

MENGGONSUMSI MINUMAN TEH BERSODA DAN TEH TIDAK BERSODA TERHADAP pH SALIVA

Irmanita Wiradona¹, Sadimin², Silvy Herlina Fitri³

ABSTRAK

pH Saliva adalah derajat keasaman saliva. Minuman teh bersoda adalah minuman teh yang dicampur dengan soda. Minuman teh tidak bersoda adalah minuman teh yang tanpa campuran soda. Pada minuman teh bersoda mengandung gula, CO₂ (Karbondioksida), asam askorbat dan asam sitrat dan pada minuman teh tidak bersoda mengandung gula. Dari kandungan kedua minuman tersebut dapat berpengaruh terhadap pH saliva. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan perubahan pH Saliva antara minuman teh bersoda dan minuman teh tidak bersoda.

Penelitian ini dilakukan dengan metode quasi experiment dengan rancangan Pretest-posttest design. Populasi penelitian sebanyak 212 mahasiswa Jurusan Keperawatan Gigi diambil 20% sehingga didapat sampel sebanyak 42 orang, cara pengambilannya dengan teknik purposive sampling. Data yang diperoleh adalah data hasil pengukuran pH Saliva yang dilakukan sebelum dan setelah minum minuman teh bersoda dan teh tidak bersoda. Analisa data yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Perbedaan perubahan pH Saliva antara teh bersoda dan teh tidak bersoda dilakukan dengan uji Mann-whitne.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai selisih rata-rata pH Saliva sebelum dan setelah minum teh bersoda 0,9 dan nilai selisih rata-rata sebelum dan setelah minum teh tidak bersoda 0,4. Kesimpulan dari penelitian ini adalah ada perbedaan perubahan pH Saliva antara minum minuman teh bersoda dan minum minuman teh tidak bersoda pada mahasiswa Jurusan Keperawatan Gigi.

Kata kunci : pH Saliva, Minuman teh bersoda, Minuman teh tidak bersoda

ABSTRACT

The saliva pH is the acidity of saliva. Carbonated tea beverage is tea drink mixed with soda. Carbonated beverages are tea not drink tea without soda mixture. In carbonated tea beverages containing sugar, CO₂ (carbondioxide), ascorbic acid and citric acid and the carbonated drink tea does not contain sugar. From the contain of both these drinks can affect the pH of saliva. The purpose of this study is to determine differences in the pH of saliva between carbonated tea drinks and tea drinks are not fizzy.

This study is conducted by quasi-experiment with a design. Pretest-posttest study population as many as 212 students of Department of Dental Nursing taken 20% in order to get a sample of 42 people, the technique decision-purposive sampling. The data obtained is pH of saliva before and after drinking tea and tea carbonated ale. Analysis of the data used to see difference Saliva pH between tea and tea carbonated fizzy not done with the Mann-Whitney.

The results showed that the differences in the average pH of saliva before and after tea sparkling is 0.9 and the average value of the difference before and after drinking tea are not sparkling is 0.4. The conclusion of this study is the change in no difference the pH Saliva between drinking carbonated tea and tea drinking ale in Dental Nursing student.

Keywords : Salivary pH, carbonated tea drinks, tea drinks ale

^{1,2)} Dosen Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Semarang

³⁾ Mahasiswa Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Semarang

✉ : irmanita.wiradona@gmail.com

PENDAHULUAN

Lubang gigi disebabkan oleh beberapa tipe dari bakteri penghasil asam yang dapat merusak karena reaksi fermentasi karbohidrat termasuk sukrosa, fruktosa, dan glukosa. Asam yang diproduksi tersebut memengaruhi mineral gigi sehingga menjadi sensitif pada pH rendah. Sebuah gigi akan mengalami demineralisasi dan remineralisasi. Ketika pH turun menjadi dibawah 5,5, proses demineralisasi menjadi lebih cepat dari remineralisasi. Hal ini menyebabkan lebih banyak mineral gigi yang luluh dan membuat lubang pada gigi (Anderson, 2012).

Saliva merupakan cairan kental yang diproduksi oleh kelenjar ludah. Peranan *Saliva* dalam memelihara kesehatan gigi sangatlah penting, sebagai contoh aliran *Saliva* yang baik akan cenderung membersihkan mulut termasuk melarutkan gula dan mengurangi kelengketan makanan. *Saliva* mengandung antibodi dan antibakteri sehingga dapat mengendalikan pertumbuhan bakteri dalam plak. *Saliva* mengandung mineral terlarut yang penting dalam proses remineralisasi pada kerusakan gigi yang masih dini. Jumlah *Saliva* yang berkurang adalah pemicu timbulnya kerusakan gigi (Maryati, 2008).

