

INFORMASI ARTIKEL

Received: February, 02, 2022

Revised: March, 15, 2022

Available online: March, 23, 2022

at : <http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/holistik>

Perawatan kesehatan gigi dan mulut menggunakan pasta gigi mengandung fluor dan herbal terhadap perubahan pH saliva

Ratnasari Dyah Purnomowati¹, Lies Elina Prasetiowati¹, Sulastri^{2*}

¹Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Tanjungkarang

²Jurusan Keperawatan Poltekkes Tanjungkarang

Korespondensi Penulis: Sulastri. *Email: sulastri@poltekkes-tjk.ac.id

Abstract

Background: Dental caries occurs due to five main factors, namely the frequency of carbohydrate intake, acid, plaque retention and salivary pH factors. Mechanical action by brushing teeth, is the most basic action to clean teeth and mouth. it aims to help clean plaque. Tooth brushing activities are accompanied by the use of toothpaste which contains several elements including fluoride, herbal ingredients, detergents, water, binders, sweeteners, therapeutic ingredients, anti-bacterial substances. Fluor and herbs contained in toothpaste can affect the pH of saliva as one of the factors causing dental caries.

Purpose: To determine the effectiveness of fluoride and herbal content on changes in salivary pH in preventing secondary caries.

Method: A quasi Experimental Design with Nonequivalent Control Group Design. The sample was 74 participants who were divided into 2 groups, namely group 1 using toothpaste containing herbal brand X and group 2 using toothpaste containing fluorine brand Y.

Results: The analysis showed differences in salivary pH levels before and before using herbal toothpaste with p value = 0.005, while in the fluorine toothpaste group slightly increased salivary pH, but statistically did not show a significant difference with p value = 0.111. Furthermore, in the unpaired test between the herbal toothpaste and fluorine toothpaste groups there was no significant difference (p=0.071).

Conclusion: The results of a separate analysis in both groups showed that toothpaste containing herbs was able to significantly increase salivary pH, but in the paired test there was no significant difference, it is recommended that the intervention be carried out longer, namely two weeks.

Keywords: Salivary; pH; Fluoride; Herbal; Toothpaste; Dental; Oral hygiene

Pendahuluan: Karies gigi terjadi disebabkan lima faktor utama yaitu frekuensi asupan karbohidrat, asam, retensi plak dan faktor pH saliva. Tindakan mekanis dengan menyikat gigi, merupakan tindakan yang paling dasar untuk membersihkan gigi dan mulut. bertujuan membantu membersihkan plak. Kegiatan Menyikat gigi disertai dengan penggunaan pasta gigi yang mengandung beberapa unsur diantaranya bahan *fluor*, *bahan herbal*, deterjen, air, pengikat, pemanis, bahan *terapeutik* zat anti bakterial. luor dan herbal yang terkandung dalam pasta gigi dapat mempengaruhi pH saliva sebagai salah satu faktor penyebab terjadinya karies gigi.

Tujuan: Untuk mengetahui efektifitas kandungan *fluor* dan herbal terhadap perubahan pH saliva dalam mencegah terjadinya sekunder karies.

Metode: Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Quasi Experimental Design dengan Nonequivalent Control Group Design. Sampel sebanyak 74 responden yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok 1 menggunakan pasta gigi yang mengandung herbal merek X dan kelompok 2 menggunakan pasta gigi yang mengandung fluor merek Y.

Perawatan kesehatan gigi dan mulut menggunakan pasta gigi mengandung fluor dan herbal terhadap perubahan pH saliva

Hasil: Analisis secara terpisah pada dua kelompok diketahui pasta gigi yang mengandung herbal menunjukkan peningkatan skor pH saliva secara bermakna, sementara pada pasta gigi fluor tidak bermakna, namun pada uji berpasangan meskipun perubahan skor pada pasta gigi herbal lebih tinggi tetapi tidak bermakna secara statistik dengan nilai $p = 0.071$ ($p > 0.05$), hal ini dimungkinkan ada faktor pelaksanaan yang relative singkat, yaitu sekali intervensi.

Simpulan: Hasil analisis terpisah pada kedua kelompok menunjukkan pasta gigi yang mengandung herbal mampu meningkatkan pH saliva secara signifikan, namun pada uji berpasangan tidak terdapat perbedaan yang signifikan, disarankan intervensi dilakukan lebih lama yaitu dua minggu.

Kata Kunci: Saliva; pH; Fluor; Herbal; Pasta gigi; Dental; Kebersihan mulut

PENDAHULUAN

Karies gigi merupakan penyakit multifaktoral yang disebabkan oleh berbagai faktor, faktor utama penyebab karies adalah retensi plak, faktor PH asam saliva serta fluoride melalui proses demineralisasi pada jaringan keras gigi (email, dentin, sementum) yang disebabkan oleh aktivitas bakteri pada rongga mulut. Karies merupakan salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut yang paling umum terjadi di masyarakat. Salah satu penyebab terjadinya karies adalah bakteri kariogenik yang memproduksi asam sehingga mengakibatkan pH kritis (4,5 – 5,5) (Najoan et al., 2014).

