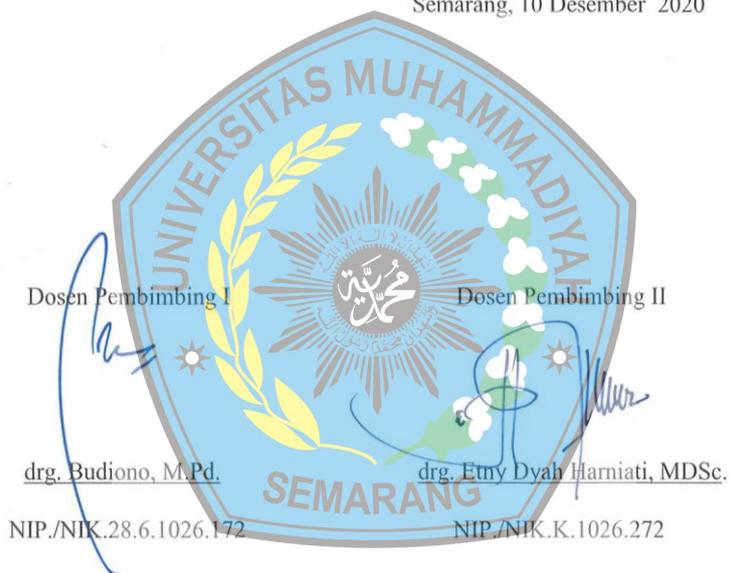
**MUHAMMADIYAH SEMARANG**

**2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Artikel Penelitian dengan judul “**TINJAUAN ILMU KEDOKTERAN GIGI TERHADAP SUNNAH BERSIWAK RASULULLAH SAW.**” disetujui sebagai Naskah Publikasi Artikel Penelitian untuk memenuhi persyaratan Pendidikan Sarjana Kedokteran Gigi.

Semarang, 10 Desember 2020



### HALAMAN PENGESAHAN

Artikel Penelitian dengan judul “TINJAUAN ILMU KEDOKTERAN GIGI TERHADAP SUNNAH BERSIWAK RASULULLAH SAW” telah diujikan pada tanggal 10 Desember 2020 dan dinyatakan telah memenuhi syarat sebagai Naskah Publikasi Artikel.

Semarang, 10 Desember 2020

Penguji :  Mardiyah Hayati, S.Ag.,M.Ag  
NIDN : 2116017701

Pembimbing I : drg. Budiono, M.Pd  
NIP./NIK. : 28.6.1026.172

Pembimbing II : drg. Etny Dyah Harniati, MDSc.  
NIP./NIK. : K.1026.272

Mengetahui, Dekan Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Muhammadiyah Semarang

  
Dr. drg. Risyandi Anwar, Sp.KGA.

NIP./NIK. 28.6.1028.3.53

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini dengan sebenar-benarnya menyatakan bahwa :

Nama : Achmad Muhandis Nabila  
 NIM : J2A016026  
 Fakultas : Fakultas Kedokteran Gigi  
 Jenis penelitian : Artikel review  
 Judul skripsi : Tinjauan Ilmu Kedokteran Gigi Terhadap Sunnah Bersiwak Rasulullah SAW : Library Research  
 Email : [handisachmad16@gmail.com](mailto:handisachmad16@gmail.com)

Dengan ini menyatakan menyetujui untuk :

1. Memberitahukan kepada pihak perpustakaan Unimus untuk tidak mengupload/mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database) mendistribusikan serta menampilkan dalam bentuk softcopy kepada Perpustakaan Unimus dikarenakan akan di terbitkan/ publish di Jurnal Nasional

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya

Semarang, 10 Desember 2020



Achmad Muhandis Nabila

## TINJAUAN ILMU KEDOKTERAN GIGI TERHADAP SUNNAH BERSIWAK RASULULLAH SAW : LIBRARY RESEARCH

Achmad Muhandis Nabila<sup>1</sup>, Budiono<sup>2</sup>, Etny Dyah Harniati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Semarang, Hp. 082229005589, email: [handisachmad@gmail.com](mailto:handisachmad@gmail.com)