Menurut Maryati (2008), derajat keasaman (pH) *Saliva* dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah adanya rangsangan (stimulasi). Stimulasi ini dapat berupa rangsangan dari rasa manis dan asam yang dapat berasal dari makanan dan minuman yang kita konsumsi. Seiring perkembangan zaman yang semakin maju, ditemukan banyak inovasi yang dilakukan dalam bidang makanan dan minuman. Di bidang minuman sekarang dijumpai berbagai jenis minuman mulai dari jenis minuman ringan biasa sampai yang bersoda.

Menurut *world wide food* (2014), minuman ringan di Indonesia meningkat 48,57% tiap tahunnya. Indonesia merupakan negara kelima terbesar yang mengonsumsi minuman ringan sebagai pengganti air

mineral, minuman ringan paling sering dikonsumsi oleh remaja berusia 15-20 tahun, minuman yang sering dipilih untuk dikonsumsi di Indonesia adalah minuman bersoda dan isotonik.

Minuman bersoda dan isotonik merupakan minuman yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat, karena mudah didapatkan dan rasa yang manis juga menyegarkan tanpa mengetahui dampak dari minuman bersoda dan isotonik terhadap rongga mulut (Coombes, 2005). Minuman bersoda atau isotonik biasanya diminum secara perlahan, sehingga sisa residu minuman dapat tertinggal dalam rongga mulut untuk beberapa waktu, hal ini dapat memengaruhi kesehatan gigi (Zero, 2010). Akan tetapi, pengetahuan mengenai efek terhadap konsumsi minuman tersebut terhadap kesehatan sangat rendah. Salah satu temuan menarik adalah minuman ringan merupakan minuman yang paling digemari oleh sebagian besar kelompok remaja. Rata-rata remaja mengonsumsi dua kaleng/botol dalam waktu satu minggu (Andam, 2008). Hal ini sependapat dengan Wieke dan Susy (2008) yang menyatakan bahwa rasa manis merupakan rasa yang paling disukai kebanyakan orang terutama anak-anak. Sumber rasa manis ini dapat diperoleh dari sukrosa yang dikonsumsi dalam bentuk gula dan sering digunakan untuk makanan dan minuman terutama minuman ringan. Salah satu minuman ringan adalah teh.

Tampaknya tak ada orang yang tidak mengenal [produk minuman](#) bernama teh. Bahkan teh telah menjadi minuman legendaris dan mentradisi sejak lama dalam berbagai komunitas dan kelompok sosial di dunia. Di Inggris dikenal tradisi minuman teh berlangsung turun temurun. Kitapun di Indonesia sering menjadikan momentum minum teh untuk berkumpul dan bercanda bersama keluarga. Meskipun minuman teh telah mentradisi dan gampang dibuat, namun [teh](#) dalam kemasan makin banyak juga diproduksi.

Kesibukan kerja dan makin tingginya aktivitas menyebabkan orang lebih memilih

faktor kepraktisan dan kemudahan. Apalagi dengan makin pesatnya perkembangan industri minuman mendorong produksi minuman teh dalam kemasan juga makin beragam. Kepraktisan sebagai pertimbangan utama pilihan konsumen menyebabkan [minuman](#) teh dalam bentuk botol menempati urutan atas dalam penjualan dibandingkan dengan dalam kotak. Namun baik kemasan botol maupun kotak tetap lebih disukai daripada teh dalam bentuk celup atau *sachet* yang lebih repot untuk membuatnya. Selain itu, masalah rasa ternyata juga turut memengaruhi perilaku konsumen dalam menentukan keputusan untuk membeli produk minuman kemasan. Meski orang sudah maklum dan terbiasa dengan rasa teh, namun ketika muncul produk teh dengan campuran rasa lainnya, ternyata juga disukai (Anneahira, 2007).