Bakteri akan menguraikan substrat karbohidrat yang melekat di rongga mulut dan membentuk plak. Aktifitas bakteri ini akan makin berlanjut seiring makin asamnya pH rongga mulut. Kondisi ini lama kelamaan akan menyebabkan dekalsifikasi email, dan membentuk lesi white spot yang menandakan dimulainya proses karies. Plak adalah lapisan biofilm yang melekat erat pada permukaan gigi dan gusi dalam rongga. Plak terdiri atas mikroorganisme yang berkembang dalam suatu matrik sinter seluler. Pengendalian plak adalah upaya untuk membuang dan mencegah penumpukan plak yang ada pada permukaan gigi dan mulut. Upaya tersebut dapat dilakukan baik secara kimiawi maupun dapat dilakukan juga secara mekanis (Factarun, 2018).

Diperlukan tindakan mekanis, yaitu tindakan preventif yang paling efektif dalam mengendalikan plak dan inflamasi yang terjadi pada gingiva. Tindakan yang benar pada gigi adalah tindakan paling dasar untuk membersihkan gigi dan mulut.

Pembersihan dilakukan dua kali sehari, sebelum sarapan/makan dan sebelum tidur malam.

Pengendalian plak dapat dilakukan dengan memperbaiki plak secara mekanis dan kimiawi dengan agen antibakteri untuk menekan pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Secara keseluruhan, secara berurutan, kontrol plak gigi dan merupakan langkah pertama untuk mengontrol karies, serta penyakit periodontal untuk kedua populasi individu (Oroh et al., 2015).

Pada awalnya pasta gigi yang digunakan bersama sikat gigi hanya bersifat sebagai alat kosmetik, namun dewasa ini banyak dibuat pasta gigi yang mempunyai efek untuk mengobati penyakit mulut dan mencegah karies gigi, yang mengandung Zat anti bakterial. Zat anti bakterial dalam pasta gigi pada umumnya adalah *fluor* yang dapat menghambat metabolisme bakteri, khususnya proses *glikolisis*, walaupun dalam kondisi yang asam. *Fluor* juga dapat berperan dalam proses *remineralisasi* email, *fluor* juga dapat membantu dalam proses pencegahan pertumbuhan bakteri kariogenik yang tahan dalam keadaan asam seperti *streptococcus mutans* yang bersifat kariogenik dengan cara menghambat produksi asam, dan *glucosyltransferase* (Tomasz, 2013).

Pasta gigi mengandung beberapa unsur pokok diantaranya bahan abrasif, deterjen, humektan, zat anti bakterial, pengikat, pemanis, dan bahan tambahan lain. Zat anti bakterial utama dalam pasta gigi adalah fluor yang dapat berbentuk SnF, MFP dan NaF. Mekanisme fluor dalam menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara menghambat metabolisme sehingga terjadi

Ratnasari Dyah Purnomowati¹, Lies Elina Prasetiowati¹, Sulastri^{2*}

¹Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Tanjungkarang

²Jurusan Keperawatan Poltekkes Tanjungkarang

Korespondensi Penulis: Sulastri. *Email: sulastri@poltekkes-tjk.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v16i1.6042>

Perawatan kesehatan gigi dan mulut menggunakan pasta gigi mengandung fluor dan herbal terhadap perubahan pH saliva

kerusakan dan perubahan pH pada intraseluler dan ekstraseluler bakteri. Hal ini dapat menyebabkan berkurangnya kemampuan bakteri dalam menghasilkan asam.

Penggunaan pasta gigi herbal biasanya mengandung sodium bikarbonat, sodium flourida (1400ppm) dan tambahan unsur herbal sebagai bahan tambahan anti bakteri, anti inflamasi dan bahan yang dapat menyegarkan nafas dan rongga mulut. Keberadaan bahan herbal sebagai bahan tambahan dalam pasta gigi dapat membantu menambah kebersihan rongga mulut. Pada penelitian ini bahan herbal yang digunakan adalah kombinasi daun sirih dan jeruk nipis. Daun sirih diketahui memiliki kandungan antibakteri terhadap beberapa jenis bakteri dalam rongga mulut salah satunya adalah *Streptococcus mutans*.

Daun sirih memiliki beberapa kandungan zat diantaranya minyak atsiri sebanyak 4,2% yang sebagian besar terdiri dari betephenol yang merupakan isomer Eugenol allyprocatechine, seskuiiterpen, pati, diatase, gula, zat samak serta kavikol yang memiliki daya mematikan kuman, antioksidan dan fungisida, antijamur. Kandungan pada pasta gigi herbal terdapat minyak atsiri yang terkandung dalam daun sirih menunjukkan daya antibakteri pada konsentrasi 0,25% dan menunjukkan daya antiseptik dalam pasta gigi pada konsentrasi 0,5 %.

Kandungan herbal lainnya yaitu jeruk nipis Jeruk nipis mengandung minyak esensial dari golongan monotorpene yaitu limonene dan linalool. Limonene diketahui berkhasiat sebagai zat aromatik dan sedatif sedangkan linalool sebagai zat antibakteri, anti jamur, aromatik dan sedatif. Diketahui juga bahwa ekstrak dari jeruk nipis memiliki aktivitas antibakteri yang tinggi yang mampu menghambat pertumbuhan beberapa bakteri dan jamur. Meski efektifitas herbal sebagai pasta gigi masih perlu penelitian lebih lanjut dan masih menjadi perdebatan (Ibrahim, & Roni, 2018; Fauzi, 2014).

