

GAMBARAN PENURUNAN INDEKS PLAK GIGI SETELAH MENGUNAKAN PASTA GIGI DAUN SIRIH DAN PASTA GIGI XYLITOL (LITERATURE REVIEW)

*Overview Of The Decrease In The Dental Plaque Index After Using Betel Leaf
Toothpaste And Xylitol Toothpaste (Literature Review)*

Ike Fitria Nitasari^{1*}, Devy Octaviana², Sri Mulyanti², Ulfah Utami²

¹Dewan Pengurus Cabang Persatuan Terapis Gigi dan Mulut Indonesia Kabupaten Karawang

²Jurusan Kesehatan Gigi, Poltekkes Kemenkes Bandung

Email: n1ta112001@gmail.com

ABSTRACT

Plaque is a soft deposit that is firmly attached to the surface of the tooth, consisting of microorganisms that multiply in an intercellular matrix when a person neglects the hygiene of his teeth and mouth. Mechanical plaque control efforts can be done by brushing teeth while chemical control is using antibacterial chemicals such as toothpaste, and mouthwash. There are various kinds of enhancing substances in toothpaste circulating in the market today such as betel leaves and xylitol. This research is entitled Overview of Decreasing Dental Plaque Index after using betel leaf toothpaste and xylitol toothpaste. The method in finding article data sources is carried out through the Pubmed, Science Direct and Google Scholar e-resources databases (2015-2022) to collect relevant articles published in English and Indonesian. Terms and keywords related to Betel leaf herbal toothpaste, xylitol toothpaste, dental plaque index in the search of related subjects. Inclusion study design uses Experimental True, Experimental Quasy, and Cross sectional. Based on the results of a literature review from 7 journals consisting of the characteristics of 5 journals of the type of betel leaf herbal toothpaste and 2 xylitol toothpastes, it can be concluded that xylitol toothpaste is more effective in lowering plaque index and improving tooth and oral hygiene.

Key words: *toothpaste herbal, toothpaste xylitol, and indeks plaque*

ABSTRAK

Plak merupakan deposit lunak yang melekat erat pada permukaan gigi, terdiri atas mikroorganisme yang berkembang biak pada suatu *matriks interseluler* bila seseorang melalaikan kebersihan gigi dan mulutnya. Usaha pengendalian plak secara mekanis dapat dilakukan dengan penyikatan gigi sedangkan pengendalian secara kimiawi yaitu menggunakan bahan kimia yang bersifat antibakteria seperti pasta gigi, dan obat kumur. Adanya berbagai macam zat penambah pada pasta gigi yang beredar dipasaran saat ini seperti daun sirih dan xylitol. Penelitian ini berjudul Gambaran Penurunan Indeks Plak Gigi setelah menggunakan pasta gigi daun sirih dan pasta gigi xylitol. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui khasiat kandungan pasta gigi daun sirih dan pasta gigi xylitol terhadap penurunan indeks plak gigi. Metode dalam pencarian sumber data artikel dilakukan melalui database e-resources *Pubmed, Science Direct* dan *Google Scholar* (2015-2022) untuk mengambil artikel yang relevan yang diterbitkan dalam Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia. Istilah dan kata kunci yang terkait dengan Pasta gigi herbal daun sirih, pasta gigi xylitol, indeks plak gigi dalam pencarian subjek terkait. Inklusi study design menggunakan *True eksperimental, Quasy eksperimental, dan Cross sectional*. Berdasarkan hasil literature review dari 7 jurnal yang terdiri dari karakteristik 5 jurnal jenis pasta gigi herbal daun sirih dan 2 pasta gigi xylitol dapat diambil kesimpulan bahwa pasta gigi xylitol lebih efektif dalam menurunkan indeks plak dan meningkatkan kebersihan gigi dan mulut.