Pola konsumsi minuman ringan mendapat perhatian yang besar dalam bidang kesehatan masyarakat karena dapat memengaruhi kesehatan rongga mulut dan kesehatan umum. Kegemaran remaja mengonsumsi minuman ringan akan menyebabkan remaja mengalami patologis dini seperti terjadi pengeroposan tulang, minimnya pemasukan kalsium dan hiperaktifitas. Selain itu, konsumsi minuman ringan juga dapat menyebabkan karies dan erosi gigi. Minuman ringan mengandung karbohidrat sederhana dalam konsentrasi yang tinggi, yaitu glukosa, fruktosa, sukrosa dan kandungan gula sederhana lainnya. Bakteri dalam mulut memfermentasikan karbohidrat dan menghasilkan asam yang dapat merusak enamel selama proses karies gigi, oleh karena itu, minuman yang manis dapat meningkatkan resiko karies gigi. Artinya, resiko karies akan meningkat jika konsumsinya juga meningkat. Kebanyakan, minuman ringan mengandung zat asam dan memiliki pH 3,0 atau lebih rendah sehingga dapat menyebabkan demineralisasi pada jaringan keras gigi (Rika, 2010).

Berdasarkan pengamatan peneliti, remaja terutama mahasiswa sering sekali mengonsumsi minum-minuman siap saji

seperti minuman teh bersoda dan minuman teh tidak bersoda untuk melepaskan dahaga. Padahal dengan mengonsumsi minuman tersebut tentunya dapat mempengaruhi derajat keasaman air ludah (*pH Saliva*). Tujuan penelitian adalah mengetahui perbedaan pH saliva antara minuman teh bersoda dan teh tidak bersoda.

METODE PENELITIAN

Penelitian merupakan penelitian ini *quasi experiment* dengan desain *Pre and Posttest Group desain*. Sampel pada penelitian ini adalah Sampel yang diambil dalam penelitian ini mahasiswa Jurusan Keperawatan Gigi sebanyak 42 orang kemudian dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok minum-minuman teh bersoda (21 orang), dan satunya lagi kelompok minum-minuman teh tidak bersoda (21 orang).

Sampel mengonsumsi minuman teh bersoda dalam kemasan botol dengan komposisi yaitu Air, CO₂, Gula, Ekstrak Teh, Asam Sitrat, Natrium Sitrat, Asam askorbat, Natrium Benzoat, Konsentrat Sari Buah dan Perisa dan teh tidak bersoda dengan komposisi yaitu air, gula, teh melati. Masing-masing sampel minum sebanyak 100 ml. Selanjutnya pH saliva diukur dengan menggunakan *pH strip*.

Data yang diperoleh dianalisa uji statistik menggunakan uji *Wilcoxon* untuk mengetahui perbedaan perubahan *pH Saliva* sebelum dan setelah minum-minuman teh bersoda, uji *Paired t-test* untuk mengetahui perbedaan perubahan *pH Saliva* sebelum dan setelah minum-minuman teh tidak bersoda dan uji *Mann-whitney* digunakan untuk mengetahui perbedaan perubahan *pH Saliva* antara kelompok minuman teh bersoda dan minuman teh tidak bersoda.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

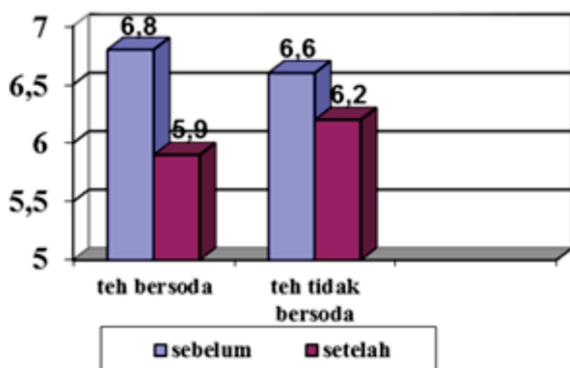
Penelitian mengenai perbedaan perubahan *pH Saliva* antara minuman teh

bersoda dan minuman teh tidak bersoda pada mahasiswa Jurusan Keperawatan Gigi berjumlah 42 mahasiswa dibagi menjadi dua kelompok yaitu : kelompok minum-minuman teh bersoda dan kelompok minum-minuman teh tidak bersoda. Setelah itu masing-masing kelompok diambil nilai *pH Saliva* sebelum dan sesudah, sehingga diperoleh nilai *pH Saliva* sebelum dan sesudah perlakuan. Setelah dilakukan penelitian, diperoleh hasil penelitian dengan data sebagai berikut :

Tabel 1. Distribusi Frekuensi perbedaan nilai *pH Saliva* sebelum dan setelah minum minuman teh bersoda dan teh tidak bersoda pada mahasiswa Jurusan Keperawatan Gigi

