

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

Anses Warman^{1*}, Eriyati², Ika Ifitri³, Arnetty⁴

^{1,2,3,4}Jurusan Kesehatan Gigi, Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Padang
JL. Kesehatan Gigi No. 26, Panorama Baru Panganak, Mandiangn Koto Selayan Bukittinggi

*E-mail Korespondensi : drg.anseswarman@yahoo.com

Submitted: 05-03-2023, Reviewer: 11-03-2023, Accepted: 25-03-2023

ABSTRACT

Dental and oral health problems that most people suffer from are dental caries, one of which can affect dental caries is plaque. Plaque is a place for bacteria to produce acid. Nicotine compounds in cigarettes can increase the growth of *Streptococcus mutans* bacteria in the oral cavity. The antimicrobial content in Green Coconut Water can be used as an alternative mouthwash for adult smokers. The purpose of this study was to determine the differences in the growth of *Streptococcus mutans* bacteria in plaque before and after gargling with green coconut water in adult smokers. The research design used was a quasy experiment, that is, giving the experimental group gargling using green coconut water. The way of taking the sample is by random sampling. Paired *t* test statistical analysis $\alpha = 0.05$. The results showed that the average number of *Streptococcus mutans* bacteria in the plaque before gargling green coconut water was 416 bacteria, and after gargling green coconut water was 340 bacteria. The *t* test results obtained a significant value for the number of *Streptococcus mutans* gargling with green coconut water 0.04 ($p < 0.05$) meaning that there was a significant difference in the number of bacterial growth before gargling and after gargling green coconut water. The conclusion of this study is that there is a significant difference in the growth of *Streptococcus mutans* bacteria in plaque before and after rinsing green coconut water in adult smokers.

Keywords: Green coconut water, *streptococcus mutans*, adult smokers

ABSTRAK

Masalah kesehatan gigi dan mulut yang paling di banyak di derita oleh masyarakat adalah karies gigi, salah satu yang dapat mempengaruhi karies gigi adalah plak, Plak merupakan tempat yang bagi bakteri untuk memproduksi asam. Senyawa Nikotin pada rokok dapat meningkatkan pertumbuhan bakteri *streptococcus mutans* dalam rongga mulut. Kandungan antimikroba pada Air Kelapa Hijau dapat digunakan sebagai obat kumur alternatif bagi perokok dewasa. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui Perbedaan Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* Dalam Plak Sebelum Dan Sesudah Berkumur Air Kelapa Hijau Pada Perokok Dewasa. Desain penelitian yang digunakan adalah *eksperimen quasy*, yaitu, memberikan perlakuan berkumur-kumur menggunakan air kelapa hijau pada kelompok eksperimen. Cara pengambilan sampel adalah secara random sampling. Analisis statistic uji Paired *t* test. $\alpha=0.05$. Hasil penelitian didapatkan rata-rata jumlah bakteri *Streptococcus mutans* pada plak sebelum berkumur air kelapa hijau adalah 416 bakteri, dan setelah berkumur air kelapa hijau adalah 340 bakteri. Hasil uji *t* test diperoleh nilai signifikan jumlah *Streptococcus mutans* berkumur dengan air kelapa hijau 0,04 ($p < 0,05$) artinya terdapat perbedaan yang bermakna jumlah pertumbuhan bakter sebelum bekumur dan setelah berkumur air kelapa hijau. Kesimpulan dari penelitian ini Terdapat perbedaan yang berarti dari pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* pada plak sebelum dan sesudah berkumur air kelapa hijau pada perokok dewasa.

Kata kunci: Air kelapa hijau, *streptococcus mutan*, perokok dewasa

PENDAHULUAN

Kesehatan suatu 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 (DepKes RI, 2009).

Kesehatan merupakan hak asasi manusia harus diwujudkan dalam bentuk memberikan pelayanan kesehatan kepada seluruh masyarakat melalui penyelenggaraan pembangunan kesehatan yang menyeluruh dan melakukan kegiatan dalam untuk memelihara dan meningkatkan derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya. 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 (DepKes RI, 2009).