Dengan demikian diharapkan pasta gigi herbal mampu dan efektif dalam mengendalikan pH saliva. Saliva adalah cairan eksokrin yang jernih, sedikit asam, dan berlendir. Saliva utuh adalah campuran kompleks cairan dari kelenjar ludah

mayor dan minor dan dari cairan sulkus gingiva, yang mengandung bakteri mulut dan sisa makanan. Kelenjar utama memang menghasilkan lebih banyak air liur daripada kelenjar kecil, tetapi kualitas konten yang digunakan untuk jenis perlindungan ini bervariasi. Kelenjar ludah minor adalah yang paling penting karena memiliki komponen yang lebih protektif. Rata-rata aliran air liur harian bervariasi dalam kesehatan antara 1L dan 1,5 L. Persentase kontribusi kelenjar ludah yang berbeda selama aliran tidak distimulasi adalah sebagai berikut: 20% dari parotis, 65% dari submandibular, 7% hingga 8% dari sublingual, dan kurang dari 10 % dari berbagai kelenjar minor. Stimulasi laju aliran yang tinggi secara drastis mengubah persentase kontribusi masing-masing kelenjar, dengan parotis berkontribusi lebih dari 50% dari total sekresi saliva. Ada variabilitas besar dalam laju aliran saliva individu. Rentang aliran normal yang dapat diterima untuk saliva yang tidak distimulasi adalah di atas 0,1 ml/menit.

Untuk saliva yang distimulasi, volume minimum untuk norma yang diterima meningkat menjadi 0,2 ml/menit. Angka-angka ini telah diproyeksikan dari studi pada populasi umum. Aliran saliva adalah pengukuran yang sangat individual dan idealnya harus dicatat sebagai referensi dasar setelah usia 15 tahun. Setiap laju aliran yang tidak distimulasi di bawah 0,1 ml/menit dianggap hipofungsi. Dalam sebuah penelitian tahun 1992, kisaran kritis yang memisahkan orang dengan fungsi kelenjar normal dari mereka yang mengalami hipofungsi lebih tepat diidentifikasi sebagai laju aliran saliva keseluruhan yang tidak terstimulasi antara 0,12 dan 0,16 ml/menit. Jika tingkat dasar individu telah ditetapkan, maka pengurangan 50% dalam aliran harus dianggap sebagai hipofungsi (Nakova & Bozhinov, 2021). PH saliva merupakan cairan yang disekresikan oleh kelenjar eksokrin yang terdiri dari air dan elektrolit, protein, glukosa, urea dan amonia. PH asam air liur, yang di bawah 6,7 hingga sangat asam di bawah 5,5, dapat meningkatkan risiko karies dari waktu ke waktu. Berdasarkan hasil penelitian ini, hasil korelasi Spearman-rho antara pH saliva dengan karies $p=0,01$ menunjukkan hubungan ($p<0,05$) dan nilai POR sebesar 3,333 (CI=1.225-9.070) yang

Ratnasari Dyah Purnomowati¹, Lies Elina Prasetiowati¹, Sulastri^{2*}

¹Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Tanjungkarang

²Jurusan Keperawatan Poltekkes Tanjungkarang

Korespondensi Penulis: Sulastri. *Email: sulastri@poltekkes-tjk.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v16i1.6042>

Perawatan kesehatan gigi dan mulut menggunakan pasta gigi mengandung fluor dan herbal terhadap perubahan pH saliva

menunjukkan bahwa derajat keasaman (pH) saliva merupakan faktor risiko terjadinya karies di panti asuhan. Artinya, anak panti asuhan yang memiliki status pH saliva asam hingga sangat asam memiliki risiko 3,3 kali lebih besar terkena karies gigi dibandingkan dengan anak yang memiliki status pH saliva normal. Secara keseluruhan, proporsi partisipan dengan pH saliva karies tertinggi pada kelompok pH saliva asam tinggi mengalami karies tinggi (32,1%), sedangkan kelompok pH saliva asam mengalami karies sedang (38,1%) dan kelompok pH saliva normal. dari (33,3%) memiliki karies sangat rendah. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa pH saliva yang sangat asam berpengaruh terhadap tingginya kejadian karies dmft, pH saliva yang asam berpengaruh terhadap kejadian karies sedang dan pH saliva yang normal memiliki kejadian karies yang sangat rendah. Derajat keasaman (pH) air liur yang asam dapat dicegah dengan menyikat gigi secara teratur untuk meningkatkan mineral dalam gigi dan konsumsi makanan berserat dan kaya vitamin seperti sayur dan buah. Dalam hal ini, anak-anak panti asuhan perlu diingatkan akan pentingnya menggosok gigi secara teratur dan mengonsumsi sayur dan buah sebagai bentuk pencegahan penyakit asam urat (Putranto, Susanto, & Adi, 2020).

Akumulasi dan retensi plak pada gigi, bahan yang digunakan dalam pasta gigi dapat mempengaruhi perubahan atau penurunan pH saliva. Perubahan atau penurunan pH saliva secara berulang – ulang akan mengakibatkan terjadinya proses *demineralisasi* dan menjadi awal terjadinya karies (Priyambodo, 2018).

METODE

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu Quasi Eksperiment Design dengan Jenis Nonequivalent Control Group

Design. Pelaksanaan Pengambilan data pada penelitian dilakukan setelah mendapatkan Surat Keterangan Layak Etik oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Tanjungkarang dengan nomor 326/KEPK-TJK/X/2020, tanggal 23 Oktober 2020.

