

**PERBEDAAN BERBERKUMUR SUSU SAPI DAN SUSU
KEDELAI MURNI TERHADAP PENURUNAN pH
SALIVA PADA MAHASISWA ANGKATAN 2018
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS PRIMA INDONESIA**

Susiani Tarigan¹

¹*Program Studi Pendidikan Kedokteran Gigi, Dosen L2 Dikti Wil. I Sumut*

**Penulis Korespondensi : Susiani Tarigan, Program Pendidikan Kedokteran Gigi, Dosen L2 Dikti Wil. I Sumut, Jl. Sempurna Psr. II Tanjung Sari, Medan Email: susianitarigan@gmail.com. Phone: 0813 7065 4035*

ABSTRAK

Latar Belakang: Saliva berperan dalam proses terjadinya karies gigi. Karies gigi adalah penyakit infeksi yang dihasilkan dari interaksi bakteri. Rendahnya sekresi, kapasitas dan *buffer* saliva menyebabkan berkurangnya kemampuan saliva dalam membersihkan sisa makanan. Susu sapi dan susu kedelai ini dapat menyebabkan perubahan pada derajat keasaman (pH) saliva karena susu mengandung beberapa zat asam. Penyebab penurunan dari pH saliva salah satunya mengkonsumsi susu sapi murni dan susu kedelai murni. **Tujuan Penelitian:** Untuk mengetahui perbedaan penurunan pH saliva dengan berberkumur susu sapi dan susu kedelai murni. **Metode Penelitian:** Metode yang dipakai yaitu *cross sectional* dengan menggunakan rancangan *design pre test* dan *post test design*. **Hasil Penelitian:** Berdasarkan hasil penelitian maka didapatkan bahwa nilai mean pH saliva sesudah berberkumur susu sapi adalah sebesar $1.0752 + 0.41247$ sedangkan nilai mean pH saliva sesudah berberkumur susu kedelai adalah sebesar $0.5632 + 0.66572$. dengan demikian terbukti bahwa penurunan pH saliva lebih signifikan setelah berberkumur susu sapi dari pada susu kedelai. Hasil penelitian juga memperlihatkan bahwa ada pengaruh signifikan pada penurunan pH saliva antara susu sapi dan susu kedelai ($p = 0.000$) $p < 0.05$. **Kesimpulan:** Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa berberkumur susu sapi dan susu kedelai murni dapat menurunkan pH saliva. Penurunan pH saliva lebih signifikan setelah berberkumur susu sapi daripada berberkumur susu kedelai.

Kata Kunci : *pH saliva, susu sapi dan susu kedelai murni*

ABSTRACT

Background: Saliva plays a role in the process of dental caries. Dental caries is an infectious disease resulting from bacterial interaction. The low secretion of salivabuffer capacity and leads to reduced ability of salivain cleaning food scraps. Cow and soya milk can cause changes in the degree of acidity (pH) of saliva because milk contains some acid. The cause of the decline of pH saliva one of them is consuming cow s milk and pure soya milk. **Objective:** To determine the differences decrease of pH saliva by rinsing cow's milk and pure soya milk. **Methodes of research:** The method used is cross sectional with pretest and post test design. **Result:** Based on the research results showed that the mean value of pH saliva after rinsing with cow's milk is equal to 1.0752 ± 0.41247 while the mean value of pH saliva a after rinsing with pure soya milk is equal to 0.5632 ± 0.66572 . Therefore it is proven that the decreasing of pH saliva more significant after rinsing with cow's milk man pure soya milk. The result of the research showed

*that there was a significant influence on the decrease in salivary pH between cow's milk and pure soya milk ($p=0.000$) $p<0.05$. **Conclusion:** Based on the results of this study, concluded that cow's milk and pure soya milk effective in lowering pH of saliva. A more significant decrease in salivary pH after rinsing cow's milk instead of pure soya milk.*

Keywords : *saliva's pH, cow milk and pure soya milk*

PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia. Tanpa kondisi yang sehat kita tidak bisa melakukan kegiatan sehari-hari dengan baik. Oleh sebab itu kita harus meningkatkan atau menjaga kesehatan semaksimal mungkin, sebagaimana dimuat dalam pasal 3 Undang-Undang RI Nomor 36 Tahun 2009 tentang kesehatan yang menyebutkan bahwa pembangunan kesehatan bertujuan untuk meningkatkan kesadaran, kemauan dan kemampuan hidup sehat bagi setiap orang agar terwujud derajat kesehatan yang setinggi-tingginya, sebagai investasi bagi pembangunan sumber daya manusia yang produktif secara sosial dan ekonomi. Kesehatan adalah keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spiritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial ekonomis.

