

PERBEDAAN PERTUMBUHAN BAKTERI *STREPTOCOCCUS MUTANS* DALAM SALIVA SEBELUM DAN SESUDAH BERKUMUR AIR KELAPA HIJAU PADA PEROKOK DEWASA

Anses Warman

Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Padang. Jurusan Keperawatan Gigi
Jl. Kesehatan Gigi No.26, Panorama Baru, Panganak, Mandiangin Koto Selayan, Bukittinggi

e-mail : drg.anseswarman@yahoo.com

ABSTRAK

Air Kelapa hijau sangat penting dalam ilmu kesehatan terutama kesehatan gigi dan mulut. Kandungan mineral didalam air kelapa hijau yang tinggi dapat menyeimbangkan pH saliva dan dapat berpotensi menjadi basa, sehingga dapat menjaga kesehatan gigi dan mulut, serta menghambat pertumbuhan bakteri streptococcus mutans. Kandungan nikotin pada rokok dapat meningkatkan pertumbuhan bakteri streptococcus mutans dalam rongga mulut. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui Perbedaan Pertumbuhan Bakteri Streptococcus Mutans Dalam Saliva Sebelum Dan Sesudah Berkumur Air Kelapa Hijau Pada Perokok Dewasa. Penelitian ini menggunakan metode “eksperiment quasi” dengan rancangan ‘pretest” dan “posttest”. Sampel penelitian adalah karyawan Jurusan Keperawatan Gigi Bukittinggi yang berjumlah 5 orang. Teknik pengambilan sampel adalah “total populasi”. Data dikumpulkan melalui uji Laboratorium mikroorganisme streptococcus mutans pada saliva. Analisa data yang digunakan menggunakan “Paired t test”. Hasil penelitian pertumbuhan bakteri streptococcus mutans sebelum berkumur air kelapa hijau rata-rata 416 (x^3), dan sesudah berkumur air kelapa hijau rata-rata 352 (x^3). Diperoleh nilai signifikansi jumlah streptococcus mutans berkumur dengan air kelapa muda 0,07 ($p > 0,05$) artinya tidak terdapat perbedaan yang bermakna jumlah streptococcus mutans sebelum bekumur dengan setelah berkumur air kelapa hijau. Kesimpulan dari penelitian ini tidak terdapat perbedaan yang berarti pertumbuhan bakteri streptococcus mutans sebelum dan sesudah berkumur air kelapa hijau pada perokok. Berkumur air kelapa hijau disarankan sebagai bahan dasar obat kumur alami.

Kata Kunci : air kelapa hijau, streptococcus mutan, perokok dewasa

ABSTRACT

Green Coconut Water is very important in health sciences, especially in oral health. The high mineral content in green coconut water can balance the pH of saliva and can potentially become alkaline, so that it can maintain healthy teeth and mouth, and inhibit the growth of streptococcus mutans bacteria. The nicotine content in cigarettes can increase the growth of streptococcus mutans bacteria in the oral cavity. The purpose of this study is to determine the differences in growth of Streptococcus mutans bacteria in saliva before and after gargling green coconut water in adult smokers. This research uses the "quasi experiment" method with the design 'pretest' and 'posttest'. The sample of this research is 5 the employee from the Dental Nursing Department of Bukittinggi. The sampling technique is "total population". Data were collected through laboratory tests of microorganisms streptococcus mutans on saliva. Analysis of the data used using "Paired t test". The results of the growth of streptococcus mutans bacteria before gargling green coconut water averaged 416 (x-3), and after gargling green coconut water averaged 352 (x-3). Significant value of the number of streptococcus mutans gargling with young coconut water 0.07 ($p > 0.05$) means that there is no significant difference in the number of streptococcus mutans before gargling with after gargling green coconut water

The conclusion from this study there is no significant difference in the growth of streptococcus mutans bacteria before and after gargling green coconut water in smokers. Gargling green coconut water is recommended as a basic ingredient of natural mouthwash.