Pelaksanaan penelitian dilakukan di kampus Jurusan Teknik Gigi Poltekkes Tanjungkarang, terhadap respondes yang merupakan mahasiswa tingkat I-III berjumlah 74 orang yang dibagi menjadi 2 kelompok masing-masing 37 orang, yaitu kelompok 1 menggunakan pasta gigi yang mengandung herbal bermerek X, kandungan herbal yang terkandung dalam pasta gigi X adalah jeruk nipis, daun sirih, dan kelompok 2 menggunakan pasta gigi yang mengandung fluor bermerek Y, kandungan fluor yang terkandung dalam pasta gigi Y adalah aqua, sodium fluoride, sodium saccharin.

Pengukuran dilakukan selama Teknik pengambilan data *pre-test*. Partisipan diukur pH saliva sesaat sebelum sikat gigi menggunakan pasta gigi, kemudian partisipan diminta menyikat gigi masing – masing kelompok, yaitu kelompok 1 dengan pasta gigi herbal dan kelompok 2 menggunakan pasta gigi fluor. Sikat gigi yang digunakan disiapkan oleh peneliti yaitu sikat gigi ukuran dewasa, bulu sikat medium berbentuk standar dengan bulu sikat rata.

Proses menyikat gigi dilakukan selama 2 menit dengan teknik sikat gigi sesuai masing-masing partisipan sebagaimana yang dicontohkan oleh tim peneliti. Selanjutnya partisipan berkumur – kumur dengan air bersih selama 1 kali. Pengukuran kedua atau post test langsung dilakukan segera setelah berkumur. Partisipan diukur pH saliva nya, baik menggunakan pasta gigi yang mengandung herbal maupun menggunakan pasta gigi yang mengandung fluor.

Ratnasari Dyah Purnomowati¹, Lies Elina Prasetiowati¹, Sulastri^{2*}

¹Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Tanjungkarang

²Jurusan Keperawatan Poltekkes Tanjungkarang

Korespondensi Penulis: Sulastri. *Email: sulastri@poltekkes-tjk.ac.id

Perawatan kesehatan gigi dan mulut menggunakan pasta gigi mengandung fluor dan herbal terhadap perubahan pH saliva

HASIL

Tabel. Data Demografi Partisipan (N=74)

Variabel	Hasil
Usia(Mean±SD)(Rentang)(Tahun)	(19.2±1.08)(17-21)
Jenis Kelamin (n/%)	
Laki-Laki	32/43
Perempuan	42/57
Riwayat Caries (n/%)	
Ya	51/68
Tidak	23/31

Berdasarkan tabel 1. diketahui Sebagian besar partisipan dengan rentang usia 17-21 tahun, dengan mean (19.2±1.08) jenis kelamin perempuan dan memiliki riwayat caries.

Tabel 2. Evaluasi Perubahan pH Saliva

Uraian	Pasta gigi Herbal (n = 37)	Pasta gigi Fluor (n = 37)
pH Saliva Sebelum Perlakuan (Mean±SD) (Rentang)	6.702 ±0.331	6.734 ±0.339
pH Saliva Sesudah Perlakuan (Mean±SD) (Rentang)	7.020 ±0.220	6.838 ±0.326
p - value	0.005	0.111
Peningkatan Ph Saliva (Sesudah-Sebelum) (Mean±SD) (Rentang)	0.318 ±0.371	0.104 ± 0.236

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 2, dapat dilihat hasil pada kedua kelompok sebelum dan setelah intervensi, tampak pada kelompok pasta gigi, terlihat perbedaan kadar pH saliva sebelum dan sesudah penggunaan pasta gigi herbal dengan nilai p=0,005. Pada kelompok pasta gigi fluor sedikit kenaikan pH saliva, namun secara statistik tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna dengan nilai p=0,111. Pada penggunaan pasta gigi yang mengandung fluor, rerata pH saliva sebelum menyikat gigi sebesar 6.734, dan setelah menyikat gigi menjadi 6.838. berdasarkan hasil uji t-berpasangan diperoleh nilai p = 0.111(p>0.05), yang berarti walaupun terjadi peningkatan pH saliva, tetapi perbedaannya tidak signifikan sebelum dan setelah penggunaan pasta gigi yang mengandung fluor. Pada penggunaan pasta gigi yang mengandung herbal, rerata pH saliva sebelum dan menyikat gigi sebesar 6,702. Setelah menyikat gigi terjadi peningkatan menjadi 7,020. Berdasarkan uji t-berpasangan diperoleh p = 0.005 (p<0.05), ini berarti terdapat perbedaan pH saliva yang cukup signifikan antara sebelum dan setelah menggunakan menyikat gigi. Hal tersebut membuktikan bahwa pasta gigi yang mengandung herbal cukup efektif dalam meningkatkan pH saliva.

Ratnasari Dyah Purnomowati¹, Lies Elina Prasetiowati¹, Sulastri^{2*}

¹Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Tanjungkarang

²Jurusan Keperawatan Poltekkes Tanjungkarang

Korespondensi Penulis: Sulastri. *Email: sulastri@poltekkes-tjk.ac.id

Perawatan kesehatan gigi dan mulut menggunakan pasta gigi mengandung fluor dan herbal terhadap perubahan pH saliva

Tabel 3. Perbedaan Perubahan pH Saliva Pada Kelompok Kontrol dan Intervensi (N=74).

