

PERBEDAAN DALAM PENGGUNAAN PASTA GIGI YANG MENGANDUNG XYLITOL DAN BAKING SODA UNTUK MENURUNKAN SKOR PLAK PADA SISWA SMPN 6 BANJARBARU

DIFFERENCES IN THE USE OF TOOTHPASTES CONTAINING XYLITOL AND BAKING SODA TO DECREASE PLAQUE SCORE ON STUDENTS OF SMPN 6 BANJARBARU

Aulia Puteri Shiddiek¹ , Naning K Utami²

ABSTRAK

Penyakit gigi dan mulut menjadi masalah dunia yang dapat mempengaruhi kesehatan secara umum dan kualitas hidup. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan penulis dari 10 siswa SMPN 6 Banjarbaru yang diperiksa plaknya didapatkan hasil 4 siswa mempunyai skor plak rata-rata 3,6 dengan kategori buruk, 4 siswa mempunyai skor plak rata-rata 2,6 dengan kategori sedang, dan 2 siswa mempunyai skor plak rata-rata 1,3 dengan kategori baik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan penggunaan pasta gigi yang mengandung xylitol dan baking soda terhadap penurunan plak skor pada siswa SMPN 6 Banjarbaru. Penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu (experimental quasi) dengan rancangan pretest-posttest. Populasi penelitian sebanyak 284 orang dan pengambilan sampel dengan teknik total sampling yang berjumlah 90 orang.

Hasil penelitian menunjukkan hasil uji T independent sample T-Test, nilai sig (2-tailed) $p = 0,000$ lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ ($p < \alpha$), artinya H_0 ditolak dan H_a diterima.

Dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan penggunaan pasta gigi yang mengandung xylitol dan baking soda terhadap penurunan plak skor pada siswa SMPN 6 Banjarbaru. Disarankan pada siswa untuk menggunakan pasta gigi yang mengandung xylitol karena pada hasil penelitian menunjukkan bahwa pasta gigi xylitol lebih baik dalam menurunkan plak skor.

Kata kunci : Plak Skor, Pasta Gigi Xylitol, dan Pasta Gigi Baking Soda

ABSTRACT

Dental and oral diseases are a world problem that can affect general health and quality of life. Based on preliminary study conducted by examining the plaque score of 10 students of SMPN 6 Banjarbaru obtained the results of 4 students have plaque scores average 3.6 with bad category, 4 students have average plaque score 2,6 with medium category, and 2 students had an average plaque score of 1.3 with good category.

This study aims to determine differences in the use of toothpastes containing xylitol and baking soda to decrease plaque score in students SMPN 6 Banjarbaru. The research used is quasi experimental (quasi experiment) with pretest-posttest design. The population of the study were 284 people and sampling with total sampling technique which amounted to 90 people.

The result of the research showed that T independent sample T-Test, sig (2-tailed) $p = 0,000$ is smaller than $\alpha = 0,05$ ($p < \alpha$), meaning H_0 is rejected and H_a accepted.

It can be concluded that there are differences in the use of toothpastes containing xylitol and baking soda to decrease plaque score on students of SMPN 6 Banjarbaru. It is recommended for students to use xylitol-containing toothpaste because the results show that xylitol toothpaste is better at reducing plaque score.

Keywords : Plaque Score, Xylitol Toothpaste, and Baking Soda Toothpaste

^{1,2}) Prodi DIII Keperawatan Gigi, Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Banjarmasin

✉: kunaning82@gmail.com

PENDAHULUAN

National Institution of Health di Amerika Serikat melaporkan bahwa karies gigi menjadi penyakit kronis yang paling sering diderita anak umur 5 – 17 tahun (60-90%). Tidak hanya karies gigi, ada juga penyakit gigi dan mulut yang tercatat secara global seperti, penyakit periodontal 15-20% pada usia menengah (35-34 tahun), hilangnya gigi pada manusia 30% pada lansia, kanker mulut pada kebanyakan negara tercatat 10 dari 100.000 kasus, dan masih banyak lagi penyakit yang menyerang gigi dan mulut (WHO, 2012).