Keywords: green coconut water, streptococcus mutant, adult smokers

PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis. Kesehatan merupakan hak asasi manusia dan salah satu unsur kesejahteraan yang harus diwujudkan sesuai dengan cita-cita bangsa Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Pancasila dan Undang-undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.¹

Kesehatan sebagai hak asasi manusia harus diwujudkan dalam bentuk pemberian berbagai pelayanan kesehatan kepada seluruh masyarakat melalui penyelenggaraan pembangunan kesehatan. Salah satu upaya kesehatan dapat dilakukan dengan memberikan pelayanan kesehatan gigi dan mulut dalam bentuk peningkatan kesehatan gigi, pencegahan penyakit gigi,

pengobatan penyakit gigi, dan pemulihan kesehatan gigi yang dilakukan secara terpadu, terintegrasi, dan berkesinambungan.¹

Sebagian besar masalah kesehatan gigi dan mulut dapat dicegah dengan berbagai cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi dan mencegah masalah kesehatan gigi dan mulut yaitu dengan berbagai pendekatan yang meliputi pencegahan (preventif) yang dimulai pada masyarakat, perawatan oleh diri sendiri dan perawatan oleh tenaga professional.²

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Nasional tahun 2007 prevalensi penduduk bermasalah gigi dan mulut di Indonesia pada 12 bulan terakhir adalah sebesar 23,4% dan menurut karakteristik umur yaitu umur 18-25 tahun masalah gigi dan mulut sebesar 20,6%.

Sumatera Barat mempunyai masalah gigi dan mulut sebesar 21,6%.³

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Nasional tahun 2013 prevalensi penduduk bermasalah gigi dan mulut di Indonesia pada 12 bulan terakhir adalah sebesar 25,9% dan menurut karakteristik umur yaitu umur 18-25 tahun masalah gigi dan mulut sebesar 25,2%. Sumatera Barat mempunyai masalah gigi dan mulut sebesar 22,1%.⁴

Berdasarkan data Riskesdas tersebut di Indonesia terjadi peningkatan masalah gigi dan mulut sebesar 2,5% dan untuk karakteristik umur 18-25 tahun terjadi peningkatan sebesar 4,6%. Di Sumatera Barat terjadi peningkatan prevalensi bermasalah gigi dan mulut sebesar 0,5%. Mengingat tingginya prevalensi karies di Indonesia, maka dilakukan tindakan pencegahan, baik secara kelompok dalam populasi di masyarakat maupun secara individual.⁴

Karies merupakan suatu penyakit jaringan keras gigi, yaitu email, dentin, dan sementum yang disebabkan oleh aktivitas suatu jasad renik dalam suatu karbohidrat yang dapat diragikan. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya karies, salah satunya adalah saliva. Saliva merupakan cairan rongga mulut berfungsi antara lain melindungi jaringan di dalam rongga mulut dengan cara pembersihan secara mekanis untuk mengurangi akumulasi plak, lubrikasi elemen gigi geligi, pengaruh buffer, agregasi bakteri yang dapat menghambat kolonisasi mikroorganisme, aktivitas antibakterial, pencernaan, retensi, kelembaban, dan pembersihan makanan. Fungsi perlindungan ini sangat dipengaruhi

oleh perubahan yang berhubungan dengan komposisi maupun viskositas, derajat keasaman, dan susunan ion serta protein saliva.⁵

Saat ini banyak sekali obat kumur yang beredar dipasaran dengan bahan kimia yang bersifat antibakteri. Obat kumur jenis ini banyak tersedia secara komersial untuk mengurangi bakteri penyebab karies dan penyakit periodontal, namun terkadang memiliki efek samping yang kurang menguntungkan.⁶

Kelapa (*Cocos nucifera* L.) adalah tanaman yang banyak terdapat di daerah tropis. Indonesia merupakan salah satu negara terbesar dalam hal ekspor kelapa. Bagian dari tanaman kelapa yang bermanfaat adalah air kelapa.⁶ Air kelapa banyak dijual sebagai minuman penyegar, selain sebagai minuman penyegar air kelapa juga bermanfaat bagi kesehatan yaitu dapat digunakan sebagai obat demam, demam berdarah, batu ginjal, dan hipertensi.⁷

