

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan *review* jurnal yang telah dilakukan tentang potensi aktivitas anti bakteri beberapa pasta gigi terhadap bakteri *streptococcus mutans* :

1. Dapat disimpulkan bahwa masing-masing pasta gigi herbal “X”, “Z” dan pasta gigi non herbal “Y” memiliki aktifitas antibakteri.
2. Pasta gigi yang memiliki aktivitas antibakteri paling efektif terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* ialah pasta gigi herbal.

B. Saran

Pada penelitian selanjutnya disarankan agar melakukan penelitian ulang dan melakukan replikasi sebanyak mungkin tentang uji daya hambat. Melakukan penelitian lebih lanjut tentang uji sensitivitas beberapa pasta gigi yang beredar di pasaran terhadap bakteri pathogen lainnya. Selain itu, perlu dilakukannya penelitian tentang jenis-jenis pasta gigi lainnya yang beredar di pasaran dari masa ke masa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ari NA. 2008. Pengaruh Pasta Gigi Dengan Kandungan Propolis Terhadap Pembentukan Plak Gigi [skripsi]. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Asri BM, Oktarina, Agus, Mikrajab M. 2010. Hubungan Pola Makan Dan Kebiasaan Menyikat Gigi Dengan Kesehatan Gigi Dan Mulut Di Indonesia. Buletin Penelitian Sistem Kesehatan. (13):83-91.
- Fajriani, Djide S. 2015. Pembuatan Pasta Gigi Katekin Teh Hijau Dan Uji Daya Hambat Terhadap *Bakteri Streptococcus mutans* Dan *Lactobascillus acidopillus*. (2) 27 - 31.
- Krieg, Gupte, Satish. 2010. [Mikrobiologi Dasar. Terjemahan (Suryawidjaja : The Short Textbook) Of Medical Microbiology.] [dalam bahasa Indonesia] Bina Rupa Aksara. Jakarta.
- Jawetz E, Melnick JL, Adelberg EA. 2008. *Mikrobiologi Kedokteran*, Edisi ke-23, penerjemah; Hartanto C, Rachman C, Dimanti A, Diani A, editor Eleferia CK, Ramadhani D, Karolina S, Indriyanti F, Rianti SS, Yulia P, Jakarta: EGC. Terjemahan dari : *Medical Micobiology*.
- Jawetz E, Melnick, JL & Adelberg EA. 2005. *Mikrobiologi Kedokteran*, diterjemahkan oleh Mudihardi E, Kuntaman, Wasito EB, Mertaniasih NM, Harsono S, Alimsardjono L. Jakarta:Penerbit Salemba.
- Jawetz E. Melnick JL. Adelberg EA. 1996. *Mikrobiologi Kedokteran*, Edisi ke-20, 2013, Jakarta:EGC Penerbit Buku Kedokteran.
- Luthfi M, Indrawati R, Arundina I, Prijatna Dachlan Y. 2015. *Korelasi Jumlah Streptococcus mutans (S. mutans) Dan Level Ekspresi Interlukin 8 (Il-8) Pada Severe Early Childhood Caries*. (3):142-148.
- Makkar. 2009. Pengaruh Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle L.*) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans* Dan *Escherichia Coli* Dengan Metode Difusi Disk [skripsi]. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Maksum U. 2009. *Mikrobiologi Umum*. Departemen Biologi Fmipa:Institut Teknologi Bandung.

