

## PENGARUH BERKUMUR DENGAN LARUTAN EKSTRAK KULIT NANAS (*Ananas comosus(L)Merr*) TERHADAP pH SALIVA RONGGA MULUT

Minarni\*<sup>1</sup>, Dewi Rosmalia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Kesehatan Gigi, Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Kemenkes Padang

\*Korespondensi penulis: nenny8869@yahoo.co.id

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Saliva berperan sebagai sistem penyangga untuk menjaga pH optimal mulut. pH saliva yang asam menyebabkan terjadinya demineralisasi email sehingga terjadi karies gigi. Enzim bromelain yang terdapat pada kulit nanas dapat menaikkan pH saliva dengan menghambat pertumbuhan bakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Berkumur Larutan Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas Comosus(L)Merr*) Terhadap pH Saliva pada siswa SMPN 3 Bukittinggi.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan metode eksperimen quasi dengan rancangan *pre test and post test with control group design*. Sampel penelitian sebanyak 27 siswa SMPN 3 Bukittinggi. Sampel dibagi 3 kelompok masing-masing 9 siswa yang memenuhi kriteria inklusi. Kelompok 1 berkumur dengan ekstrak kulit nanas konsentrasi 25 %, kelompok 2 berkumur dengan larutan ekstrak kulit nanas 50 % dan kelompok 3 berkumur dengan aquades. pH saliva diukur menggunakan pH meter digital pada saat sebelum berkumur, setelah berkumur 3 menit, setelah berkumur 15 menit dan setelah berkumur 30 menit. Data dianalisis dengan t Test dan dilanjutkan dengan ANOVA test

**Hasil:** Ada pengaruh signifikan ( $p < 0,005$ ) berkumur dengan larutan ekstrak kulit nanas terhadap pH Saliva. Konsentrasi larutan ekstrak kulit nanas yang paling berpengaruh terhadap pH saliva adalah konsentrasi 50 %.

**Kesimpulan:** Berkumur dengan larutan ekstrak kulit nanas dapat meningkatkan Ph saliva rongga mulut.

**Kata Kunci:** ekstrak kulit nanas; pH saliva; *Ananas comosus(L)Merr*

## THE EFFECT OF GARGLING WITH PINEAPPLE PEEL EXTRACT SOLUTION (*Ananas comosus(L)Merr*) ON SALIVARY pH

### ABSTRACT

**Background:** Saliva acts as a buffer system to maintain the optimal pH of the mouth. The acidic pH of saliva causes demineralization of enamel resulting in dental caries. The bromelain enzyme found in pineapple skin can increase the pH of saliva by inhibiting bacterial growth. This study aims to determine the effect of gargling with pineapple peel extract solution (*Ananas comosus(L) Merr*) on salivary pH in students of SMPN 3 Bukit Apit.

**Methods:** This study was using a quasi-experimental method with a pre-test and post-test without a control group design. The research sample was 27 students of SMPN 3 Bukit Apit. The sample was divided into 3 groups of 9 students each who met the inclusion criteria. Group 1 rinsed with 25% pineapple peel extract, group 2 rinsed with 50% pineapple peel extract, solution and group 3 rinsed with distilled water. Salivary pH was measured using a digital pH meter before rinsing, after rinsing for 3 minutes, after rinsing for 15 minutes and after rinsing for 30 minutes. Data were analyzed by t Test followed by ANOVA test

**Results:** There was a significant effect ( $p < 0.005$ ) of gargling with pineapple peel extract solution on the pH of saliva. The concentration of the pineapple peel extract solution that had the most effect on salivary pH was the concentration of 50%.