Tiga provinsi yang mengalami masalah gigi dan mulut tertinggi yaitu Sulawesi Selatan dengan persentasi sebesar 36,2%, kemudian di urutan kedua Kalimantan Selatan dengan persentasi sebesar 36,1%, dan Sulawesi Tengah dengan persentasi 35,6% (Riskesmas, 2013). Sebagian besar penduduk Indonesia menyikat gigi pada saat mandi pagi maupun mandi sore (76,6%). Menyikat gigi dengan benar adalah setelah makan pagi dan sebelum tidur malam, di Indonesia ditemukan hanya 2,3% untuk menyikat gigi dengan benar (Riskesmas, 2013).

Penelitian oleh Bianco,dkk, (2009) yang dilakukan pada siswa umur 11-18 tahun di Catanzaro, Italia menunjukkan bahwa dari 528 subyek hanya 39% subyek yang bebas dari plak gigi, sedangkan lebih dari setengahnya yaitu sebesar 61% subyek terdapat plak gigi dengan rata-rata keseluruhan skor plak indeks 0,24.

Plak dapat didefinisikan sebagai deposit lunak yang dibentuk dari perlekatan biofilm pada permukaan gigi atau permukaan keras pada rongga dan penyebab utama penyakit di dalam rongga mulut seperti karies dan penyakit periodontal (Seneviratne CJ, 2011).

Pengendalian plak adalah upaya membuang dan mencegah penumpukan plak pada permukaan gigi dengan cara mekanis maupun kimiawi. Secara mekanis dengan cara menyikat gigi dengan pasta gigi.

Mangundjaja,dkk (2001) menyebutkan bahwa pasta gigi yang mengandung *xylitol* dapat menekan pertumbuhan bakteri penyebab karies yaitu *streptococcus mutans* di dalam mulut. *Xylitol* memiliki lima ikatan rantai karbon tersebut, yang bersifat sebagai antimikrobia. Sifat lima rantai karbon ini menghambat pertumbuhan bakteri mulut seperti *Streptococcus mutans*, menurut Resti, dkk, (2008). Hal yang sama pada baking soda menunjukkan bahwa sodium bikarbonat dan hidrogen peroksida memiliki efek antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* (Silhacek K, Taake K, 2005). Tujuan penelitian untuk: a).mengetahui plak skor sebelum penggunaan pasta gigi yang mengandung *xylitol* pada siswa SMPN 6 Banjarbaru, b).mengetahuipalak skor sesudah penggunaan pasta gigi yang

mengandung *xylitol* pada siswa SMPN 6 Banjarbaru, c). mengetahui plak skor sebelum penggunaan pasta gigi yang mengandung baking soda pada siswa SMPN 6 Banjarbaru, d).mengetahui plak skor sesudah penggunaan pasta gigi yang mengandung baking soda pada siswa SMPN 6 Banjarbaru dan e). mengetahui perbedaan penggunaan pasta gigi yang mengandung *xylitol* dan baking soda terhadap penurunan plak skor pada siswa SMPN 6Banjarbaru

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu (*experimental quasi*) dengan rancangan *pretest-posttest*(Notoadmodjo, S. 2010).

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas SMPN 6Banjarbaru, sedangkan sampel penelitian siswa kelas VIII.Teknik pengambilan sampel secara purposive sampling, yaitu seluruh siswa kelas VIII yang berjumlah 90 siswa.

Instrumen penelitian adalah: a). Diagnostik set (kaca mulut, sonde, excavator, dan pinset), b). Sikat gigi,c).Nierbeken, d). Sarung tangan, e). Masker, f). Senter dan g). Formulir pemeriksaan plak skor.Bahan penelitian yang dipakai: a). Pasta gigi yang mengandung *xylitol* dan pasta gigi yang mengandung baking soda, b). Alkohol 70%, c). *Disclosing solution*, d). Kapas steril, e). Tissue, f). Aqua, dan g). Sabun.

Cara pengumpulan data, yaitu data primer dan data sekunder. Data Primerdiperoleh dengan cara mengukur angka plak skor pada gigi indeks menggunakan indeks *Personal Hygiene Performance* (PHP). Sedangkan data Sekunderdiperoleh dari tempat penelitian yaitu SMPN 6 Banjarbaru, mengenai jumlah siswa, nama, umur, dan alamat.