- Manton. 2010. Perbandingan Efek Antibakteri Air Seduhan Daun Sirih (*Piper Betle Linn*) Terhadap *Streptococcus Mutans* Pada Waktu Kontak Dan Konsentrasi Yang Berbeda [Karya Tulis Ilmiah]. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Mitsui G. 2009. *Mikrobiologi Umum*. Penerjemah Tedjo Baskoro. Edisi Keenam. Gajah Mada University Press.
- Naim R. 2004. Senyawa Antimikroba Dari Tumbuhan [skripsi]. Fakultas Kedokteran Hewan Dan Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nuri A, Naovi N, Rarastoeti P. 2017. Kandungan Fenolik, Flavonoid Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Paku Laut (*Acrostichum Aureuml.*) Fertil Dan Steril. (2)51-56.
- Puspitasari A, Adirhes A, Balbeid M. 2018. Perbedaan Pasta Gigi Herbal Dan Non-Herbal Terhadap Penurunan Plaque Index Score Pada Anak. (8)116-123.
- Regina. 2007. Achieving Probiotic Effects Via Modulating Oral Microbial Ecology Adv Dent Res. (1)53–56.
- Rizki SB, Pradopo S, Budi WT. 2014. Daya Antibakteri Obat Kumur Chlorhexidine, Povidone Iodine, Fluoride Suplementasi Zinc Terhadap, *Streptococcus mutans* Dan *Porphyromonas Gingivalis*. (2)211-214.
- Safera W. 2005. Optimasi Waktu Ekstraksi Terhadap Kandungan Tanin Pada Bubuk Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidittolium*) Serta Analisis Finansialnya. Malang [skripsi]. Jurusan Teknologi Industri Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Bandung.
- Sari A, Rahmah R, Rachmadi P, Widodo. 2011. Ekstraksi Zat Aktif Antimikroba Dari Tanaman Yodium (*Jatropha Multifida Linn*) Sebagai Bahan Baku Alternatif Antibiotik Alami [skripsi]. Fakultas Kimia Dan Teknik. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Susi, Bachtiar H, Sali N. 2015. Perbedaan Daya Hambat Pasta Gigi Berbahan Herbal Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus Mutans*. (12)116 - 123.
- Talaro K. 2008. Biological Identity Of Procaryotes. Www.Bact.Wisc.Edu. Departement Of Baceriology University Of Wisconsin-Madison, Usa.[20 july 2020]
- Timotius EM. 2007. *Mikrobilogi Untuk Profesi Kesehatan (Review Of Medical Microbiology)*. Egc:Jakarta Penerbit Buku Kedokteran.

- Todar K. 1998. *Staphylococcus*. University Of Wisconsin-Madison Department Of Bacteriology, <http://www.bact.wisc.edu/>. [15 july 2020]
- Volk WA, Wheeler. 1993. *Mikrobiologi Dasar*, Edisi Ke-5, Jilid L Jakarta : Erlangga.
- Widodo. 2013. Perbandingan Efektifitas Pasta Gigi Herbal Dan Pasta Gigi Nonherbal Dalam Menghambat Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus*, *Streptococcus B-Hemoliticus* Dan *Candida Albicans* In-Vitro. (4) 124-128.
- Widyanto L. 2009. *Mikrobiologi Kedokteran & Infeksi*. Edisi 4, Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran Egc.
- Yundali, Siti H, Aditiawarman. 2012. *Kesehatan Gigi Dan Mulut*. Pustaka Reka Cipta:Bandung.

L

A

M

P

I

R

A

N

Lampiran 1. Data Sekunder *Review* Jurnal

ARTIKEL PENELITIAN

Pembuatan Pasta Gigi Katekin Teh Hijau dan Uji Daya Hambat terhadap Bakteri *Streptococcus Mutans* dan *Lactobacillus Acidophilus*

Fajrani* dan Sarini Ustadi**

*Departemen Ilmu Kedokteran Gigi Anak, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Hasanuddin, Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

**Departemen Ilmu Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin, Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

*Jl Raya Pendidikan blok 6A/14 Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia; e-mail: fajrani_fg@yahoo.com