Air kelapa mengandung cairan kaya gizi, salah satu zat gizinya adalah kalium yaitu sebanyak 3120 mg/L dan natrium sebanyak 1050 mg/L. Kalium merupakan ion bermuatan positif, terutama terdapat di dalam sel dan sebanyak 95% kalium berada di dalam cairan intraselular. Kalium berperan dalam keseimbangan cairan dan elektrolit serta keseimbangan asam basa.⁸

Air kelapa hijau murni memiliki aktivitas antimikroba karena kandungan asam laurat yang tinggi dan telah digunakan sebagai obat untuk beberapa infeksi oral. Asam laurat diketahui sebagai asam lemak utama yang merupakan 50% dari lemak. Asam laktat diketahui memiliki manfaat lain yaitu sebagai antivirus, antibakterial,

antifungal, dan antiprotozoal. Asam lemak ini banyak ditemukan pada kelapa.⁶

Rokok secara epidemiologi sudah menjadi suatu hal yang bersifat global terhadap timbulnya penyakit, penurunan produktivitas individu, kecacatan dan kematian. Hal tersebut yang menyebabkan rokok menjadi salah satu ancaman besar bagi kesehatan masyarakat dunia.

Indonesia saat ini merupakan salah satu negara dengan tingkat tertinggi prevalensi merokok. Sekitar 36,1% (61,4 juta) dari total populasi yang terdiri dari pria dan wanita menggunakan tembakau dalam bentuk asap dan tanpa asap. Rokok adalah bentuk utama penggunaan tembakau di Indonesia, sekitar 34,8% (59,9 juta) dari populasi orang dewasa saat ini merokok tembakau. Perokok aktif saat ini, mayoritas mengkonsumsi rokok dalam bentuk apapun (rokok kretek, rokok putih atau rokok lindungan tangan), sementara lainnya hanya mengkonsumsi produk tembakau lainnya seperti pipa, cerutu, shisa, dan lain-lain.⁹

Data *Tobacco Atlas* 2015 menunjukkan Indonesia berada di peringkat ke-6 berkaitan dengan prevalensi konsumsi rokok terbanyak pada usia ≥ 18 tahun sejak tahun 2008-2013 berturut-turut sebesar 50%; 83%; dan 79%.¹⁰

Selain itu, berdasarkan *Tobacco Atlas* 2015, Indonesia menjadi Negara keempat dengan konsumsi rokok tertinggi di dunia setelah Cina, Rusia, dan Amerika Serikat. Lebih buruk dari itu, Indonesia menjadi negara ketiga di antara negara dengan jumlah perokok pria berusia ≥ 18 tahun lebih dari 10 juta, yaitu sebesar 50,6 juta. Indonesia juga menempati urutan pertama terkait *smoking trends* yang cenderung stabil di angka 50-60% di antara negara berkembang lainnya, Thailand, Mesir, Algeria, Jamaika, dan Kuba, yang berhasil menurunkan tren menjadi $\leq 40%$ dalam jangka waktu 1980-2013.¹⁰

Menurut data survey Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013, jumlah perokok di Indonesia yang berusia ≥ 15 tahun adalah sebesar 36,3%. Jika dibandingkan dengan survey sebelumnya, angka yang diperoleh dari RISKESDAS terus naik, yaitu dari tahun 2010 sebesar 34,7% dan tahun 2007 sebesar 34,2%.⁴

