

UJI PENGARUH PENGGUNAAN PASTA GIGI DENGAN KANDUNGAN DETERGEN SODIUM LAURYL SULFATE TERHADAP KECEPATAN ALIR SALIVA PADA MASYARAKAT DI DESA WALANTAKAN

Eoudia B. Wawo¹⁾, P.M. Wowor¹⁾, Krista V. Siagian¹⁾

¹⁾Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran UNSRAT Manado, 95115

ABSTRACT

Saliva is a component in the oral cavity which has a major role in the oral cavity. Saliva secretions can be influenced by stimuli in the form of food, beverages, drugs and toothpaste. Toothpaste contains ingredients such as abrasive materials, moisturizers, fluoride, also foam generator materials or Sodium Lauryl Sulfate (SLS). SLS including the ingredients detergents anionik. Toothpaste that contain SLS many circulate in the market. Most people use toothpaste that contain detergents. The speed of the saliva flow chart have a great impact on the health of the mouth because the speed of the saliva flow chart slowly can cause the accumulation of remnants of food and related to the risk of dental caries and periodontal disease. The purpose of this research is to know the influence of the use of toothpaste detergents Sodium Lauryl Sulfate against the speed of the saliva flow chart on the community in the village of Walantakan. This research Quasi experimental research design with pre and post test with control group. Sample size as many as 42 samples by total populasi namely men and women aged 21-50 years and willing to become the subject of research by using the instrument measurement sheet saliva flow chart speed. The Data obtained using dianalisi test Paired T test. The research result show that there is a significant influence on the use of toothpaste with detergents sodium lauryl sulfate against the speed of the saliva flow chart be slow.

Keywords : toothpaste, Sodium Lauryl Sulfate, salivary flow rate

ABSTRAK

Saliva merupakan komponen dalam rongga mulut yang memiliki peran besar dalam rongga mulut. Sekresi saliva dapat dipengaruhi oleh stimulus berupa makanan, minuman, obat-obatan dan pasta gigi. Pasta gigi mengandung bahan seperti bahan abrasif, pelembab, *fluoride*, juga bahan pembuat busa atau *Sodium Lauryl Sulfate* (SLS). SLS termasuk dalam bahan detergen anionik. Pasta gigi yang mengandung SLS banyak beredar di pasaran. Masyarakat kebanyakan menggunakan pasta gigi yang mengandung detergen. Kecepatan alir saliva memiliki pengaruh yang besar terhadap kesehatan rongga mulut karena kecepatan alir saliva lambat dapat menyebabkan penumpukan sisa-sisa makanan dan berhubungan dengan resiko karies gigi dan penyakit periodontal. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penggunaan pasta gigi detergen *Sodium Lauryl Sulfate* terhadap kecepatan alir saliva pada masyarakat di desa Walantakan. Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi eksperimental* dengan desain penelitian *pre and post test with control group*. Besar sampel yaitu sebanyak 42 sampel diambil dari total populasi yaitu laki-laki dan perempuan usia 21-50 tahun dan bersedia menjadi subjek penelitian dengan menggunakan instrumen lembar pengukuran kecepatan alir saliva. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji *Paired T test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh bermakna pada penggunaan pasta gigi dengan kandungan detergen *sodium lauryl sulfate* terhadap kecepatan alir saliva sehingga menurunkan kecepatan alir saliva.

Kata kunci : pasta gigi, *Sodium Lauryl Sulfate*, kecepatan alir saliva

PENDAHULUAN

SLS termasuk dalam bahan detergen anionik. Pasta gigi yang mengandung SLS banyak beredar di pasaran. Masyarakat kebanyakan menggunakan pasta gigi yang mengandung detergen. Bahan detergen dalam pasta gigi sebagai bahan pembuat busa yang digunakan untuk mengurangi minyak dan tegangan permukaan (Stache, 2015). Penelitian yang dilakukan oleh Nadhia A, dkk (2009) didapatkan penurunan sensitifitas rasa akibat penggunaan SLS di atas normal yang disebabkan karena lapisan fosfolipid terlarut sehingga mengakibatkan lidah lebih sensitif terhadap rasa pahit daripada rasa manis (Stache, 2015).

Kecepatan alir saliva memiliki pengaruh yang besar terhadap kesehatan rongga mulut khususnya penyakit periodontal dan karies. Kecepatan alir yang lambat menyebabkan saliva menjadi kental dan memiliki efek *self cleansing* yang kurang karena kandungan protein, *bicarbonat*, magnesium, dan fosfat berkurang. Kecepatan alir saliva yang cepat memiliki efek *self cleansing* yang baik. Efek *self cleansing* saliva yang kurang dapat menyebabkan penyakit periodontal dan penumpukan sisa-sisa makanan yang berhubungan dengan resiko karies gigi (Stookey, 2008).

