

ARTIKEL PENELITIAN

**BEDA PH SALIVA PASCA PENGUNYAHAN BUAH PEPAYA
DENGAN BUAH BELIMBING MANIS**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi



AMIL FURAIHAN

J2A013025

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG**

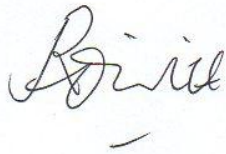
2017

HALAMAN PERSETUJUAN

Artikel penelitian dengan judul “**BEDA PH SALIVA PASCA PENGUNYAHAN BUAH PEPAYA DENGAN BUAH BELIMBING MANIS**” telah disetujui sebagai Naskah Publikasi Artikel Penelitian untuk memenuhi persyaratan Pendidikan Sarjana Kedokteran Gigi.

Semarang, 25 Agustus 2017

Pembimbing I



Dr. drg. Praptiwi Hanafi, M.Sc.

NIK : 28.6.1026.214

Pembimbing II



drg. Ratna Sulistyorini, M.Si. Med.

NIK : 28.6.1026.185

HALAMAN PENGESAHAN

Artikel Penelitian dengan judul **“BEDA PH SALIVA PASCA PENGUNYAHAN BUAH PEPAYA DENGAN BUAH BELIMBING MANIS”** telah diujikan pada tanggal 1 Agustus 2017 dan dinyatakan telah memenuhi syarat sebagai Naskah Pulikasi Arikel Penelitian.

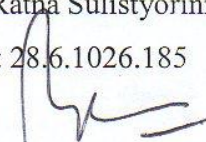
Semarang, 25 Agustus 2017



Pembimbing I :Dr. drg. Praptiwi Hanafi, M.Sc.
NIK : 28.6.1026.214



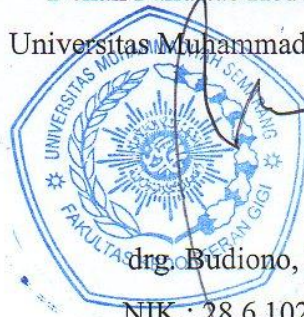
Pembimbing II :drg. Ratna Sulistyorini, M.Si. Med.
NIK : 28.6.1026.185



Penguji : drg. Budiono, M.Pd
NIK : 28.6.1026.172

Mengetahui :

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muhammadiyah Semarang



drg. Budiono, M.Pd
NIK : 28.6.1026.172

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini dengan sebenar-benarnya menyatakan bahwa:

Nama : Amil Furaihan
NIM : J2A013025
Fakultas : Kedokteran Gigi
Jenis Penelitian : SKRIPSI
Judul Skripsi : BEDA PH SALIVA PASCA PENGUNYAHAN BUAH
PEPAYA DENGAN BUAH BELIMBING MANIS.
Email : amilfuraihan@gmail.com

Dengan ini menyatakan menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada Perpustakaan Unimus atas penulisan artikel penelitian saya demi pengembangan ilmu pengetahuan
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/mengalih formatan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, serta menampilkannya dalam bentuk softcopy untuk kepada Perpustakaan Unimus tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama sayasebagai penulis/pencipta
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secar pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Unimus dari semua tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam artike penelitian ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 25 Agustus 2017



Amil furaihan

BEDA PH SALIVA PASCA PENGUNYAHAN BUAH PEPAYA (*CARICA PAPAYA*) DENGAN BUAH BELIMBING MANIS (*AVERRHOA CARMBOLA L.*)

