

NASKAH PUBLIKASI

**PERBEDAAN DERAJAT KEASAMAN (pH) SALIVA ANTARA
SEBELUM DAN SESUDAH MENGUNYAH BUAH NANAS
(*Ananas Comosus*) PADA ANAK USIA 8 - 10 TAHUN**



Disusun oleh :

Ardi Wiranata

20130340077

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2017

*Difference of degree acidity (pH) saliva before and after chewing with
the pineapples
(Ananas comosus) in a child
age 8-10 years*

Perbedaan Derajat Keasaman (pH) Saliva Antara Sebelum dan Sesudah
Mengunyah Buah Nanas (*Ananas Comosus*) Pada Anak Usia 8 - 10 Tahun

Ardi Wiranata¹ Likky Tiara Alphianti²

¹ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Gigi FKIK UMY

² Dosen Pembimbing Program Studi Pendidikan Dokter Gigi FKIK UMY

Ardikg13@gmail.com

Abstract

Background : primary school-aged children are very at risk of dental and oral diseases such as dental caries. According to the World Health Organization (WHO) in 2005 showed that 90% of children worldwide experience tooth decay problems. Decrease in saliva pH can be caused by foods containing carbohydrates to make the mouth become acidic so that the formation of bacteria asidogenik. pineapple (*Ananas comosus*) contain *bromelin* enzyme that serves as an antibacterial that can inhibit bacterial growth. **Research objective** : this research is to know the difference of acidity of pH saliva between before and after chewing pineapple fruit (*Ananas comosus*). **Method** : the study used a pseudo experimental method with pretest and posttest control group design. Subjects were 31 students. Subject brushing before saliva stabbing. Salivary stomach before and after chewing pineapple fruit (*Ananas comosus*) as much as 100 grams that is inserted into the saliva pot. Salivary pH measurements using dental pH saliva indicator were then analyzed using a wilcoxon test test. **Research result** : showed significant differences ($P < 0.05$) between salivary pH before and after chewing pineapple fruit (*Ananas comosus*).

Keywords : pH, saliva, pineapple fruit (*Ananas comosus*)

Abstrak

Latar belakang : anak usia sekolah dasar sangat berisiko terkena penyakit gigi dan mulut seperti karies gigi. Menurut *World Health Organisation* (WHO) tahun 2005 menunjukkan bahwa 90% anak di seluruh dunia mengalami masalah kerusakan gigi. Penurunan pH saliva dapat disebabkan makanan yang mengandung karbohidrat membuat suasana mulut menjadi asam sehingga terbentuknya bakteri asidogenik. Buah nanas (*Ananas comosus*) memiliki kandungan enzim *bromelin* yang berfungsi sebagai antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. **Tujuan** : penelitian bertujuan mengetahui perbedaan derajat keasaman pH saliva antara sebelum dan sesudah mengunyah buah nanas (*Ananas comosus*). **Metode** : penelitian menggunakan metode eksperimental semu dengan *pretest and posttest control group design*. Subjek penelitian berjumlah 31 siswa. Subjek menyikat gigi sebelum dilakukan pengambilan saliva. Pengambilan saliva sebelum dan sesudah mengunyah buah nanas (*Ananas comosus*) sebanyak 100 gram yang dimasukkan kedalam pot saliva. Pengukuran pH saliva dengan menggunakan dental pH saliva indikator kemudian dianalisis menggunakan uji *wilcoxon test*. **Hasil** : penelitian menunjukkan terdapat perbedaan signifikan ($P < 0,05$) antara pH saliva sebelum dan sesudah mengunyah buah nanas (*Ananas comosus*).

Kata kunci : pH, saliva, buah nanas (*Ananas comosus*)

PENDAHULUAN

Saliva merupakan cairan kompleks yang dapat dihasilkan dari kelenjar saliva mayor dan minor. Saliva diproduksi dalam sehari sekitar 1 – 2 liter, yang terdiri dari 99,5% air dan sisanya 0,5% sebagai substansi yang larut. Saliva dapat membantu dalam proses pencernaan dan penelanan makanan di dalam rongga mulut selain itu, saliva dapat melindungi gigi-geligi, mukosa, lidah dan jaringan di dalam rongga mulut dari faktor luar maupun di dalam mulut. Saliva mempengaruhi proses terjadinya karies yang dapat menurunkan tingkat akumulasi plak dan juga sebaliknya dapat meningkatkan tingkat pembersihan karbohidrat di dalam rongga mulut¹².

Laju aliran saliva di dalam rongga mulut pada umumnya pada individu sering berubah-ubah, karena dipengaruhi oleh adanya rangsangan seperti stimulus mekanik dan stimulus kimiawi. Stimulus mekanik seperti proses mengunyah makanan yang keras dan makanan yang memiliki kandungan serat, sedangkan stimulus kimiawi tampak dalam bentuk efek pengecapan sehingga kedua stimulasi tersebut dapat meningkatkan reflek aliran saliva⁵.