Uraian	Mean±SD	p-value
Pasta Gigi Herbal (n=37)	7.020 ±0.220	0.085
Pasta Gigi Fluor (n=37)	6.838 ±0.326	

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 3, dapat dilihat hasil tidak ada perbedaan yang bermakna pada kedua kelompok pasta gigi, dengan nilai $p=0,071$. Hasil ini menunjukkan adanya perbedaan skore rerata kadar pH saliva, namun tidak signifikan. Pada penggunaan pasta gigi yang mengandung herbal, rerata pH saliva 7,020 dan pada pasta gigi fluor pH saliva 6,838. Perbedaan rerata pH saliva sebelum dan sesudah menyikat gigi, serta peningkatan pH saliva antara menyikat gigi dengan pasta gigi yang mengandung fluor dan menyikat gigi dengan pasta gigi yang mengandung herbal, berdasarkan analisis rerata pH saliva antara menyikat gigi menggunakan pasta gigi antara yang mengandung herbal dan menyikat gigi menggunakan pasta gigi yang mengandung fluor memiliki nilai $p=0.085$ ($p>0.05$) yang berarti tidak terdapat perbedaan secara bermakna pH saliva pada kedua kelompok pasta gigi yang mengandung fluor dan menyikat gigi dengan pasta gigi yang mengandung herbal.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis pada kedua kelompok sebelum dan setelah intervensi, ada perbedaan kadar pH saliva sebelum dan sesudah penggunaan pasta gigi herbal. Pada kelompok pasta gigi fluor sedikit kenaikan pH saliva, namun secara statistik tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna, sementara pada penggunaan pasta gigi yang mengandung fluor, perbedaannya tidak signifikan sebelum dan setelah penggunaan pasta gigi yang mengandung fluor. Namun demikian pada uji berpasangan pada dua kelompok setelah sikat gigi menggunakan pasta gigi herbal dan pasta gigi fluor tidak ada perbedaan yang bermakna. Hasil ini sejalan dengan penelitian terdahulu dengan hasil Penelitian tentang pasta

gigi dan menyikat gigi dapat mengendalikan pembentukan plak. Tidak terdapatnya deposit pada rongga mulut seperti plak merupakan indikator tingkat kesehatan gigi dan mulut. Berbagai jenis bahan pasta gigi baik herbal maupun non herbal banyak diperjualbelikan, namun masih terdapat perbedaan mengenai efektivitas pasta gigi tersebut dalam menghambat pembentukan plak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas berbagai jenis pasta gigi bahan herbal dan non herbal terhadap pembentukan plak. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan pendekatan posttest only design group. Partisipan berjumlah 64 orang yang terbagi dalam 4 kelompok perlakuan yaitu pasta gigi bahan herbal daun teh dan daun sirih, pasta gigi bahan herbal jeruk nipis dan daun sirih, pasta gigi herbal daun sirih, dan pasta gigi non herbal fluoride. Pengukuran indeks plak dilakukan sebanyak 3 kali selama 2 minggu. Hasil penelitian menggunakan uji Repeated Measure Anova menunjukkan bahwa pasta gigi herbal dan non herbal sama-sama memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan plak ($p<0.05$). Namun setelah 2 minggu dilakukan pengukuran, terdapat perbedaan yang bermakna antara pasta gigi herbal dan non herbal ($p<0,05$). Penurunan indeks plak lebih besar pada pengguna pasta gigi herbal setelah 2 minggu penggunaan. Simpulan, pasta gigi bahan herbal lebih efektif dalam menghambat pembentukan plak daripada pasta gigi non herbal (Anggina & Ramayanti, 2018; Lamawatu, 2017).

Hasil yang tidak bermakna pada uji berpasangan menurut peneliti dimungkinkan karena uji hanya dilakukan satu kali saja. Pelaksanaan uji dilakukan secara langsung yaitu sebelum dan setelah menggunakan pasta gigi selama satu kali, melalui pengambilan saliva

Ratnasari Dyah Purnomowati¹, Lies Elina Prasetiowati¹, Sulastri^{2*}

¹Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Tanjungkarang

²Jurusan Keperawatan Poltekkes Tanjungkarang

Korespondensi Penulis: Sulastri. *Email: sulastri@poltekkes-tjk.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v16i1.6042>

Perawatan kesehatan gigi dan mulut menggunakan pasta gigi mengandung fluor dan herbal terhadap perubahan pH saliva

partisipan. Hal ini tidak dilakukan secara maksimal dikarenakan pada pelaksanaan penelitian merupakan awal diumumkan pandemic covid-19, sehingga terjadi kegiatan pembatasan yang berhubungan langsung dengan pasien. Ditambah yang menjadi sample adalah saliva yang secara umum merupakan arena yang sangat infeksius untuk penularan covid-19. Namun demikian ada nya perubahan yang bermakna pada kelompok fluor dalam satu kali pengukuran, menunjukkan suatu peningkatan, dengan artian jika dilakukan selama beberapa kali, seperti satu minggu dilakukan dua kali sehari sebelum makan pagi dan sebelum tidur malam yang menjadi rencana awal penelitian, kemungkinan hasil akan lebih baik.

