

## KONSUMSI MINUMAN RICH SUGAR TEA DAN LESS SUGAR TEA TERHADAP PERUBAHAN PH SALIVA

Benni Benyamin<sup>1</sup>, Ani Subekti<sup>2</sup>, Sulur Juyo Sukendro,<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Setiap hari masyarakat sering mengonsumsi minuman teh manis. Kadar gula yang dicampur ke dalam minuman teh sangat bervariasi tergantung selera masyarakat. Gula adalah jenis karbohidrat sederhana yang dapat mempengaruhi derajat keasaman saliva (pH). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pH saliva setelah mengonsumsi minuman teh dengan kadar gula yang berbeda beda.

Jenis penelitian ini adalah Eksperiment. Desain penelitian adalah pre test and post test with control group. Jumlah sampel sebanyak 45 orang masyarakat Dukuh Temuireng Desa Sukorejo Kabupaten Pemalang dengan umur 20-35 tahun. Metode pengambilan sampel menggunakan teknik random sampling. Terdapat 2 kelompok perlakuan yaitu kelompok mengonsumsi rich sugar tea dan less sugar tea. Kelompok kontrol adalah kelompok yang mengonsumsi free sugar tea. Analisa data yang di gunakan adalah Uji One Way Anova.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pH saliva sesudah minum rich sugar tea mengalami penurunan nilai pH <7 sebanyak 80%. Dan kelompok less sugar tea mengalami penurunan pH <7 sebesar 73%. Sedangkan pH saliva sesudah minum free sugar tea mengalami peningkatan pada nilai pH >7 sebanyak 53%. Hasil uji One Way Anova adalah sig. 0,00 < 0,05 yang artinya terdapat perbedaan pH saliva pada ke-3 kelompok perbedaan kadar gula. Kadar gula dalam minuman teh dapat mempengaruhi pH saliva seseorang yang mengonsumsi minuman teh. Kandungan fluor dalam teh dapat mencegah terjadinya karies gigi tetapi jika minum teh dengan gula yang berlebihan akan mengakibatkan terjadinya karies pada gigi.

Kata kunci : Rich sugar tea, less sugar tea, pH saliva

### ABSTRACT

Everyday people often consume sweetened tea drinks. The sugar content mixed into the tea drink varies greatly depending on the tastes of the people. Sugar is a simple carbohydrate that can affect salivary acidity (pH). This study aims to determine differences in salivary pH after consuming tea drinks with different levels of sugar different.

This research type is Experiment. Research design is pre test and post test with control group. The number of samples is 45 people of Dukuh Temuireng village Sukorejo Regency Pemalang with age 20-35 years. Sampling method using random sampling technique. There are 2 groups of treatment, the group consumes rich sugar tea and less sugar tea. The control group was the group that consumed free sugar tea. Analysis of data in use is One Way Anova Test.

The results showed that salivary pH after drinking rich sugar tea decreased the pH <7 value by 80%. And the less sugar tea group decreased the pH <7 by 73%. While the salivary pH after drinking free sugar tea increased at pH value > 53%. One Way Anova test results are sig. 0.00 < 0.05 which means there is a difference of salivary pH in the 3 groups of different sugar levels. Sugar levels in tea drinks can affect the saliva pH of a person who consumes tea drinks. The fluoride content in tea can prevent the occurrence of dental caries but if drinking tea with excessive sugar will result in the occurrence of caries in the teeth.