Kata Kunci: pasta gigi herbal daun sirih, pasta gigi xylitol, indeks plak

PENDAHULUAN

Masalah gigi dan mulut merupakan salah satu masalah yang banyak dikeluhkan masyarakat Indonesia. Riset Kesehatan Dasar (RisKesDas) tahun 2018 “menunjukkan bahwa proporsi terbesar masalah Kesehatan Gigi di Indonesia adalah gigi rusak/berlubang/sakit (45,3%). Pada 14% kasus masalah Kesehatan mulut yang paling banyak dialami oleh penduduk Indonesia adalah gusi bengkak dan/atau keluar bisul (abses).” Gangguan pada gusi dimulai dengan terjadinya gingivitis yaitu peradangan/pembengkakan pada gusi yang disebabkan oleh penumpukan plak. Jika tidak diobati atau dicegah akan berkembang menjadi periodontitis.¹

Kesehatan Gigi dan Mulut merupakan keadaan sehat dari jaringan keras dan jaringan lunak gigi serta unsur-unsur yang berhubungan dalam rongga mulut yang memungkinkan individu makan, berbicara dan berinteraksi sosial tanpa disfungsi, gangguan estetik, dan ketidaknyamanan karena adanya penyakit, penyimpangan oklusi dan kehilangan gigi sehingga mampu hidup produktif secara sosial dan ekonomi.²

Dalam buku Carranza's Clinical Periodontology Tingkat Kebersihan Gigi dan Mulut seseorang dapat dilihat berdasarkan terdapat tidaknya deposit-deposit organik, seperti sisa makanan, materi alba, pelikel, kalkulus dan Plak pada permukaan Gigi. Hal ini merupakan salah satu indikator utama pada Kesehatan Gigi dan Mulut.³

Plak merupakan deposit lunak yang melekat erat pada permukaan gigi, terdiri atas mikroorganisme yang berkembang biak pada suatu matrik interseluler bila seseorang melalaikan kebersihan gigi dan mulutnya. Usaha pengendalian plak dapat dilakukan secara mekanis dan kimiawi, salah satu usaha pengendalian plak secara mekanis dapat dilakukan dengan penyikatan gigi sedangkan

pengendalian secara kimiawi yaitu menggunakan bahan kimia yang bersifat antibakteria seperti pasta gigi, dan obat kumur.⁴

Ekstrak daun sirih mempunyai aktifitas anti bakteri terhadap bakteri aerob dan bakteri anaerob serta bakteri yang sangat kariogenik. Secara umum dalam daun sirih terkandung minyak atsiri sampai 4,2% yang Sebagian besar (60-80%) terdiri dari fenilpropana (allylbrenkatein), kavikol, kavibatol, estragol, eugenol, metil eugenol, karvakol, sineol, p-simol, terpinene, seskuioterpen dan sekitar senyawa katekin dan tannin.³

Xylitol memiliki manfaat menekan jumlah bakteri *S.mutans* sebagai salah satu bakteri penyebab kerusakan gigi, menghambat pertumbuhan plak, mencegah keasaman plak gigi, dan mempercepat proses pembentukan kembali mineral gigi (remineralisasi).⁵

Hasil penelitian terkait pasta gigi daun sirih dapat menurunkan index plak yang dilakukan Ambar Puspitasari dengan judul “Perbedaan pasta gigi herbal dan non-herbal terhadap penurunan plaque index score pada anak” menyatakan bahwa pasta gigi herbal lebih efektif dari pasta gigi non-herbal dalam menurunkan indeks plak pada anak sekolah dasar. Berdasarkan penelitian Dientyah Nur Anggina, dan Indri Ramayanti (2018) juga dengan judul “Perbandingan efektivitas berbagai jenis pasta gigi bahan herbal dan pasta gigi bahan non herbal terhadap pembentukan plak” menghasilkan kesimpulan bahwa Pasta gigi herbal dan non herbal sama-sama memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan plak. Penurunan indeks plak lebih besar pada pengguna pasta gigi herbal setelah 2 minggu penggunaan.

Penelitian terkait pasta gigi xylitol terhadap penurunan index plak dilakukan oleh Lucia Yauri (2017) berjudul “Efektifitas penggunaan pasta gigi dengan kandungan xylitol terhadap penurunan jumlah plak pada murid sdn no. 234 inpres takalar kota kab.takalar”

mendapatkan hasil Pasta gigi dengan kandungan xylitol menghasilkan penurunan jumlah plak yang lebih besar dibandingkan dengan pasta gigi yang tidak mengandung xylitol. Dilakukan juga oleh Eda Arat Maden dkk (2017) "The Efficacy of Xylitol, Xylitol-Probiotic and Fluoride Dentifrices in Plaque Reduction and Gingival Inflammation in Children: A Randomised Controlled Clinical Trial" mendapatkan hasil Penelitian ini memberikan hasil yang signifikan tentang manfaat anti plak dari pasta gigi probiotik.