Salah satu bakteri yang terdapat pada plak gigi adalah *Staphylococcus aureus*. *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif yang dapat berubah menjadi patogen jika terdapat faktor predisposisi seperti perubahan jumlah mikroorganisme yang menjadi tidak seimbang dan penurunan daya tahan tubuh pejamu. Faktor predisposisi tersebut dapat menyebabkan infeksi pada rongga mulut seperti gingivitis dan abses. Untuk mengatasi hal ini perlu dilakukan pembuangan plak secara mekanis merupakan metode yang efektif, metode ini berupa penyikatan gigi. Untuk mengoptimisasi penyikatan gigi perlu menggunakan pasta gigi, yang di dalamnya ditambahkan suatu zat yang bersifat antibakteri kedalam pasta gigi. Zat yang dapat berfungsi sebagai anti bakteri salah satunya adalah daun sirih, biji pinang, dan gambir. Daun sirih, biji pinang, dan gambir bila diekstraksikan mengandung senyawa antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* (Rahmat, 2020). Bebera penelitian lain dalam penelitiannya tentang manfaat pasta gigi herbal yang juga menjelaskan pengaruh pasta gigi herbal mampu mengatasi bakteri (Asura & Danan, 2021; Lilyawati et al., 2019; Nawaly et al., 2019; Solang et al., 2021; Al Aini, 2020). Hasil ujit terlihat adanya perbedaan yang signifikan pada pH saliva sebelum dan sesudah menggunakan pasta gigi yang mengandung herbal, bahwa penggunaan fluor dapat meningkatkan sekresi dan pH saliva.

Hal ini menunjukkan adanya peningkatan pH

saliva setelah menggunakan herbal dan menurunkan risiko terjadinya karies. Pengguna pasta gigi yang mengandung fluor menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada pH saliva sebelum dan setelah menyikat gigi. Ha lini menunjukkan bahwa setelah penggunaan pasta gigi yang mengandung fluor terjadi peningkatan pH saliva tetapi tidak signifikan. Peningkatan pH yang tidak signifikan dapat terjadi akibat konsentrasi fluor yang digunakan tidak cukup tinggi, karena kemampuan fluor dalam meningkatkan sekresi saliva tergantung dari konsentrasi fluor itu sendiri. Pemberian fluor dalam konsentrasi yang cukup tinggi dapat menstimulasi sekresi saliva.

Peningkatan pH saliva pengguna pasta gigi yang mengandung herbal (0.318) lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan pH saliva pengguna pasta gigi yang mengandung fluor (0.104). Hasil Uji t menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada peningkatan pH saliva antara penggunaan pasta gigi yang mengandung herbal dan pengguna pasta gigi yang mengandung fluor. Perbedaan yang tidak signifikan pada peningkatan pH saliva berarti perbedaan kemampuan kedua pasta gigi dalam meningkatkan pH sangat sedikit.

Pasta gigi yang mengandung herbal dan pasta gigi yang mengandung fluor memiliki efek yang hampir sama dalam meningkatkan pH saliva, hal tersebut mungkin terjadi akibat kesamaan sifat dari herbal dan fluor, yaitu Sebagai anti bakteri, Meningkatkan sekresi saliva dengan menstimulasi saraf para simpatis dari nucleus salivatori superior dan inferior pada batang otak. Nukleus akan terangsang dengan rangsangan sentuhan dan pengecap pada lidah dan daerah mulut dan faring, sehingga meningkatkan sekresi saliva. Efek fluor dalam meningkatkan sekresi saliva tergantung dari konsentrasi fluor tersebut. Pemberian fluor dengan konsentrasi yang cukup tinggi misalnya padapasta gigidapatmenstimulasisekresisalisa. Sifat lainnya fluor dan herbal dalam meningkatkan pH saliva dipengaruhi kecepatan sekresi saliva, ketika terjadi peningkatan kecepatan sekresi saliva akan menyebabkan peningkatan pH saliva, sebaliknya menurunnya kecepatan sekresi saliva akan

Ratnasari Dyah Purnomowati¹, Lies Elina Prasetiowati¹, Sulastri^{2*}

¹Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Tanjungkarang

²Jurusan Keperawatan Poltekkes Tanjungkarang

Korespondensi Penulis: Sulastri. *Email: sulastri@poltekkes-tjk.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v16i1.6042>

Perawatan kesehatan gigi dan mulut menggunakan pasta gigi mengandung fluor dan herbal terhadap perubahan pH saliva

menyebabkan penurunan pH saliva. Dalam penelitian ini menggunakan pasta gigi herbal dengan kandungan berupa jeruk nipis, daun sirih. Buah jeruk nipis mengandung bahan kimiadiantaranya asam sitrat sebanyak 7-7,6%, damar lemak, mineral, vitamin B1, minyak atsiri atau essential oil. Minyak esensial sebesar 7% mengandung sitrat limonene, felandren, lemon kamfer, geranil asetat, cadinen, flavonoid, seperti poncirin, hesperidine, rhoifolin, dan naringin. Selain jeruk nipis juga mengandung vitamin C sebanyak 27mg/100 g jeruk, ca sebanyak 40mg/100 g jeruk dan pospat sebanyak 22mg.8,19. Manfaat dari komponen-komponen kimia yang terkandung dalam jeruk nipis sangat beragam, dapat meningkatkan kecepatan saliva dan penurunan viskositas saliva, mempengaruhi sekresi saliva serta menambah jumlah produksi dari saliva. Peningkatan kecepatan dan penurunan viskositas saliva dapat mengurangi aktivitas metabolisme bakteri dan menjadi buffer yang dapat menetralkan pH. Daun sirih memiliki kandungan senyawa poli fenol yang membawa sifat pahit dan sepat, sehingga makin tinggi konsentrasi sirih makin pahit dan sepat, menstimulasi kelenjar saliva mayor, sehingga kapasitas buffer saliva meningkat dan proses pengembalian pH saliva kedalam keadaan normalnya akan terjadi lebih cepat. Secara keseluruhan proses ini akan mencegah pembentukan karies. Kandungan bahan kimia pada pasta gigi herbal yaitu jeruk nipis dan daun sirih mempengaruhi sifat buffer dan viscositas saliva, proses tersebutlah yang mempengaruhi kenaikan dan penurunan pH saliva. Sedangkan pada pasta gigi fluor hanya ada satu bahan kimia yang terkandung dalam pasta gigi. Pasta gigi adalah produk oral yang digunakan untuk membersihkan gigi dari sisa makanan, menghilangkan plak dan bau mulut serta memperindah penampilan estetis gigi. Pada masa lalu, penggunaan pasta gigi terbatas hanya sebagai kosmetik. Tetapi dalam beberapa tahun terakhir ini, banyak dibuat pasta gigi yang mempunyai efek untuk mengobati penyakit mulut dan mencegah karies gigi. Pasta gigi memiliki tujuh persyaratan utama, yaitu mampu membersihkan gigi (menghilangkan sisa makanan, plak dan