Saliva sebagai salah satu faktor primer resiko karies yang memiliki peranan penting dalam kesehatan rongga mulut. Saliva merupakan sistem penyangga untuk menjaga pH optimal mulut, yaitu pH yang cenderung basa. Jika tanpa saliva, maka setiap kita makan akan terbentuk lingkungan yang asam yang akan mendukung pertumbuhan bakteri kariogenik.⁵ Makanan yang kita konsumsi sehari-hari terutama makanan yang bersifat asam dapat mempengaruhi pH saliva di dalam rongga mulut, pH saliva menjadi turan dan bersifat asam. Selain itu, hasil metabolisme karbohidrat oleh mikroorganisme dalam rongga mulut juga menghasilkan asam yang akan memicu proses demineralisasi email dan dentin sehingga terjadi karies gigi.

Karies gigi adalah proses patologis berupa kerusakan yang terbatas pada jaringan gigi, mulai enamel sampai dentin. Proses terjadinya karies gigi disebabkan oleh adanya interaksi beberapa factor dalam rongga mulut, yaitu gigi dan saliva, mikroorganisme dan sisa makanan terutama karbohidrat. Dalam proses terjadinya karies gigi diperlukan waktu yang cukup bagi mikroorganisme untuk menghidrolisa sisa makanan atau karbohidrat.

Beberapa faktor yang dapat menyebabkan perubahan pH saliva antara lain kecepatan sekresi saliva, mikroorganisme rongga mulut, kapasitas buffer saliva, irama siang malam, dan diet. Diet yang kaya karbohidrat dapat menyebabkan perubahan pH saliva.

Susu sapi memiliki berbagai macam kandungan didalamnya seperti kalori, air, protein, lemak, karbohidrat, dan lain sebagainya. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa susu

mempunyai manfaat untuk remineralisasi, mencegah perlekatan bakteri pada gigi, dan menghambat pembentukan biofilm bakteri.

Selain itu juga susu mengandung laktosa. Kandungan laktosa pada susu sapi ini dapat menyebabkan penurunan pH saliva, karena laktosa merupakan gula yang dapat di fermentasi oleh bakteri dalam mulut. Jadi mengkonsumsi susu sapi dapat mempengaruhi perubahan pH saliva.

Komposisi susu rata-rata adalah air (87,90%) dan bahan kering (12,10%) yang terdiri dari lemak (3,45%) dan bahan kering tanpa lemak (8,65%). Bahan kering tanpa lemak terdiri dari protein (3,20%), laktosa (4,60%), dan vitamin, enzim, gas (0,85%). Protein terbagi atas casein (2,70%) dan albumin (0,50%). Kandungan energi adalah 65 kkal, dan pH susu adalah 6,7. Kebutuhan akan susu hewani semakin meningkat sehingga menyebabkan harga susu sapi semakin mahal. Komponen-komponen susu yang terpenting adalah protein dan lemak. Dengan semakin tingginya harga susu sapi, substitusi susupun banyak diupayakan, diantaranya dengan menggantikan susu sapi dengan susu nabati yaitu susu kedelai.

Susu kedelai memiliki kadar protein dan asam amino yang hampir sama dengan susu sapi dan tidak mengandung kolesterol, tetapi kandungan mineral terutama kalsium pada susu kedelai lebih sedikit dibandingkan dengan susu sapi. Susu kedelai menjadi pilihan bagi mereka yang alergi terhadap susu sapi. Mereka yang alergi terhadap susu sapi adalah orang-orang yang tidak mempunyai atau kekurangan enzim laktase (β -galaktosidase) dalam saluran pencernaannya, sehingga tidak mampu mencerna laktosa yang terkandung dalam susu sapi. Mineral terbanyak dalam susu kedelai adalah kalsium dan fosfor yang baik untuk remineralisasi tulang dan gigi. Mineralisasi gigi dipengaruhi oleh saliva.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini adalah *cross sectional* dengan menggunakan rancangan *pre test* dan *post test design*, dilakukan pengukuran observasi awal yaitu mengukur keadaan pH saliva sebelum dilakukan perlakuan (berberkumur susu sapi dan susu kedelai) dan observasi akhir dengan mengukur keadaan pH saliva sesudah perlakuan (berberkumur susu sapi dan susu kedelai). Alat dan Bahan yang digunakan adalah susu sapi cair, susu kedelai cair. pH meter, wadah, sarung tangan, masker, tissue, dan alat tulis.