Dengan adanya berbagai macam zat penambah pada pasta gigi yang beredar dipasaran saat ini, maka penulis ingin mengetahui bagaimana gambaran penurunan indeks plak gigi menggunakan pasta gigi daun sirih dan pasta gigi xylitol.

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang diatas, bisa dirumuskan permasalahan penelitiannya sebagai berikut : "Bagaimana gambaran penurunan indeks plak gigi menggunakan pasta gigi daun sirih dan pasta gigi xylitol?"

Tujuan umum dari dilakukannya kajian topik penelitian ini yaitu Diketuhiya Gambaran Penurunan Indeks Plak Gigi menggunakan Pasta Gigi Daun Sirih dan Pasta Gigi Xylitol. Sedangkan tujuan khusus dari dilakukannya kajian topik penelitian ini yaitu mengetahui penurunan indeks plak gigi menggunakan pasta gigi daun sirih, mengetahui penurunan indeks plak gigi menggunakan pasta gigi xylitol, dan mengetahui khasiat kandungan pasta gigi daun sirih dan pasta gigi xylitol terhadap aktifitas bakteri plak.

METODE

Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kajian topik atau *literature review*, yakni penelitian yang dilakukan melalui mengumpulkan data penelitian berupa data-data kepustakaan yang pernah dibuat sebelumnya.

Framework yang digunakan dalam penelitian ini adalah PICOS yang merupakan strategi dalam mencari jurnal, yang terdiri dari: *Population/problem, Intervention, Comparison, Outcome, and Study design*.

Literature didapatkan dari tiga *academic database* yaitu *Google Scholar, PubMed, Science Direct*. Pencarian artikel jurnal yang digunakan menggunakan kata kunci yaitu "Xylitol toothpaste" AND "Index plaque" dan "Herbal toothpaste" OR "Non-herbal toothpaste" AND "Index plaque".

HASIL

Hasil kajian yang didapat dari studi literature:

Penambahan herbal pada pasta gigi dapat menghambat pertumbuhan plak, karena beberapa jenis herbal memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan mikroba.

Tabel 1. Distribusi Rata-rata skor plak sebelum dan sesudah diberikan perlakuan menggunakan pasta gigi non-herbal dan herbal

Skor Plak	Rata-Rata	
	Pasta Gigi non herbal	Pasta Gigi herbal (daun sirih)
Sebelum diberi perlakuan	34,57	33,67
Setelah diberi perlakuan	18,24	13,05
Penurunan	16,33	20,62

Berdasarkan table 1 diatas menunjukkan penurunan skor plak sebelum dan sesudah menggunakan pasta gigi non herbal sebesar 16,33. Kemudian penurunan skor plak sebelum dan sesudah menggunakan pasta gigi herbal daun sirih sebesar 20,62.

Tabel 2. Distribusi Perbedaan Indeks Plak Pada Penggunaan Pasta Gigi

**herbal (daun sirih) Minggu ke-0,
Minggu ke-1 dan Minggu ke-2**

Skor Plak	Mean	
	Non herbal	Herbal daun sirih
Minggu ke 0	1,836	1,183
Minggu ke-1	1,360	0,578
Minggu ke-2	1,258	0,280

Berdasarkan table 2. dengan dilakukan tiga kali pengukuran yaitu minggu ke 0, minggu ke-1, minggu ke-2, didapatkan rata-rata skor plak setelah menggunakan pasta gigi daun sirih pada minggu ke 0 sebesar 1,183, pada minggu ke-1 sebesar 0,578, pada minggu ke-2 0,280. Kemudian didapatkan pula rata-rata skor plak setelah menggunakan pasta gigi non herbal pada minggu ke 0 sebesar 1,836, pada minggu ke-1 sebesar 1,360, pada minggu ke-2 sebesar 1,258.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Indeks Plak Sebelum dan Setelah Menyikat Gigi Menggunakan Pasta Gigi Daun Sirih