Amil Furaihan¹, Praptiwi Hanafi², Ratna Sulistiorini³

amilfuraihan@gmail.com

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Semarang

²Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Semarang

³Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Semarang

ABSTRAK

Pendahuluan: Karies disebabkan oleh empat faktor utama yaitu faktor *host* yang meliputi gigi dan saliva, mikroorganisme, substrat serta waktu sebagai faktor tambahan. Keasaman (pH) saliva merupakan salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi proses terjadinya demineralisasi pada permukaan gigi. Derajat keasaman atau pH saliva dipengaruhi oleh irama sirkadian, diet dan stimulasi sekresi saliva. Sekresi saliva dapat dipengaruhi oleh rangsangan yang diterima oleh kelenjar saliva. Rangsangan tersebut dapat terjadi melalui rangsangan mekanis seperti mengunyah buah belimbing dan salak atau makanan yang berserat lainnya, juga rangsangan kimiawi seperti rasa asam, manis, asin, pahit dan juga pedas. Makanan berserat dapat menimbulkan efek seperti sikat gigi dan tidak melekat pada gigi, jenis makanan yang bersifat kasar diantaranya adalah buah-buahan. Buah pepaya dan buah belimbing manis merupakan buah yang mengandung banyak serat dan air. **Tujuan:** Mengetahui beda pengaruh pasca pengunyahan buah pepaya dan buah belimbing manis terhadap penurunan pH saliva. **Metode** yang digunakan ialah studi analitik komparatif dengan menggunakan *pre and post test group design* pada mahasiswa fakultas kedokteran gigi Unimus. **Hasil:** pH saliva pasca pengunyah buah pepaya sebesar 0,96 dan pengunyah buah belimbing manis sebesar 2,97. Hal ini menunjukkan bahwa mengunyah buah belimbing manis dapat menurunkan pH saliva lebih banyak dibandingkan mengunyah buah pepaya. **Simpulan:** Buah pepaya dan buah belimbing manis dapat digunakan untuk menurunkan pH saliva, ada perbedaan yang signifikan dari buah pepaya dan belimbing manis untuk menurunkan pH saliva. Buah belimbing sangat efektif dalam menurunkan pH saliva.

Kata kunci: Buah pepaya, buah belimbing mansi, pH saliva, karies

DIFFERENT PH SALIVES POST MASTICATION PAPAYA FRUIT (*CARICA PAPAYA*) WITH STAR FRUITS (*AVERRHOA CARMBOLA L.*)

Amil Furaihan¹, Praptiwi Hanafi², Ratna Sulistiorini³
amilfuraihan@gmail.com

¹The Student of Faculty of Dentistry, Muhammadiyah University Semarang

²Faculty of Dentistry, Muhammadiyah University Semarang

³Faculty of Dentistry, Muhammadiyah University Semarang

ABSTRACT

Introduction: Caries is caused by four main factors: host factors including teeth and saliva, microorganisms, substrates and time as additional factors. Saliva acidity (pH) is one of the important factors that can influence the process of demineralization on tooth surface. The degree of acidity or salivary pH is influenced by the circadian rhythm, diet and stimulation of salivary secretions. Salivary secretions may be affected by stimuli received by the salivary glands. Such stimuli can occur through mechanical stimuli such as chewing star fruit and salak or other fibrous foods, as well as chemical stimuli such as sour, sweet, salty, bitter and spicy. Fibrous foods can effects such as brush and not attached to the teeth, rough foods such as fruits. Papaya fruit and star fruit is a fruit that contains lots of fiber and water. **Objective:** To know the difference of post-mastication effect of papaya fruit and sweet starfruit fruit to decrease saliva pH. **Method:** this research is a comparative analytic study using pre and post test group design on Unimus dentistry faculty students. **Result:** pH saliva after chewing papaya fruit of 0.96 and star fruit chewing 2.97. This shows that chewing the star fruit can lower salivary pH more than chewing papaya fruit. **Conclusion:** Papaya fruit and star fruit can be used to decrease salivary pH, There were significant differences from papaya fruit and sweet star fruit to decrease saliva pH, Star fruit was very effective in lowering salivary pH.

Keywords: papaya fruit, star fruit, saliva pH, caries

PENDAHULUAN

Karies gigi adalah penyakit pada jaringan keras gigi yang diawali dengan proses demineralisasi karena berkurangnya fungsi saliva sebagai buffer, pembersih, anti pelarut, dan antibakteri rongga mulut.¹ Karies disebabkan oleh empat faktor utama yaitu faktor *host* yang meliputi gigi dan saliva, mikroorganisme, substrat serta waktu sebagai faktor tambahan. Selain itu ada beberapa faktor yang dianggap berpengaruh terhadap karies gigi, antara lain riwayat dental sebelumnya, *oral hygiene*, diet atau pola makan, jenis kelamin, sosial ekonomi dan lain-lain.²

Keasaman (pH) saliva merupakan salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi proses terjadinya demineralisasi pada permukaan gigi. Perubahan pH saliva dipengaruhi oleh irama cirkadian, diet, kapasitas buffer di dalam saliva, dan stimulasi sekresi saliva.³

Saliva adalah suatu cairan oral yang kompleks, terdiri atas campuran sekresi dari kelenjar ludah besar dan kecil yang ada pada mukosa oral.⁴ Sekresi saliva dapat dipengaruhi oleh rangsangan yang diterima oleh kelenjar saliva. Rangsangan tersebut dapat terjadi melalui rangsangan mekanis seperti mengunyah buah belimbing dan salak atau makanan yang keras lain, juga rangsangan kimiawi seperti rasa asam, manis, asin, pahit dan juga pedas.⁵