Kesehatan gigi dan mulut sangat penting bagi kesejahteraan tubuh serta sangat mempengaruhi kualitas kehidupan termasuk fungsi bicara, pengunyahan dan rasa percaya diri. 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 profesional (Putri et al., 2018).

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Nasional tahun 2013 khususnya 12 bulan terakhir dimana prevalensi penduduk bermasalah kesehatan

gigi dan mulut di Indonesia adalah sebesar 25,9%. Kelompok umur 15-25 tahun masalah gigi dan mulut sebesar 25,9%. Loporan Data Dinas Kesehatn Provinsi Sumatera Barat terdapat masalah Kesehatan gigi dan mulut sebesar 22,1% (Kemenkes.RI, 2013).

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Nasional tahun 2013 khususnya 12 bulan terakhir dimana prevalensi penduduk bermasalah kesehatan gigi dan mulut di Indonesia adalah sebesar 57,6% . Kelompok umur 15-25 tahun masalah gigi dan mulut sebesar 38,1%. Loporan Data Dinas Kesehatn Provinsi Sumatera Barat terdapat masalah Kesehatan gigi dan mulut sebesar 19,4% (Kemenkes, 2018).

Hasil laporan data Riskesdas di Indonesia dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan masalah Kesehatan gigi dan mulut sebesar 31,7% dan untuk kelompok umur 15-25 tahun terjadi penurunan sebesar 12,2%. Di Sumatera Barat terjadi penurunan prevalensi bermasalah gigi dan mulut sebesar 2,7%. Mengingat tingginya prevalensi karies di Indonesia, maka dapat dilakukan tindakan pencegahan, baik secara kelompok di masyarakat maupun secara individual (Kemenkes, 2018).

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya karies gigi, antara lain adalah plak. Plak merupakan tempat pertumbuhan yang bagi bakteri untuk memproduksi asam. Plak jika tidak disingkirkan maka asam secara terus menerus akan diproduksi oleh bakteri dan akhirnya akan merusak struktur gigi secara perlahan. Orang dengan karies yang aktif jumlah *Sterptococcus mutans* dan *lactobacillus* lebih banyak di bandingkan orang yang bebas karies (Ircham, 2016; Kidd & Bechal, 2013).

Secara Teoritis plak dapat dihilangkan dengan pembersihan secara kimiawi dengan memakai obat kumur⁴. Saat

ini banyak sekali obat kumur yang beredar dan dijual bebas dipasaran dengan bahan dasar kimia dan ditambah dengan berbagai rasa yang mempunyai sifat antibakteri yang berfungsi untuk mengurangi bahkan membunuh bakteri penyebab karies dan penyakit jaringan periodontal, namun terkadang obat kumur tersebut memiliki efek samping. Untuk itu di ciptakan Produk alami yang memiliki banyak manfaat dan telah menjadi dasar bagi pengembangan bahan kimia baru di dunia farmasi salah satunya kelapa (Mokoginta et al., 2017).

Kandungan dan Komposisi kimia gizi kelapa hijau dalam 100 gram adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Kandungan Zat dan Senyawa yang terdapat dalam Air Kelapa Hijau

Komposisi Zat	Jumlah
1. Kalori	437 kkal
2. Kadar air	95,01 g
3. Protein	0,054 %
4. Lemak	0,07 %
5. Minyak	0,12 g
6. Karbohidrat	4,11 g
7. Kalsium	350 ppm
8. Glukosa	1,66 %
9. Sukrosa	0,18 %
10. Posfor	75,95 %
Komposisi Senyawa	Jumlah
11. Vitamin asam askorbat	2,2–3,7 mg
12. Tannin	42,90 ppm

(Sumber : Laboratorium Kimia Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh)

Khasiat Air kelapa hijau murni adalah memiliki aktivitas antimikroba, kandungan asam laurat yang tinggi pada air kelapa telah digunakan sebagai obat untuk beberapa infeksi oral. Asam laurat diketahui sebagai asam lemak utama dan 50% berasal

dari lemak. Selain Asam laktat juga memiliki manfaat lain diantaranya sebagai antivirus, antibakterial, antifungial, dan antiprotozoal. Pada kelapa banyak ditemukan Asam lemak ini (Mokoginta et al., 2017).