Kelompok	Nilai rata-rata sebelum minum	Nilai rata-rata setelah minum	Selisih
Teh bersoda	6,8	5,9	0,9
Teh tidak bersoda	6,6	6,2	0,4

Dari Tabel 1 diatas dapat dilihat bahwa nilai *pH* rata-rata *pH Saliva* sebelum minum minuman teh bersoda sebesar 6,8 tetapi setelah minum minuman teh bersoda nilai rata *pH saliva* turun menjadi 5,9 sehingga diperoleh selisih sebesar 0,9. Sedangkan untuk nilai rata-rata *pH Saliva* sebelum minum minuman teh tidak bersoda sebesar 6,6 tetapi setelah minum minuman teh tidak bersoda rata-rata *pH Saliva* turun menjadi 6,2 sehingga diperoleh selisih 0,4.



Gambar 1. Distribusi Frekuensi perbedaan nilai *pH Saliva* sebelum dan setelah minum minuman teh bersoda dan teh tidak bersoda pada mahasiswa Jurusan Keperawatan Gigi.

Dari gambar 1 diatas dapat dilihat bahwa *pH* sebelum dan sesudah perlakuan pertama minum minuman teh bersoda mengalami penurunan dari *pH* sebelum perlakuan sebesar 6,8 turun menjadi 5,9 sehingga terjadi penurunan sebesar 0,9. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan antara *pH* sebelum dan setelah minum minuman teh bersoda.

Demikian pula pada perlakuan kedua minum minuman teh tidak bersoda dapat dilihat pada gambar bahwa terjadi penurunan nilai *pH* sebesar 0,4 antara sebelum dan sesudah perlakuan dari *pH* 6,6 turun menjadi 6,2. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan antara *pH* sebelum dan setelah minum minuman teh tidak bersoda.

Hasil uji *Wilcoxon* untuk *pH Saliva* sebelum dan setelah minum minuman teh bersoda didapatkan *p-value* sebesar 0,000, karena *p-value* < (0,05), artinya bahwa terdapat perbedaan perubahan *pH Saliva* sebelum dan setelah minum minuman teh bersoda. Sementara uji *paired t-test* untuk *pH Saliva* sebelum dan setelah minum minuman teh tidak bersoda didapatkan *p-value* sebesar 0,07, karena *p-value* > (0,05), hal ini berarti tidak terdapat perbedaan perubahan *pH Saliva* sebelum dan setelah minum minuman teh tidak bersoda. Hasil uji *Mann-whitney* diperoleh hasil *p-value* = 0,029, karena *p-value* < (0,05) maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti ada perbedaan perubahan *pH Saliva* antara minum-minuman teh bersoda dan minum-minuman teh tidak bersoda.

Berdasarkan hasil penelitian pada 42 mahasiswa Jurusan Keperawatan Gigi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Semarang menunjukkan bahwa *pH Saliva* setelah minum minuman teh bersoda mengalami penurunan perubahan *pH Saliva* lebih banyak. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata *pH Saliva* sebelum minum minuman teh bersoda sebesar 6,8 kemudian setelah minum minuman teh bersoda rata-rata memiliki *pH Saliva* turun menjadi 5,9 sehingga terjadi penurunan sebesar 0,9. Hal ini disebabkan karena minuman teh bersoda mengandung

gula, CO₂ (Karbondioksida), asam askorbat dan asam sitrat yang dapat berpengaruh terhadap *pH saliva*.

Minuman ringan terbagi menjadi 2, yaitu minuman ringan berkarbonasi dan minuman ringan non karbonasi. Minuman ringan berkarbonasi adalah minuman yang mengandung karbondioksida, adanya penginjeksian gas CO₂ (karbondioksida) seperti minuman rasa cola, rasa stroberi, rasa lemon dan teh dengan soda. Penambahan CO₂ berguna untuk memperbaiki *flavour* minuman. Menghasilkan rasa asam yang enak dan terasa segar yang khas di kerongkongan. Rata-rata jenis minuman ringan berkarbonasi memiliki pH di bawah 5,5 sehingga dapat meningkatkan risiko terjadinya karies gigi karena akan menahan pH saliva dengan kondisi kritis dan menyebabkan proses demineralisasi pada gigi. Minuman ringan tidak berkarbonasi yaitu minuman ringan yang tidak mengandung karbonasi seperti minuman isotonik, berbagai jenis minuman susu, teh dan minuman ion (Fitriati N., dkk, 2017).

pH Saliva setelah minum minuman teh tidak bersoda juga mengalami penurunan perubahan *pH Saliva*, namun tidak sebanyak penurunan pada teh bersoda. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata *pH Saliva* sebelum minum minuman teh tidak bersoda sebesar 6,6 kemudian setelah minum-minuman teh tidak bersoda rata-rata memiliki *pH* sebesar 6,2 sehingga terjadi penurunan sebesar 0,4. Hal ini disebabkan karena minuman teh tidak bersoda mengandung gula.