Cara Pembuatan Susu Kedelai adalah Pertama cuci kacang kedelai kemudian rendam selama 24 jam sehingga ukurannya membesar dan Setelah itu dimasukkan ke dalam blender dengan air. Sebanyak 300 gram kedelai campurkan dengan 2 liter air bersih. Blender hingga halus lalu saring dengan kain putih atau kain kasa atau saringan yang lubangnya kecil.

Kemudian lakukan perebusan yang bertujuan untuk menyeterilkan dari kuman, beraroma, menambah khasiat bagi tubuh serta mengurangi aroma kedelai yang masih langu. Rebus dengan api sedang sambil diaduk-aduk agar susu tidak pecah. Susu kedelai siap di sajikan.

Cara kerja pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Sebelum penelitian dimulai, dilakukan permintaan izin untuk melakukan penelitian ke Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Prima Indonesia Medan. Setelah mendapatkan izin, kemudian memberi lembaran persetujuan kepada mahasiswa/i yang akan dijadikan sampel.
- b. Setelah mahasiswa/i menyetujui untuk dijadikan sampel, maka diinstruksikan untuk melakukan pengumpulan saliva dengan metode passive droll sebanyak 2 ml, pH saliva langsung diukur dengan menggunakan pH meter.
- c. Tuangkan susu sapi cair dan susu kedelai cair ke dalam masing- masing wadah yang berbeda. Untuk masing-masing jenis susu diperlukan 20 ml susu yang akan diberikan kepada mahasiswa/i.
- d. Kemudian mahasiswa/i di instruksikan untuk berberkumur susu sapi cair sebanyak 20 ml dan susu kedelai cair sebanyak 20 ml selama ± 2 menit. Sampel diinstruksikan untuk mengumpulkan saliva dengan metode passive droll ke dalam wadah sebanyak 2 ml dan diukur pH saliva tersebut dengan alat pH meter. Setelah data diperoleh, dilakukan uji statistik.

Analisa data pada penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh konsumsi susu sapi cair dan susu kedelai cair terhadap penurunan pH saliva. Kemudian dilakukan analisis dengan menggunakan uji *T-Test*. Signifikan statistik diperoleh jika nilai $p < 0.05$.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil pengukuran memperlihatkan bahwa nilai mean pH saliva sebelum berkumur susu sapi adalah $7,0672 \pm 0,59246$ sedangkan nilai mean pH saliva sesudah berkumur susu sapi adalah sebesar $5,9920 \pm 0,40194$ dan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$). Data juga memperlihatkan bahwa nilai mean pH saliva sebelum berkumur susu kedelai adalah $7,0165 \pm 0,62247$ sedangkan nilai mean pH saliva sesudah berkumur susu kedelai adalah sebesar $6,4533 \pm 0,85714$ dan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$). Dengan demikian terbukti bahwa setelah berkumur susu sapi dan susu kedelai secara signifikan terjadi penurunan pH saliva.

Tabel 1. Data Distribusi dan Frekuensi Besar Sampel

Karakteristik	Sampel (N)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	17	22,7
Perempuan	58	77,3
Usia (tahun)		
20	1	1,3
21	67	89,3
22	6	8
23	1	1,3

Dari Tabel 1 diperoleh data distribusi frekuensi karakteristik pada subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin, menunjukkan jumlah subjek yang diambil jenis kelamin laki-laki 17 orang (22,7%) dan perempuan 58 orang (77,3%). Distribusi frekuensi subjek penelitian pada kelompok usia 20, 21, 22 dan 23 tahun secara berurutan adalah 1 orang (1,3%), 67 orang (89,3%), 6 orang (8%), dan 1 orang (1,3%).

Tabel 2. Rata-rata Penurunan pH saliva sebelum dan sesudah berberkumur susu sapi dan susu kedelai pada Mahasiswa FKG UNPRI.

Kelompok	N	+ SD	
		Sebelum	Sesudah
Susu sapi	75	7,06 + 0,59	5,99 + 0,40
Susu Kedelai	75	7,01 + 0,62	6,45 + 0,85

Dari tabel 2 memperlihatkan bahwa nilai mean pH saliva sebelum berkumur susu sapi adalah $7,0672 \pm 0,59246$ sedangkan nilai mean pH saliva sesudah berkumur susu sapi sebesar $5,9920 \pm 0,40194$ dan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$). Data juga memperlihatkan bahwa nilai mean pH saliva sebelum berkumur susu kedelai adalah $7,0165 \pm 0,62247$ sedangkan nilai mean pH saliva sesudah berkumur susu kedelai adalah sebesar $6,4533 \pm 0,85714$ dan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$). Dengan demikian terbukti bahwa setelah berkumur susu sapi dan susu kedelai secara signifikan menurunkan pH saliva.