**Conclusion:** Gargling with a solution of pineapple peel extract can increase the pH of oral saliva.

**Keywords:** pineapple peel extract solution; salivary pH; *Ananas comosus(L)Merr*

## PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut masyarakat Indonesia merupakan hal yang perlu mendapat perhatian serius dari tenaga kesehatan, baik dokter maupun perawat gigi, hal ini terlihat bahwa penyakit gigi dan mulut masih diderita oleh 90% penduduk Indonesia. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, indeks DMF-T “*decayed, missing, filling-teeth*” di Indonesia sebesar 4,6 yang berarti rata-rata kerusakan gigi penduduk Indonesia setiap orang memiliki karies sekitar 4 sampai 5 gigi yang terdapat di rongga mulut seseorang dan termasuk dalam kategori tinggi.<sup>1</sup>

Karies merupakan suatu penyakit jaringan keras gigi yaitu email, dentin dan sementum, yang disebabkan oleh aktivitas suatu jasad renik dalam suatu karbohidrat yang dapat difermentasikan. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi terjadi karies, salah satu faktor yang mempengaruhi terjadi karies adalah saliva.<sup>2,3</sup> Saliva mampu memineralisasikan karies yang masih dini karena banyak sekali mengandung ion dan fosfat, kemampuan saliva dalam melakukan remineralisasi meningkat jika ada ion dan flour. saliva mempengaruhi pH dalam mulut dan beberapa kondisi yang dapat menurunkan efek proteksi saliva.<sup>4,5</sup> Karena itu, jika aliran saliva berkurang atau menghilang, maka karies mungkin akan tidak terkendali.<sup>6</sup> Derajat keasaman (pH) saliva optimum untuk pertumbuhan bakteri 6,5 sampai 7,5 dan apabila rongga mulut pH rendah antara 4,5 sampai 5,5 akan memudahkan pertumbuhan kuman asidogenik seperti *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus*. Penggunaan obat kumur merupakan salah satu cara untuk mencegah karies secara kimiawi.<sup>3,7,8</sup>

Salah satu tanaman yang mempunyai potensi untuk dikembangkan menjadi obat kumur alternatif dalam menjaga pH optimal rongga mulut adalah tanaman nanas (*Ananas comosus*). Tanaman nanas (*Ananas comosus*) merupakan tanaman yang tumbuh subur di Indonesia. Pemanfaatan limbah tanaman nanas berupa kulit, batang, daun dan bonggol belum dimanfaatkan secara optimal, padahal bagian dari tanaman nanas tersebut mengandung beberapa komponen aktif salah satunya adalah enzim bromelin.<sup>9,10</sup>

Nanas merupakan buah yang murah, mudah didapatkan dan rasanya digemari banyak orang. Kulit nanas banyak ditemukan ditempat penjual buah pasar dan dibiarkan begitu saja sebagai limbah serta belum dimanfaatkan secara optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berkumur larutan ekstrak kulit nanas (*Ananas Comosus (L) Merr*) terhadap pH saliva pada siswa SMPN 3 Bukittinggi.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metoda “experiment quasi” dengan rancangan “*pre test*” dan “*post test*” with control grup. Rancangan pre test” dan “post test ini mempunyai pola observasi dan pemeriksaan. Pemeriksaan dalam penelitian ini dilakukan sebanyak dua kali yaitu pemeriksaan pH saliva sebelum berkumur dengan larutan ekstrak kulit nanas konsentrasi 25 %, 50 % dan aquades disebut pre test, dan pemeriksaan pH saliva sesudah berkumur dengan larutan ekstrak kulit nanas konsentrasi 25 %, 50 % dan aquades disebut post test.

Sampel penelitian sebanyak 27 siswa-siswi kelas VII SMPN 3 Bukittinggi dan dibagi menjadi 3 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 9 orang. Pemilihan sampel dilakukan secara simple random sampling. Kelompok 1 berkumur dengan ekstrak kulit nanas konsentrasi 25 %, Kelompok 2 berkumur dengan ekstrak kulit nanas konsentrasi 50 %., Kelompok 3 berkumur dengan aquades.