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Semarang

### Abstrak

**Latar belakang:** Kerusakan gigi bersumber dari terabaikannya kebersihan gigi dan mulut, sehingga berakibat pada terjadinya akumulasi plak. Plak yaitu lapisan tipis mengandung bakteri yang melekat erat di permukaan gigi serta jaringan sekitar gigi dan tidak dapat dibersihkan hanya dengan berkumur. Penumpukan plak menjadi salah satu penyebab terjadinya kerusakan gigi maupun jaringan penyangganya seperti gingivitis dan periodontitis. Islam mengajarkan untuk selalu menjaga kebersihan, terutama kebersihan gigi dan mulut, ini menunjukkan bahwa kebersihan gigi dan mulut termasuk hal yang penting. Terdapat dalam hadis Nabi yang intinya mengingatkan manusia agar selalu dalam keadaan bersih. **Tujuan:** Mengkaji kesesuaian sunnah menggosok gigi dengan proses maturasi plak dan mengkaji kandungan siwak dalam menghambat pertumbuhan bakteri rongga mulut. **Metode:** penelitian yang digunakan adalah *review artikel dengan mengambil kesimpulan dari research article yang didapatkan dari PubMed dengan kata kunci "Salvadora and Dentistry"* dan Science Direct dengan menggunakan kata kunci "Salvadora Dentistry" dan Google Scholar. **Hasil:** Bahwa waktu menggosok gigi Rasulullah dengan rata-rata 4,8 jam lebih cepat dibandingkan dengan maturasi plak dan kandungan yang terdapat dalam siwak yang digunakan Rasulullah mempunyai efek antibakteri, dapat meningkatkan *pH* saliva, membantu penyembuhan dan perbaikan jaringan gusi, serta dapat menyehatkan gigi dan gusi. **Kesimpulan:** Anjuran waktu bersiwak Rasulullah mampu menghilangkan plak gigi lebih dini dan dapat mencegah timbulnya penyakit periodontal.

**Kata kunci:** *Salvadora dentistry*, Maturasi plak.

## REVIEW OF DENTAL SCIENCE OF SUNNAH BERSIWAK RASULULLAH SAW : LIBRARY RESEARCH

Achmad Muhandis Nabila<sup>1</sup>, Budiono<sup>2</sup>, Etny Dyah Harniati<sup>2</sup>

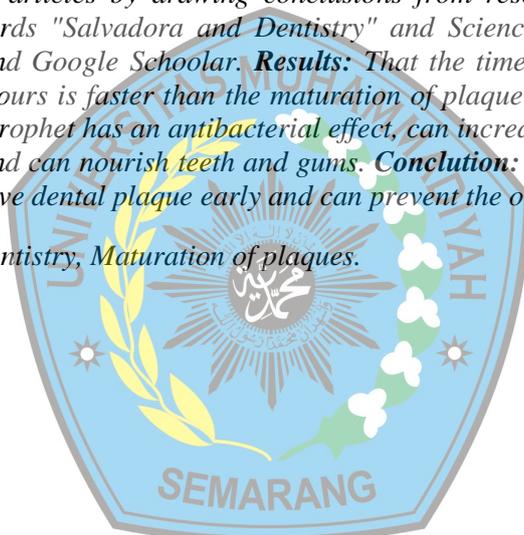
<sup>1</sup> Student of Dentistry Education Study Program, Faculty of Dentistry, Muhammadiyah University of Semarang, Hp. 082229005589, email: [handisachmad16@gmail.com](mailto:handisachmad16@gmail.com)

<sup>2</sup> Lecturer in Dentistry Education Study Program, Faculty of Dentistry, Muhammadiyah University of Semarang