Tabel 3. Perbedaan Selisih Penurunan pH saliva Berdasarkan Uji *T-Paired*

Kelompok	N	+ SD
Susu Sapi	75	1.075 + 0.413
Susu Kedelai	75	0.563 + 0.666

Tabel 3 memperlihatkan bahwa nilai mean selisih penurunan pH saliva setelah berkumur susu sapi adalah sebesar 1.0752 ± 0.41247 sedangkan nilai mean selisih penurunan

pH saliva setelah berkumur susu kedelai adalah sebesar 0.5632 ± 0.666572 . Data dari tabel menunjukkan bahwa penurunan pH saliva setelah berkumur susu sapi lebih besar dari penurunan pH saliva setelah berkumur susu kedelai.

Tabel 4. Selisih Rata-rata pH saliva Sebelum dan Sesudah Berberkumur susu Sapi dan Susu Kedelai

Kelompok	N	+ SD	p.value
Susu Sapi	75	1.075 + 0.413	0.000
Susu Kedelai	75	0.563 + 0.666	

Dari tabel 4 memperlihatkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada selisih penurunan pH saliva $p = 0.000$ ($p < 0.05$), dan menunjukkan bahwa berkumur dengan susu sapi lebih signifikan menurunkan pH saliva dibandingkan dengan berberkumur susu kedelai.

PEMBAHASAN

Derajat asam maupun basa dari cairan tubuh dapat diukur dengan menggunakan pH (potensi of hydrogen). Keadaan asam maupun basa dapat diperlihatkan pada skala pH sekitar 0-14. Nilai 0 merupakan pH yang sangat rendah, pH 7,0 merupakan pH yang netral, sedangkan pH diatas 7,0 adalah basa dengan batas pH tertinggi 14.

Saliva merupakan sistem penyangga untuk menjaga pH optimal mulut, yaitu pH yang cenderung basa. Jika tanpa saliva, maka setiap kita makan akan terbentuk lingkungan yang asam yang akan mendukung pertumbuhan bakteri kariogenik. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan perubahan pH saliva antara lain kecepatan sekresi saliva, mikroorganisme rongga mulut, kapasitas buffer saliva, irama siang malam, dan diet. Diet yang kaya karbohidrat dapat menyebabkan perubahan pH saliva.

Besarnya nilai pH mulut tergantung dari saliva sebagai buffer yang mereduksi formasi plak. Pembentukan asam oleh bakteri dalam plak menyebabkan penurunan pH saliva menjadi asam. Derajat keasaman (pH) saliva optimum untuk pertumbuhan bakteri 6,5-7,5. Apabila rongga mulut pH-nya rendah berkisar pada 4,5 -5,5 maka akan memudahkan pertumbuhan bakteri *streptococcus mutans* dan *Lactobacillus* yang menyebabkan karies gigi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan dalam penelitian ini maka dapat disimpulkan:

1. Susu sapi lebih signifikan dalam menurunkan pH saliva dibandingkan susu kedelai, dengan p-value $0,000 < 0,05$.

2. Terjadi penurunan pH saliva setelah berberkumur susu sapi sebesar $1,0752 \pm 0,41247$.
3. Terjadi penurunan pH saliva setelah berberkumur susu kedelai sebesar $0,5632 \pm 0,66572$.

DAFTAR PUSTAKA

1. Acmad, Y, 2014, *Beragam Manfaat Susu Sapi*, bkpd.jabbarprov.go.id.
2. Alhamda S. *Status Kebersihan Gigi dan Mulut dengan Status Karies Gigi*. Berita Kedokteran Masyarakat, 2011.
3. Budimarwati, *Komposisi dan Nutrisi pada Susu Kedelai*. 2010: 1-6.
4. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008.
5. Djunita, I dan Sridadi, *Pendidikan Kesehatan Gigi*, Jakarta, Departemen Kesehatan, 1993.
6. Eniza Saleh, 2004. *Dasar Pengolahan Susu dan Hasil Ikutan Ternak*, Program Study Ternak Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
7. Sariningsih, E. *Merawat Gigi Anak Sejak Usia Dini*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta. 2012.
8. Soesilo, Diana, Erlyawati Santoso, Rinna, Diyatri, Indeswati. *Peranan Sorbitol dalam Mempertahankan Kestabilan pH saliva pada Proses Pencegahan Karies*. Majalah Kedokteran Gigi (Dent. J). 2005. Vol. 138, No. 1, 25-28.
9. Yulia, Cica Darningsih, Sri. *Hubungan Kalsium dengan Ricketsia, Osteomalacia, dan Oateoritis*. Universitas Indonesia; 2009.