Rongga mulut merupakan organ yang pertama kali terpapar oleh rokok, sehingga terdapat sistem pertahanan pertama yang dimilikinya, salah satunya adalah saliva. Saliva merupakan produk dari kelenjar eksokrin pada rongga mulut yang disekresikan oleh ketiga kelenjar saliva utama, yaitu kelenjar parotis, kelenjar sublingualis, dan kelenjar submandibularis, serta kelenjar saliva kecil lainnya.¹¹ Saliva mengandung 99,5% air, dan 0,5% komponen lainnya, seperti elektrolit, mukus, glikoprotein, enzim, serta anti mikroba.¹² Saliva berfungsi dalam melubrikasi dan melindungi mukosa mulut dengan musin, sehingga mencegah penempelan radikal bebas. Selain itu, saliva juga berfungsi menetralkan pH mulut dari mikroorganisme yang menghasilkan metabolit yang bersifat asam.¹¹

Penelitian secara *in vitro* yang dilakukan Zonuz pada tahun 2008, dimana kondensat asap rokok (nikotin/tar) secara signifikan meningkatkan pertumbuhan *Streptococcus mutans*.¹³ Penelitian lain yang membandingkan efek cerutu dan asap rokok pada pertumbuhan *Streptococcus mutans* dan *Streptococcus sanguis* juga menunjukkan hasil bahwa asap rokok secara signifikan meningkatkan pertumbuhan *Streptococcus mutans* dan *Streptococcus sanguis*, dimana pertumbuhan *Streptococcus mutans* lebih

tinggi dibandingkan *Streptococcus sanguis*. Asap rokok juga meningkatkan diameter koloni *Streptococcus mutans* sebesar 106%.¹⁴

METODE PENELITIAN

Metode ini menggunakan metode eksperimental dengan rancangan “pretest dan posttest” dimana memungkinkan menguji perubahan yang terjadi setelah adanya eksperimen. Pemeriksaan L dilakukan lebih dari 1 kali yaitu sebelum dan setelah perlakuan. Pemeriksaan bakteri streptococcus mutans sebelum berkumur dengan air kelapa hijau disebut “pretest” dan Pemeriksaan bakteri streptococcus mutans sesudah berkumur dengan air kelapa hijau disebut “posttest”³³

HASIL PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan cara memberikan perlakuan berkumur air

Tabel. 3 Rata-rata jumlah koloni bakteri *Streptococcus mutans* dari saliva sebelum berkumur air kelapa hijau pada perokok dewasa

No	Jumlah rata-rata <i>Streptococcus mutans</i> sebelum berkumur air kelapa hijau pada perokok dewasa	
		(x 10 ⁻³)
1		288
2		496
3		480
4		336
5		480
Rata-rata		416

Tabel 3 menunjukkan rata-rata jumlah koloni bakteri *Streptococcus mutans* dari saliva sebelum berkumur air kelapa hijau pada perokok dewasa yang paling banyak mencapai 496 dan yang paling sedikit adalah 288. Rata-rata jumlah koloni bakteri *Streptococcus mutans* dari saliva sebelum berkumur air kelapa hijau pada perokok dewasa adalah 416.

Tabel.4 Rata-rata jumlah koloni bakteri *Streptococcus mutans* dari saliva sesudah berkumur air kelapa hijau pada perokok dewasa

kelapa hijau kepada responden dan dilakukan pengambilan saliva sebanyak dua kali. Pertama sebelum berkumur air kelapa hijau diambil sebanyak 2-2,5 ml. Kedua disuruh berkumur air kelapa hijau selama 30 detik kemudian setelah berkumur ditunggu 30 menit dan diambil lagi saliva nya sebanyak 2-2,5 ml. Pengambilan Saliva dengan Sputit Steril disposable 3 cc. Kemudian saliva dalam sputit steril di masukan kedalam termos ES dan selanjutnya dikirim ke Laboratorium Mikrobiologi untuk dilakukan pemeriksaan pertumbuhan mikroorganisme dalam saliva tersebut.