Pengolahan dengan menggunakan data primer dan data sekunder yang terkumpul dari hasil penelitian diolah menggunakan SPSS.Untuk mengetahui perbedaan penggunaan pasta gigi yang mengandung *xylitol* dan baking soda terhadap penurunan plak skor di gunakan analisisuji *independent sample T-Test* untuk mengetahui perbedaan dua kelompok data independen dengan tingkat kepercayaan 0,05 (Santoso I, 2013)

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL PENELITIAN

1.Data Hasil Penelitian

Data hasil penelitian didapat dari hasil pemeriksaan plak skor pada sebelum dan sesudah menyikat gigi menggunakan pasta gigi *xylitol* dan baking soda yang dilakukan pada siswa kelas VIII SMPN 6 Banjarbaru dimana di dapatkan hasil data sebagai berikut:

Tabel.1.Nilai Plak Skor Sebelum Menggunakan Pasta Gigi yang Mengandung *Xylitol* dan Baking Soda

Bahan	N	Mean	SD
<i>Xylitol</i>	45	3,462	0,8708
Baking Soda	45	3,347	0,7485

Tabel 1, Rerata plak skor sebelum menggunakan pasta gigi yang mengandung *xylitol* adalah 3,462 dengan standar deviasi 0,8708 sedangkan rerata sebelum menggunakan pasta gigi yang mengandung baking soda adalah 3,347 dengan standar deviasi 0,7485.

Tabel.2.Nilai Plak Skor Sesudah Menggunakan Pasta Gigi yang Mengandung *Xylitol* dan baking soda

Bahan	N	Mean	SD
<i>Xylitol</i>	45	1,220	0,5578
Baking Soda	45	2,236	0,6929

Tabel.2.Nilai rata-rata plak skor sesudah menggunakan pasta gigi yang mengandung *xylitol* adalah 1,220 dengan standar deviasi 0,5578 sedangkan rata-rata pasta gigi yang mengandung baking soda adalah 2,236 dengan standar deviasi 0,6929.

Tabel.3. Selisih Nilai Plak Skor Antara Pasta Gigi yang Mengandung *Xylitol* dan Baking Soda

Bahan	Mean sebelum	Mean sesudah	Selisih Nilai
<i>Xylitol</i>	3,462	1,220	2,242
Baking Soda	3,347	2,236	1,089

Tabel.3.Selisih nilai diatas, penggunaan pasta gigi yang mengandung *xylitol* dari 3,462 menurun menjadi 1,220 dengan selisih nilai 2,242, sedangkan pada penggunaan pasta gigi yang mengandung baking soda dari 3,347 menurun menjadi 2,236 dengan selisih nilai 1,089. Dapat disimpulkan yang mengandung pasta gigi *xylitol* membersihkan plak lebih baik dari pada yang menggunakan pasta gigi yang mengandung baking soda.

Tabel.4. Hasil Uji *T Independent Sample T-test* Plak Skor yang menggunakan Pasta Gigi yang Mengandung *Xylitol* dan Baking Soda

Variabel	N	Mean	Modus	SD	p-value
Pasta gigi yang mengandung <i>xylitol</i>	45	2.242	2,2	0,6797	0,000
Pasta gigi yang mengandung baking soda	45	1.089	1,0	0,3921	0,000

Tabel.4. Hasil uji *T independent sample T-Test*, didapatkan nilai p sebesar 0,000 dengan nilai kemaknaan 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa $p < \alpha$, artinya ada perbedaan antara plak skor yang menggunakan pasta gigi yang mengandung *xylitol* dan pasta gigi yang mengandung baking soda.

A. PEMBAHASAN

Tabel 1., Nilai plak skor sebelum menggunakan pasta gigi yang mengandung *xylitol* dengan nilai 3,462 termasuk kriteria sedang dan nilai plak skor sebelum menggunakan pasta gigi yang mengandung baking soda yaitu dengan nilai 3,347 juga termasuk kriteria sedang.

Hasil pemeriksaan diperoleh posisi gigi yang tidak teratur, sehingga permukaan gigi kurang baik,, menguyah hanya pada satu sisi, cara menyikat gigi yang tepat, makanan yang dikonsumsi kebanyakan lunak, lengket dan manis pada jajanan anak sekolah sehingga mempengaruhi terbentuknya plak.