Keywords : Rich sugar tea, less sugar tea , pH of saliva

<sup>1)</sup> Dosen Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Islam Sultan Agung Semarang

<sup>2,3)</sup> Dosen Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Semarang

✉ : [anipurwanto@gmail.com](mailto:anipurwanto@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Teh merupakan salah satu minuman yang paling populer di dunia. Posisinya berada pada urutan kedua setelah air. Seiring dengan perkembangannya yang telah menyebar di berbagai belahan dunia, teh telah menjadi bagian yang menyatu dengan tradisi setempat. Teh sudah di kenal sejak lama sebagai minuman dengan seribu khasiat yang menakjubkan. Seiring dengan penelitian modern, teh terbukti bisa menyembuhkan berbagai penyakit dan berbagai pencegahan penyakit (Soraya, 2007). Pada saat ini masyarakatpun kini lebih mementingkan kesehatannya dengan lebih memilih untuk membeli sebuah produk minuman khususnya teh dengan tulisan "*Less Sugar*" atau "*Sugar Free*" yang terpampang di *packaging*. Seperti kita ketahui bahwa konsumsi gula yang berlebihan bisa menyebabkan masalah kesehatan yang cukup serius.

Teh yang ditambahkan gula memang sangat umum dilakukan untuk mengurangi rasa sepat teh (Somantri, 2011). Jenis gula yang sering dikonsumsi adalah sukrosa, dan manifestasi dari sukrosa adalah gula putih yang memiliki rasa enak, manis, mudah diperoleh dan harganya murah. Namun, ternyata kandungan sukrosa dalam gula putih mempercepat ekstra sel sehingga cepat diubah oleh mikroorganisme dalam rongga mulut menjadi asam, yang selanjutnya kondisi asam ini akan mempercepat terjadinya karies, dan berdasarkan pada penelitian yang telah dilakukan konsumsi dari gula putih dalam jumlah besar akan menurunkan *buffer saliva*, sehingga menyebabkan *pH saliva* menjadi asam (Soesilo, 2008).

Menurut Amerongen (1991) menyatakan bahwa ludah yang keluar dari kelenjar ludah dapat bersifat pekat dan encer sehingga meningkatkan sifat resiko kimiawi cairan mulut, sedangkan banyak sedikitnya ludah yang dikeluarkan tergantung dari kuatnya rangsangan/stimulasi. Hal ini juga dapat menyebabkan derajat keasaman (pH)

yang berbeda-beda. Menurut Mieke (2008), menurunnya pH air ludah (kapasitas dapar/asam) dan jumlah air ludah yang kurang menunjukkan adanya resiko terjadinya karies yang tinggi. Ludah diproduksi secara berkala dan susunannya sangat tergantung pada umur, jenis kelamin, makanan saat itu, intensitas dan lamanya saat rangsangan, kondisi biologis, penyakit tertentu dan obat-obatan. Manusia memproduksi sebanyak 1000-1500 cc air ludah dalam 24 jam, yang umumnya terdiri dari 99,5% air dan 0,5% lagi terdiri dari garam-garam, zat organik dan zat anorganik.

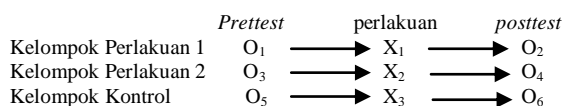
Pada masyarakat Dukuh Temuireng Desa Sukorejo Kabupaten Pematang lebih senang mengkonsumsi teh sehari-sehari. Minuman teh tanpa campuran gula atau teh non gula dengan kandungan flouride dan tanin dalam teh bisa membantu mengurangi pembentukan plak dan kerusakan gigi. Bila dalam masyarakat yang tidak mengkonsumsi gula, tidak terdapat kerusakan gigi (Besford, 1996). Sedangkan di dalam teh mengandung banyak sekali antioksidan dan kandungan lainnya yang dapat menekan munculnya karies, sebenarnya jenis teh apa saja bisa berpengaruh terhadap keadaan rongga mulut. Minuman teh yang mengandung karbohidrat sederhana dalam konsentrasi yang tinggi yaitu glukosa, fruktosa, sukrosa dan kandungan gula sederhana lainnya. Konsumsi sukrosa dalam jumlah besar dapat menurunkan kapasitas *buffer saliva* sehingga mampu meningkatkan insiden terjadinya karies.