Desa Walantakan, Kecamatan Langowan terletak di Kabupaten Minahasa. Desa ini memiliki wilayah yang terbagi dalam enam jaja dengan jumlah masyarakat sekitar 1340 jiwa. Dari pengamatan masyarakat desa Walantakan kebanyakan menggunakan pasta gigi yang mengandung bahan detergen *Sodium Lauryl Sulfate* (SLS). Berdasarkan penelitian sebelumnya mengenai dampak pasta gigi detergen *Sodium Lauryl Sulfate* (SLS) terhadap rongga mulut dan peran kecepatan alir saliva serta hasil pengamatan penulis

pada masyarakat di desa Walantakan yang kebanyakan menggunakan pasta gigi dengan kandungan detergen *Sodium Lauryl Sulfate* (SLS), maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian terhadap pengaruh penggunaan pasta gigi dengan kandungan detergen *Sodium Lauryl Sulfate* (SLS) terhadap kecepatan alir saliva pada masyarakat di desa Walantakan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian Quasi Eksperimental dengan rancangan penelitian *pre and post test with control group*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2016 di Desa Walantakan, Kecamatan Langowan Kabupaten Minahasa. Populasi pada penelitian ini adalah semua masyarakat Desa Walantakan dan sampel yang diambil berdasarkan total populasi. Kelompok kontrol adalah kelompok yang menyikat gigi tanpa menggunakan pasta gigi dan jumlah kelompok kontrol sama dengan jumlah kelompok perlakuan yang diambil dari besar sampel yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Penelitian ini mengambil subjek laki-laki dan perempuan berusia 21-50 tahun, sehari-hari menggunakan pasta gigi non deterjen (non SLS), tidak memiliki riwayat penyakit sistemik, tidak mengonsumsi obat-obatan, keadaan gigi geligi baik atau tidak kehilangan seluruh gigi, tidak mengonsumsi alkohol, bukan perokok, tidak menggunakan gigi tiruan dan alat ortodonti, juga tidak memiliki penyakit keganasan dalam rongga mulut.

Instrumen yang digunakan adalah lembar pengukuran kecepatan alir saliva. Penghitungan kecepatan alir saliva menggunakan rumus *Poiseuille* yaitu

$Q = \frac{V}{t}$, kecepatan aliran yaitu volume cairan per waktu.

Kriteria penilaian :

< 0,7 mL/menit, aliran dinyatakan lambat.

0,7-1 mL/menit, aliran dinyatakan normal.

>1 mL/menit, aliran dinyatakan cepat.

Responden mengisi lembar persetujuan keikut sertaanya dalam penelitian. Pengambilan saliva menggunakan metode *spitting* dan dilakukan pada pukul 10.00-17.00 WITA, 2 jam dari makan dan minum terakhir. Penghitungan kecepatan alir saliva pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol sebelum menyikat gigi. Responden duduk dengan posisi tegak dan rieks. Responden diinstruksikan untuk mengumpulkan saliva dalam rongga mulut selama 1 menit kemudian dikumpulkan dalam gelas ukur, percobaan ini dilakukan sebanyak 5 kali. Sampel saliva diamati dan dihitung. Responden diinstruksikan untuk menyikat gigi. Kelompok perlakuan menggunakan pasta gigi yang sudah disediakan, untuk kelompok kontrol menyikat gigi tanpa menggunakan pasta gigi. Lima menit setelah menyikat gigi dilakukan kembali penghitungan kecepatan alir saliva. Responden duduk dengan posisi tegak dan rileks. Responden diinstruksikan untuk mengumpulkan saliva dalam rongga mulut selama 1 menit kemudian saliva dikumpulkan ke dalam gelas ukur, percobaan ini dilakukan sebanyak 5 kali. Sampel saliva diamati dan dihitung.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah ada pengaruh penggunaan pasta gigi yang mengandung bahan pembuat busa atau *Sodium Lauryl Sulfate* terhadap kecepatan alir saliva pada masyarakat di Desa Walantakan kecamatan Langowan yang dilaksanakan selama bulan Mei 2016.

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan dengan cara wawancara didapatkan jumlah responden sebanyak 42 orang. Karakteristik responden ditunjukkan berdasarkan usia dan jenis kelamin. Karakteristik responden ditunjukkan berdasarkan usia dan jenis kelamin.