Secara epidemiologi rokok menjadi suatu penyebab yang bersifat global terhadap timbulnya suatu penyakit, Indonesia merupakan salah satu Negara dengan tingkat tertinggi prevalensi merokok yaitu sekitar 36,1% (61,4 juta) dari total masyarakat yang terdiri dari pria dan wanita menggunakan tembakau dalam bentuk asap dan tanpa asap (D, 2013; Prabandari, 2018).

Laporan dari *Tobacco Atlas* 2015, Indonesia merupakan Negara ke empat yang konsumsi rokok tertinggi di dunia setelah Cina, Rusia, dan Amerika Serikat. Laporan ini menyatakan bahwa Indonesia lebih buruk dari itu karena menjadi negara ketiga di antara negara dengan jumlah perokok pria pada kelompok usia ≥ 18 tahun lebih dari 10 juta, yaitu sebesar 50,6 juta. Dalam kategori *smoking trends* Indonesia menempati urutan pertama yang angkanya cenderung stabil di 50-60% di antara negara berkembang lainnya, seperti Negara Thailand, Mesir, Algeria, Jamaika, dan Kuba, yang berhasil menurunkan *smoking trends* menjadi $\leq 40\%$ dalam jangka waktu 1980-2013 (World Health Organization (WHO), 2011).

Pada tubuh manusia rongga mulut merupakan organ yang pertama kali terpapar oleh rokok, sehingga terdapat sistem pertahanan pertama yang dimilikinya. Plak merupakan produk dari kelenjar eksokrin yang terdapat dalam rongga mulut yang disekresikan oleh ketiga kelenjar utama tersebut, yaitu kelenjar parotis, kelenjar sublingualis, dan kelenjar submandibularis, serta kelenjar plak kecil lainnya (D, 2013).

Kandungan plak terdiri dari 99,5% air, dan 0,5% komponen lainnya, diantaranya seperti : elektrolit, mukus, glikoprotein, enzim, serta anti mikroba.(Adiputra, 2021) Sala satu fungsi

plak adalah melubrikasi dan melindungi mukosa mulut dengan musin, yang akan mencegah menempelnya radikal bebas. Salah satunya juga plak dapat berfungsi menetralkan pH rongga mulut dari mikroorganisme yang akan menghasilkan metabolit yang bersifat asam (Sudhana, 2000).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini sudah lolos kajian etik yang dikeluarkan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Andalas pada Komisi Etik Penelitian, tanggal 20 Oktober 2020 dengan Surat: 95/UN.16.2/KEP-FK/2020.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan rancangan pendekatan “pretest dan posttest” (Kurniah, 2012) yang digunakan untuk mengetahui Perbedaan Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus Mutans* Dalam Plak Sebelum Dan Sesudah Berkumur Air Kelapa Hijau Pada Perokok Dewasa. Lokasi penelitian ini dilakukan di Jurusan Kesehatan Gigi Bukittinggi, dimana sampel dalam penelitian ini adalah karyawan di Jurusan Kesehatan Gigi Bukittinggi yang berjumlah 5 orang. Dengan teknik pengambilan sampelnya adalah random sampling.

Penelitian ini dilaksanakan dalam 4 tahap, yaitu: 1. Pengambilan bahan pemeriksaan. 2. Penanaman biakan *Streptococcus mutans* pada media selektif TYCSB. 3. Penghitungan jumlah koloni. 4. Analisis data hasil penelitian.