Tujuan penelitian ingin mengetahui perbedaan *pH saliva* setelah mengkonsumsi teh dengan kadar gula yang berbeda-beda.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah *eksperiment* dengan desain *pre-test and pos test with qontrol group*. Perlakuan pada kelompok pertama berupa minum teh dengan kadar gula 11,25 gr/100ml (*rich sugar tea*). Perlakuan pada kelompok kedua berupa minum teh dengan kadar gula sedikit

yaitu 2,5 gram/100 ml (*less sugar tea*). Perlakuan pada kelompok kontrol berupa minum teh tanpa gula (*free sugar tea*) dengan kadar gula 0%. Pengukuran *pH saliva* dilakukan pada ketiga kelompok sebanyak dua kali yaitu mengukur sebelum dan sesudah perlakuan dengan rancangan sebagai berikut :



Keterangan:

- O<sub>1</sub> : Pengambilan dan pengukuran *pH saliva* sebelum minum teh gula (*rich sugar tea*)
- X<sub>1</sub> : Perlakuan berupa kegiatan minum teh gula (*rich sugar tea*)
- O<sub>2</sub> : Pengambilan dan pengukuran *pH saliva* setelah minum teh gula (*rich sugar tea*)
- O<sub>3</sub> : Pengambilan dan pengukuran *pH saliva* sebelum minum teh sedikit gula (*less sugar tea*)
- X<sub>2</sub> : Perlakuan berupa kegiatan minum teh sedikit gula (*less sugar tea*)
- O<sub>4</sub> : Pengambilan dan pengukuran *pH saliva* setelah minum teh sedikit gula (*less sugar tea*)
- O<sub>5</sub> : Pengambilan dan pengukuran *pH saliva* sebelum minum teh tanpa gula (*free sugar tea*)
- X<sub>3</sub> : Perlakuan berupa kegiatan minum teh tanpa gula (*free sugar tea*)
- O<sub>6</sub> : Pengambilan dan pengukuran *pH saliva* setelah minum teh tanpa gula (*free sugar tea*)

Jumlah sampel sebanyak 45 orang masyarakat Dukuh Temuireng Desa Sukorejo Kabupaten Pemalang dengan umur 20-35 tahun. Sebanyak 45 orang di bagi menjadi 3 kelompok sampel secara acak. Analisa data ditampilkan secara deskriptif dengan distribusi frekuensi dan di uji statistik menggunakan *One Way Anova test*.

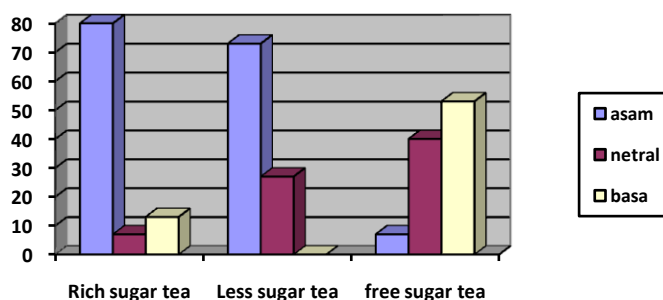
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil penelitian adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Distribusi Frekuensi *pH saliva* sebelum dan sesudah Minum Teh Gula (*rich sugar tea*), Teh Sedikit Gula (*less sugar tea*), Teh tanpa Gula (*free sugar tea*)

<i>pH Saliva</i>	<i>rich sugar tea</i>		<i>less sugar tea</i>		<i>free sugar tea</i>	
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
Asam	60%	80%	60%	73%	80%	7%
Netral	13%	7%	20%	27%	13%	40%
Basa	27%	13%	20%	0%	7%	53%

Berdasarkan Tabel 1 distribusi frekuensi *pH saliva* pada perlakuan sebelum minum *rich sugar tea* terbesar adalah asam sebesar 60%, sesudah perlakuan *pH saliva* yang terbesar adalah asam sebesar 80%. Distribusi frekuensi sebelum minum *less sugar tea*, *pH saliva* terbesar adalah asam sebesar 60%, sesudah perlakuan *pH saliva* yang terbesar adalah basa sebesar 73%. Distribusi frekuensi *pH saliva* pada perlakuan minum *free sugar tea* yang terbesar adalah *pH* asam sebesar 80%, sedangkan sesudah perlakuan nilai *pH saliva* terbesar 53% dengan kategori basa.