### Abstract

**Background:** Tooth decay comes from neglecting oral hygiene, resulting in plaque accumulation. Plaque is a thin layer containing bacteria that adheres tightly to the surface of the teeth and the tissues around the teeth and cannot be cleaned by simply rinsing. The buildup of plaque is one of the causes of tooth decay and its supporting tissues such as gingivitis and periodontitis. Islam teaches to always maintain cleanliness, especially oral hygiene, this shows that oral hygiene is an important thing. There is a hadith in the Prophet which basically reminds people to always be clean. **Objective:** Assessing the suitability of the sunnah brushing teeth with the plaque maturation process and assessing the content of siwak in inhibiting the growth of oral bacteria. **Method:** The research used is review articles by drawing conclusions from research articles obtained from PubMed with the keywords "Salvadora and Dentistry" and Science Direct using the keywords "Salvadora Dentistry" and Google Scholar. **Results:** That the time to brush the Prophet's teeth with an average of 4.8 hours is faster than the maturation of plaque and the content contained in the miswak used by the Prophet has an antibacterial effect, can increase the pH of saliva, help heal and repair gum tissue, and can nourish teeth and gums. **Conclusion:** The Prophet's suggested time to make a prayer to remove dental plaque early and can prevent the onset of periodontal disease.

**Keywords:** *Salvadora dentistry, Maturation of plaques.*



## Pendahuluan

Kerusakan pada gigi bersumber dari terabaikannya kebersihan gigi dan mulut, sehingga berakibat pada terjadinya akumulasi plak. Plak yaitu lapisan tipis yang melekat erat di permukaan gigi dan jaringan sekitar gigi dimana komposisi bakteri yang tidak dapat dibersihkan hanya dengan berkumur. Produk bakteri akan menurunkan *pH* plak, sehingga terjadi demineralisasi email.<sup>1</sup> Penumpukan plak menjadi salah satu penyebab terjadinya gingivitis dan periodontitis.<sup>2,3</sup> Usaha untuk meningkatkan kesehatan gigi dan mulut salah satunya dilakukan dengan cara mengontrol plak secara teratur.<sup>1</sup>

Salah satu metode yang digunakan untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut yaitu dengan menggosok gigi. Ilmu Kedokteran Gigi menganjurkan untuk menyikat gigi 2 kali sehari yaitu setelah makan pagi dan sebelum tidur malam.<sup>4</sup> Islam mengajarkan untuk senantiasa menjadi pelopor dalam menjaga kebersihan, baik kebersihan diri maupun kebersihan lingkungan, kebersihan jasmani maupun rohani. Keduanya saling berhubungan dan tidak dapat dipisahkan.<sup>5,6</sup> Kebersihan jasmani berarti bebas dari kotoran ataupun penyakit termasuk penyakit rongga mulut/gigi, Sebagai manusia yang bertakwa seharusnya kita melakukan hal-hal yang diperintahkan oleh Allah SWT, yaitu dengan selalu menjaga kebersihan jasmani maupun rohani dimanapun kita berada. Salah satu bentuk manifestasi yang menyangkut tentang kebersihan adalah hadis riwayat Muslim yang dalam kehidupan sehari-hari terkenal dengan ungkapan “Kebersihan adalah sebagian dari Iman”.<sup>7</sup>

Banyak hadis yang membahas tentang anjuran untuk membersihkan gigi dan mulut, salah satunya hadis Rasulullah no 142 yang diriwayatkan Bukhari Muslim yang berbunyi :

لَوْلَا أَنْ أَشَقَّ عَلَىٰ أُمَّتِي لِأَمْرِهِمْ بِالسُّوَاكِ عِنْدَ كُلِّ صَلَاةٍ

Artinya: Seandainya tidak memberatkan umatku, niscaya aku akan memerintahkan mereka untuk bersiwak setiap kali mereka akan mendirikan salat.<sup>8</sup>

## Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah *library research* dengan menggunakan Data dalam penelitian ini berupa data sekunder, Sumber data sekunder yang dimaksud berupa buku dan laporan ilmiah primer atau asli yang terdapat di dalam artikel atau jurnal (tercetak dan/atau non-cetak). Analisis data dalam penelitian ini adalah dokumentasi yaitu salah satu metode pengumpulan data kualitatif dengan melihat

atau menganalisis dokumen-dokumen yang dibuat oleh subjek sendiri atau oleh orang lain dengan sumber pencarian artikel dari mesain pencarian jurnal berupa PubMed, Google Scholar, Science Direct dan sumber pencarian lain seperti Ebook.