Didalam rongga mulut saliva memiliki fungsi melicinkan dan membasahi rongga mulut sehingga membantu membasahi dan melembutkan makanan menjadi bahan setengah cair ataupun cair sehingga mudah ditelan dan dirasakan, membantu proses mengunyah dan menelan makanan, membersihkan rongga mulut dari sisa-sisa makanan dan kuman, membantu proses pencernaan makanan melalui aktivitas enzim ptialin (amilase ludah) dan lipase ludah,

mempunyai aktivitas antibakteri dan sistem buffer, berpartisipasi dalam proses pembekuan dan penyembuhan luka karena terdapat faktor pembekuan darah dan *epidermal growth factor* pada saliva.⁶

Keasaman dapat diukur dengan satuan pH. Skala pH berkisar 0-14, dengan perbandingan terbalik, makin rendah nilai pH makin banyak asam dalam larutan. Sebaliknya, meningkatnya nilai pH berarti bertambahnya basa dalam larutan. Pada pH 7 tidak ada keasaman atau kebasaan larutan disebut netral. Air ludah secara normal sedikit asam ber-pH 6, dapat berubah sedikit dengan perubahan kecepatan aliran dan pengaruh waktu dalam sehari.⁷

Indonesia adalah salah satu negara tropis dengan tingkat keragaman buah-buahan yang sangat tinggi. Jenis buah yang dapat tumbuh subur di segala musim seperti buah pepaya sangat mudah didapat oleh masyarakat kota maupun pedesaan dengan harga terjangkau.⁸

Makanan berserat dapat menimbulkan efek seperti sikat gigi dan tidak melekat pada gigi, jenis makanan yang bersifat kasar diantaranya adalah sayuran dan buah-buahan. Buah pepaya (*Carica Papaya*) dan buah belimbing manis (*Averrhoa Caribola L.*) merupakan salah satu dari buah-buahan tersebut.⁷

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui beda pengaruh pasca pengunyahan buah pepaya dan buah belimbing manis terhadap pH saliva. Manfaat dilakukannya penelitian untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat bahwa buah-buahan tertentu (berserat) dapat meningkatkan kesehatan gigi dan mulut, salah satunya sebagai tindakan pencegahan karies.

METODE

Penelitian ini bersifat studi analitik komparatif dengan menggunakan *pre and post test group design*.

Tempat Penelitian ini dilaksanakan di kampus II Unimus Kedungmundu mulai tanggal 1 November 2016 sampai tanggal 30 Mei 2017. Populasi penelitian adalah mahasiswa fakultas kedokteran gigi Unimus. Penelitian ini telah diijinkan (*ethical clearance*) no. 023/B.1-KEPK/SA-FKG/III/2017 ke komisi etik penelitian kesehatan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Islam Sultan Agung

Teknik pengambilan sampel dengan metode simple random sampling dengan jumlah 30 orang. Kriteria mahasiswa yang masuk kedalam sampel penelitian adalah mahasiswa yang memiliki nilai pH saliva 7-8, mahasiswa yang tidak makan dan minum setengah jam sebelum dilakukan penelitian, dan bersedia menjadi sampel dalam penelitian.

Variabel bebas (Independen) yaitu buah pepaya dan buah belimbing,

variabel terikat (Dependen) ialah pH saliva.

Penelitian, diawali dengan meminta persetujuan kepada subjek penelitian, menggunakan lembar penjelasan penelitian dan pernyataan persetujuan. Setelah itu subjek yang telah setuju dikelompokkan menjadi dua kelompok. Subjek diinstruksikan untuk tidak makan dan minum setengah jam sebelum dilakukan

penelitian dan diminta mengumpulkan saliva pada tempat yang disediakan untuk pemeriksaan pH awal, kemudian diberi perlakuan dengan pengunyahan buah yang disediakan untuk tiap kelompok, kelompok 1 mengunyah buah pepaya dan kelompok 2 mengunyah buah belimbing manis. Langkah-langkah selanjutnya subjek diminta untuk mengunyah buah sebanyak 32 kali, menelan ludah dua kali, kemudian sampel disuruh meludah kedalam plastik yang disediakan, lalu diukur pH saliva masing-

masing menggunakan pH meter digital dan dicatat hasil pengukuran pH saliva untuk ditabulasikan.

Data yang diperoleh dilakukan uji normalitas menggunakan uji *shapiro wilk* kemudian dilanjutkan uji *Levene* untuk melihat homogenitas data. Uji berpasangan untuk data yang normal dan homogen menggunakan uji t berpasangan dengan nilai sign < 0.05 (tingkat kepercayaan 95%).