Sampel dalam penelitian ini adalah plak perokok dewasa sebelum berkumur air kelapa hijau dan plak perokok dewasa sesudah berkumur air kelapa hijau,

1. Pengambilan bahan pemeriksaan

- a. Sampel berkumur air kelapa hijau sebanyak 10 ml selama 2 menit. kemudian sampel plak diambil setelah 30 menit. Diambil menggunakan cotton

bud dengan cara mengoleskan pada permukaan buccal/palatal gigi posterior.

- b. Selanjutnya cotton bud dimasukkan kedalam tabung reaksi yang tertutup.
- c. Hasil pengambilan sampel di kirim ke laboratorium untuk dilakukan pemeriksaan mikroorganisme *Streptococcus Mutans*

2. Pembuatan Media

a. Media Agar darah

- Ditimbang media Agar Darah 8 gram lalu ditambahkan Aquades sampai skala 200 ml.
- Panaskan sampai mendidih
- Tutup dengan aluminium foil dan sterilkan ke dalam autoclave
- Setelah Suhu sesuai tambahkan dara biri-biri steril dengan takaran 5-7% untuk 100 ml agar media darah
- Homogenkan lalu di pindahkan ke dalam cawan steril secara aseptik
- Setelah mengeras media bisa digunakan untuk disimpan di dalam kulkas

b. Pembuatan Media Gula-Gula

- Dibuat media penol Red 500 ml dan di panaskan sampai mendidih, dibagi menjadi 5 bagian masing-masing 100 ml
- Diberi label pada masing-masing gula-gula yaitu glukosa, lactosa, maltosa, fruktosa dan manitol
- Di timbang 5 macam gula sebanyak 1 gram dan dicampurkan sesuai label masing-masing
- Homogenkan dan dimasukkan ke dalam tabung test tube
- Ditutup dengan kapas dan disterilkan dengan autoclave



- Setelah steril media bisa digunakan untuk disimpan di dalam kulkas
- Dan dapat digunakan untuk reaksi biokimia atau gula-gula

c. Pembuatan Cairan Pengencer

1. Ambil Aquades 4,8 ml dengan menggunakan pipet ke dalam test tube sebanyak 30 tetes untuk 10 sampel dengan pengenceran sampai 10^{-3}
2. Ditutup dengan kapas dan di sterilkan kedalam autoclave

d. Pengenceran Sampel

1. Botol dilabel di setiap tube yang berisi aquadest steril dengan pengenceran 10^{-1} , 10^{-2} dan 10^{-3}
2. Sampel diambil 0,2 ml dengan menggunakan pipet dan dimasukan kedalam test tube pengenceran 10^{-1} , 10^{-2} dan 10^{-3} lalu di homogenkan
3. Test tube pengenceran 10^{-3} pada 10 sampel dan siap untuk di biakan

e. Pembiakan Sampel

1. Tube dengan pengenceran 10^{-3} di oleskan kedalam media agar darah dengan merata
2. Masukan kedalam inkubator dan biakan selama 24 jam

f. Identifikasi Koloni *Streptococcus Mutans*

Makroskopis : dapat melihat Koloni *Streptococcus Alfa* dengan melihat Agar darah yang terhemolisa dengan koloni halus

- Mikroskopis : Pewarnaan gram dapat digunakan untuk melihat koloni *coccus* Berantai dengan hasil pewarnaan gram positif

Lakukan test Koloni dengan rekasi

gula-gula atau biokimia dengan kriteria :

- Glukosa : (-) Negatif
- Lactosa : (-) Negatif
- Fruktosa : (-) Negatif
- Maltosa : (-) Negatif
- Manitol : (-) Negatif

Jika Hasil Sudah sesuai maka koloni yang tumbuh adalah *Streptococcus Mutans*

g. Hitung Jumlah Koloni

Jumlah koloni pada sampel dapat dihitung dengan menggunakan koloni counter atau secara manual (kasat mata).