Derajat keasaman atau yang biasa disebut pH saliva dalam keadaan normal berkisar antara 6,8 – 7,2 sedangkan derajat keasaman pH saliva dikatakan rendah apabila berkisar antara 5,2 – 5,5 kondisi pH saliva rendah tersebut akan memudahkan pertumbuhan bakteri asidogenik¹². Mengonsumsi makanan yang kaya karbohidrat dapat menyebabkan terjadinya proses fermentasi yang dilakukan oleh bakteri atau mikroorganisme untuk membuat keadaan di dalam rongga mulut menjadi asam sehingga menyebabkan terjadinya perubahan pH saliva dibawah 5,5. Penurunan pH saliva dibawah 5 dapat terjadi dalam waktu 1-3 menit, sedangkan untuk mengembalikan ke pH saliva normal sekitar 7 membutuhkan waktu sekitar 30 - 60 menit. Penurunan pH saliva yang terjadi secara berulang kali dalam waktu tertentu dapat memicu proses demineralisasi gigi³. Derajat keasaman pH saliva sangat bervariasi pada setiap orang. Perubahan pH saliva dalam keadaan rendah dapat mengakibatkan rongga mulut menjadi asam sehingga memudahkan terjadinya proses demineralisasi. Diet kaya akan karbohidrat dapat menurunkan kapasitas saliva sehingga meningkatkan produksi asam oleh bakteri,

sedangkan diet kaya protein sebagai sumber makanan sehingga menghasilkan zat-zat yang bersifat basa seperti amoniak¹.

Data yang diperoleh dari *World Health Organisation* (WHO) tahun 2005 menunjukkan bahwa 90% anak di seluruh dunia mengalami masalah kerusakan gigi, yang artinya anak sangat berisiko sekali terkena karies, terutama pada usia 6-12 tahun, pada usia tersebut anak mulai mengalami proses pertumbuhan dan perkembangan sehingga anak masih kurang mengetahui dan mengerti bagaimana cara memelihara kesehatan gigi dan mulut (Embisa, 2016). Periode usia sekolah dasar ketika beranjak usia 10–12 tahun anak mulai mengalami proses gigi bercampur atau pergantian gigi-geligi, sehingga membutuhkan perhatian khusus dan tindakan yang baik dalam pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut¹¹.

Buah nanas atau bahasa latinnya (*Ananas comosus*) merupakan buah yang sangat baik bagi kesehatan. Kandungan yang terdapat pada buah nanas vitamin A dan C, kalsium, fosfor, magnesium, besi, dan enzim *bromelin*⁷. Enzim *bromelin* banyak terdapat pada batang dan dibagian tengah buah nanas, yang berfungsi sebagai antibakteri. Cara kerja enzim *bromelin* menurunkan tegangan permukaan bakteri dengan cara menghidrolisis protein saliva dan glikoprotein yang merupakan mediator bakteri untuk melekat pada gigi. Kandungan air dan serat buah nanas cukup tinggi dapat membantu fungsi saliva dalam pembersihan rongga mulut, sehingga dapat menghambat pertumbuhan plak⁹.

BAHAN DAN METODE

Penelitian tentang perbedaan derajat keasaman pH saliva antara sebelum dan sesudah mengunyah buah nanas (*Ananas comosus*) pada anak usia 8-10 tahun, telah dilakukan pada bulan Januari 2017 di SD Negeri Bener Yogyakarta. Subjek berjumlah 31 siswa, yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Subjek mendapatkan 2 perlakuan, perlakuan pertama pengambilan saliva untuk pengukuran pH saliva sebagai kontrol dan perlakuan kedua pengambilan saliva setelah mendapatkan intervensi dengan mengunyah buah nanas (*Ananas comosus*) untuk pengukuran pH saliva sebagai perlakuan. Berdasarkan data yang diperoleh kemudian dilanjutkan dengan melakukan pengamatan terhadap pH saliva untuk

mengetahui rerata pH saliva antara sebelum dan sesudah mengunyah buah nanas (*Ananas comosus*). Pengukuran pH saliva pada pengamatan ini dengan menggunakan dental saliva pH indikator.

Tabel 2. Rerata pH saliva antara sebelum dan sesudah mengunyah buah nanas (*Ananas comosus*).

	Rerata pH saliva sebelum <i>Mean ± SD</i>	Rerata pH saliva sesudah <i>Mean ± SD</i>
pH saliva pada anak usia 8-10 Tahun	7,3742 ± 0,20489	7,7290 ± 0,15098

Tabel 2 menunjukkan nilai rerata pH saliva sebelum mengunyah buah nanas (*Ananas comosus*) sebesar 7,3742±0,20489 dan nilai rerata pH saliva sesudah mengunyah buah nanas (*Ananas comosus*) sebesar 7,7290±0,15098. Hasil data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa pH saliva sesudah mengunyah buah nanas (*Ananas comosus*) lebih tinggi dibandingkan sebelum mengunyah buah nanas (*Ananas comosus*).