## **Hasil dan pembahasan**

### **A. Sunnah Bersiwak dan Waktu Bersiwak Rasulullah SAW di Tinjauan dari Kedokteran Gigi**

Siwak (*Salvadora persica*) merupakan batang kayu pembersih yang memiliki komponen mekanik dan komponen kimia sebagai bahan pembersih rongga mulut.<sup>9</sup> Siwak merupakan tumbuhan berfamili *Salvadoraceae* yang biasanya digunakan untuk membersihkan gigi. Bersiwak merupakan tindakan preventif untuk membersihkan gigi yang mudah, murah jika dilakukan secara benar dan rutin. Siwak sendiri menggabungkan dua fungsi dalam satu pemakaian yaitu efek sikat dan pasta gigi, selain itu siwak dapat menghasilkan efek mekanik.<sup>10</sup> Beberapa peneliti melaporkan adanya efek antibakteri dari siwak terhadap bakteri kariogenik dan pathogen periodontal khususnya spesies *Bacterioides* untuk menghambat pembentukan plak.<sup>1</sup>

Salah satu tuntunan perilaku Rasulullah dalam menjaga kebersihan rongga mulut yaitu bersiwak sebelum melaksanakan shalat, baik shalat fardhu maupun shalat sunnah.<sup>11</sup> Rata-rata plak gigi mulai terbentuk 3-8 jam, pada selisih waktu setiap salatya dapat dikatakan plak gigi sudah mulai terbentuk dan biasanya didominasi oleh mikroorganisme fakultatif gram positif.<sup>12</sup> Pembentukan plak muda mulai terjadi dalam kurun waktu kurang lebih 1-2 hari (24-48 jam) sehingga waktu bersiwak Rasulullah lebih pendek dari pada proses pembentukan plak, hal ini menggambarkan pentingnya bersiwak atau menggosok gigi untuk kebersihan rongga mulut dan mengurangi berkontaknya plak dengan permukaan gigi.<sup>13</sup>

### **B. Kesesuaian Sunnah Menggosok Gigi dengan Proses Maturasi Plak**

#### **a. Mekanisme Maturasi Plak**

Proses maturasi plak biofilm akan matang dalam waktu 24-48 jam, tergantung pada spesies bakteri dan kondisi rongga mulut, asupan makanan, serta imunitas tubuh.<sup>13</sup> Proses pembentukan plak dibagi menjadi 3 tahap yaitu : pembentukan pelikel, perlekatan dan kolonisasi awal mikroorganisme, kolonisasi sekunder dan pematangan plak. Pembentukan plak diawali dengan pembentukan pelikel setelah menyikat gigi kurang lebih 3 jam, dimana pada tahap ini permukaan gigi akan dilapisi oleh pelikel glikoprotein. Pelikel tersebut

berasal dari saliva, cairan sulkus, produk sel bakteri dan debris, dimana pelikel membantu meningkatkan adhesi atau perlekatan bakteri.<sup>14,15,16</sup>

Tahap kedua adalah kolonisasi awal dalam 3-4 jam oleh mikroba fakultatif gram positif yaitu *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sanguis*, *Streptococcus mitis* dan *Actinomyces viscosus*. Bakteri ini melekat secara berbeda pada permukaan gigi yang dilapisi pelikel dimana beberapa bakteri memiliki struktur perlekatan spesifik seperti zat polimer ekstraseluler, yang memungkinkan mereka untuk melekat cepat pada permukaan karena adanya interaksi reseptor pelikel gigi dan adesi dari permukaan bakteri.<sup>14,15,16</sup>

Tahap terakhir terjadi setelah 24 jam yaitu kolonisasi sekunder dan maturasi mikroba. *P. intermedia*, *P. gingivalis*, *F. Nucleatum* merupakan bakteri kolonisasi sekunder yang pada awalnya tidak mengkolonisasi permukaan gigi yang bersih atau dilapisi pelikel. Bakteri ini melekat pada sel bakteri yang sudah ada dalam masa plak. Pada fase ini, ada koagregasi, yang merupakan kemampuan berbagai spesies mikroba plak untuk melekat satu sama lain. *Fusobacterium nucleatum* diyakini menjadi penyambung yang penting antara kolonisasi awal dan sekunder selama pematangan plak.<sup>14,15,16</sup>

