

DENTIN
JURNAL KEDOKTERAN GIGI
Vol IX. No 3. DESEMBER 2025

**PERBEDAAN EFEKTIVITAS PENGGUNAAN PASTA GIGI HERBAL DAN
 NON-HERBAL TERHADAP PENURUNAN INDEKS PLAK PADA
 PERMUKAAN GIGI PADA ANAK-ANAK
 (Literature Review)**

Tiara Yustisia¹⁾, Riky Hamdani^{2)*}, R. Harry Dharmawan Setyawardhana²⁾

¹⁾ Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin

²⁾ Departemen Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin

ABSTRACT

Background: Indonesia's dental and oral health problems is 57.6% and age 5-9 was the largest proportion reached 67.3%. The OHI-S index also reached high number, 1.46 while the national target was ≤ 1.2 . One of the ways to prevent this problems is by brushing teeth with toothpaste to reduce plaque accumulation. There are alternative options in choosing toothpaste, herbal toothpaste and non-herbal toothpaste.

Purpose: The study is aimed to analyze the effectiveness between herbal and non-herbal toothpaste in reduce score plaque on children's teeth. **Method:** This study is used literature review method, which is to read, analyze, evaluated and summarizing a particular topic for synthesizing and analyzing arguments of others with a narrative review procedure. Literature was search used Google Scholar, Science Direct and PubMed. **Results:** Mean of herbal toothpaste is up to 37.5% with the smallest decrease is 5% by combination of akarkara and others and the highest is 76.9% by combination of betel leaf and lime. Mean of non-herbal toothpaste is up to 32% with the smallest decrease is 7.71% by commercial toothpaste and the highest is 67.3% by fluor. The review showed that most of articles stated that there was a significant difference in index plaque between herbal and non-herbal toothpaste. **Conclusion:** The public is expected to use this study results as a consideration in choosing the appropriate toothpaste for children, it is recommended to choose toothpaste with herbal ingredients because it can reduce childrens's plaque index more than toothpaste with non-herbal ingredients.

Keywords: children, herbal toothpaste, non-herbal toothpaste, plaque index

ABSTRAK

Latar Belakang: Masalah kesehatan gigi dan mulut di Indonesia mencapai angka 57,6% dengan usia 5-9 tahun sebagai proporsi terbesar, yaitu 67,3%. Indeks OHI-S juga mencapai angka yang tinggi, yaitu 1,46 sedangkan target nasional OHI-S adalah $\leq 1,2$. Masalah ini dapat dicegah salah satunya dengan cara menyikat gigi menggunakan pasta gigi untuk mengurangi penumpukkan plak. Terdapat pilihan alternatif dalam memilih pasta gigi, yaitu pasta gigi herbal dan pasta gigi non-herbal. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan menganalisis perbedaan efektivitas antara pasta gigi herbal dan non-herbal dalam menurunkan indeks plak pada permukaan gigi anak-anak. **Metode:** Penelitian dilakukan dengan metode *literature review*, yaitu membaca, menganalisis, mengevaluasi dan meringkas materi ilmiah tentang topik tertentu dengan tujuan merangkum, mensintesis dan menganalisis argumen orang lain dengan prosedur *narrative review*. Penelusuran literatur menggunakan Google Scholar, Science Direct dan PubMed. **Hasil:** Pasta gigi herbal mampu menurunkan indeks skor plak rata-rata sebesar 37,5% dengan penurunan terkecil 5% oleh bahan kombinasi akarkara dan lain-lain, serta yang tertinggi sebanyak 76,9% oleh bahan kombinasi daun sirih dan jeruk nipis. Pasta gigi non-herbal mampu menurunkan indeks skor plak rata-rata sebesar 32% dengan penurunan terkecil 7,71% oleh pasta gigi komersial dan yang tertinggi sebesar 67,3% oleh fluor. Hasil *review* menunjukkan bahwa mayoritas artikel menyatakan bahwa terdapat perbedaan nilai plak secara signifikan antara pasta gigi herbal dan non-herbal. **Kesimpulan:** Masyarakat diharapkan dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai pertimbangan dalam memilih pasta gigi yang sesuai untuk anak-anak, disarankan memilih pasta gigi dengan kandungan bahan herbal karena mampu menurunkan indeks skor plak lebih banyak pada permukaan gigi anak-anak.