Tabel 1 Distribusi responden berdasarkan usia

Usia (tahun)	Jumlah (n)	Presentase (%)
21-30	26	61,9
31-40	4	9,5
41-50	12	28,6
Total	42	100

Tabel 1 menunjukkan distribusi responden berdasarkan usia. Responden terbanyak ada pada usia 21-30 tahun dengan jumlah 26 responden (61,9%) dan yang paling sedikit pada rentang usia 31-40 tahun dengan jumlah 4 responden (9,5%).

Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin

Usia (tahun)	Jumlah (n)	Presentase (%)
Laki-laki	18	43
Perempuan	24	57
Total	42	100

Tabel 2 menunjukan distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin dengan presentase terbanyak yaitu pada perempuan 24 responden (57 %) dan laki-laki 18 responden (43%).

Distribusi kecepatan alir saliva pada kelompok perlakuan sebelum dan sesudah menyikat gigi ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Tabel distribusi kecepatan alir saliva pada kelompok perlakuan sebelum dan sesudah menyikat gigi

	Sebelum (n)	%	Sesudah (n)	%
Lambat	6	14,3	13	31

Normal	11	26,2	7	16,7
Cepat	4	9,5	1	4,8
Total	21	100	21	100

Tabel 3 menunjukkan kelompok perlakuan sebelum menyikat gigi kategori terbanyak ada pada kategori normal dengan jumlah 11 responden (26,2 %) dan setelah menyikat gigi ada pada kategori lambat sebanyak 13 responden (31%).

Distribusi kecepatan alir saliva pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah menyikat gigi ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Tabel distribusi kecepatan alir saliva pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah menyikat gigi

	Sebelum (n)	%	Sesudah (n)	%
Lambat	7	33,3	1	4,8
Normal	13	61,9	15	71,4
Cepat	1	4,8	5	23,8
Total	21	100	21	100

Tabel 4 menunjukkan pada kelompok kontrol sebelum menyikat gigi jumlah terbanyak ada pada kategori normal yaitu 13 responden (61,9%) dan setelah menyikat gigi ada pada kategori normal yaitu 15 responden (71,4%)

Tabel rata-rata kecepatan alir saliva pada kelompok perlakuan dan kontrol ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata kecepatan alir saliva pada kelompok perlakuan dan kontrol

	Rata-rata kecepatan alir saliva	
	Sebelum (ml/menit)	Sesudah (ml/menit)
Perlakuan	0,82	0,62
Kontrol	0,71	0,95

Hasil uji normalitas data ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Tabel hasil uji normalitas kelompok perlakuan dan kelompok kontrol

Saphiro Wilk	
Perlakuan (Sig)	Kontrol (Sig)

Sebelum	0,627	0,224
Sesudah	0,212	0,170

Hasil uji normalitas pada kelompok kontrol sebelum 0,627 dan sesudah 0,212. Pada kelompok kontrol sebelum 0,224 dan sesudah 0,170. Kedua kelompok tersebut menunjukkan nilai sig > 0,05 yaitu data terdistribusi normal.

Tabel hasil uji *Paired T test* ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil uji *Paired T test* pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol

	Paired T test		
	T	Df	Sig(2-tailed)
Perlakuan (sebelum-sesudah)	8,759	20	0,00
Kontrol (sebelum-sesudah)	-13,729	20	0,00

Tabel 7 menunjukkan hasil paired T test kelompok perlakuan ada pengaruh yang bermakna sebelum dan sesudah menyikat gigi menggunakan pasta gigi dengan kandungan detergen *Sodium Lauryl Sulfate*.

PEMBAHASAN

Tabel 1 menunjukkan distribusi responden berdasarkan usia dan didapatkan jumlah responden berusia 21-30 tahun lebih banyak yaitu 26 responden (61,9%) karena masyarakat yang berusia di atas 30 tahun banyak bekerja di luar negeri menjadi Tenaga Kerja Indonesia dan pada usia 41-50 masyarakat sudah mulai kembali ke Desa Walantakan. Kecepatan alir saliva dipengaruhi oleh usia. Semakin tua usia seseorang maka kecepatan alirnya semakin berkurang. Hal ini disebabkan karena pada usia lansia organ tubuh mengalami penurunan fungsi sehingga mulai timbul penyakit dan dilakukan pengobatan untuk mengobati penyakit tersebut sehingga mempengaruhi kecepatan alir saliva (Hasibuan dkk, 2007).

Berdasarkan distribusi responden berdasarkan jenis kelamin pada Tabel 2 hasilnya menunjukan responden perempuan lebih banyak dari pada laki-laki. Hal ini dikarenakan yang lebih banyak bekerja di luar daerah adalah laki-laki, sedangkan kebanyakan perempuan tinggal di desa.