Secara Manual: jika koloni susah dihitung, maka cawan dapat dibagi sampai bisa dihitng dan dikali dengan jumlah pembagi. Dalam penelitian ini cawan di bagi 16.

Secara mikroskopik: Hasil pemeriksaan dilihat menggunakan mikroskop. Maka dibawah mikroskopik akan terlihat bakteri gram positif berbentuk *coccus* dengan bentuk barisan seperti rantai, selanjutnya dihitung jumlah bakterinya dengan menggunakan alat penghitung koloni bakteri.

Jumlah dari bakteri *streptococcus mutans* sebelum dan sesudah berkumur air kelapa hijau selanjutnya dianalisis secara statistik menggunakan uji paired t test.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil perhitungan bakteri *Streptococcus mutans* yang tumbuh pada media TYCSB dari plak perokok dewasa sebelum berkumur air kelapa hijau dapat dilihat dari tabel di bawah ini :

Tabel 2. Menunjukkan hasil rata-rata jumlah bakteri *Streptococcus mutans* yang dapat di temui pada plak sebelum berkumur air kelapa hijau pada perokok dewasa, yang paling banyak mencapai angka 496 buah bakteri dan yang paling sedikit adalah 288 buah bakteri. Rata-rata jumlah yang dijumpai pada bakteri *Streptococcus mutans*

dari plak sebelum berkumur air kelapa hijau pada perokok dewasa adalah 416 buah bakteri.

Tabel 2. Rata-rata jumlah bakteri *Streptococcus mutans* dalam plak sebelum berkumur air kelapa hijau pada perokok dewasa

No	Rata-rata jumlah koloni bakteri <i>Streptococcus mutans</i> dalam plak sebelum berkumur air kelapa hijau pada perokok dewasa ($\times 10^{-3}$)
1	288
2	49
3	48
4	3
5	48
Rata-rata	416

Tabel 3. Rata-rata jumlah bakteri *Streptococcus mutans* dalam plak sesudah berkumur air kelapa hijau pada perokok dewasa

No	Rata-rata jumlah koloni bakteri <i>Streptococcus mutans</i> dalam plak sesudah berkumur air kelapa hijau pada perokok dewasa ($\times 10^{-3}$)
1	260
2	468
3	436
4	196
5	341
Rata-rata	340

Tabel.3 Menunjukkan hasil rata-rata jumlah bakteri *Streptococcus mutans* yang dapat di temui pada plak sesudah berkumur air kelapa hijau pada perokok dewasa, yang paling banyak mencapai angka 468 buah bakteri dan yang paling sedikit adalah 196 buah bakteri. Rata-rata jumlah yang dijumpai pada bakteri *Streptococcus mutans*

dari plak sebelum berkumur air kelapa hijau pada perokok dewasa adalah 340 buah bakteri.

Tabel 4. Hasil Uji Statistik paired t test perbedaan pertumbuhan bakteri streptococcus mutans pada plak sebelum dan sesudah berkumur air kelapa hijau pada perokok dewasa.

Var	n	Rerata \pm SD	Perbedaan Rerata	IK 95%	P
Sebelum	5	+ 512,664319,36	193,328 \pm 229,644	146,458 - 3,142 =	0,04
Sesudah	5	+ 455,022225,378		145,316	

*Uji Paired t test dengan hasil tidak berbeda bermakna $\alpha > 0.05$ (0,04)

Hasil penelitian dengan uji t test berpasangan (paired t test) didapatkan nilai signifikansi jumlah pertumbuhan bakteri streptococcus mutans berkumur dengan air kelapa hijau dengan hasil 0,04 ($p < 0,05$) artinya terdapat perbedaan yang bermakna jumlah pertumbuhan bakteri streptococcus mutans sebelum berkumur dengan setelah berkumur dengan air kelapa hijau.