Kata Kunci: anak-anak, indeks plak, pasta gigi herbal, pasta gigi non-herbal

Correspondence : Riky Hamdani; Departemen Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat, Universitas Lambung Mangkurat, Jalan Veteran No. 128B, Banjarmasin, Kalimantan Selatan, email: riky.hamdani@ulm.ac.id

PENDAHULUAN

Kebersihan gigi dan mulut merupakan salah satu faktor lokal yang dapat mengakibatkan berbagai macam masalah kesehatan apabila kebersihannya tidak dijaga. Karena itu, masalah kesehatan gigi dan mulut perlu menjadi perhatian khusus bagi dokter gigi, perawat gigi maupun bagi tenaga kesehatan dari bidang lainnya.^{1,2}

Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, penduduk usia lebih dari 3 tahun yang menyikat gigi setiap hari rata-rata adalah 94,4%. Meskipun begitu, hanya sekitar 2,8% penduduk usia diatas 3 tahun yang memiliki perilaku menyikat gigi dengan benar. Indeks OHIS penduduk Indonesia rata-rata adalah 1,46 yang merupakan angka kerusakan jaringan lunak gigi yang cukup tinggi karena target nasional OHI-S Indonesia adalah $\leq 1,2$. Masalah kesehatan gigi dan mulut nasional di Indonesia mencapai angka 57,6% dan masalah ini merupakan yang tertinggi dari 10 penyakit yang paling banyak dikeluhkan di Indonesia. Berdasarkan usia, kelompok dengan masalah kesehatan gigi dan mulut tertinggi adalah anak-anak dengan usia 5-9 tahun yang mencapai angka 67,3%.^{3,4,5}

Tingginya masalah kesehatan gigi dan mulut pada usia anak-anak terjadi karena kurangnya pemahaman anak mengenai pentingnya untuk menjaga kebersihan gigi. Terutama pada anak-anak yang gemar mengonsumsi makanan manis dan tidak berkumur-kumur atau tidak menyikat gigi setelah memakan makanan yang melekat serta manis sehingga menimbulkan penumpukan plak. Plak yang tidak dibersihkan secara teratur akan menumpuk dan mengakibatkan berbagai masalah kesehatan pada gigi dan mulut. Salah satu cara untuk mengetahui tingkat kebersihan gigi dan mulut dapat diukur salah satunya dengan menggunakan Indeks OHI-S (*Oral Hygiene Index Simplified*) dari Greene dan Vermillion yang terdiri atas pengukuran Indeks Plak (DI-S) dan pengukuran Indeks Kalkulus (CI-S).^{6,7,8}

Plak merupakan deposit lunak tidak berwarna yang terdiri atas mikroorganisme membentuk biofilm dan menempel pada permukaan gigi atau permukaan keras kavitas oral lainnya. Plak dapat tumbuh dan menempel satu sama lain sehingga dapat memungkinkan terjadinya penumpukan plak secara berlebihan yang apabila penumpukan ini tidak dibersihkan secara rutin dan secara teratur dapat menjadi salah satu faktor yang mampu menyebabkan terjadinya berbagai masalah kesehatan pada gigi serta mulut. Salah

satu cara yang bisa dilakukan untuk mencegah plak menumpuk secara berlebihan pada permukaan gigi adalah dengan cara menyikat gigi menggunakan pasta gigi dan dilakukan setiap hari secara teratur dan juga secara rutin.^{1,4,9}

Pasta gigi merupakan suatu bahan berbentuk semi cair yang digunakan secara mekanik bersamaan dengan sikat gigi yang bertujuan untuk membersihkan plak pada permukaan gigi, membersihkan sisa makanan pada gigi, serta menghilangkan bau tidak sedap pada mulut. Terdapat dua pilihan alternatif dalam memilih pasta gigi, yaitu pasta gigi dengan bahan herbal dan pasta gigi yang dengan bahan non-herbal.^{10,11}