HASIL

Tabel 1 pH saliva sampel

Kelompok pengunyah buah	Rerata pH saliva				
	S sebelum	S impang Baku	S sesudah	S impang Baku	S
Buah pepaya	7,46	7,232	7,50	7,242	7,0
Buah belimbing manis	7,55	7,253	7,58	7,193	7,0

Berdasarkan data tabel 1 dapat disimpulkan bahwa pada pengunyahan buah pepaya terdapat penurunan rerata

pH saliva sebesar 0,96 dan pada buah belimbing sebesar 2,97.

Hasil uji normalitas menggunakan *Shapiro Wilk* (Tabel 2) menunjukkan pasangan data pH saliva sebelum dan sesudah pengunyahan buah pepaya dan belimbing manis bernilai lebih dari 0,05, sehingga data terdistribusi normal.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas *Shapiro Wilk*

Kelompok	<i>Shapiro Wilk Sig.</i>
Pengunyah buah pepaya	0,460
Pengunyah buah belimbing manis	0,132
Pengunyah buah pepaya	0,861
Pengunyah buah belimbing manis	0,185

Berdasarkan data diatas didapatkan data normal dan dilanjutkan uji homogenitas menggunakan uji *Levene*.

Tabel 3 Hasil Uji Homogenitas *Levene*

Kelompok Pengukuran	Sig.
Pre Test	0,78
	7
Post Tes	0,53
	1

Hasil uji homogenitas data menggunakan *Levene* (Tabel 3) semua kelompok lebih dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa varian data adalah homogen. Hasil uji normalitas dan homogenitas memenuhi syarat, maka uji dapat dilanjutkan menggunakan uji parametrik t berpasangan.

Tabel 4 Hasil Uji T Berpasangan

Kelompok	Sig. (2-tailed)
Buah Pepaya (Pre Test) - Buah Pepaya (Post Test)	0,00
Buah Belimbing Manis (Pre Test) - Buah Belimbing Manis (Post Test)	0,00

Hasil uji t berpasangan (Tabel 4) menunjukkan bahwa pH saliva pada kelompok pengunyah buah pepaya (*Carica Papaya*) nilai sig. 0,00 kurang dari 0,05 sehingga terdapat perbedaan sebelum dan sesudah mengunyah buah pepaya (*Carica Papaya*). Pada kelompok

pengunyah buah belimbing manis (*Averrhoa Carambola L.*) nilai sig. 0,00 kurang dari 0,05 sehingga terdapat perbedaan sebelum dan sesudah mengunyah buah belimbing (*Averrhoa Carambola L.*). Kedua kelompok mempunyai perbedaan sebelum dan sesudah pengunyahan buah.

Tabel 5 Hasil Rerata Penurunan pH Saliva

Kelompok	Rerata ± Simpang Baku
Buah Pepaya	0,96 ± 0,311
Buah Belimbing Manis	2,97 ± 0,365

Hasil uji rerata selisih pH saliva pengunyah buah pepaya (*Carica Papaya*) (Tabel 5) sebesar 0,96 dengan simpang baku 0,311 dan pengunyah buah belimbing manis (*Averrhoa Carambola L.*) sebesar 2,97 dengan simpang baku 0,365. Hal ini menunjukkan bahwa mengunyah buah belimbing manis (*Averrhoa Carambola L.*) lebih efektif untuk menurunkan pH saliva dibandingkan mengunyah buah pepaya (*Carica Papaya*).

PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengukuran pH saliva kelompok pengunyah buah pepaya sebelum pengunyahan menunjukkan rata-rata pH saliva sebesar 7,46. Setelah pengunyahan buah pepaya menunjukkan rata-rata pH saliva sebesar 6,50. Kelompok pengunyah buah belimbing manis sebelum pengunyahan menunjukkan rata-rata pH saliva sebesar 7,55. Setelah pengunyahan buah belimbing manis menunjukkan rata-rata pH saliva sebesar 4,58.

Proses pengunyahan makanan berserat akan merangsang sekresi saliva yang lebih banyak.⁹ Penghancuran makanan ketika mengunyah secara mekanik tergantung dari kekuatan mengunyah. Semakin besar kekuatan mengunyah, maka semakin cepat aliran saliva yang diproduksi.¹⁰

Mengonsumsi buah pepaya dan buah belimbing manis yang memiliki kadar air dan serat yang mencukupi akan

membantu pada orang yang memiliki kadar saliva yang sangat sedikit dibanding dengan karakteristik orang yang memiliki kadar saliva lebih banyak. Individu dengan saliva sedikit menyebabkan sisa makanan lebih mudah menempel pada permukaan gigi.¹¹