Koloni bakteri *Streptococcus mutans* yang tumbuh pada media *TYCSB* dari saliva perokok sebelum berkumur air kelapa hijau dapat dilihat dari tabel di bawah ini :

No	Jumlah rata-rata <i>Streptococcus mutans</i> sesudah berkumur air kelapa hijau pada perokok dewasa (x 10 ⁻³)
1	272
2	480
3	448
4	208
5	352
Rata-rata	352

Tabel 4 menunjukkan rata-rata jumlah koloni bakteri *Streptococcus mutans* dari saliva perokok sesudah berkumur air kelapa hijau yang paling banyak mencapai 480 dan yang paling sedikit adalah 208. Rata-rata jumlah koloni bakteri *Streptococcus mutans* dari saliva perokok sesudah berkumur air kelapa hijau adalah 352.

Hasil Uji Statistik
 Data hasil penelitian terdistribusi normal sehingga uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah Paired t test dengan $\alpha < 0,05$. Hasil uji statistik tergambar pada tabel 5 berikut ini :

Tabel.5 Hasil Uji Statistik perbedaan pertumbuhan bakteri streptococcus mutans dalam saliva sebelum dan sesudah berkumur air kelapa hijau pada perokok dewasa

	Variabel	N	Rerata+SD	Perbedaan Rerata+SD	CI 95%	P
Indek Plak	Sebelum Berkumur Air Kelapa Muda	5	416 ± 96	64 ± 58,7	-8,9 – 136	0,07
	Setelah Berkumur Air Kelapa Muda		352 ± 114			

**Uji Paired t test = tidak berbeda bermakna $\alpha > 0.05$ (0,07)
 Hasil penelitian dengan uji t test berpasangan (paired t test) Diperoleh nilai signifikansi jumlah streptococcus mutans berkumur dengan air kelapa muda 0,07 ($p > 0,05$) artinya tidak ada perbedaan yang bermakna.

PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini terdapat perbedaan jumlah bakteri streptococcus mutans sebelum berkumur dan sesudah air kelapa hijau baik secara individu maupun secara rata rata. Hal ini

disebabkan oleh kandungan tanin dalam air kelapa hijau yang dapat menghambat pertumbuhan mikroorganismenya.

Menurut peneliti hal ini dipengaruhi oleh keadaan kebersihan

gigi dan mulut responden dan dipengaruhi oleh status fisiologis responden, hal ini menunjukkan adanya penurunan angka pH saliva. Terjadinya penurunan pH saliva dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain diet karbohidrat, irama sikardian, kapasitas buffer, laju aliran saliva dan ransangan kecepatan sekresi. Beberapa proses fisiologis yang juga dipengaruhi oleh pH adalah aktifitas enzimatik, proses demineralisasi dan remineralisasi jaringan keras serta ikatan zat asam.

Air kelapa hijau memiliki pH rendah yaitu 5,5 dan kandungan ion-ion di dalamnya bersifat asam seperti vitamin C, asam laktat, serta gula yang terdiri dari fruktosa, glukosa, dan asam amino. Asam-asam organik yang terdapat dalam air kelapa hijau dapat mempengaruhi perubahan pH saliva. Semakin banyak sumber-sumber asam organik yang dimetabolisme maka akan semakin menurun pH saliva, sehingga semakin mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme.³²

Nilai *confidence interval* menunjukkan bahwa jika pengukuran dilakukan pada populasi maka 95% terdapat perbedaan yang bermakna jumlah pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* sebelum berkumur dengan setelah berkumur air kelapa hijau

Dipercaya bahwa berkumur dengan air kelapa hijau memiliki selisih jumlah *Streptococcus mutans* yang kecil yaitu -8,9 - 136. Hal ini

kemungkinan disebabkan oleh jumlah sampel yang terlalu sedikit, karena jumlah sampel yang banyak akan membutuhkan biaya yang besar untuk pemeriksaan pertumbuhan mikroorganisme di laboratorium dan tidak sesuai dengan Rencana Anggaran Biaya Penelitian Poltekkes Kemenkes Padang.