Gambar 1. Grafik perubahan *pH saliva* sesudah minum *rich sugar tea*, *less sugar tea*, dan *free sugar tea* berdasarkan kategori *pH saliva*

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa sesudah minum *rich sugar tea* terjadi perubahan *saliva* menjadi asam sebesar 80%. Sesudah minum *less sugar tea* *pH saliva* menjadi asam sebesar 73%. Sesudah minum *free sugar tea* menunjukkan 53% dengan kategori basa dan 40% bersifat netral.

Tabel 2. Hasil Uji beda pH saliva sebelum dan sesudah Minum rich sugar tea, less sugar tea dan free sugar tea

Kelompok perlakuan	Nilai rata-rata (mean)		Perubahan pH saliva	Uji Pair t-tes (p value)
	sebelum	sesudah		
rich sugar tea	6,9	6,3	0,6	0,09
less sugar tea	6,4	6,7	0,3	0,05
free sugar tea	6,7	7,1	0,4	0,00

Tabel 2 diatas dapat dilihat bahwa adanya perubahan pH saliva dengan perlakuan minum teh gula (rich sugar tea) yaitu 0,6, perlakuan minum sedikit gula (less sugar tea) sebesar 0,3 dan perlakuan minum teh tanpa gula ( free sugar tea) yaitu 0,4. Hasil uji pair t tes menunjukkan perbedaan pH saliva yang signifikan pada kelompok minum rich sugar tea dan free sugar tea.

Perbedaan pH saliva sesudah minum teh terhadap perbedaan kadar gula dilakukan uji One Way Anova. Terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data. Adapun hasil normalitas data menggunakan uji tes of homogeneity of varians adalah sig. 0,127 > 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data mempunyai varians yang sama (homogen). Hasil uji Anova adalah sig. 0,00 < 0,05 yang artinya menunjukkan terdapat perbedaan pH saliva pada ke-3 kelompok perbedaan kadar gula. Pada Tabel 3 menunjukkan hasil Post Hoc Test yaitu untuk mengetahui variabel mana yang memiliki perbedaan yang signifikan. Hasil antar kelompok menunjukkan perbedaan pH saliva yang bermakna.

Tabel 3. Hasil Post hoc test perbedaan pH saliva dari antar kelompok

Kadar gula	Kadar gula	Mean Difference	Sig.	Keterangan
rich sugar tea	less sugar tea	.25333*	0,034	bermakna
	free sugar tea	-.40000*	0,001	bermakna
less sugar tea	rich sugar tea	-.25333*	0,034	bermakna
	free sugar tea	-.65333*	0,000	bermakna
free sugar tea	rich sugar tea	.40000*	0,001	bermakna
	less sugar tea	.65333*	0,000	bermakna

Minuman teh yang digunakan dalam penelitian yaitu teh dalam kemasan, proses pembuatannya menggunakan UHT (Ultra

High Temperature) dan dikemas aseptik. Kandungan teh tersebut karbohidrat total (total carbohydrate) 42g% AKG\* 14% DV, gula (sugar) 42g% AKG\*. Berdasarkan Tabel 1 dan Gambar 1 bahwa masyarakat yang mengkonsumsi minuman teh dengan kadar gula yang tinggi (rich sugar tea) lebih cepat mengalami pH saliva ke arah asam. Dan kadar gula yang semakin meningkat di dalam minuman teh, pH saliva ikut menurun menjadi asam. Ketika minum teh tanpa kadar gula (free sugar tea), pH saliva mengalami ke arah netral. Menurut Mieke (2008), makan makanan yang terlalu manis/lengket/asam menyebabkan keasaman yang terus menerus sehingga air ludah tidak dapat mengontrol kadar keasamannya supaya pHnya naik kembali.