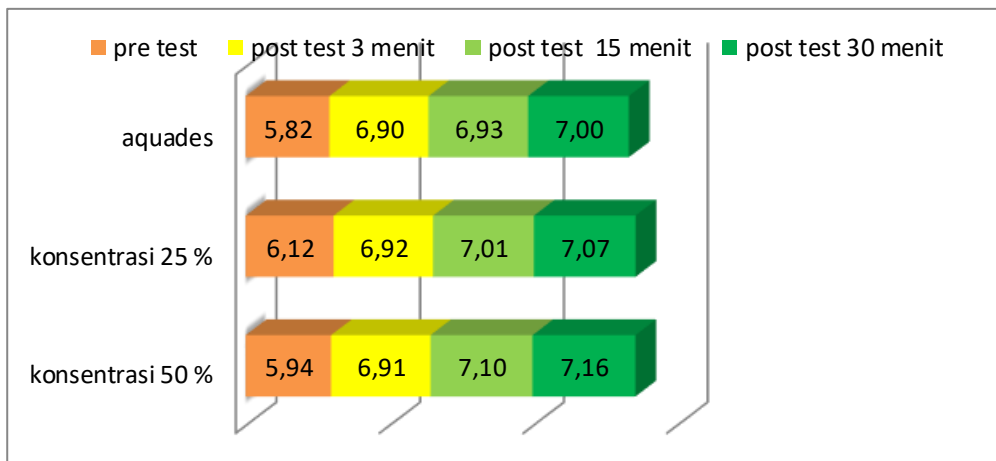
Sampel dipilih berdasarkan kriteria inklusi yaitu: Memiliki karies maksimal 2, Bersedia mengisi informed consent, Susunan gigi teratur sampai berjejal ringan, tidak memakai kawat gigi dan hadir pada saat penelitian.

Pembuatan ekstrak kulit nanas menggunakan cara maserasi. Responden penelitian diberikan pengarahannya cara berkumur, lama berkumur dan teknik berkumur. Responden penelitian diinstruksikan untuk menyikat gigi sebelum dilakukan pengambilan saliva dan kemudian masing-masing mengkonsumsi biskuit yang mengandung karbohidrat dan glukosa yang telah ditentukan oleh peneliti. Setelah 10 menit, dilakukan pengambilan saliva responden penelitian pada ketiga kelompok sebelum berkumur. Kemudian dikumpulkan dalam pot penampung saliva selanjutnya responden penelitian diminta berkumur dengan ekstrak kulit nanas 25 % dan 50 % pada kelompok perlakuan dan berkumur aquades pada kelompok kontrol selama 30 detik sebanyak 10 ml dihitung dengan bantuan stopwatch dan membuang larutan kumur. Setelah 3 menit responden diinstruksikan untuk mengeluarkan saliva kedalam pot penampungan dan diukur pH salivanya. Kemudian ditunggu 15 menit dan responden diinstruksikan untuk mengeluarkan saliva kedalam pot penampungan dan diukur pH salivanya. Ditunggu lagi 30 menit kemudian responden diinstruksikan untuk menampung saliva pada pot penampung saliva dan dilakukan pengukuran pH saliva. Pengukuran pH saliva menggunakan pH meter digital dan dicatat pada format pemeriksaan pH saliva.

Data dianalisa dengan uji *Paired sample t*-test untuk melihat perbedaan dua kelompok data dan dilanjutkan dengan uji repeated ANOVA untuk menunjukkan terdapat perbedaan yang lebih dari dua kelompok data.<sup>11,12</sup>

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SMPN 3 Bukit Apit Kota Bukittinggi didapatkan hasil yang dapat dilihat pada grafik 1. Berdasarkan grafik rata-rata pH saliva responden penelitian terdapat peningkatan sebelum berkumur dan setelah berkumur dengan larutan ekstrak kulit nanas 25 %, 50 % dan aquades.



Grafik 1. Hasil pengukuran pH saliva setelah intervensi pada setiap kelompok

Tabel 1. Hasil uji normalitas data pH saliva kelompok berkumur larutan ekstrak kulit nanas 25 %, 50 % dan aquades

pH saliva	Pre test	Post test		
		3 menit	15 menit	30 menit
Kulit nanas 25 %	1,000	0,591	0,296	0,839
Kulit nanas 50 %	0,996	0,761	0,582	0,174
Aquades	0,653	0,491	0,520	0,699

\*Data berdistribusi normal jika  $p > 0,05$

Nilai  $p > 0,05$  yang terdapat pada setiap kelompok dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji *Paired sample t*-test dan uji ANOVA.