Pasta gigi herbal menggunakan bahan herbal untuk menghambat pertumbuhan plak. Pada penelitian sebelumnya, didapatkan hasil pasta gigi dengan bahan herbal lebih efektif dalam menurunkan plak. Hal ini dikarenakan beberapa bahan herbal mampu menghambat pertumbuhan mikroba, contohnya seperti kandungan antimikroba yang ada pada ekstrak daun sirih, cengkeh atau siwak dan karena berasal dari herbal maka bahan tersebut merupakan bahan yang alami. Sedangkan pasta gigi non-herbal biasanya mengandung bahan-bahan non-herbal, seperti bahan pelarut berupa air, kalsium karbonat sebagai bahan abrasif, bahan deterjen berupa sodium lauril sulfat, sorbitol sebagai bahan pelembab, rasa, potasium sitrat, *cellulose gum*, *sodium saccharin*, sodium silikat dan sodium monofluorofosfat sebagai bahan pencegah demineralisasi sekaligus sebagai bahan aktif yang berperan dalam pasta gigi non-herbal tersebut.^{11,12,13}

Pada beberapa penelitian yang sudah pernah dilakukan sebelumnya, masing-masing penelitian tersebut hanya menggunakan dan membahas satu jenis pasta gigi herbal saja, sehingga peneliti tertarik untuk melakukan studi literatur (*literature review*) dikarenakan belum pernah ada yang merangkum mengenai perbedaan efektivitas pasta gigi bahan herbal dan pasta gigi bahan non-herbal terhadap penurunan indeks plak pada permukaan gigi pada anak-anak.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah *literature review* (tinjauan pustaka) dengan prosedur *narrative review*. *Review* dilakukan dengan menggunakan data sekunder. Metode ini dilakukan dengan membaca, menganalisis, mengevaluasi dan meringkas materi ilmiah

tentang topik tertentu dengan tujuan untuk merangkum, mensintesis dan menganalisis argument orang lain.^{14,15} Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan data sekunder. Penelusuran *literature* dilakukan menggunakan Google Scholar, PubMed dan ScienceDirect dengan kata kunci: pasta gigi herbal (*herbal toothpaste*), pasta gigi non-herbal (*non-herbal toothpaste*), indeks plak (*plaque index*), anak-anak (*children*) serta yang berkaitan dengan kata kunci tersebut. Usia subjek yang digunakan adalah anak-anak hingga usia delapan belas tahun. Kriteria inklusi dari penelitian ini adalah sumber berbahasa Indonesia dan Inggris yang merupakan terbitan antara tahun 2012-2020 yang dapat diakses dalam *full text*. Variabel bebas dalam studi literatur ini adalah perilaku menyikat gigi dengan intervensi menggunakan pasta gigi herbal dan non-herbal, sedangkan variabel terikat studi literatur ini adalah indeks plak gigi. Dari hasil penelusuran tersebut didapatkan 29 artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi. Analisis dilakukan dengan cara menghitung rata-rata total penurunan skor plak berdasarkan bahan yang digunakan. Perhitungan dilakukan dengan cara total penurunan skor plak dibagi dengan skor plak *baseline* dikalikan 100%.

HASIL

Pasta Gigi Dengan Kandungan Herbal

Pasta gigi dengan kandungan bahan herbal dapat menurunkan indeks skor plak rata-rata 37,5%. Berikut tabel penurunan indeks skor plak masing-masing kandungan bahan pasta gigi herbal dihitung dari *baseline*:

Tabel 1. Penurunan Indeks Skor Plak Menggunakan Pasta Gigi Herbal

Kandungan Bahan Herbal	Total Penurunan Indeks Skor plak
Daun Sirih dan jeruk Nipis	76,9% 52,94%
<i>Xylitol</i>	64,94% 30,6% 25%
Daun Sirih	61,24%
<i>Vicco Vajradanthi</i>	47,14%
Daun Sirih dan Siwak	41,37%
<i>Daubar Red</i>	33,84%
Siwak	37,05% 21,65%
Minyak Pohon Teh, Alga Merah dan Serunai	31,70%
<i>Theobromine</i>	16,93%
Minyak Kelapa	16,57%
Akarkara (<i>Anacyclus pyrethrum</i>), neem (<i>Azadirachta indica</i>), Babool (<i>Acacia arabica</i>) dan lain-lain	5%