Pembahasan

Hasil dari penelitian ini didapatkan perbedaan jumlah bakteri streptococcus mutans sebelum berkumur dan sesudah berkumur air kelapa hijau baik secara perorangan maupun secara rata rata kelompok.

Hasil penelitian ini jika dilihat dengan uji statistik (pairet t-test), Didapatkan ngka signifikan p value (0,04) $< 0,05$, dapat diperoleh hasilnya bahwa hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima, Dengan demikian penelitian ini dapat diartikan bahwa ada perbedaan yang signifikan jumlah bakteri

pada plak sebelum dan sesudah berkumur dengan air kelapa hijau pada perokok dewasa.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Kurnia Sari yang berjudul Uji Daya Hambat Air Kelapa Hijau (*Cocos nucifera linn Varietas Viridis*) terhadap beberapa bakteri Patogen, dikatakan bahwa air kelapa hijau dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen dalam mulut seperti *Streptococcus mutans*, *Bassilus subtilis*, *Vibrio sp*, *Staphylococcus aureus*, dan *Pseudomonas aeruginosa*. Daya hambat antimikroba air kelapa hijau lebih besar pada bakteri *Streptococcus mutans* dibandingkan pada bakteri lainnya.

Menurut peneliti daya hambat antimikroba pada air kelapa hijau karena mengandung zat antibakteri yang terdapat di dalamnya. Selain itu kandungan tannin yang terdapat di dalam air kelapa hijau dapat menghambat pertumbuhan bakteri pathogen di dalam mulut seperti *Streptococcus mutans* (Kurniah, 2012).

Khasiat zat antibakteri dalam air kelapa hijau selain dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dalam rongga mulut juga mencegah bakteri *Streptococcus mutans* untuk menfermentasikan karbohidrat dan sukrosa menjadi asam (Kurniah, 2012).

Hal ini juga dipengaruhi oleh kondisi kebersihan gigi dan mulut responden yang juga dapat mempengaruhi status fisiologis responden, hal ini diakibatkan oleh penurunan angka pH saliva. Kondisi penurunan pH saliva dipengaruhi oleh beberapa faktor diet karbohidrat, kapasitas buffer, serta laju aliran saliva pada plak dan ransangan kecepatan sekresi. Proses fisiologis yang juga dipengaruhi oleh pH saliva adalah aktifitas enzim, proses demineralisasi dan remineralisasi jaringan keras serta jaringan ikat zat asam.

Salah satu cara untuk mencegah terbentuknya plak di dalam rongga mulut

dapat digunakan obat kumur dengan bahan dasar herbal seperti air kelapa hijau yang mana dapat menghambat dan membunuh mikroorganisme dirongga mulut.

Plak merupakan salah satu masalah yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan gigi dan mulut, yang disebabkan oleh karena terbentuknya biofilm oleh mikroba mulut. Bakteri di dalam mulut. Antimikroba yang paling dominan dalam pembentukan plak adalah *Streptococcus mutans*. Mulut merupakan daerah yang paling baik bagi perkembangan bakteri. Rongga mulut jika tidak dibersihkan dengan sempurna, maka sisa makanan yang terselip bersama bakteri akan tetap melekat pada gigi dan tetap berada dalam rongga mulut, dan akan memperbanyak dalam membentuk koloni plak.

Plak di rongga mulut hampir tidak bisa dilihat karena warnanya yang transparant seperti kaca putih tembus cahaya. Plak ini hanya bisa dilihat dengan cara mengoleskan zat pewarna yang disebut disclosing solution atau bisa juga dilakukan dengan serbuk gincu pada permukaan gigi¹⁴.