Hasil uji *Paired sample t*-test didapatkan nilai  $p < 0,05$  dapat disimpulkan bahwa berdasarkan interval waktu berkumur dimulai dari sebelum berkumur hingga setelah berkumur larutan ekstrak kulit nanas 25 %, 50 % dan aquades menunjukkan adanya perbedaan pH saliva.

Tabel 2. Hasil uji ANOVA data pH saliva kelompok berkumur dengan larutan ekstrak kulit nanas 25 %, 50 % dan aquades

pH saliva	Nilai p
Kulit nanas 25 %	0,001*
Kulit nanas 50 %	0,000*
Aquades	0,000*

\*Repeated-Measures analysis of variance (ANOVA) test:  $p < 0,05$ : significant.

Hasil uji ANOVA menunjukkan nilai  $p < 0,05$  disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan berkumur dengan larutan ekstrak kulit nanas 25 %, 50 % dan aquades terhadap Ph saliva.

Hasil penelitian pada 27 responden penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa adanya perbedaan pH saliva dari sebelum dan sesudah intervensi (*pre-post 1-post 2-post 3*). Berkumur dengan larutan ekstrak kulit nanas konsentrasi 25 %, 50 % dan aquades dapat meningkatkan pH saliva. Tetapi berkumur



dengan aquades tidak meningkatkan pH saliva secara signifikan.

Berdasarkan analisis data hasil penelitian menunjukkan bahwa berkumur dengan larutan yang mengandung ekstrak kulit nanas berbagai konsentrasi berpengaruh dalam peningkatan pH saliva. Adanya perbedaan pH saliva berkumur dengan larutan ekstrak kulit nanas dikarenakan adanya zat yang terkandung di dalam kulit nanas yaitu enzim bromelin yang mempunyai senyawa-senyawa sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus Mutans* di dalam rongga mulut yang dapat meningkatkan pH saliva.<sup>7</sup>

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berkumur dengan kandungan ekstrak kulit nanas 50 % lebih efektif dalam peningkatan pH saliva dibandingkan dengan konsentrasi 25 %. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan maka aktifitas pertumbuhan bakteri dapat semakin terhambat, karena kandungan senyawa yang bersifat sebagai antibakteri dalam ekstrak semakin besar.<sup>13</sup>

Peningkatan pH saliva sesudah berkumur dengan larutan ekstrak kulit nanas disebabkan karena adanya enzim bromelin dan asam sitrat yang terkandung dalam kulit nanas. Enzim bromelin merupakan salah satu enzim proteolitik bekerja dengan cara mengkatalisis protein, yaitu dengan memecah protein dengan cara mengurai ikatan glutamin-alanin dan arginin-alanin. Kemampuan memecah protein enzim bromelin, bisa menghambat pertumbuhan bakteri karena salah satu penyusun membran sel bakteri adalah protein.<sup>14,15</sup>

Penelitian lainnya menyatakan bahwa terdapat pengaruh mengonsumsi nanas terhadap laju aliran saliva pada lansia karena mengandung asam sitrat. Kandungan asam sitrat pada nanas dapat meningkatkan sekresi saliva. Peningkatan laju aliran saliva berbanding lurus dengan peningkatan pH saliva karena terdapat kandungan bikarbonat yang berfungsi untuk mempertahankan sistem buffer dalam rongga mulut.<sup>15</sup>

Hasil penelitian ini mendukung teori bahwa kandungan enzim bromelin dapat menghambat pertumbuhan bakteri anaerob seperti *Lactobacillus bulgarius* yang memiliki senyawa antibakteri berupa asam laktat yang mampu melemahkan permeabilitas bakteri *Streptococcus mutans* dengan merusak membran luar *Streptococcus mutans*. *Lactobacillus* sebagai prebiotik memiliki peranan yang menguntungkan dengan menghambat pertumbuhan bakteri kariogenik seperti *Streptococcus mutans*. pH saliva akan terpengaruhi karena pH saliva juga dipengaruhi oleh *Streptococcus mutans*.<sup>14</sup>

Hasil penelitian ini mendukung hasil penelitian sebelumnya bahwa pada konsentrasi ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus L*) memiliki antibakteri terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* dengan kategori kuat pada konsentrasi 100 %, 75 %, 50 %, dan 25 %. Kandungan dalam kulit nanas yang menjadi zat antibakteri adalah enzim bromelin. Enzim bromelin merupakan suatu enzim proteolitik yang berperan dalam pemecahan protein.<sup>13</sup>