Derajat keasaman saliva/pH saliva akan mengalami perubahan ketika mengonsumsi makanan berserat sehingga dapat menetralkan saliva dan merupakan upaya pencegahan dari proses demineralisasi atau kerusakan gigi. Hal ini terjadi karena proses pembersihan gigi pada zat-zat makanan yang menempel pada permukaan gigi.¹¹

Penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok pengunyah buah pepaya (*Carica Papaya*) dan pengunyah buah belimbing manis (*Averrhoa Carambola L.*) sama-sama mampu menurunkan derajat keasaman/pH saliva. Menunjukkan bahwa mengunyah buah belimbing manis (*Averrhoa Carambola*

L.) dapat menurunkan pH saliva lebih banyak dibandingkan mengunyah buah pepaya (*Carica Papaya*), karena mengandung rasa yang akan menstimulasi pusat produksi saliva untuk menskresikan saliva lebih banyak sehingga menetralkan zat-zat asam dalam mulut dan merupakan upaya pencegahan dari proses demineralisasi atau kerusakan gigi.

SIMPULAN

1. Rerata pH saliva sebelum dan sesudah mengunyah buah pepaya mengalami penurunan sebesar 0,96 yaitu dari 7,46 menjadi 6,50.
2. Rerata pH saliva sebelum dan sesudah mengunyah buah belimbing manis sebesar 2,97 yaitu dari 7,55 menjadi 4,58
3. Ada perbedaan yang signifikan antara buah pepaya dan belimbing manis dalam menurunkan pH saliva.

SARAN

Perlu adanya edukasi manfaat buah belimbing manis kepada masyarakat oleh mahasiswa kedokteran gigi dan dokter gigi dalam menurunkan pH saliva, disamping itu juga terdapat kandungan air yang membantu dalam sekresi saliva sehingga dapat mencegah terjadinya karies gigi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rahman, T., Adhani, R., & Triawanti. 2016. Laporan Penelitian Hubungan antara Status Gizi Pendek (Stunting) dengan Tingkat Karies Gigi. *Jurnal Kedokteran Gigi*, 1(1), 88–93.
2. Senawa, I. M. W. A., Wowor, V. N. S., & Juliatri. 2015. Penilaian Risiko Karies Melalui Pemeriksaan Aliran Dan Kekentalan Saliva Pada Pengguna Kontrasepsi. *Jurnal Kedokteran Gigi*, 3.

3. Sambow, S. C., & Abidjulu, J. 2014. Gambaran pH Saliva Anak-Anak Madrasah Ibtidaiyah Paulina Gunawan Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado.
4. Pradanta, Y. E., Adhani, R., & Khatimah, I. H. 2016. Laporan Penelitian Hubungan Kadar pH dan Volume Saliva Terhadap Indeks Karies Masyarakat Menginang Kecamatan Lokpaikat Kabupaten Tapin (Studi Observasional dengan Pengumpulan Saliva Metode Spitting), *I*(2).
5. Edwina AMK, Sally JB. Narlan S, & Safrida F. 2008. *Dasar-dasar karies: penyakit dan penanggulangannya*.
6. Rahmawati, I., Said, F., & Hidayati, S. 2015. Penelitian pH Saliva antara Sebelum dan Sesudah Mengonsumsi Minuman Ringan, *6*(1).
7. Fitri, I., Wiworo, D. D., & Widayati, A. (2015). Pengaruh Mengunyah Buah Belimbing Wuluh Dan Jeruk Keprok Terhadap pH Saliva pada Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Yogyakarta*, *3*.
8. Samad, S. 2008. Perbandingan Efek Anti Bakteri Dari Juz Belimbing (Averrhoa Carambola) Terhadap Streptococcus Mutans Pada Waktu Kontak Dan Konsentrasi Yang Berbeda. *Skripsi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara*.
9. Huda, H. H., Aditya, G., & Praptiningsih, R. S. (2014). Efektivitas Konsumsi Buah Apel (Pyrus Malus) Jenis Fuji Terhadap Skor Plak Gigi dan pH Saliva. *Medali Jurnal*, *2*, *9*.

10. Mukti, N. A. K. 2014. *Pengaruh Mengunyah Buah Stroberi (Fragaria chiloensis l.) Terhadap Hambatan Pembentukan Plak Gigi Pada Remaja Usia 12- 18 Tahun Di Panti Asuhan Yayasan Nur Hidayah Kota Surakarta.* Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
11. Irene. 2010. *Perbedaan Debris Index dan pH Saliva Sebelum dan Sesudah Mengonsumsi Pepaya (Carica Papaya) Pada Siswa Kelas IV SDN Gayamsari 05 Kota Semarang Tahun 2009.*