#### **b. Mencegah Maturasi Plak dengan Kontrol Plak**

Kontrol plak merupakan upaya menghilangkan dan mencegah akumulasi plak pada permukaan gigi dan daerah sekitar gingiva. Kontrol plak dapat dilakukan secara mekanis menggunakan siwak dan alat interdental seperti dental floss dan dilakukan secara kimiawi menggunakan larutan anti bakteri.<sup>17</sup> Siwak dianggap memiliki efek antibakteri dan antijamur yang efektif melawan bakteri penyebab plak periodontal, siwak dapat digunakan untuk membersihkan gigi secara mekanik serta dapat menghilangkan plak dan berpotensi menghambat efek pada bakteri yang menyebabkan penyakit mulut seperti karies dan periodontitis. Bersiwak merupakan kontrol plak secara mekanis yang dilakukan oleh Rasulullah. Ekstrak dari siwak dapat menghambat fungsi bakteri kariogenik *Streptococcus mutans* dan *Streptococcus sobrinus*.<sup>18</sup>

### **C. Mengkaji Kandungan Siwak Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri Rongga Mulut**

Kandungan yang terdapat pada siwak juga memiliki aktivitas antibakteri yang dapat mengurangi tingkat pembentukan plak gigi dengan menghambat patogen periodontal, hal ini penting dalam pencegahan karies gigi. Siwak juga efektif menghilangkan plak dan pengendalian gingivitis

dibandingkan dengan sikat gigi biasa, kandungan yang dapat berpotensi sebagai antibakteri seperti saponin, trimetilamin, florida, flavonoid, tanin, *essential oil*, silika, tiosianat dan Vitamin C, kandungan-kandungan tersebut dapat digunakan sebagai alternatif dalam mengobati penyakit periodontal.<sup>18,19,20,21</sup>

Florida dalam siwak mampu mencegah terjadinya karies dan mengurangi asam yang terbentuk dari bakteri rongga mulut, Florida juga mampu mencegah terjadinya karies dan mengurangi asam yang terbentuk dari bakteri rongga mulut.<sup>9</sup> *Essential oil* mempunyai efek antibakteri dan dapat meningkatkan *pH* saliva sehingga penurunan *pH* plak dapat dihambat karena di dalam saliva ditemukan adanya *buffer* bikarbonat yang merupakan pertahanan efektif terhadap produksi asam dari bakteri kariogenik. Peningkatan laju aliran saliva akan meningkatkan aktivitas *buffer* yang ada di dalam saliva sehingga *pH* saliva akan meningkat. Selain itu, kandungan bikarbonat berfungsi sebagai komponen untuk mempertahankan sistem bufer dalam saliva. Konsentrasi bikarbonat dalam saliva berbanding lurus dengan kecepatan sekresi saliva, artinya semakin tinggi konsentrasi bikarbonat dalam saliva, semakin tinggi kapasitas bufernya yang mengakibatkan semakin tinggi pula *pH* saliva.<sup>22,23,9</sup>

Saponin dimungkinkan memiliki aktivitas sebagai antibakteri dengan cara penghambatan pertumbuhan bakteri karena sifatnya seperti sabun. Selain itu, saponin mampu mengiritasi bakteri dengan mempengaruhi permeabilitas dinding sel bakteri.<sup>24</sup> Efek bakterisida pada kayu siwak dihasilkan oleh kandungan tiosianat dan alkaloid yang merupakan salvadorin yang dapat mengatur kadar keasaman rongga mulut dan menstimulasi gingiva. Ekstrak siwak mengandung klorida yang tinggi dan kalsium yang memengaruhi peningkatan kadar keasaman saliva rongga mulut, Flavonoid berfungsi untuk membersihkan gigi, memutihkannya serta menyehatkan gigi dan gusi.<sup>22</sup>

Silika sebagai materi abrasif dalam siwak dapat menghilangkan pelikel yang melekat pada permukaan gigi.<sup>9</sup> Trimetilamin dan tiosianat pada siwak juga mempunyai efek bakteriosid yang dapat menghambat pembentukan asam yang diproduksi oleh *Streptococcus mutans*, sehingga perkembangan bakteri dapat terhambat dan tidak terjadi penurunan *pH* saliva, trimetilamin dan vitamin C membantu penyembuhan dan perbaikan jaringan gusi, trimetilamin dan tanin pada siwak mampu mengurangi perlekatan bakteri pada permukaan gigi, selain itu, tanin mampu menghambat aksi enzim glukosiltransferase yang diproduksi oleh *S. mutans* sehingga akhirnya dapat menghambat terbentuknya plak dan mengurangi karies.<sup>23,25,22,26</sup>