Hasil penelitian ini mendukung hasil penelitian sebelumnya bahwa terdapat perbedaan bermakna antara pH saliva sebelum berkumur larutan ekstrak kulit nanas 6,25% dan pH saliva setelah berkumur dengan larutan ekstrak kulit nanas 6,25% yaitu pH saliva setelah berkumur larutan ekstrak kulit nanas lebih tinggi dibandingkan dengan sebelum berkumur dengan larutan ekstrak bonggol nanas. Berkumur dengan larutan ekstrak kulit nanas 6,25% dapat meningkatkan pH saliva rongga mulut.<sup>7</sup>

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa berkumur dengan larutan ekstrak kulit nanas memiliki pengaruh yang bermakna dalam meningkatkan pH saliva dibandingkan dengan berkumur aquadest. Ekstrak kulit nanas dengan konsentrasi 50% memiliki pengaruh paling besar dalam peningkat pH saliva setelah 30 menit yaitu 7,16.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan, Riset Kesehatan Dasar. 2013
2. Suratri, M. A. L., Jovina, T. A. dan N. T. I., Pengaruh ( pH ) Saliva terhadap Terjadinya Karies Gigi pada Anak Usia Prasekolah. 241–248, Buletin Penelitian Kesehatan, Jakarta. 2017
3. Merinda, W., Indahyani, D. E., Rahayu, Y. C., Hubungan pH dan Kapasitas Buffer Saliva terhadap Indeks Karies Siswa SLB-A Bintoro Jember, Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa. 2013
4. Bahar, A., Paradigma Baru Pencegahan Karies Gigi, Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia, Jakarta. 2011
5. Multazam, A., Analisis Kadar Kalsium dalam Saliva pada Penyalahgunaan Narkoba, Skripsi, Universitas Haasanuddin, Makassar. 2013
6. E.Herijulianti, Indriani, T. & S.Hartini. *Pendidikan kesehatan Gigi*. EGC, 2001
7. Hafid, P. S., Pengaruh Berkumur Larutan Ekstrak Bonggol Nanas. skripsi, Fakultas Kedokteran

- Gigi, Universitas Hasanudin, 2016
8. Indriana, T., Perbedaan Laju Alir Saliva dan pH karena Pengaruh Stimulus Kimiawi dan Mekanis, Jurnal Kedokteran Meditek. 2011
  9. Kumaunang, M. & Kamu, V. Aktivitas Enzim Bromelin Dari Ekstrak Kulit Nenas (Ananas Comosus), Jurnal Ilmiah Sains. 2010
  10. Raisha, M. & Sri Tasminatun. Uji efektivitas antibakteri Pasta Gigi Ekstrak Kulit Nanas (Ananas Comosus) terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans* Penyebab Karies Gigi. Naskah Publikasi Karya Tulis Ilmiah. 2017
  11. Taufik hidayat, Nina Istiadah, Panduan Lengkap Menguasai SPSS 19 untuk mengolah data statistik penelitian, Medikita, Jakarta 2011
  12. Agustin, M. A., Hasanuddin, U. & Gigi, F. K. Pengaruh Berkumur Larutan Ekstrak Jeruk Nipis 40% Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus Mutans* Pada Saliva Anak Yang Mengalami Karies Dini (Early Childhood Caries), Skripsi, Universitas Hasanuddin, Makassar. 2015
  13. Audies, A. Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Nanas (Ananas Comosus. L) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus Mutans* Penyebab Karies Gigi. Skripsi, Universitas Andalas, Padang. 2015
  14. N C Praveen, *et al.* In vitro Evaluation of Antibacterial Efficacy of Pineapple Extract ( Bromelain ) on Periodontal Pathogens. **6**, 96-98, Jurnal of International Oral Health. 2014
  15. Lewapadang, W., Tendean, L. E. N. & Anindita, P. S. Terhadap Laju Aliran Saliva Pada Lansia. **3**, Jurnal e-Gigi. 2015