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui distribusi data dengan menggunakan *Shapiro-Wilk* karena jumlah subjek pada penelitian kurang dari 50. Data tersebut dapat dikatakan normal apabila nilai signifikannya lebih dari 0,05 atau ($p>0,05$). Berikut hasil uji normalitas data dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Uji Normalitas *Shapiro-wilk* pada pH saliva sebelum dan sesudah mengunyah buah nanas (*Ananas comosus*).

No	Variabel	Signifikansi
1	pH saliva sebelum mengunyah buah nanas (<i>Ananas comosus</i>)	0,001
2	pH saliva sesudah mengunyah buah nanas (<i>Ananas comosus</i>)	0,000

Tabel 3 menunjukkan uji normalitas *Shapiro-wilk* untuk variable pH saliva sebelum mengunyah buah nanas (*Ananas comosus*) nilai ($p < 0,05$) sedangkan untuk variable pH saliva sesudah mengunyah buah nanas (*Ananas comosus*) nilai ($p < 0,05$), dapat disimpulkan persebaran data yang diperoleh tidak normal. Uji statistik *Wilcoxon* digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan derajat keasaman pH saliva antara sebelum dan sesudah mengunyah buah nanas (*Ananas comosus*). Data dikatakan signifikan atau bermakna apabila nilai signifikannya lebih kecil dari 0,05 atau ($p < 0,05$). Berikut hasil uji *wilcoxon signed* data dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Hasil Uji *Wilcoxon* pada pH saliva sebelum dan sesudah mengunyah buah nanas (*Ananas comosus*).

	pH Akhir – pH Awal
Z	- 4,770
Nilai signifikansi	0,000

Tabel 4 menunjukkan hasil nilai Z yang didapat sebesar -4,770, sedangkan nilai signifikansi didapat sebesar 0,000. Hasil data yang diperoleh sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan bermakna derajat keasaman pH saliva antara sebelum dan sesudah mengunyah buah nanas (*Ananas comosus*).

Pembahasan

Hasil pada penelitian ini diketahui bahwa derajat keasaman pH saliva berbeda antara sebelum dan sesudah mengunyah buah nanas (*Ananas comosus*) pada anak usia 8-10 tahun. Hasil penelitian ini sesuai dengan yang penelitian⁸ yang menyatakan bahwa derajat keasaman pH saliva berada dilevel yang lebih aman yaitu 6,8-7,2. Namun yang tidak signifikan juga terjadi pada penelitian yang dilakukan⁴ mengatakan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna antara berkumur larutan ekstrak bonggol nanas 6,25% dan berkumur dengan *aquades*.

Penelitian tersebut dapat disebabkan karena faktor mekanik yang dihasilkan dari gerakan berkumur *aquades* dapat melepaskan partikel-partikel debris yang banyak sedangkan faktor konsentrasi ekstrak bonggol nanas 6,25% kemungkinan tidak terlalu berpengaruh terhadap pH saliva rongga mulut. Perubahan yang terjadi pada penelitian ini dapat dipengaruhi oleh adanya proses pengunyahan makan berserat yang dapat bersifat merangsang sekresi saliva, mengalami suatu perubahan terhadap pH saliva yang dapat terjadi karena adanya kenaikan sekresi saliva sehingga mengalami peningkatan jumlah ion bikarbonat yang berbanding lurus dengan sekresi saliva¹.

Derajat keasaman pH saliva dapat mengalami perubahan apabila adanya rangsangan sitimulus mekanik seperti mengunyah sehingga laju aliran saliva mengalami peningkatan⁵ Peningkatan pH saliva tersebut dapat didukung karena adanya kandungan enzim *bromelin* pada buah nanas (*Ananas comosus*)⁴ Penelitian yang dilakukan oleh⁶ tentang pengaruh mengkonsumsi buah nanas (*Ananas comosus*) terhadap laju aliran saliva pada lansia menyatakan bahwa kandungan asam sitrat pada buah nanas (*Ananas comosus*) dapat meningkatkan sekresi saliva.