Terjadi perubahan pH saliva setelah diberikan perlakuan minum teh tanpa gula, teh sedikit gula dan teh banyak gula (Tabel 2). Hal ini dikarenakan rasa teh tanpa gula yang pahit dapat menimbulkan perubahan pH saliva. Selain itu rasa pahit dari seduhan teh tanpa gula itu sebagai rangsangan kimia dapat meningkatkan sekresi saliva pH. Sehingga dapat langsung mempengaruhi derajat keasaman di dalam mulut. Hasil ini sesuai dengan teori Amerongen (1991) bahwa kenaikan pH saliva dikarenakan adanya perangsang berupa kecepatan sekresi saliva. Kecepatan sekresi saliva dapat dirangsang oleh stimulus rasa pada minuman atau makanan.

Terdapat perubahan nilai pH saliva sesudah diberikan perlakuan minum rich sugar tea paling tinggi dibandingkan dengan less sugar tea dan free sugar tea. Perubahan yang terjadi pada perlakuan setelah minum rich sugar tea sebesar 0,6 turun ke arah asam. Hal ini kemungkinan disebabkan karena gula dalam teh kemasan (rich sugar tea) banyak mengandung karbohidrat sederhana hingga yang kompleks yaitu glukosa, fruktosa, sukrosa dan kandungan gula sederhana lainnya. Dan menurut Amerongen (1991) kondisi mulut juga dapat mempengaruhi perubahan pH saliva, peningkatan sekresi saliva yang dapat

meningkatkan jumlah dan susunan kandungan *saliva*, seperti bikarbonat yang dapat meningkatkan *pH*.

Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan *pH saliva* yang signifikan antar kelompok kadar gula yang berbeda. Hal ini mengandung arti bahwa kadar gula dalam minuman teh sangat mempengaruhi *pH saliva* seseorang yang mengonsumsi minuman teh. Perbedaan kadar gula antara yang *rich sugar tea* dan *less sugar tea* hanya sedikit sebesar 8,75 gram, tetapi sangat mempengaruhi *pH saliva*. Menurut Govindji (2017) kadar gula pada *rich sugar tea* sebesar 11,25 gram dan *less sugar tea* sebesar 2,5 gram.

Menurut Amerongen (1991) bahwa *pH saliva* tergantung dari perbandingan asam dan basa. Kapasitas *buffer saliva* dan *pH saliva* selalu dipengaruhi oleh perubahan-perubahan diantaranya irama siang dan malam, perangsangan kecepatan sekresi, sifat dan kekuatan rangsangan, keadaan psikis, diet, kadar hormon, dan gerakan mulut. Menurut Pratiwi (2007), selain itu tingkat keasaman *saliva* juga berpengaruh terhadap timbulnya lubang gigi atau karies. Semakin asam, semakin mudah terjadinya karies. Menurut Maryati (2008) penurunan *pH saliva* yang mencapai *pH* kritis akan menyebabkan terjadinya proses demineralisasi pada gigi.