ABSTRAK

Pembuatan pasta gigi ini dilatar belakangi oleh keinginan peneliti agar memudahkan masyarakat menggunakan bahan alami katekin teh hijau yang hasilnya langsung di uji efektivitasnya terhadap daya hambat bakteri kariogenik. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pembuatan produk pasta gigi katekin teh hijau dengan formula yang sesuai dengan hasil uji dan melakukan pengujian daya hambat pasta gigi katekin teh hijau terhadap bakteri *streptococcus mutans* dan *lactobacillus acidophilus*. Pembuatan pasta gigi katekin teh hijau diawali dengan pembuatan ekstrak katekin dan uji konsentrasi hambat minimal (KHM) dan uji konsentrasi buruh minimal (KBH) menggunakan metode difusi cawan. Peracikan formula dan pembuatan pasta gigi katekin teh hijau dilakukan sesuai hasil uji KHM (MIC). Pasta gigi katekin teh hijau ini dilakukan pengukuran kadar total flavonoid dan total polifenol, selanjutnya pengukuran uji daya hambat pasta gigi katekin teh hijau dilakukan dengan metode difusi menggunakan well (sumuran) sebagai reservoir sampel uji terhadap bakteri *streptococcus mutans* dan *lactobacillus acidophilus*. Hasil diperoleh produk pasta gigi katekin teh hijau dengan kandungan kadar flavonoid 77% dan kadar polifenol 41%, sedangkan hasil uji diameter hambatan pasta gigi katekin teh hijau terhadap bakteri *streptococcus mutans* 17,2 mm dan bakteri *lactobacillus acidophilus* 15,8 mm. Hasil ini menunjukkan bahwa produk katekin teh hijau ini sangat efektif digunakan sehari-hari sebagai perawatan gigi dan juga sebagai antibiotik kariogenik.

Maj Ked Gi Ind. Juni 2015; 1(1): hal 27-31

Kata kunci: Pasta gigi katekin teh hijau, uji daya hambat, *streptococcus mutans* dan *lactobacillus acidophilus*

ABSTRACT: Making Green Tea Catechin Toothpaste and Inhibition Test Against *Streptococcus Mutans* And *Acidophilus Lactobacillus*. The manufacture of this toothpaste is motivated by the desire of researchers to facilitate the public to use natural ingredients of green tea catechins whose result effectiveness against cariogenic bacteria was directly tested inhibition. This study is to find the right formula composition for green tea catechins toothpaste based on the result of the inhibition properties of green tea catechins against *streptococcus mutans* dan *lactobacillus acidophilus*. The manufacture of green tea catechins toothpaste was after making catechins extract and testing minimal inhibition concentration (MIC) and minimal bactericidal concentration (MBC) using liquid dilution method. The toothpaste was then made according to the result of MIC. The toothpaste's flavonoid and polyphenol total content was measured; then the inhibition property of the toothpaste to was measured using diffusion method with wells as the sample reservoir for *streptococcus mutans* dan *lactobacillus acidophilus*. It is found that the toothpaste contains 77% flavonoid and 41% polyphenol, and the diameter of the inhibition property of green tea catechins is 17.2 mm for *streptococcus mutans* and 15.8 mm for *lactobacillus acidophilus*. This result shows that green tea catechins toothpaste is very effective for daily oral care which is antibacterial.

Maj Ked Gi Ind. Juni 2015; 1(1): hal 27-31

Keywords: green tea catechins toothpaste, inhibition test, *streptococcus mutans*, *lactobacillus acidophilus*

PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut mengalami peningkatan setiap tahunnya akan tetapi prevalensi terjadinya karies gigi pada anak tetap merupakan masalah klinik yang signifikan. Hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2004, tingkat karies di Indonesia adalah 90,05% dari penduduk Indonesia. Sampai saat ini, karies gigi masih menjadi masalah utama dalam bidang kedokteran gigi dan menjadi salah satu penyakit infeksi yang paling umum pada

anak. Menurut Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) pada tahun 2007 yang dikutip oleh Darwita, prevalensi masalah kesehatan gigi dan mulut pada murid sekolah dasar mencapai 72,1%.^{1,2,3,4}

Salah satu mikroba patogen penyebab karies yang banyak ditemukan dalam biofilm kariogenik atau plak adalah *Streptococcus mutans*. Telah banyak penelitian yang membuktikan adanya hubungan yang erat antara jumlah koloni bakteri

Artikel Penelitian

PERBEDAAN DAYA HAMBAT PASTA GIGI BERBAHAN HERBAL TERHADAP PERTUMBUHAN STREPTOCOCCUS MUTANSSusi¹, Hafni Bachtiar², Nidia Sali¹**Abstrak**