Plak merupakan media yang baik bagi bakteri untuk tumbuh sehingga dapat memproduksi asam. Plak Jika tidak dibuang maka asam akan terus diproduksi oleh bakteri dan akhirnya merusak struktur gigi sedikit demi sedikit. Orang dengan karies aktif jumlah *Streptococcus mutans* lebih tinggi dari pada orang yang bebas karies (Almeida et al., 2014).

pH air kelapa hijau yaitu rendah 5,5, sedangkan kandungan ion-ion di dalam air kelapa hijau bersifat asam seperti vitamin C, asam laktat, serta gula yang terdiri dari fruktosa, glukosa, dan asam amino. Senyawa asam organik yang terkandung dalam air kelapa hijau dapat mempengaruhi perubahan pH plak dalam rongga mulut. Semakin banyak sumber asam organik yang dimetabolisme dalam rongga maka akan semakin menurun pH salivanya, sehingga

semakin mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme didalam rongga mulut (Almeida et al., 2014).

Nilai parameter mean menunjukkan bahwa jika pengukuran dilakukan pada populasi maka hasilnya 95% dipercaya dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan berkumur dengan air kelapa hijau, dapat dilihat dengan selisih jumlah *Streptococcus Mutans* yaitu $416 - 340 = 76$

Menurut peneliti kandungan zat antibakteri yang terdapat di dalam air kelapa hijau dapat menghambat pertumbuhan bakteri pathogen di dalam rongga mulut seperti *Streptococcus Mutans*, namun terdapat perbedaan yang berarti untuk pertumbuhan bakteri *Streptococcus Mutans* sebelum dan sesudah berkumur air kelapa hijau. Adanya zat antibakteri dalam air kelapa hijau berfungsi untuk menghambat pertumbuhan *Streptococcus Mutans* dalam rongga mulut sehingga bakteri *Streptococcus Mutans* tersebut tidak mampu menfermentasikan karbohidrat dan sukrosa menjadi asam.

Huang tahun 2012 dalam penelitiannya mengatakan bahwa kandungan nikotin pada rokok dapat meningkatkan pembentukan biofilm *Streptococcus mutans* dan aktivitas metabolisme biofilm. Jika dilihat dibawah mikroskop elektron jika *Streptococcus mutans* diberi perlakuan nikotin konsentrasi tinggi akan memiliki biofilm yang lebih tebal dan bentuk sel yang lebih bulat. Penelitian berikutnya Huang tahun 2013, melakukan penelitian uji efek nikotin terhadap pertumbuhan dari *Streptococcus mutans* dan *Streptococcus sanguis*. Dari Penelitian lainnya oleh Hunah menunjukkan bahwa nikotin secara signifikan dapat meningkatkan pertumbuhan *Streptococcus mutans* (Kumar et al., 2010).

Gregory dan Gfell mengatakan bahwa kandungan nikotin pada rokok dapat menghambat sekresi laktoferin dan

lizosim pada sel epitel adenokarsinoma pada kolon. Hal yang sama juga dapat dapat terjadi pada sekresi laktoferin dan lizosim di dalam rongga mulut yang berperan sebagai anti mikroba. Zat kimia laktoferin mempunyai sifat bakteriostatik dan bakterisida, dimana fungsi bakteriostatik laktoferin membuat bakteri kekurangan zat besi yang mengakibatkan pertumbuhan bakteri akan terhambat. Kemampuan bakterisida laktoferin tersebut akan berikatan erat dengan amplop bakteri sehingga dapat menyebabkan kerusakan sel membrane sitoplasmal akibat peroksida silipit. Peningkatan jumlah bakteri *Streptococcus Mutans* pada perokok kemungkinan diakibatkan oleh penurunan sekresi laktoferin (Bagaitkar et al., 2008; Susanna et al., 2003).