noda), meninggalkan sensasi bersih dan segar pada mulut setelah berkumur, harga terjangkau sehingga mudah didapat oleh berbagai kalangan, tidak boleh membahayakan pengguna (aman dalam penggunaan), stabil selama penyimpanan, bahan abrasif yang digunakan sesuai dengan enamel dan dentin dan telah teruji secara klinis (Astuti et al., 2021; Benjamin, 2019; Dixit et al., 2018; Oroh, Posangi, & Wowor, 2015; Keumala, 2017; Pratiwi, 2005; Putra et al., 2017).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis pada kedua kelompok sebelum dan setelah intervensi, ada perbedaan kadar pH saliva sebelum dan sesudah penggunaan pasta gigi herbal. Pada kelompok pasta gigi fluor sedikit kenaikan pH saliva, namun secara statistik tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna, sementara pada penggunaan pasta gigi yang mengandung fluor, perbedaannya tidak signifikan sebelum dan setelah penggunaan pasta gigi yang mengandung fluor. Namun demikian pada uji berpasangan pada dua kelompok setelah sikat gigi menggunakan pasta gigi herbal dan pasta gigi fluor tidak ada perbedaan yang bermakna. Pelaksanaan penelitian dibatasi oleh kondisi pandemic covid-19, sehingga pengukuran saliva sangat dibatasi hanya pada satu kali intervensi. Berdasarkan hal ini disarankan untuk melakukan penggunaan pasta gigi dapat dilakukan direntang waktu yang lebih lama yaitu selama minimal 2 minggu dengan pembersihan selama 2 kali sehari pada saat sebelum makan dan sebelum tidur malam.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Aini, R. N. (2020). *Perbedaan Penggunaan Pasta Gigi Ortodonti dan Konvensional Terhadap Penurunan Indeks Plak Pada Pasien Ortodonti Cekat Usia 15-18 Tahun* (Doctoral dissertation, Universitas YARSI).
- Anggina, D. N., & Ramayanti, I. (2018). *Perbandingan Efektivitas Berbagai Jenis Pasta Gigi Bahan Herbal dan Pasta Gigi Bahan Non Herbal Terhadap Pembentukan Plak*.

Ratnasari Dyah Purnomowati¹, Lies Elina Prasetiowati¹, Sulastri^{2*}

¹Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Tanjungkarang

²Jurusan Keperawatan Poltekkes Tanjungkarang

Korespondensi Penulis: Sulastri. *Email: sulastri@poltekkes-tjk.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v16i1.6042>

Perawatan kesehatan gigi dan mulut menggunakan pasta gigi mengandung fluor dan herbal terhadap perubahan pH saliva