Karies gigi dan penyakit periodontal dapat dicegah dengan mengontrol pembentukan plak secara teratur. Penggunaan pasta gigi herbal dapat memberikan efek kimia untuk mengontrol pembentukan plak. Studi terdahulu mendapatkan bahwa pasta gigi herbal dapat mengurangi jumlah bakteri utama pada rongga mulut yaitu *Streptococcus mutans*. Penelitian ini bertujuan untuk meneliti perbedaan daya hambat beberapa pasta gigi herbal (mengandung siwak, cengkeh, dan daun sirih) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Metode penelitian adalah eksperimental dengan meletakkan cakram yang sudah direndam dengan pasta gigi ke medium agar darah yang mengandung koloni *Streptococcus mutans*. Uji daya hambat bakteri dilakukan dengan metode difusi. Terbentuknya zona bening di sekitar koloni bakteri menunjukkan adanya penghambatan pertumbuhan bakteri uji. Hasil uji satu arah ANOVA menunjukkan adanya perbedaan daya hambat yang bermakna antar pasta gigi herbal yang digunakan ($p < 0.05$). Ketiga pasta gigi didapatkan memiliki kemampuan antibakteri kuat dengan rata-rata zona hambat 16.075 mm, 13.375 mm dan 11.080 mm. Jadi dapat disimpulkan bahwa pasta gigi herbal mempunyai efek anti bakteri terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* dengan efek anti bakteri terkuat di tunjukkan oleh pasta gigi mengandung cengkeh.

Kata kunci: Pasta gigi herbal, zona inhibisi, *Streptococcus mutans*.

Abstract

Dental caries and periodontal disease can be eliminated by regularly control plaque formation. The usage of herbal toothpaste is able to give chemical effect toward plaque control. Previous studies shown that the usage of herbal toothpaste was able to reduce the growth of *Streptococcus mutans*, the main bacteria in the mouth. The study aimed at investigating the difference of zone of inhibition of several herbal toothpastes (siwak-, cloves-, and betel leaves-contained) toward the growth of *Streptococcus mutans*. This study was experimental research using disc that had been immersed and subsequently put it onto Blood agar medium that contain *Streptococcus mutans*. Inhibition test of the growth of bacteria was done by using diffusion method and was said as positif result when clear zone surrounding the colony of *Streptococcus mutans* was identified. One way ANOVA test result showed there was a significant difference of inhibition effect among those three herbal toothpaste ($p < 0.05$). The average diameter of zone of inhibition of clove-, siwak-, and betel leaves-containing toothpaste were 16.075 mm, 13.375 mm and 11.080 mm respectively. Hence, it can be concluded that herbal toothpaste has shown anti-bacterial effect toward the growth of *Streptococcus mutans* in which the strongest anti-bacterial effect were shown by clove-containing toothpaste.

Keywords: Herbal toothpaste, zone of inhibition, *Streptococcus mutans* bacteria.

Afiliasi Penulis: 1. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas 2. Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

Korespondensi: Susi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas, Jl.Perintis Kemerdekaan Padang 25127, Indonesia susibidin@gmail.com, HP: +62 8126752834

PERBEDAAN PASTA GIGI HERBAL DAN NON-HERBAL TERHADAP PENURUNAN *PLAQUE*
INDEX SCORE PADA ANAK

Ambar Puspitasari*, Merlya Balbeid**, Abdurrahman Adirhesa***

*Departemen IKGA Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya Malang

**Departemen IKGMP Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya Malang

***Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Universitas Brawijaya Malang

Korespondensi: Ambar Puspitasari, E-mail: ambarpuspitasari04@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu bahan yang terkandung dalam pasta gigi adalah daun sirih. Fenol dan turunannya dalam minyak atsiri daun sirih dapat mengubah sifat protein sel bakteri dan menghambat pertumbuhan plak. **Tujuan:** Untuk mengetahui perbedaan penggunaan antara pasta gigi herbal dan pasta gigi non-herbal terhadap penurunan skor plak pada anak sekolah dasar. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah true eksperimental dengan pre- and post-test control grup design. Responden dilakukan pemeriksaan skor plak kemudian diberikan penyuluhan tentang cara sikat gigi menggunakan teknik roll. Responden dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok A diinstruksikan menyikat gigi menggunakan pasta gigi non-herbal dan kelompok B menggunakan pasta gigi herbal selama 14 hari dan dilakukan pemeriksaan skor plak kembali. **Hasil:** Hasil uji statistik T-berpasangan dalam setiap kelompok perlakuan menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) sebelum dan setelah menyikat gigi menggunakan pasta gigi herbal dan pasta gigi non-herbal. Nilai rata-rata penurunan akumulasi plak lebih besar pada kelompok pasta gigi herbal. **Kesimpulan:** Pasta gigi yang mengandung herbal daun sirih lebih menurunkan skor plak gigi dari pada pasta gigi non-herbal.