Menurut peneliti walaupun kandungan zat antibakteri yang terdapat di dalam air kelapa hijau dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen di dalam rongga mulut seperti *Streptococcus mutans* namun tidak menunjukkan perbedaan yang berarti untuk pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Adanya zat antibakteri dalam air kelapa hijau yang dapat menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* dalam rongga mulut sehingga bakteri *Streptococcus mutans* tidak mampu menfermentasikan karbohidrat dan sukrosa menjadi asam.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu mengatakan sesuai dengan teori bahwa air kelapa hijau mengandung tannin dan antiodotum (anti racun) yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri di dalam rongga mulut. Kemudian adanya pelepasan protein dan enzim dari dalam sel, sehingga tanin bekerja dengan cara berikatan dengan adhesin mikroba, menghambat produksi enzim oleh mikroba, berikatan dengan dinding sel serta menghancurkan membran. Kandungan antibakteri yang tinggi dalam air kelapa hijau dapat digunakan

sebagai obat untuk beberapa infeksi oral.¹¹

Penelitian lain mengatakan bahwa air kelapa hijau dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen seperti *Streptococcus mutans*, *Bassilus subtilis*, *Vibrio sp*, *Staphylococcus aureus*, dan *Pseudomonas aeruginosa*. Air kelapa hijau mempunyai daya hambat antimikroba lebih besar pada bakteri *Streptococcus mutans* dibandingkan pada bakteri lainnya

Penelitian Huang tahun 2012 menyatakan bahwa nikotin dapat meningkatkan pembentukan biofilm *Streptococcus mutans* dan aktivitas metabolisme biofilm. Pengamatan melalui mikroskop elektron menunjukkan *Streptococcus mutans* yang diberi perlakuan nikotin konsentrasi tinggi memiliki biofilm yang lebih tebal dan bentuk sel yang lebih bulat. Penelitian lanjutan oleh Huang pada tahun 2013, melakukan pengujian efek nikotin terhadap pertumbuhan dari *Streptococcus mutans* dan *S. sanguis*. Hasil penelitian menunjukkan nikotin secara signifikan meningkatkan pertumbuhan *Streptococcus mutans*

Menurut Gregory dan Gfell kandungan nikotin pada rokok dapat menghambat sekresi laktoferin dan lizosim pada selepitel adenokarsinoma kolon. Hal yang sama dapat terjadi pada sekresi laktoferin dan lizosim di dalam rongga mulut yang berperan sebagai anti mikroba. Laktoferin

bersifat bakteriostatik dan bakterisida. Fungsi bakteriostatik laktoferin membuat bakteri kekurangan zat besi sehingga pertumbuhan bakteri akan terhambat. Kemampuan bakterisida laktoferin karena laktoferin tersebut akan berikatan erat dengan amplop bakteri sehingga menyebabkan kerusakan membrane sitoplasmia akibat peroksidasilipit. Maka, peningkatan jumlah bakteri *S. mutans* pada perokok kemungkinan diakibatkan oleh penurunan sekresilaktofirin.

Penelitian lain mengemukakan bahwa merokok dapat mempengaruhi pH saliva. Hal ini dibenarkan oleh teori yang dibuat oleh Ghulam Jillani Khanet al.(2010) menyatakan bahwa asap rokok yang menyebar ke seluruh bagian rongga mulut dan reseptor rasa terkena paparan terus-menerus. Jika hal tersebut berlangsung dalam jangka waktu yang lama akan menyebabkan kurangnya sensitivitas dan perubahan reseptor dari indra perasa dan lama-kelamaan akan menyebabkan supresi pada refleksi saliva. Perubahan respon reseptor rasa dapat berdampak pada perubahan laju aliran saliva.

Fungsi saliva yang paling berpengaruh yaitu fungsinya dalam kebersihan rongga mulut dan sebagai antimikroba.¹¹ Sebuah teori menyatakan bahwa radikal bebas yang terdapat pada rokok yaitu radikal hidroksil (OH) dapat menyebabkan perubahan struktur dan fungsi molekul dalam saliva. Hal ini disebabkan oleh ion yang terdapat

dalam saliva yang berperan dalam proses terbentuknya OH.