Kriteria objektif	Jumlah			
	Sebelum	%	Setelah	%
Sangat baik	2	2,7%	48	65,7%
Baik	61	83,5%	25	34,5%
Sedang	10	13,6%	0	0%
Buruk	0	0%	0	0%

Berdasarkan tabel 3. Menunjukkan distribusi frekuensi indeks plak sebelum menggunakan pasta gigi daun sirih ditemukan sebanyak 2 siswa dalam kategori sangat baik (2,7%), 61 siswa kategori baik (83,5%), 10 siswa dalam kategori sedang (13,6%) dan tidak ada siswa dengan kategori buruk kemudian indeks plak sesudah menyikat gigi menggunakan pasta gigi daun sirih ditemukan sebanyak 48 siswa dengan kategori sangat baik (65,7%), 25 siswa dengan kategori baik (34,5%), dan tidak

ada siswa dengan kategori indeks plak sedang dan buruk.

Tabel 4. Distribusi Hasil Analisis Nilai Plak Indeks Sebelum Dan Sesudah Menggunakan Pasta Gigi Herbal dan non-herbal

Pasta gigi	Indeks plak sebelum		Indeks plak sesudah	
	Herbal n (%)	Non-herbal n (%)	Herbal n (%)	Non-herbal n (%)
Sangat baik	0	0	0	0
Baik	0	0	11 (73%)	5 (33%)
Sedang	7 (47%)	6 (40%)	4 (27%)	10 (67%)
Buruk	8 (53%)	9 (60%)	0	0

Berdasarkan tabel 4. menunjukkan penurunan plak indeks sebelum dan sesudah menggunakan pasta gigi non-herbal yaitu sebesar 1,12. Kemudian penurunan plak indeks sebelum dan sesudah menggunakan pasta gigi herbal (daun sirih) sebesar 1,2.

Tabel 5. Distribusi indeks plak pada penggunaan pasta gigi herbal dan non-herbal

Variabel	Sebelum		Sesudah		Rata-rata selisih penurunan
	Rata-rata	Kategori	Rata-rata	Kategori	
Pasta gigi herbal (daun sirih)	2,9	Sedang	1,7	Baik	1,2
Pasta gigi non-herbal	2,92	Sedang	1,8	Baik	1,12

Berdasarkan tabel 5. Menunjukkan hasil indeks plak sebelum menggunakan pasta gigi herbal yaitu tidak terdapat siswa dengan kategori sangat baik dan baik, sedangkan pada kategori sedang terdapat 7 siswa (47%) dan 8 siswa pada kategori buruk (53%). Diketahui kembali indeks plak siswa setelah dilakukan menyikat gigi

menggunakan pasta gigi herbal menjadi 11 siswa dalam kategori baik (73%) dan 4 siswa dalam kategori sedang (27%) tidak terdapat siswa dengan kategori buruk.

Pasta gigi dengan kandungan Xylitol dapat mengurangi kemampuan bakteri untuk melekat pada email dengan memengaruhi metabolisme bakteri. Hal tersebut memberi kesempatan kepada mulut untuk melakukan remineralisasi pada gigi berlubang tanpa adanya gangguan.

Tabel 6. Status OHI-S sebelum dan sesudah Menyikat Gigi menggunakan pasta gigi xylitol

Kriteria objektif	Sebelum		Sesudah		Penurunan
	Jumlah	%	Jumlah	%	
Baik	66	82,5%	76	95%	12,50%
Sedang	10	12,5%	4	5%	7,50%
Buruk	4	5%	0	0%	5%

Berdasarkan tabel 6. menunjukkan status OHI-S sebelum menyikat gigi menggunakan pasta gigi xylitol ditemukan sebanyak 66 siswa dalam kategori baik (82,5%), 10 siswa dalam kategori sedang (12,5%) dan 4 siswa dalam kategori buruk (5%), kemudian status OHI-S sesudah menyikat gigi menggunakan pasta gigi xylitol ditemukan sebanyak 76 siswa dalam kategori baik (95%), 4 siswa dalam kategori sedang (5%) dan tidak ada siswa dalam kategori buruk.