Kata Kunci: plak, pasta gigi herbal, pasta gigi non-herbal, daun sirih

Research Report

Daya antibakteri obat kumur *chlorhexidine*, *povidone iodine*, *fluoride* suplementasi *zinc* terhadap, *Streptococcus mutans* dan *Porphyromonas gingivalis*

(Antibacterial effect of mouth washes containing *chlorhexidine*, *povidone iodine*, *fluoride* plus *zinc* on *Streptococcus mutans* and *Porphyromonas gingivalis*)

Retodina Niki Siswadi, Sasa Pradapa, dan Teguh Budi Wibowo
Departemen Ilmu Kesehatan Gigi Anak
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga
Surabaya – Indonesia

ABSTRACT

Background: Dental Caries and periodontal disease prevalence in Indonesian children are still high. Some efforts can be done to overcome the problem; one of them is the use of mouthwash to decrease pathogen microorganisms. The mouthwashes that commercially available in market are chlorhexidine, povidone iodine and fluoride with zinc supplementation. **Purpose:** The purpose of this study was to examine the anti bacterial effect of the mouthwashes chlorhexidine, povidone iodine and fluoride with zinc supplementation against mix bacteria that found in the plaque, *Streptococcus mutans* and *Porphyromonas gingivalis*. **Methods:** The antibacterial effect was measured using disk diffusion test. The bacteria samples (plaque polybacteria, *S. mutans* and *P. gingivalis*) were inoculated and spread in the petri dish containing MMA. Paper discs containing the mouthwashes were placed in the petri dish and incubated for 24 hours at 37°C (anaerobe for *P. gingivalis*, aerobe for *S. mutans* and polybacteria). The diameter of inhibition zone surrounding the paper discs were measured and compared between each active ingredient contained in mouthwash. **Results:** Chlorhexidine had the strongest antibacterial effect than povidone iodine and fluoride. Chlorhexidine was more effective to inhibited the growth of *S. mutans* than to polybacteria or *P. gingivalis*, while Povidone iodine and fluoride were more effective to inhibited the growth of polybacteria. **Conclusion:** The mouthwash chlorhexidine was more effective to inhibit the growth of plaque polybacteria, *Streptococcus mutans* and *Porphyromonas gingivalis* compared with povidone iodine and fluoride with zinc supplementation.

Key words: Mouthwash, chlorhexidine, fluoride, povidone iodine, *Streptococcus mutans*, *Porphyromonas gingivalis*

ABSTRAK

Latar belakang: Prevalensi karies gigi dan penyakit periodental masih tinggi pada anak Indonesia. Usaha mengatasi hal tersebut antara lain melalui melalui penggunaan obat kumur untuk mengurangi jumlah bakteri patogen. Kandungan obat kumur yang beredar di pasar diantaranya adalah chlorhexidine, povidone iodine dan fluoride dengan suplementasi zinc. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menilai efek antibakteri dari obat kumur berbahan aktif chlorhexidine, povidone iodine dan fluoride dengan suplementasi zinc terhadap bakteri campur plak, *S. mutans* dan *P. gingivalis*. **Metode:** Pengukuran efek antibakteri dilakukan dengan metode disk difusi. Bakteri sampel (bakteri campur plak, *Streptococcus mutans* dan *Porphyromonas gingivalis*) ditanam secara merata pada cawan petri dengan media MMA. Colram kertas yang mengandung obat kumur diletakkan di tengah cawan petri dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37° C (anaerob untuk *P. gingivalis*, aerob untuk *S. mutans* dan bakteri campur). Diameter zona hambat bakteri yang mengelilingi colram kertas diukur dan dibandingkan antara masing-masing bahan aktif yang terdapat dalam obat

Lampiran 2. Sampel Yang Digunakan Dalam Uji Daya Hambat Bakteri