Tabel 1 menunjukkan kombinasi bahan berupa daun sirih dan jeruk nipis sebagai bahan yang paling banyak menurunkan indeks skor plak hingga mencapai angka 76,9% dari indeks skor plak *baseline* dan bahan yang paling sedikit dalam menurunkan indeks skor plak adalah bahan pasta gigi kombinasi Akarkara (*Anacyclus pyrethrum*), neem (*Azadirachta indica*), Babool (*Acacia arabica*) dan lain-lain, dengan penurunan skor plak hanya sebesar 5% dari skor plak *baseline*.

Pasta Gigi Dengan Kandungan Herbal

Pasta gigi dengan kandungan non-herbal dapat menurunkan indeks skor plak rata-rata 32%. Berikut tabel penurunan indeks skor plak masing-masing kandungan bahan pasta gigi non-herbal dihitung dari *baseline*:

Tabel 2. Penurunan Indeks Skor Plak Menggunakan Pasta Gigi Herbal

Kandungan Bahan Non-Herbal	Total Penurunan Indeks Skor plak
Fluor	67,3% 14% 15%
<i>Colgate Kids</i> (Sodium Fluoride)	50%
Bahan Aktif Kimia	49,2% 43,75%
Deterjen	47,23%
<i>Pediflor</i>	43,5%
Pasta Gigi dengan antibakteri	38,35%
<i>Baking soda</i>	32,53%
Tryclosn Copolymer & 1000 ppm Fluor	31,18%
Low-Fluor	14,28%
Triclosan Fluoride	10%
Pasta Gigi Komersial	7,71%

Tabel 2 menunjukkan fluor sebagai bahan yang paling banyak menurunkan skor plak, yaitu 67,3% dari skor plak *baseline*. Bahan yang paling sedikit menurunkan skor plak adalah pasta gigi komersial dengan penurunan skor plak hanya sebanyak 7,71% dari skor plak *baseline*.

Pasta gigi berbahan herbal maupun pasta gigi berbahan non-herbal sama-sama memiliki kemampuan dalam menurunkan indeks skor plak. Pasta gigi dengan kandungan bahan herbal mampu menurunkan indeks skor plak yang lebih banyak daripada pasta gigi dengan kandungan bahan non-herbal. Hal ini dapat diketahui dari hasil perhitungan rata-rata penurunan indeks skor plak yang sudah dilakukan, didapatkan hasil bahwa pasta gigi dengan kandungan herbal mampu menurunkan skor plak rata-rata sebesar 37,5% sedangkan pasta gigi kandungan non-herbal mampu menurunkan rata-rata hanya sebesar 32%. Hasil *review* dari 17 artikel yang membandingkan efektivitas antara pasta gigi kandungan herbal dan pasta gigi kandungan non-

herbal terdapat 14 artikel yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan secara signifikan (bermakna) antara kelompok perlakuan maupun pada indeks skor plak antara sebelum perlakuan diberikan dan sesudah perlakuan diberikan.

PEMBAHASAN

Total artikel yang di-review adalah 29 artikel dan dari seluruh artikel tersebut terdapat 17 artikel yang membandingkan pasta gigi herbal dengan non-herbal dan didapatkan hasil sebanyak 13 artikel (76,5%) menyatakan bahwa pasta gigi herbal lebih banyak dalam menurunkan indeks skor plak sedangkan 4 artikel (23,5%) lainnya menyatakan bahwa pasta gigi non-herbal lebih banyak dalam menurunkan indeks skor plak. Pada 14 artikel lainnya yang menggunakan hanya satu jenis pasta gigi saja juga didapatkan hasil yang beragam mengenai efektivitasnya dalam menurunkan indeks skor plak. Seluruh artikel yang hanya menggunakan satu jenis pasta gigi tersebut menyatakan bahwa terdapat penurunan indeks skor plak setelah dilakukan perlakuan menyikat gigi, baik yang menggunakan pasta gigi herbal maupun pasta gigi non-herbal. Pada artikel yang hanya menggunakan satu jenis pasta gigi saja, rata-rata penurunan indeks skor plak pengguna pasta gigi non-herbal dihitung dari *baseline* adalah 33,38%, sedangkan rata-rata penurunan indeks skor plak pengguna pasta gigi herbal dihitung dari *baseline* adalah 78%.