Tabel 7. Rerata uji dan kontrol berkaitan dengan indeks plak

Pasta Gigi	Xylitol
Skor plak dasar	0,98
Skor plak akhir	0,65

Dalam penelitian ini, pada pasta gigi xylitol menunjukkan skor plak dasar

0,98 dan menurun pada skor plak akhir menjadi 0,65.

PEMBAHASAN

Berdasarkan pada data yang terkumpul menunjukkan adanya penurunan indeks plak pada penelitian pasta gigi daun sirih dan pasta gigi xylitol, salah satu upaya untuk mencegah terjadinya penumpukan plak yaitu dengan tindakan mekanis menggunakan alat dan bahan berupa sikat gigi dan pasta gigi. Pasta gigi adalah bahan pembantu untuk membersihkan gigi dengan cara mekanis dari sisa makanan, serta menghilangkan plak, dan bau tak sedap pada mulut. Kandungan pada pasta gigi yang digunakan merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi proses pencegahan plak.⁶

Salah satu zat yang umum ditambahkan pada pasta gigi ialah bahan herbal. Penambahan herbal pada pasta gigi dapat menghambat pertumbuhan plak, karena beberapa jenis herbal berkemampuan menghambat pertumbuhan mikroba. Pada pasta gigi herbal maupun non-herbal memiliki berbagai macam kandungan senyawa kimia, salah satu diantaranya adalah kalsium karbonat (CaCO₃) yang berfungsi sebagai bahan abrasif yang umumnya berbentuk bubuk yang dapat memoles dan menghilangkan stain dan plak.^{6,7}

Menurut penulis penurunan terbesar terjadi pada penelitian dengan perlakuan menyikat gigi menggunakan pasta gigi herbal daun sirih sebesar 16,4% dikarenakan pada pasta gigi tersebut selain terdapat kandungan bahan abrasif dan deterjen juga terdapat tambahan bahan herbal daun sirih, yang dapat membuat penurunan skor plak lebih besar. Pasta gigi herbal daun sirih mampu menurunkan indeks plak gigi dengan cara menghambat pembentukan pelikel, pertumbuhan koloni bakteri dan meningkatkan kecepatan saliva dan penurunan viskositas saliva.⁸

Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ambar (2018) Penurunan ini terjadi karena pasta gigi herbal memiliki kelebihan dalam kandungan ekstrak daun sirihnya yaitu minyak atsiri. Minyak atsiri merupakan komponen fenol alami yang dapat berfungsi sebagai antiseptik yang kuat. Kinerja dari fenol memiliki efek sebagai antibakteri terhadap beberapa jenis bakteri dan salah satunya merupakan bakteri yang sering berada di dalam rongga mulut yaitu streptococcus mutans. Kandungan lain yang terdapat dalam minyak atsiri seperti kavikol, eugenol, kavibetol, tannin dan saponin yang mengandung zat antiseptik dan anti jamur.⁶

Pada bahan-bahan herbal tersebut terdapat komponen kimia flavonoid, komponen fenol minyak atsiri, komponen aktif polifenol katekin, senyawa kimia tannin, trimetilamin dan thiosianat yang bersifat bakterisid atau bakteriostatik yang berperan dalam menghambat dan mengurangi pembentukan plak. Minyak atsiri daun sirih memiliki aktivitas antibakteri terhadap streptococcus mutans lebih besar dari fluor. Minyak atsiri mempunyai fungsi sebagai antibakteri terhadap beberapa bakteri yaitu Staphylococcus aureus, Bacillus cureus, Salmonella typhi, dan golongan Candida albicans. Daya antibakteri minyak atsiri disebabkan oleh adanya senyawa fenol dan turunannya yang dapat mendenaturasi protein sel bakteri.^{6, 8}

Hasil review didukung hasil oleh penelitian Putra dkk. (2017) yang menyatakan penurunan indeks plak pada penggunaan pasta gigi herbal lebih besar dibandingkan penggunaan pasta gigi non-herbal. Hasil Penelitian Anggina dkk. (2018) juga menyatakan setelah dilakukan pengukuran setelah 2 minggu penggunaan, pasta gigi herbal lebih efektif dalam menghambat pembentukan plak daripada pasta gigi non herbal.