Penelitian yang dilakukan² menggunakan buah nanas (*Ananas comosus*) sebagai penelitian karena buah nanas memiliki kandungan air dan serat yang tinggi sehingga dapat merangsang produksi aliran saliva. Buah nanas (*Ananas comosus*) sangat berpengaruh terhadap pH saliva karena didalam buah nanas terdapat enzim *bromelin*, zat tersebut dapat mengimbangi kadar keasaman pada nanas karena memiliki efek menekan pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* di dalam rongga mulut, bakteri tersebut dapat menyebabkan plak pada gigi sehingga dengan mengkonsumsi buah nanas (*Ananas comosus*) produksi saliva mengalami perubahan peningkatan dan menjaga kebersihan di rongga mulut yang mengakibatkan pH saliva tidak mencapai angka kritis⁸. Penelitian yang dilakukan⁶ menambahkan bahwa enzim *bromelin* yang terdapat di dalam buah nanas (*Ananas comosus*) dapat bekerja menurunkan tegangan bakteri dengan cara menghidrolisis protein saliva dan glikoprotein yang merupakan mediator bakteri untuk melekat pada permukaan gigi-geligi. Manfaat dari buah nanas (*Ananas*

comosus) adalah dapat membersihkan rongga mulut sehingga dapat menurunkan akumulasi plak pada gigi¹². Peran mengunyah berfungsi sebagai *self cleansing* untuk membersihkan permukaan di dalam rongga mulut dari sisa-sisa makanan yang menempel pada permukaan gigi-geligi, serta dapat meningkatkan produksi aliran saliva¹⁰.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan tentang perbedaan derajat keasaman pH saliva antara sebelum dan sesudah mengunyah buah nanas (*Ananas comosus*) pada anak usia 8-10 tahun dapat diambil kesimpulan yaitu, terdapat perbedaan signifikan derajat keasaman pH saliva antara sebelum dan sesudah mengunyah buah nanas (*Ananas comosus*). Derajat keasaman pH saliva sesudah mengunyah buah nanas (*Ananas comosus*) lebih tinggi dibandingkan sebelum mengunyah buah nanas (*Ananas comosus*).

SARAN

Saran pada penelitian adalah perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menambahkan jumlah subjek yang lebih banyak dalam penelitian untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anwar, D. A., Supartinah, Al., Handajani, Juni., (2007). *efek kumur ekstrak teh hijau (camellia sinensis) terhadap derajat keasaman dan volume saliva penderita gingivitis*. indonesia journal of dentistry 2007;14(1): 22-26.
2. Embisa, Yurnila A., Tendean, Lydia., Zuliari, Kustina., (2016). *Pengaruh konsumsi buah nanas (Ananas comosus (L) Merr) terhadap penurunan indeks plak pada ank usia 10-12 tahun di SD Inpres 4/82 pandu*, jurnal e-gigi Vol. 4, No. 2, juli-desember 2016.
3. Frencken, J., (2008). In O. Fejerskov., E. Kidd, *Dental Caries The Disease and its Clinical Management*. USA: Second Published 2008.

4. Hafid, P. S., (2016). *Pengaruh berkumur larutan ekstrak bongkol nanas (Ananas comosus (L.) Merr) terhadap peningkatan pH saliva rongga mulut .*
5. Indriana, T., (2011). *Perbedaan laju aliran saliva dan pH karena pengaruh stimulus kimiawi dan mekanik.* J. kedokt meditek Vol 17. No,44..
6. Lewapadang, Wanda., Tendean, Lydia E.N., Anindita, P.S., (2015). *Pengaruh mengonsumsi buah nanas (Ananas comosus) terhadap laju aliran saliva pada lansia penderita xerostomia.* Volume 3, Nomor 2, hlm : 458-458.
7. Nugraheni., (2016). *Sehat tanpa obat dengan nanas- seri apotek dapur.* Yogyakarta: Rapha Publishing, penerbit Andi.
8. Nugroho, Cahyo., (2016). *Pengaruh mengonsumsi buah nanas terhadap pH saliva pada anak santriwati usia 12-16 tahun pesantren perguruan sukahideng kabupaten tasikmalaya.* 10-14.
9. Rahmanda, A. P., (2008). *Perbedaan efek antibakteri jus nanas (Ananas comosus L.merr) pada berbagai konsentrasi terhadap Streptococcus mutan.*
10. Sulastri, S. H., (2016). *Pengaruh mengunyah buah pepaya dan nanas terhadap skor plak pada siswa kelas IV dan V sekolah dasar Muhammadiyah Trini Trihanggo Gamping Seleman.* Jurnal gigi dan mulut Vol.3,No. 1, Hal 59-64.
11. Sutjipto, Chrisdwianto., Wowor, Vonny N.S., Kaunang, Wulan P.J., (2013). *Gambaran tindakan pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut anak usia 10 – 12 tahun di sd kristen eben haezar 02 manado.*Volume 1, Nomor 1, hlm. 697-706.
12. Soesilo, Diana., Santoso, Rina Erlyawati., Diyatri, Indeswati., (2005). *Peran sorbitol dalam mempertahankan kestabilan saliva pada proses pencegahan karies.* Vol. 38. hlm : 25–28.