## **Kesimpulan**

1. Anjuran waktu bersiwak Rasulullah mampu menghilangkan plak gigi lebih dini dan dapat mencegah timbulnya penyakit periodontal.
2. Proses maturasi plak membutuhkan waktu kurang lebih 2 hari (48 jam), sehingga waktu bersiwak Rasulullah sebelum melaksanakan shalat lebih efektif untuk mencegah terjadinya maturasi plak.
3. Kandungan siwak secara kimiawi yaitu saponin, trimetilamin, florida, flavonoid, tanin, *essential oil*, silika, tiosianat dan Vitamin C, mampu menghambat pertumbuhan bakteri pada rongga mulut.

## **Saran**

Hasil penelitian ini perlu pengembangan lebih lanjut untuk riset berikutnya atau dikembangkan dalam pembuatan alat atau bahan kontrol plak dengan memanfaatkan bahan siwak.



## DAFTAR PUSTAKA

1. Bramanti I, Sutardjo I, Ula N, Isa M. Efektifitas siwak (*Salvadora persica*) dan pasta gigi siwak terhadap akumulasi plak gigi pada anak-anak (Effectiveness of Siwak (*Salvadora persica*) and siwak toothpaste on dental plaque accumulation in children). *Dent J (Majalah Kedokt Gigi)*. 2014;47(3):153. doi:10.20473/j.djmg.v47.i3.p153-157
2. Susilawati IDA. Periodontal infection is a “silent killer.” *Stomatognatic (JKG Unej)*. 2011;8:21-26.
3. Puspaningrum EF, Hendari R, Mujayanto R. Ekstrak *Cymbopogon Citratus* Dan *Eugenia Aromaticum* Efektif Untuk Penyembuhan Gingivitis. *ODONTO Dent J*. 2015;2(1):47. doi:10.30659/odj.2.2.47-51
4. Gopdianto R, Rattu AJM, Mariati NW. Status Kebersihan Mulut Dan Perilaku Menyikat Gigi Anak Sd Negeri 1 Malalayang. *e-GIGI*. 2014;3(1). doi:10.35790/eg.3.1.2015.6457
5. Sari RP. Wawasan Kebersihan Lingkungan & Keberagaman; Praktik Kebersihan Lingkungan pada Civitas Akademika UIN Imam Bonjol Padang. *Indones J Relig Soc*. 2019;1(1):80-92. doi:10.36256/ijrs.v1i1.8
6. Rahmat. Implementasi Konsep Kebersihan Sebagian Dari Iman Di Iain Raden Fatah Palembang. *Tadrib J Pendidik Agama Islam*. 2017;1(1):66-81.
7. Budiarti R. Tingkat Keimanan Islam Dan Status Karies Gigi Santri. *J Heal Qual*. 2014;5(1):1-8.
8. Baqi muhammad fuad abdul. *Al-Lu'lu' Wal Marjan Mutiara Hadist Sahih Bukhari Dan Muslim*. (Al-Adib syahirul alim, Amri Y, Wicaksono A, eds.). Jakarta: ummmul qura; 2011.
9. Sukma ec, Elyani Y a. Pengaruh Menyikat Gigi dengan Kombinasi Pasta Gigi dan Siwak (*Salvadora persica*) terhadap Jumlah Koloni Bakteri Anaerob pada Saliva dan Mukosa Gingiva Santri Ar-Razi. *J Kedokt komunitas*. 2020.
10. Juliarni Y, Gunawan2 G. Pengaruh Menyikat Gigi Dengan Siwak (*Salvadora Persica*) Terhadap Ph Saliva. *Andalas Dent J*. 2016;4(1):45-54. doi:10.25077/adj.v4i1.48
11. Budiarti R. *Kesehatan Gigi Masyarakat Muslim*. cetakan 1,. (Jamiludin & Aceng Abdul Kodir, ed.). Bandung: Pustaka Aura Semesta; 2013.
12. Sumantri D. Pengurangan akumulasi plak gigi dengan membandingkan metode

mengunyah permen karet xylitol dan berkumur teh hijau Reduction of dental plaque accumulation by comparing chewing xylitol bubble gum and gargling green tea. 2013;2(2):174-180.