Pada orang normal saliva memiliki peran sebagai pelindung basa antara lapisan mulut dan toksin.¹¹ Kapasitas buffersaliva juga merupakan faktor penting dalam pemeliharaan pH saliva dan remineralisasi gigi. Kapasitas buffersaliva pada dasarnya tergantung pada konsentrasi bikarbonat yang berkorelasi dengan laju aliran saliva karena jika terjadi penurunan laju aliran saliva maka kapasitas buffer akan menurun juga.¹¹

Pada orang normal saliva memiliki peran sebagai pelindung basa antara lapisan mulut dan toksin.¹¹ Kapasitas buffersaliva juga merupakan faktor penting dalam pemeliharaan pH saliva dan remineralisasi. Kapasitas buffer saliva pada dasarnya tergantung pada konsentrasi bikarbonat yang berkorelasi dengan laju aliran saliva karena jika terjadi penurunan laju aliran saliva maka kapasitas buffer akan menurun juga.¹¹

Faktor lain yang mungkin ikut mempengaruhi pertumbuhan *Streptococcus mutans* diantaranya yaitu nilai pH dan laju aliran saliva. Penelitian Rooban tahun 2006 menyatakan bahwa perokok memiliki pH saliva lebih rendah dibandingkan bukan perokok. Penelitian Rad tahun 2010 menunjukkan bahwa merokok untuk jangka waktu panjang secara signifikan dapat menurunkan laju aliran saliva. Penelitian lain serupa yang dilakukan oleh Singh tahun 2017 juga memperlihatkan hasil yang sama, dimana merokok untuk jangka waktu lama secara signifikan dapat menurunkan pH saliva

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti pada karyawan JKG Bukittinggi dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna dari pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dalam saliva sebelum dan sesudah berkumur air kelapa hijau pada perokok dewasa.

SARAN

Disarankan kepada perokok agar dapat melakukan kegiatan berkumur dengan air kelapa hijau setelah melakukan kegiatan merokok.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Kesehatan RI. Undang-undang No. 36 Tentang Kesehatan. Depkes RI. 2009.
- Megananda HP, Herijulianti E, Neneng N. Ilmu Pencegah Penyakit Jaringan Keras dan Jaringan Pendukung Gigi: EGC. Jakarta; 2010.
- Departemen Kesehatan RI. Hasil Riset Kesehatan Dasar. Riskesdas. 2007.
- Departemen Kesehatan RI. Hasil Riset Kesehatan Dasar. Riskesdas. 2013.
- Kind, A. M Edwina dan Sally Joyston-Bechal. Dasar-dasar Karies dan (Penyakit dan Penaggulungannya). Jakarta: EGC. 2013.
- [sumber online] 2014 [diakses 4 oktober 2017] tersedia dari www://http.MinyakKelapa terhadap Streptococcus Mutans / etd.repository.ugm.ac.id.
- Benedikta FS, Onny S, Yusniar H. Gangguan keseimbangan Sebelum dan Sesudah Pemberian Air Kelapa