Hasil dari perhitungan rata-rata yang sudah dilakukan, didapatkan hasil bahwa pasta gigi dengan kandungan bahan herbal lebih banyak dalam menurunkan indeks skor plak dan mampu memperlambat penumpukan plak pada permukaan gigi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh Puspitasari *et al*, 2018 yang menyatakan bahwa pasta gigi dengan bahan herbal lebih unggul dalam menurunkan indeks skor plak daripada pasta gigi dengan bahan non-herbal dikarenakan pada pasta gigi herbal terdapat kandungan berupa antiseptic yang kuat berasal dari minyak atsiri dan mampu menghambat pertumbuhan berbagai mikroba terutama yang dapat menyebabkan penumpukan plak yang lebih baik dibandingkan pasta gigi dengan kandungan dengan bahan non-herbal.

Pasta gigi herbal dengan kombinasi bahan berupa daun sirih dan jeruk nipis adalah bahan yang paling banyak dalam menurunkan skor plak, yaitu hingga 76,9% dari skor plak *baseline*. Hal ini sesuai dengan Penelitian yang telah dilakukan oleh Puspitasari *et al*, 2018 yang menyatakan bahwa sirih merupakan bahan yang efektif dalam menurunkan indeks skor plak dikarenakan sirih mengandung efek antibakteri berupa saponin yang kemudian diabsorpsi oleh permukaan sel bakteri dan mengakibatkan

permeabilitas pada membran sel, sehingga bakteri kehilangan bahan esensial yang diperlukan untuk dan kemudian dapat mengakibatkan kematian pada bakteri tersebut. Sirih terutama bekerja pada bakteri *Streptococcus mutans* yang merupakan salah satu bakteri utama penyebab plak.¹¹ Jeruk nipis memiliki kandungan flavonoid yang mampu menyebabkan denaturasi pada protein sel bakteri, membantu meningkatkan laju aliran saliva dan menurunkan tingkat viskositas saliva.¹⁶

Terdapat berbagai macam kandungan bahan herbal lainnya, beberapa disebutkan pada artikel seperti minyak atsiri yang mengandung senyawa toksik berupa fenol yang mampu menjadikan struktur protein bakteri menjadi acak sehingga protein bakteri tersebut terdenaturasi dan mengganggu pertumbuhan bakteri penyebab plak. Kandungan Saponin memiliki kemampuan untuk menurunkan tegangan pada permukaan antar sel. Kandungan Sulfur memiliki kemampuan untuk menempel lama pada permukaan mukosa rongga mulut dan mencegah pertumbuhan bakteri penyebab plak dan banyak kandungan lain yang juga memiliki peran dalam menjaga kesehatan gigi dan mulut terutama dalam mencegah penumpukan bakteri penyebab plak. Selain itu, pasta gigi herbal memiliki keunggulan, yaitu memiliki efek samping yang jauh lebih kecil karena bahan herbal berasal dari bahan alami seperti tumbuh-tumbuhan, sehingga penggunaan pasta gigi berbahan herbal lebih direkomendasikan untuk digunakan terutama pada anak-anak.

Pasta gigi dengan kandungan bahan-bahan herbal lainnya yang didapatkan dari artikel yang di-review selain bahan daun sirih (*Piper betle*), bahan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*), ada juga bahan lainnya, yaitu teobromina/*Xanthose*, *xylitol*, siwak (*Salvadora persica*), kombinasi herbal berupa minyak pohon teh (*Australia melaeuca*), alga merah (*Rhodophyta*) dan serunai (*Chrysanthemum*), tulsi / kemangi (*Ocimum sanctum*), propolis/ lem lebah, minyak kelapa (*Virgin coconut oil/ VCO*) dan pasta gigi dengan kombinasi berbagai bahan herbal.