Tabel 2, Nilai plak skor sesudah menggunakan pasta gigi yang mengandung *xylitol* yaitu dengan nilai 1,220 termasuk kriteria baik, sedangkan nilai plak skor sesudah menggunakan baking soda yaitu dengan nilai 2,236 tetap dalam kriteria sedang, dimana terjadinya penurunan plak skor

Hasil penelitian sesuai yang dilakukan oleh Agustina A, dkk (2007), tentang pengaruh pasta gigi mengandung *xylitol* terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*, yang menunjukkan bahwa *xylitol* mampu menghambat pertumbuhan bakteri dimana berpengaruh dalam penurunan plak skor, dan pada penelitian yang dilakukan oleh Santik, (2011) tentang efek baking soda pasta gigi terhadap kadar *foetor ex ore* (bau mulut) menunjukkan sifat antibakteri baking soda dalam penurunan plak skor.

Tabel.5. Menunjukkan selisih plak skor antara pasta gigi yang mengandung *xylitol* dan pasta gigi yang mengandung baking soda adalah 1,153. Nilai plak skor pada penggunaan pasta gigi yang mengandung *xylitol* dari kriteria sedang yaitu dengan nilai 3,462 menjadi kriteria baik dengan nilai 1,220, sedangkan nilai plak skor pada penggunaan pasta gigi yang mengandung baking soda dari kriteria sedang yaitu dengan nilai 3,347 tetap termasuk dalam, kriteria sedang dengan nilai 2,236 walaupun terjadi penurunan nilai plak skor. Ini menunjukkan bahwa menyikat gigi dengan menggunakan pasta gigi yang mengandung *xylitol* terjadi penurunan skor yang lebih besar dibandingkan dengan menggunakan pasta gigi yang mengandung baking soda.

Hal ini bisa disebabkan dari cara menyikat gigi yang dilakukan sampel yang berbeda-beda, ada yang menyikat gigi dengan teliti dan ada yang menyikat gigi hanya pada permukaan luarnya saja, sehingga terdapat perbedaan penurunan plak skor antara menyikat gigi menggunakan pasta gigi yang mengandung *xylitol* dan pasta gigi yang mengandung baking soda.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Amnur AN, (2014) tentang pengaruh pasta gigi mengandung *xylitol* dan fluoride dibandingkan pasta gigi mengandung fluoride terhadap plak gigi. Menunjukkan hasil yang bermakna pada pasta gigi mengandung *xylitol* dan fluoride dibandingkan pasta gigi yang hanya mengandung fluoride, dimanapasta gigi yang mengandung *xylitol* dan fluoride bisa menghambat pembentukan plak. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Resti dkk (2008) tentang pengaruh pasta gigi mengandung *xylitol* terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans serotip E* menunjukkan bahwa pasta gigi yang mengandung *xylitol* mempunyai pengaruh terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans serotip E* secara *in vitro*. Karena pengaruh *xylitol* berupa efek antibakteri serta dapat menghambat proses pembentukan plak.

Penelitian Agustina A, dkk (2007) meneliti tentang pengaruh pasta gigi mengandung *xylitol* terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans serotip C in vitro* menyatakan bahwa *xylitol* tidak dapat difermentasikan oleh bakteri rongga mulut termasuk *Streptococcus mutans*. *Xylitol* bersifat antibakteri, dapat masuk kedalam sel dan terperangkap di dalamnya karena enzim tidak diproduksi. Selama proses ini berlangsung, *xylitol* tidak dapat dipecah dan terakumulasi di dalam sel dengan dosis yang semakin tinggi. Hal ini membuat bakteri

berusaha mengeluarkannya dengan paksa sehingga sangat menguras energi yang biasanya digunakan untuk kelangsungan hidupnya. Pada akhirnya sintesis protein bakteri terganggu sehingga bakteri tidak dapat melangsungkan hidupnya.

Juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan Ghassemi dkk (2008) menemukan perbedaan bermakna saat membandingkan efek antibakteri antara pasta gigi yang mengandung baking soda dan pasta gigi yang mengandung triklosan, Ghassemi dan Vorwerk mengatakan bahwa baking soda memiliki efek antibakteri yang lambat bekerja dan baking soda mudah larut sehingga akan mempengaruhi efek antibakteri dari pasta gigi yang mengandung baking soda.

Pada tabel 5.6, menunjukkan hasil uji *T independent sample T-Test* dengan kedua data kelompok berbeda (*equal variances not assumed*). Pada kolom *sig (2-tailed)* bernilai $p = 0.000$ dengan nilai kemaknaan $0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa $p < \alpha$, artinya ada perbedaan penggunaan pasta gigi yang mengandung *xylitol* dan pasta gigi yang mengandung baking soda.

Penelitian yang dilakukan memperlihatkan adanya perbedaan penurunan plak skor, hal tersebut dapat diperkirakan disebabkan oleh faktor pola makanan yang dikonsumsi dan juga kepatuhan sampel penelitian yang tidak dapat dikendalikan, dan pengaruh rasa dari pasta gigi yang mengandung *xylitol* yang merupakan pengganti gula sedangkan pasta gigi yang mengandung baking soda mempunyai rasa yang asin.

KESIMPULAN

Nilai plak skor sebelum menggunakan pasta gigi yang mengandung *xylitol* dan baking soda termasuk kriteria sedang. Nilai plak skor sesudah menggunakan pasta gigi yang mengandung *xylitol*, termasuk kriteria baik sedangkan nilai plak skor sesudah menggunakan pasta gigi yang mengandung baking soda, termasuk kriteria sedang. Ada perbedaan plak skor antara penggunaan pasta gigi yang mengandung *xylitol* dan pasta gigi yang mengandung baking soda. Penelitian ini dapat dikembangkan dalam penelitian lebih lanjut dengan menggunakan variabel yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Amnur, AN, 2014. Pengaruh Pasta Gigi Mengandung *Xylitol* dan *Flouride* Dibandingkan Pasta Gigi Mengandung

- Fluoride terhadap Plak Gigi, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- Aulia Agustina, Agoeng Tjahajani, EI Auerkari, 2007. Pengaruh Pasta Gigi Mengandung Xylitol Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans* Serotip C In Vitro, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia.
- Bianco, dkk. 2009. *Prevalence and Determinants of Oral Impacts On Daily Performance: Results From a Survey among School Children in Italy. The European Journal of Public Health.*
- Ghassemi, dkk. 2008. *A Four-Week Clinical Study to Evaluate and Compare the Effectiveness of a Baking Soda Dentifrice and an Antimicrobial Dentifrice in Reducing Plaque.*
- Mangundjaja S, Sutadi H, Andika DK, 2001. *Effectiveness of Dentifrice Containing Xylitol on Salivary mutans streptococci. FDI annual World dental Congress Malaysia.*
- Notoatmodjo, S. 2010, Metodologi Penelitian Kesehatan, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- Putt M, dkk. 2008. *Enhancement of Plaque Removal Efficacy by Tooth Brushing With Baking Soda Dentifrices : Results of Five Clinical Studies.*
- Resti EI, Auerkari AT, Sarwono, 2008. Pengaruh Pasta Gigi Mengandung Xylitol Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus Mutans* Serotipe E. Jakarta: Universitas Indonesia
- Santik. 2011. Efek Baking Soda Pasta Gigi Terhadap Kadar *Foetor Ex Ore*. Jurnal Kesehatan Masyarakat
- Santoso I, 2013. Manajemen Data Untuk Analisis Data Penelitian Kesehatan, Penerbit Gosyen Publishing, Yogyakarta.
- Seneviratne CJ, Zhang CF, Samaranayake LP, 2011. *Dental Plaque Biofilm in Oral Health and Disease.*
- Silhacek K dan Taake K, 2005. *Sodium bicarbonate and hydrogen peroxide the effect on the growth of streptococcus mutans. J Dent Health.*
- Thong, dkk. 2011. *Enhancement of Plaque Removal by Baking Soda Toothpastes from Less Accessible Areas in the Dentition. The Journal of Clinical Dentistry.*
- WHO. [Online] [Cited: Januari 18, 2012] Available from: http://www.who.int/topics/oral_health/en/.