- Hijau (*Cocus Nucifera L.*) pada Pekerja Pengecetan yang Terpapar Timbal (Pb) di Industri Karoseri [e-Journal]. Semarang: Fakultas Kesehatan Masyarakat Univ. Diponegoro; 2016.
- Kurniah. Uji daya hambat air kelapa hijau (*Cocus Nucifera Linn Varietas Viridis*) terhadap beberapa bakteri Patogen [Skripsi]. Makassar: UIN Alaudin; 2012
- World Health Organization. Global Adult Tobacco Survey: Indonesia Report 2011. New Delhi: World Health Organization Regional Office for South East Asia; 2012
- Bagaitkar J, Demuth DR, Scott DA. Tobacco increases susceptibility to bacterial infection. *Tob Induc Dis.* 2008;
- Almeida PDV, Grêgio AMT, Machado MAN, Lima AAS, Azevedo LR. Saliva composition and functions: a comprehensive reviews. *J Contemp Dent Pract.* 2008.
- Devi TJ. Saliva- a potential diagnostic tool. *Journal of Dental and Medical Sciences.* 2014 February; 13
- Zonuz AT, Rahmati A, Mortazavi H, Khashabi E, Farahani RM. Effect of cigarette smoke exposure on the growth of *Streptococcus mutans* and *streptococcus sanguis*: an in vitro study. *Nicotine Tob Res.* 2008;
- Ebrahimi H, Bazargani A, Pour S, Karimi F, Ansarifard E. The comparison of the in vitro effect of cigar and cigarette smoke on the growth of *Streptococcus mutans* and *streptococcus sanguis*. *Elixir Human Physio.* 2013
- Jawetz E, Melnick J, Adelberg EA, Brooks GF, Butel JS, Ornston LN. *Mikrobiologi kedokteran* 20th ed. Jakarta: EGC ; 1996.
- Volk, W.A., dan Wheeler, M.F., 1990, *Mikrobiologi Dasar* jilid 2, Erlangga, Jakarta
- Roeslan BO. Karakteristik *streptococcus mutans* penyebab karies gigi. *Majalah Ilmiah FKG Usakti* 1995 Ahmad J. *Aneka Buah dan kasiatnya.* Yogyakarta: Aulia Publishing; 2010
- Kurniah. Uji daya hambat air kelapa hijau (*Cocus Nucifera Linn Varietas Viridis*) terhadap beberapa bakteri Patogen [Skripsi]. Makassar: UIN Alaudin; 2012.
- Poerwadarminta W.J.S. *Kamus Besar Bahasa Indonesia.* Jakarta: Balai Pustaka; 2005.
- Messylyana A. Pengeruh Berkumur Larutan Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap Akumulasi Plak [Skripsi]. Denpasar: Universitas Mahasaraswati; 2014.
- Fitri AM. Hubungan Volume dan pH Saliva pada Lansia [Skripsi]. Makasar: FKG Universitas Hasanuddin; 2013.
- Amerongen, VN. *Ludah dan Kelenjar Ludah Arti Bagi Kesehatan Gigi.* Yogyakarta: Gadjah Mada University Press; 1991.
- Rasinta T. *Karies Gigi.* Jakarta: Buku Kedokteran Gigi EGC; 2013.
- Indah SY. *Mukjizat Air Ludah.* Surabaya: Tribun Media; 2010.
- Susana D, Hartono B, Fauzan H. *Penentuan Kadar Nikotin dalam Asap Rokok.* Makara Kesehatan 2003
- Iwan T. *Fenomena Konsumsi Rokok Era Baru: Perilaku Merokok Terhadap Citra Simbolisme Personal.* Jurnal Universitas Atma Jaya Jogjakarta; 2009.
- Korsmeyer EP, Kranzler HR. *Encyclopedia of Drugs, Alcohol*

- and Addictive Behaviour
Vol.4.3rd ed. Detroit: Macmillan
Reference USA; 2009
- Susanto A. Pengendalian Kualitas Fisik
Perokok di Perusahaan Rokok
Djagung Padi. Jurnal Universitas
Brawijaya; 2001
- Anggreani D. Faktor-Faktor yang
Mempengaruhi Permintaan Rokok
Kretek di Kota Parepare. Jurnal
Universitas Hasanuddin 2013
- Widijanto S. Peranan Kebiasaan
Merokok Terhadap Insidensi
Karies. Jurnal Kedokteran Gigi
Universitas Indonesia 2010
- Stookey GK. The Effect of Saliva on
Dental Caries. JADA 2008
- Kumar R, Prakash S, Kushwah AS, et
al. Breath Carbon Monoxide in
Cigarette and Bidi Smokers in
India. Indian J Chest Dis Allied Sci
2010
- Soekidjo N. Metodeologi Penelitian
Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta;
2010.
- Zuthra P. M, Vonny N.S W, Juliantri.
Pengaruh Berkumur Air Kelapa
Terhadap pH Saliva [Jurnal].
Manado. Universitas Sam
Ratulangi; 2017