## KESIMPULAN

Terjadi perubahan *pH saliva* setelah diberikan perlakuan minum *free sugar tea*, *less sugar tea* dan *rich sugar tea*. Perubahan *pH saliva* setelah mengonsumsi *free sugar tea* cenderung ke arah netral, sedang yang mengonsumsi teh dengan sedikit atau banyak gula *pH saliva* turun ke arah asam. Kadar gula dalam minuman teh dapat mempengaruhi *pH saliva* seseorang yang mengonsumsi minuman teh. Perbedaan kadar gula antara yang *rich sugar tea* dan *less sugar tea* hanya sedikit sebesar 8,75 gram, tetapi sangat mempengaruhi *pH saliva*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, D. N., 2012, *Kandungan Zat Dalam Teh*. <http://kandungan-zat-dalam-teh.html>. Diakses tanggal 21 Januari 2015.
- Amerongen, A., 1991, *Ludah dan Kelenjar Ludah Arti Bagi Kesehatan Gigi*, Penerjemah Prof. Drg Rafiah Abyono, Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Arikunto, S., 2002, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta : Rineka Cipta.
- Bestford, J., 1996, *Mengenal Gigi Anda: Petunjuk Bagi Orang Tua*, Penerjemah Drg. Johan Arief Budiman. Jakarta : Arcan.
- Ghofur, A., 2012, *Buku Pintar Kesehatan Gigi dan Mulut*, Yogyakarta : Mitra Buku.
- Govindji, A., Phillips, F. dan Rex, D., 2017, *Sugar : Food Fact Sheet*. The British Dietetic Association (BDA) of UK Dietitians. [www.bda.uk.com/foodfacts](http://www.bda.uk.com/foodfacts). Diakses tanggal 15 April 2017.
- Hartoyo, A., 2003, *Teh dan Khasiatnya Bagi Kesehatan, Sebuah Tinjauan Ilmiah*, Yogyakarta : KANISIUS (Anggota IKAPI).
- Kidd, E.A.M dan Bechal, S.J., 1991, *Dasar-Dasar Karies Penyakit dan Penanggulangannya*, Jakarta : EGC.
- Machfoedz, I., 2008, *Menjaga Kesehatan Gigi & Mulut Anak-anak dan Ibu Hamil*, Yogyakarta : Fitramaya.
- Mangoenprasodjo, S. A., 2004, *Gigi Sehat Mulut Terjaga*, Yogyakarta : Thinkfresh.
- Maryati, 2000, *Derajat Keasaman (pH) saliva Pada Rongga Mulut Berkaries Dan Tidak Berkaries*.

- <http://repository.usu.ac.id>. Diakses tanggal 21 November 2016.
- Mieke, 2008, *Pengertian dan fungsi saliva*, <https://m13ke.wordpress.com>. Diakses tanggal 21 November 2016.
- Notoadmodjo, S., 2012, *Metode Penelitian Kesehatan*, Jakarta : Rineka Cipta.
- Pratiwi, D. 2007, *Gigi Sehat Merawat Gigi Sehari-hari*. Jakarta : PT. Kompas Media Nusantara.
- Rossi, A., 2010, *1001 Teh - Dari Asal Usul, Tradisi, Khasiat Hingga Racikan Teh*, Yogyakarta : Andi, Best Book.
- Soesilo, D., Santoso, RE., dan Diyanti, I., 2008, *Peranan Sorbitol Dalam Mempertahankan Kestabilan pH saliva Pada Proses Pencegahan Karies*.  
<http://www.journal.unair.ac.id>. Diakses tanggal 15 November 2016.
- Somantri, R. dan Tanti K., 2011, *Kisah dan Khasiat Teh*, Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama anggota IKAPI.
- Soraya, N., 2007, *Sehat & Cantik Berkat Teh Hijau*, Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama anggota IKAPI.
- Susanto, A., 2013, *Kesehatan Gigi dan Mulu*, Klaten : PT. Macanan Jaya Cemerlang.
- Towaha, J., 2013, *Kandungan Senyawa Kimia Pada Daun Teh (Camellia Sinensis)*, Balittri.  
[http://perkebunan.litbang.pertanian.go.id/perkebunan\\_warta-vol19No3-2013.co.id](http://perkebunan.litbang.pertanian.go.id/perkebunan_warta-vol19No3-2013.co.id). Diakses tanggal 20 Januari 2017.
- Wijoyo, P. M., 2008, *Sehat dengan Tanaman Obat*, Jakarta : Bae Media Indonesia.