Pasta gigi non-herbal juga mampu menurunkan indeks skor plak meskipun tidak sebanyak pasta gigi herbal. Hasil *review* pada bahan non-herbal didapatkan bahan fluor sebagai bahan yang paling banyak menurunkan indeks skor plak, yaitu sebesar 67,3%. Fluor memiliki sifat antibakterial yang mampu mencegah terjadinya penumpukan plak pada permukaan gigi dan sering digunakan pada pasta gigi khususnya anak-anak.^{17,18} Selain kemampuannya yang kurang dalam menurunkan indeks skor plak, pasta gigi dengan kandungan bahan non-herbal juga dapat mengakibatkan efek samping bagi gigi, mulut maupun sistemik apabila tertelan

dalam jumlah tertentu secara berkala. Contohnya berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 16-4767-1988 mengenai pasta gigi anak, diharuskan tidak mengandung bahan sukrosa atau karbohidrat terfermentasi dan maksimal kadar fluor bebas yang diperbolehkan adalah 500-1000 ppm,¹⁹ sehingga pasta gigi yang digunakan pada penelitian Menon *et al*, 2020 kemungkinan dapat menyebabkan efek samping karena menggunakan kombinasi fluor, kalsium dan sukrosa serta fosfat pada pasta gigi. Fluor juga memiliki efek toksisitas dan dapat menyebabkan fluorosis (Ranju *et al*, 2018). Contoh bahan non-herbal yang lainnya adalah bahan deterjen yang kemungkinan dapat mengakibatkan efek samping yang tidak baik bagi tubuh, karena penggunaan deterjen yang dapat ditolerir oleh saliva umumnya hanya sekitar 0,0001% sedangkan dipasaran umumnya pasta gigi mengandung sebanyak 1%-5% deterjen.²¹ Sehingga perlu dipertimbangkan kembali apabila ingin menggunakan pasta gigi berbahan non-herbal terutama pada anak-anak.

Pasta gigi dengan kandungan berupa bahan-bahan non-herbal yang didapatkan dari artikel yang di-review ada bermacam-macam, yaitu fluor (*Sodium monofluorophosphate*), *Colgate Kids* (*Sodium fluoride*), deterjen/ *surfactant* (*Sodium lauryl sulfat*), bahan aktif Kimia, triklosan, dan *baking soda* (*Sodium hydrogen carbonate*).