13. Kasuma N. *Plak Gigi*. Vol 53.; 2016.
14. Egi, M., Soegiharto, G.S., and Evacuasiyany, E. (2018) 'Efek Berkumur Sari Buah Tomat ( *Solanum lycopersicum* ', *Sound of Dentistry*, 3(2), pp. 70–84.
15. Dewi, Reska A. WG. Pengaruh Pasta Gigi Dengan Kandungan Buah Program Pendidikan Sarjana Kedokteran Universitas Diponegoro Tahun 2011. *Artik Ilm*. 2011. [http://eprints.undip.ac.id/37137/1/Reska\\_Ayu.pdf](http://eprints.undip.ac.id/37137/1/Reska_Ayu.pdf).
16. Herlinawati, Saragi A br, Lusiani Y. Perbandingan efektivitas daya hambat pembentukan plak pada berbagai pasta gigi yang tersedia di kota medan. *Pannmed*. 2020;15(1).
17. Zakiyah G. Perbedaan Efektivitas Penggunaan Sikat Gigi Konvensional Dengan Sikat Gigi Bergagang Modifikasi Terhadap Penurunan Skor Plak Pada Anak Tunanetra. *Anal pendapatan dan tingkat Kesejaht rumah tangga petani*. 2016;53(9).
18. Riggs E, van Gemert C, Gussy M, Waters E, Kilpatrick N. Reflections on cultural diversity in oral health promotion and prevention. *Glob Health Promot*. 2012;19(1):60-63. doi:10.1177/1757975911429872
19. Suryani D, Rizkia A, Kusuma P, Putranto RR. Antibacterial Effectiveness Of Siwak ( *Salvadora persica* ) Ethanol Extracts Various Con. 2019;038:33-39.
20. Amal, Riza Amalia, Nurul Marfu'ah S. Aktivitas Antibakteri Kayu Siwak ( *Salvadora Persica* ) Fraksi Eter Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Secara In Vitro. *Pharm J Islam Pharm*. 2018;2(1):16. doi:10.21111/pharmasipha.v2i1.2132
21. Larasati R. Hubungan Kebersihan Mulut dengan Penyakit Sistemik dan Usia Harapam Hidup. *Skala Husada*. 2012;9(1):97-104.
22. Mo'o BAFP, Tendean LEN, Mintjelungan CN, Khoman JA. Perbedaan Kadar Keasaman Saliva Pasca Menyikat Gigi dengan Sikat Gigi Konvensional dan Sikat Siwak. *e-GiGi*. 2019;7(2):87-91. doi:10.35790/eg.7.2.2019.24642
23. Mardiana, Kartini A, Widjasena B. Pengaruh Larutan Ekstak Siwak ( *Salvadora Persica* ) Terhadap *Streptococcus Mutans*: Studi In Vitro dan In Vivo. *Media Med Indones*. 2012;46(3):6-11.
24. Fatkhurrohman F, Medawati A. Efektifitas Ekstrak Etanol Kayu Siwak

- (*Salvadora Persica L.*) Dengan Metode Perkolasi Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus* Isolat 248 Yang Resisten Multiantibiotik. *Insisiva Dent J Maj Kedokt Gigi Insisiva*. 2013;2(2):35-42. <https://journal.umy.ac.id/index.php/di/article/view/574>.
25. Susi S, Bachtiar H, Sali N. Perbedaan Daya Hambat Pasta Gigi Berbahan Herbal Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus Mutans*. *Maj Kedokt Andalas*. 2015;38(2):116. doi:10.22338/mka.v38.i2.p116-123.2015
26. Khoiriyah YN. Aplikasi Kombinasi Air Rebusan Daun Sirih Dan Kayu Siwak Pada Penurunan Indeks Plak Gigi. *J Vokasi Kesehat*. 2019;(Vol 5, No 2 (2019): Juli 2019):115-120. <http://ejournal.poltekkes-pontianak.ac.id/index.php/JVK/article/view/355>.