- Syifa' MEDIKA: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan, 9(1), 1. <https://doi.org/10.32502/sm.v9i1.117>
- Astuti, M. P., Prasetyowati, S., & Hidayati, S. (2021). Perbandingan Pasta Gigi Herbal Dan Nonherbal Dalam. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Gigi (JKG)*, 2(2), 8–16.
- Asura, R. M. N., & Danan, D. (2021). Perbedaan Pasta Gigi Deterjen Dengan Tanpa Deterjen Terhadap Penurunan Plak Skor Pada Siswa SMPN 1 Martapura Timur. *Jurnal Skala Kesehatan*, 12(2), 140-148.
- Benjamin, W. (2019). Gambaran Menyikat Gigi dengan Pasta Gigi Herbal Daun Sirih dan Non Herbal terhadap Penurunan Indeks Plak pada Siswa/ I Kelas III SD Negeri 101832 Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang (Vol. 3).
- Dixit, A. M., Subba Rao, S. V., Article, O., Choudhary, K., Singh, M., Choudhary, O. P., Pillai, U., Samanta, J. N., Mandal, K., Saravanan, R., Gajbhiye, N. A., Ravi, V., Bhatia, A., Tripathi, T., Singh, S. C. S., Bisht, H., Behl, H. M., Roy, R., Sidhu, O. P., & Helmy, M. (2018). Formulasi sirih dan gambir dalam pembuatan pasta gigi antibakteri dan bebas fluoride sebagai alternatif produk herbal Indonesia. *Analytical Biochemistry*, 11(1), 1–5.
- Factarun, S. (2018). Hubungan Motivasi dan Perilaku Menggosok Gigi dengan Karies Gigi pada Anak Usia Sekolah di MI NU Islahussalafiyah Kudus. *Prosiding Hefa*, 2(1), 191–200. www.stikescendekiautamakudus.ac.id
- Fauzi, F. (2014). Perbedaan Daya Antibakteri Pasta Gigi Herbal Dan Pasta Gigi Non-Herbal Terhadap Pertumbuhan Streptococcus Mutans Secara In Vitro (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Ibrahim, I., & Roni, R. (2018). Implementasi Manajemen Promosi Kesehatan Dalam
- Menurunkan Angka Karies Gigi Pada Anak. *JIKI Jurnal Ilmiah Kesehatan IQRA*, 6(2), 95-103.
- Keumala, C. R. (2017). *Jurnal Kesehatan Masyarakat dan Lingkungan Hidup* ISSN : 2528-4002 (media online) ISSN : 2355-892X (print) Online : http://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/Kesehatan_Masyarakat *Jurnal Kesehatan Masyarakat dan Lingkungan Hidup* ISSN : 2528-4002 (m. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Dan Lingkungan Hidup*, 2(2), 55–64. http://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/Kesehatan_Masyarakat/article/view/641/575
- Lamawatu, N. F. (2017). Efektivitas pasta gigi dengan kandungan daun sirih (piper betle) dan jeruk nipis (Citrus aurantifolia) terhadap penurunan indeks plak pada pengguna ortodontik cekat. *Poltekkes Kemenkes Yogyakarta*, 11–31.
- Lilyawati, S. A., Fitriani, N., & Prasetya, F. (2019). *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences. Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, April 2021, 135–138. <http://prosiding.farmasi.unmul.ac.id/index.php/mpc/article/view/416/399>
- Najoan, S. B., Kepel, B. J., & Wicaksono, D. A. (2014). Perubahan pH saliva siswa MA Darul Istiqamah Manado sesudah menyikat gigi dengan pasta gigi mengandung xylitol. *E-gigi*, 2(2). <https://doi.org/10.35790/eq.2.2.2014.5832>
- Nakova, M., & Bozhinov, A.S. (2021). A Review of Saliva: Secretion, Composition and Function. Vol. 2, 2, 2. <https://doi.org/10.1515/9783112316955>
- Nawaly, H., Pagaya, J., & Kaihena, M. (2019). Pengaruh Beberapa Pasta Gigi Terhadap Pertumbuhan Streptococcus mutans. 1(1), 12–17.

Ratnasari Dyah Purnomowati¹, Lies Elina Prasetiowati¹, Sulastri^{2*}

¹Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Tanjungkarang

²Jurusan Keperawatan Poltekkes Tanjungkarang

Korespondensi Penulis: Sulastri. *Email: sulastri@poltekkes-tjki.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v16i1.6042>

Perawatan kesehatan gigi dan mulut menggunakan pasta gigi mengandung fluor dan herbal terhadap perubahan pH saliva

- Oroh, E. S., Posangi, J., & Wowor, V. N. S. (2015). Perbandingan Efektivitas Pasta Gigi Herbal Dengan Pasta Gigi Non Herbal Terhadap Penurunan Indeks Plak Gigi. *E-GIGI*, 3(2). <https://doi.org/10.35790/eq.3.2.2015.10020>
- Pratiwi, R. (2005). Perbedaan daya hambat terhadap *Streptococcus mutans* dari beberapa pasta gigi yang mengandung herbal. *Majalah Kedokteran Gigi (Dent.J)*, 38(2), 64–67.
- Priyambodo, R. A., & Nurindah, N. (2018). Pengaruh Mengunyah Permen Karet Xylitol terhadap Ph Saliva Perokok. *Media Kesehatan Gigi: Politeknik Kesehatan Makassar*, 17(1).
- Putra, F. S., Mintjelungan, C. N., & Juliatri, . (2017). Efektivitas pasta gigi herbal dan non-herbal terhadap penurunan plak gigi anak usia 12-14 tahun. *E-GIGI*, 5(2). <https://doi.org/10.35790/eq.5.2.2017.17022>
- Putranto, D. A., Susanto, H. S., & Adi, M. S. (2020). Hubungan Kebersihan Gigi Dan Mulut, Indeks Plak Dan Ph Saliva Terhadap Kejadian Karies Gigi Pada Anak Di Beberapa Panti Asuhan Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 8(1), 66-75.
- Rahmat, R. A. (2020). Potensi Formulasi Pasta Gigi Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper Betle L.*), Biji Pinang (*Areca Catechu*), Gambir (*Uncaria Gambir*) dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aereus*. 1–14. <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/85858>
- Solang, M., Lamondo, D., & Kumaji, S. S. (2021). Suanggi Di Desa Olele Sebagai Pasta Gigi Ramah Lingkungan (*Bialimudent*). 27(2), 101–106.
- Tomasz, M. (2013). Microbiology of dental caries: M21-M24. REVIEW *Journal of Biology and Earth Sciences*, 3(3), 21–24. <http://www.journals.tmkarpinski.com/index.php/jbesorhttp://jbes.strefa.pl>

Ratnasari Dyah Purnomowati¹, Lies Elina Prasetiowati¹, Sulastri^{2*}

¹Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Tanjungkarang

²Jurusan Keperawatan Poltekkes Tanjungkarang

Korespondensi Penulis: Sulastri. *Email: sulastri@poltekkes-tjk.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v16i1.6042>