Xylitol sangat baik terhadap kesehatan mulut, beberapa negara telah merekomendasikan penggunaan xylitol

sebagai pengganti gula pada produk-produk makanan dan obat-obatan yang diproduksi, seperti permen karet, kembang gula, obat kumur, obat kunyah, dan pasta gigi.⁹

Hasil review Lucia Yauri (2017) melaporkan pasta gigi yang mengandung xylitol juga mengalami penurunan jumlah plak yang lebih besar pada permukaan gigi dibandingkan dengan pasta gigi yang tidak mengandung xylitol. Xylitol dapat mengurangi kemampuan bakteri untuk melekat pada email dengan memengaruhi metabolisme bakteri. Hal tersebut memberi kesempatan kepada mulut untuk melakukan remineralisasi pada gigi berlubang tanpa adanya gangguan.⁴

Mekanisme penghambatan pertumbuhan oleh xylitol diawali dengan masuknya xylitol ke dalam tubuh *Streptococcus mutans*. Kehadiran xylitol dapat mempengaruhi aktifitas system dalam tubuh *Streptococcus mutans*. Melalui aktifitas system tersebut, xylitol dimetabolisme menjadi *xylitol-5-phosphate* yang bersifat toksik, sehingga harus dikeluarkan dari dalam tubuh *Streptococcus mutans*. Rangkaian mekanisme xylitol tersebut menghabiskan energi dalam sel sehingga mengakibatkan pertumbuhan *Streptococcus mutans* menjadi terhambat dengan mengurangi *sintesa polisakarida ekstraseluler*. Berkurangnya *sintesa polisakarida ekstraseluler* mengakibatkan perlekatan *Streptococcus mutans* pada permukaan gigi menjadi berkurang sehingga permukaan gigi menjadi lebih mudah dibersihkan dari koloni bakteri tersebut.¹⁰

Selain bahan aktif daun sirih dan xylitol dalam pasta gigi herbal terdapat juga bahan aktif kimia buatan berupa *Sodium Monofluorofosfat*, *Sodium chloride*, *Cocamidoprophyl betaine*, *Potassium citrate*, dan *Calcium carbonate*. *Sodium monofluorophosphate* dan *Sodium chloride* berfungsi memperkuat enamel

gigi sehingga sangat resisten terhadap asam.³

Pada dasarnya upaya pengendalian plak dapat dilakukan secara mekanis maupun kimiawi. Pembuangan mekanis merupakan metode yang efektif dalam mengendalikan plak, meliputi menyikat gigi dan penggunaan benang gigi. Tekanan bulu sikat yang dihasilkan lewat tindakan menyikat menyebabkan sisa makanan dan plak pada permukaan gigi hilang atau berkurang. Namun pengendalian secara mekanis saja sering kali tidak memberikan hasil yang maksimal karena kurangnya keterampilan. Oleh karena itu, pasta gigi dapat dipergunakan sebagai sarana penunjang pengendalian plak.^{3,11, 15}

Penelitian yang dilakukan oleh Ambar Puspitasari membuktikan Banyak faktor yang dapat mempengaruhi penurunan skor plak salah satunya Dental Health Education (DHE) yang dilakukan oleh peneliti sebagai komunikasi antar personal. Dalam penelitiannya responden diberi penyuluhan menggunakan video animasi tentang pentingnya menjaga kebersihan gigi dan mulut serta cara menyikat gigi menggunakan Teknik roll. Penyuluhan kesehatan gigi dan mulut merupakan suatu upaya yang dilakukan untuk merubah perilaku seseorang, sekelompok orang atau masyarakat sehingga mempunyai kemampuan dan kebiasaan untuk berperilaku hidup sehat di bidang kesehatan gigi dan mulut.^{6, 12, 13, 14}

Peran Petugas Kesehatan menjadi sangat penting, khususnya kesehatan gigi dan mulut agar memberikan penyuluhan tentang cara menyikat gigi yang baik dan benar serta menggunakan pasta gigi yang mengandung xylitol yang telah terbukti efektif untuk menurunkan plak.

SIMPULAN

Penurunan indeks plak setelah penggunaan pasta gigi dengan bahan herbal daun sirih sebesar 16,4% dalam

kategori baik. Penurunan indeks plak setelah penggunaan pasta gigi xylitol sebesar 5% dalam kategori sedang.