Tabel 3 pada kelompok perlakuan mengalami perubahan pada jumlah kategori yang awalnya normal menjadi lambat. Hal ini disebabkan karena pada kelompok perlakuan diberikan perlakuan menyikat dengan menggunakan pasta gigi dengan kandungan detergen SLS. Selain kandungan detergen SLS pada pasta gigi yang disediakan mengandung bahan-bahan lain antara lain *calcium carbonat, water, sorbitol, hydrate silica, flavor, cellulose gum, pottasium citrate, DMDM hydantoin,* dan *fluoride*. Bahan-bahan tersebut belum pernah dilakukan penelitian terhadap pengaruhnya pada kecepatan alir saliva.

Tabel 4 menunjukan hasil bahwa kelompok kontrol mengalami perubahan yang awalnya responden ada pada kategori lambat kecepatan alirnya meningkat sehingga menjadi kategori normal. Peningkatan tersebut disebabkan karena adanya stimulus berupa menyikat gigi. Stimulus mekanis berupa menyikat gigi dapat meningkatkan kecepatan alir saliva.

Kecepatan alir saliva pada Tabel 5 menunjukan kelompok perlakuan mengalami penurunan sehingga menyebabkan kecepatan aliran menjadi lambat yang seharusnya pada saat diberi stimulus saliva akan mengalami pertambahan laju karena diberi stimulus namun SLS membuat protein dalam saliva berubah sehingga memengaruhi laktoperoksidase yang termasuk salah satu protein. Sistem laktoperoksidase merupakan sistem yang mengatur air ludah atau saliva yang bersifat bakteriostatik atau

menghambat bakteri yang masuk ke rongga mulut. Gangguan sistem laktoperoksidase dapat menyebabkan kekeringan dalam rongga mulut (Mangujaja & Djais, 2001). Hasil yang berbeda ditunjukkan oleh kelompok kontrol yang hanya menyikat gigi tanpa menggunakan pasta gigi. Kelompok kontrol mengalami kenaikan rata-rata kecepatan alir saliva seperti yang telah di bahas pada Tabel 4 bahwa menyikat gigi dapat meningkatkan kecepatan alir saliva.

Sebelum melakukan *Paired T test* dilakukan uji normalitas pada Tabel 6 untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas kelompok perlakuan dan kelompok kontrol menunjukan data terdistribusi normal. Tabel 7 menunjukan hasil dari *Paired T test* kelompok perlakuan adanya perbedaan bermakna sebelum dan sesudah menyikat gigi yaitu nilai P hitung $< 0,05$. Hasil ini menunjukan bahwa SLS memiliki pengaruh bermakna terhadap kecepatan alir saliva sehingga saliva menjadi lambat. Kecepatan alir saliva yang lambat menyebabkan efek *self cleansing* menjadi kurang sehingga resiko terjadinya karies dan penyakit periodontal menjadi tinggi. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Nadhia A dkk, pada tahun 2009 menjelaskan penggunaan SLS di rongga mulut dalam waktu yang lama akan menyebabkan gangguan pengecapan permanen, iritasi epidermis pada rongga mulut, ulserasi mukosa yang parah dan perubahan sensitifitas (Nadhia, 2009). Kekurangan dari penelitian ini yaitu tidak diteliti pengaruh bahan lain terhadap kecepatan alir saliva yang terdapat dalam pasta gigi.

KESIMPULAN

Pasta gigi dengan kandungan detergen *Sodium Lauryl Sulfate* memiliki pengaruh

terhadap kecepatan aliran saliva yaitu menurunkan kecepatan alir saliva.

SARAN

1. Dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh kandungan lain yang terdapat pada pasta gigi terhadap kecepatan alir saliva.
2. Produsen pasta gigi menggunakan bahan yang lebih aman dalam penggunaan bahan pasta gigi untuk konsumen

DAFTAR PUSTAKA

Hasibuan S, Sasanti H. Xerostomia. 2007. etiologi dan penanggulangan. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Indonesia*; 7: 241-48.

Mangujaja S, Djais A. 2001. *The effect of enzyme dentifrice on caries activity of mutans streptococci in plaque*. Departemen oral biologi Universitas Indonesia;1:1-7.

Nadhia A, Sunariani J. 2009. Penurunan sensitivitas rasa manis akibat pemakaian pasta gigi yang mengandung Sodium Lauryl Sulfate 5%. *Jurnal PDGI*; 58 : 10-13.

Stache H.2015. *Anionik Surfaktan : organic chemistry*. Marcel Decker textbook New York ; 10 : p 164-71.

Stookey G. 2008. The effect of saliva on dental caries. *Journal of American Dental Association*; 139 : 115-75.