Dapat disimpulkan bahwa pasta gigi herbal lebih banyak dalam menurunkan skor plak pada permukaan gigi anak-anak dibandingkan dengan pasta gigi non-herbal, sehingga diharapkan masyarakat dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai pertimbangan dalam memilih pasta gigi yang sesuai untuk anak-anak, disarankan memilih pasta gigi dengan kandungan bahan herbal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Saputri D, Novita CF, Zakky M. Perbandingan Tindakan Menjaga Kebersihan Rongga Mulut dan status Oral Hygiene pada Anak Usia Sekolah Dasar di Daerah Perkotaan dan Pedesaan. *Journal of Syiah Kuala Dentistry Society*. . 2016. 2(2): 90-96.
2. Lesmana H, Thioritz E, Sitanaya R. Perbedaan Efektivitas Obat Kumur Beralkohol dan Non Alkohol dalam Penurunan Akumulasi Plak Siswa MTs. *Bustanul Ulum Maros. Media Kesehatan Gigi*. 2018. 17(2):14-19.
3. Kemenkes RI. Riset Kesehatan Dasar Nasional. Jakarta. Badan Penelitian Dan Pengembangan tenaga kesehatan; 2018. p.94.
4. Kuswareni N, Adhani R, Arifin S. Efektivitas Penyuluhan Metode Irene's Donut, Konvensional, Dan Video Terhadap Perubahan Indeks Plak Pada Anak. *DENTINO*. 2016. 1(1): 37-41.
5. Purnomowati RRRD. Efektivitas Sikat Gigi Orthodontik dan Sikat Gigi Konvensional terhadap Nilai OHI-S Pada Pasien Fixed Orthodontic Appliance. *Artikel Keperawatan*. 2017. 13(1): 155-165.
6. Subekti A, Ningtyas EAE, Benyamin B. Hubungan Plak Gigi, Laju Aliran Saliva, dan Viskositas Saliva pada Anak Usia 6-9 Tahun. *Jurnal Kesehatan Gigi*. 2019. 6: 72-75.
7. Sukanti E. Pengaruh Status Kebersihan Gigi dan Mulut (OHI-S) terhadap Status Gingiva (GI) pada Siswa SMP PSM Kota Bukittinggi. *Menara Ilmu*. 2017. 2(74): 77-82.
8. Syahida Q, Wardani R, Zubaedah C. Tingkat Kebersihan gigi dan Mulut Siswa usia 11-12 Tahun di SDN Cijayana 1 Kabupaten Garut. *J-Ked*. 2017. 29(1): 57-62.
9. Maesaroh A, Silviani S. Formulasi Sediaan Pasta Gigi Karbon Aktif dengan Basis *Virgin Coconut Oil* (VCO). *Artikel Ilmiah Manuntung*. 2019. 5(1): 8-17.
10. Reddy S. Periodontologi: Gambaran Klinis & Terapi, Edisi 4. EGC: Jakarta; 2019. p. 50-52.
11. Puspitasari A, Balbeid M, Adirhesa A. Perbedaan Pasta Gigi Herbal dan Non-herbal Terhadap Penurunan Plaque Index Score pada Anak. *E Prodentia Journal of Dentistry*. 2018. 2(1): 116-123.
12. Anggina DN, Ramayanti I. Perbandingan Efektivitas Berbagai Jenis Pasta Gigi Bahan Herbal dan Pasta Gigi Bahan Non Herbal Terhadap Pembentukan Plak. *Syifa' MEDIKA*. 2018. 9(1): 1-9.
13. Putra FS, Mintjelungan CN, Juliatr. Efektivitas pasta gigi herbal dan non-herbal terhadap penurunan plak gigi anak usia 12-14 tahun. *Artikel e-Gigi*. 2017. 5(2): 152-158.
14. Kabir SMS. Basic Guidelines For Research. Book Zone Publication: Bangladesh. 2016. p.38.
15. Sumantri. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Prenada media; 2015. p.224.
16. Putra DDA, Astuti P, Rochim A. Uji Klinis Penggunaan Pasta Gigi Herbal Terhadap Penurunan Indeks Plak Rongga Mulut. *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*. 2015. 3(2): 224-229.
17. Yauri L. Efektivitas penggunaan Pasta Gigi dengan Kandungan Xylitol terhadap penurunan Jumlah Plak pada Murid SDN No. 234 Inpres Takalar Kota Kab. Takalar. *Jurnal Media Kesehatan Gigi*. 2017. 16(2): 1-4.
18. Nadar BG, Usha GV, Lakshminarayan N. Comparative Evaluation of Efficacy of 4% Tulsi Extract (*Ocimum sanctum*), Fluoridated and Placebo Dentifrices against Gingivitis and Plaque among 14–15 years School Children in Davangere City, India – A Triple Blinded Randomized Clinical Trial. *Contemporary Clinical Dentistry*. 2020. 11(1): 67-75.
19. Sukanto. 2012. TAKARAN DAN KRITERIA PASTA GIGI YANG TEPAT UNTUK DIGUNAKAN PADA ANAK USIA DINI. *Stomatognathic (J.K.G)*. 2012. 9(2): 1104-109.
20. Ranju MB, Girish MS, Prashanth S. Comparative Evaluation of Antimicrobial Efficacy of Theobromine Toothpaste and a Low fluoridated Toothpaste against Plaque *Streptococcus mutans*

- in Children. World Journal of Dentistry. 2018. 9(3): 215-219.
21. Thioritz E, Lesmana H. Perbedaan pH Saliva dan Pertumbuhan Plak antara pengguna Pasta Gigi yang Mengandung Deterjen dan pengguna Pasta Gigi Non Deterjen pada Murid SDN No. 15 GanggangBaku Bantaeng. Media Kesehatan Gigi. 2018. 17(1): 8-13.
 22. Menon LU, *et al.* Efficacy of a Calcium Sucrose Phosphate Based Toothpaste in Elevating the Level of Calcium, Phosphate Ions in Saliva and Reducing Plaque: A Clinical Trial. Contemporary Clinical Dentistry. 2018. 9(2): 151-157.