Penurunan pada pasta gigi herbal daun sirih ini dikarenakan pasta gigi herbal memiliki kelebihan dalam kandungan ekstrak daun sirihnya yaitu minyak atsiri yang merupakan komponen fenol alami berfungsi sebagai antiseptik yang kuat. Kandungan lain yang terdapat dalam minyak atsiri seperti kavikol, eugenol, kavibetol, tannin dan saponin yang mengandung zat antiseptik dan anti jamur. Penurunan juga terjadi pada penggunaan pasta gigi xylitol dikarenakan xylitol dapat mengurangi kemampuan bakteri untuk melekat pada email dengan memengaruhi metabolisme bakteri.

DAFTAR RUJUKAN

1. Kementrian Kesehatan RI. 2019. Infodatin Kesehatan Gigi Nasional September 2019. Pusdatin Kemenkes Ri. 1–6.
2. Permenkes RI. 2015. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 89 Tahun 2015 Tentang Upaya Kesehatan Gigi Dan Mulut. Jurnal Teknosains 44, 53.
3. Putra FS, Mintjelungan CN, Juliatri. Efektivitas Pasta Gigi Herbal Dan Non-Herbal Terhadap Penurunan Plak Gigi Anak Usia 12-14 Tahun. Jurnal E-Gigi 5 2017.
4. Saputera B, Wicaksono A, Khoman J. A. Efektivitas Permen Karet Xylitol Dalam Menurunkan Plak. E-gigi 9, 139 2021.
5. Yauri. Efektifitas Penggunaan Pasta Gigi Dengan Kandungan Xylitol Terhadap Penurunan Jumlah Plak. Media kesehatan Gigi 2017.
6. Puspitasari A, Balbeid M., Adirhesa A. Perbedaan Pasta Gigi Herbal Dan Non-Herbal Terhadap Penurunan Plaque Index Score Pada Anak. E-Prodenta Journal Of Dentistry. 1–5 2018.
7. Ahmad I. Pemanfaatan Limbah Cangkang Kerang Darah (Anadara Granosa) Sebagai Bahan Abrasif

- Dalam Pasta Gigi. *Jurnal Galung Trop.* 6, 49–59 2017.
8. Oroh ES, Posangi J, Wowor VNS. Perbandingan Efektivitas Pasta Gigi Herbal Dengan Pasta Gigi Non Herbal Terhadap Penurunan Indeks Plak Gigi 3 2015.
 9. Zuliani P, Nur BM, Azzam R. Pengaruh Pemberian Permen Karet Xylitol Terhadap Kesehatan Mulut (Xerostomia) Pada Pasien Chronic Kidney Disease (Ckd). *Jurnal Keperawatan Silampari* 3, 302–311 2019.
 10. Amnur AND. 2015. Pengaruh Pasta Gigi Mengandung Xylitol Dan Fluoride Dibandingkan Pasta Gigi Mengandung Fluoride Terhadap Plak Gigi. *Eprints Universitas Diponegoro*.
 11. Fachruddin A, Nurhati T. Gambaran Indeks Plak Pada Siswa Kelas VII SMPN 1 Lembo Setelah Menyikat Gigi Menggunakan Pasta Gigi Daun Sirih di Kecamatan Lembo Kabupaten Konawe Utara 2017.
 12. Octaviani NRS, Prasetyowati S, Marjianto A. Efektivitas Pasta Gigi Herbal dan Non Herbal dalam Menurunkan Indeks Plak pada Siswa SMP Miftahul Uluum Surabaya 2020. *Jurnal Ilmu Keperawatan Gigi* 1, 62-69.
 13. Putri MH, Herijulianti E, Nurjannah N. Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras Dan Jaringan Lunak Gigi. *EGC* 2018.
 14. Astuti MP, Prasetyowati S, Hidayanti S. Perbandingan Pasta Gigi Herbal dan Non Herbal. *Jurnal Ilmu Keperawatan Gigi* 2, 8-16 2021.
 15. Ahmad I. Pemanfaatan Limbah Cangkang Darah (Anadara Granosa) Sebagai Bahan Abrasif Dalam Pasta Gigi. *Jurnal Ilmu Keperawatan Gigi* 2, 8-16 2021.