Sebuah penelitian mengatakan bahwa merokok dapat mempengaruhi fisiologis dari laju aliran saliva. Hal ini disebabkan oleh karena merokok dapat menghancurkan molekul dalam saliva yang berguna untuk melindungi rongga mulut. Dalam penelitian juga menyatakan bahwa merokok dapat memperpendek kehidupan seseorang sebanyak enam menit setiap batang rokok. Selain itu merokok juga dapat menurunkan sekresi kapasitas buffer dalam saliva yang akan diikuti oleh penurunan pH saliva. Keadaan ini akan memicu terbentuknya plak pada gigi. Kekurangan jumlah saliva dapat menimbulkan penyakit kandidiasis dan karies gigi, sedangkan kelebihan jumlah saliva akan menimbulkan Ptyalism (Susanna et al., 2003).

SIMPULAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti pada karyawan JKG Bukittinggi dapat disimpulkan bahwa, terdapat perbedaan yang berarti dari pertumbuhan bakteri *Streptococcus Mutans* pada plak perokok dewasa sebelum dan

sesudah berkumur air kelapa hijau dengan nilai signifikan 0,04 ($p > 0,05$).

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Direktur Poltekkes Kemenkes Ri Padang beserta jajarannya.
2. Kepala Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah Padang.
3. Bapak-bapak Karyawan JKG Bukittinggi sebagai responden
4. Semua pihak yang telah terlibat dalam penelitian dan penulisan ini.

REFERENSI

- Adiputra, S. (2021). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yayasan Kita Menulis.
- Almeida, P., AMT, G., MAN, M., AAS, L., & LR, A. (2014). Plak composition and functions: a comprehensive reviews. *J Contemp Dent Pract*.
- Bagaitkar, J., Demuth, D. R., & Scott, D. A. (2008). Tobacco use increases susceptibility to bacterial infection. *Tobacco Induced Diseases*, 4(1). <https://doi.org/10.1186/1617-9625-4-12>
- D, A. (2013). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Rokok Kretek di Kota Parepare. *Jurnal Universitas Hasanuddin*.
- DepKes RI. (2009). UU RI No 36 Tentang Kesehatan. In *UU RI No 36 2009*.
- Ircham. (2016). *Penyakit Gigi dan Mulut, Pencegahan dan Perawatannya*. Depkes RI.
- Kemenkes.RI. (2013). Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013. *Laporan Nasional 2013*. <https://doi.org/10.3406/arch.1977.1322>
- Kemenkes. (2018). Laporan Nasional RISKESDAS 2018. In *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*.
- Kidd, E. A. M., & Bechal, S. J. (2013). Dasar-dasar karies penyakit dan penanggulangannya. In *EGC*.
- Kumar, R. Prakash, S., Kushwah, A. S., & Vijayan, V. K. (2010). Breath carbon monoxide concentration in cigarette and bidi smokers in India. *The Indian Journal of Chest Diseases & Allied Sciences*, 52(1).
- Kurniah. (2012). Uji daya hambat air kelapa hijau (*CocosNucifera*Linn Varietas Viridis) terhadap beberapa bakteri Patogen. *Jurnal UIN Alaudin*.
- Mokoginta, Z. P., Wowor, V. N. S., & Juliatri. (2017). Pengaruh Berkumur Air Kelapa Muda Terhadap pH Saliva. *Pharmakon*, 6(1).
- Prabandari, Y. S. (2018). Pengendalian Rokok Di Indonesia Masih Lemah. *Dies Natalis UGM*.
- Putri, M. H., E, H., & N, N. (2018). *Ilmu Pencegah Penyakit Jaringan Keras dan Jaringan Pendukung Gigi*. EGC.
- Sudhana, W. (2000). PERANAN KEBIASAAN MEROKOK TERHADAP INSIDENSI KARIES. *Jurnal Kedokteran Gigi UI*, 7.
- Susanna, dewi, Hartono, B., & Fauzan, H. (2003). Penentuan Kadar Nikotin Dalam Asap Rokok Level of Nicotine Content in Cigarettes Dewi Susanna, Budi Hartono . , dan Hendra Fauzan . *Ekologi Kesehatan*, 2(3), 272–274.
- World Health Organization (WHO). (2011). *The Global Adult Tobacco Survey. Indonesian Report 2011*.