Selisih rata-rata *pH Saliva* sebelum dan setelah minum minuman teh bersoda adalah 0,9 sedangkan untuk selisih rata-rata *pH Saliva* sebelum dan setelah minum minuman teh tidak bersoda adalah 0,4. Selisih minum teh bersoda lebih besar daripada selisih minum teh tidak bersoda karena pada teh bersoda mengandung gula, CO₂ (Karbondioksida), asam sitrat dan asam askorbat yang dapat mempengaruhi *pH Saliva*. Rasa asam pada teh bersoda dapat mempengaruhi *pH Saliva* karena *pH Saliva* dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya

adalah secara kimiawi yaitu rangsangan seperti rasa asam dan manis (Julica, 2009).

Penurunan pH saliva ini dikarenakan minuman ringan bersifat asam dan memiliki pH 3.0 atau lebih rendah yang dapat menyebabkan demineralisasi pada jaringan keras gigi. pH saliva akan kembali pada keadaan normal dalam waktu 30 detik setelah terpapar oleh minuman ringan. Konsumsi minuman ringan pada remaja (usia 8-17 tahun) dapat menyebabkan risiko yang tinggi terhadap terjadinya karies dan erosi gigi karena enamel gigi pada anak remaja belum terlalu matang dan struktur enamelnya cenderung poreus, konsistensinya seperti kapur dan mudah dipenetrasi dan dilarutkan oleh asam yang terkandung dalam minuman ringan. Minuman ringan dapat mengakibatkan erosi gigi pada waktu kritis yaitu pada menit pertama setelah terpaparnya rongga mulut dengan minuman ringan. Proses erosi yang terjadi pada gigi diakibatkan oleh pH minuman ringan yang asam. Kondisi yang tidak menguntungkan ini, akan dikompensasi oleh protein saliva yang akan mengurangi kesempatan terjadinya erosi gigi (Aritonang I., 2014).

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa minum minuman teh bersoda dapat menurunkan pH saliva lebih besar dibandingkan dengan minum minuman teh tidak bersoda sehingga terdapat perbedaan pH saliva antara minum minuman teh bersoda dengan teh tidak bersoda ($p=0,029$).

SARAN

Untuk memilih minum minuman ringan lebih baik memilih minuman teh yang tidak bersoda apalagi setelah makan besar karena tingkat menurunkan *pH Saliva* teh tidak bersoda lebih rendah daripada teh yang bersoda. Meskipun demikian dianjurkan untuk mengurangi minum minuman teh bersoda dan teh tidak bersoda, karena kandungan gula dan asam yang terdapat

dalam kedua minuman tersebut cukup tinggi dapat menurunkan *pH Saliva* ke arah asam yang nantinya dapat memicu kerusakan gigi terutama mengikis email gigi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, R. M. 2010. *Efek Perbedaan Cara Meminum Softdrink (Minuman Ringan) Terhadap Penurunan pH Saliva Pada Siswa SMP Raksana Medan.* www.Google.com, 16 November 2017.
- Andam. 2008. *Survey Tren dan Perilaku Remaja.* http://www.google.com/survey_tren_dan_perilaku.htm. 16 November 2017.
- Anneahira. 2007. *Produk Minuman Teh yang Melegenda 2007.* www.anneahira.com, 16 November 2017.
- Aritonang I. 2014. Hubungan Frekuensi Minum Soft Drink Terhadap pH Saliva dan Angka Dmf-T pada Siswa/I Kelas Xi Ipa Man 2 Model Jalan Williem Iskandar No. 7a Kec. Medan Tembung. *Jurnal Ilmiah PANNMED*. Vol. 9 No. 2.
- Coombes Jeff. 2005. Sport Drinks and Dental. *Am J Dent*. 18. 101-105.
- Godam. 2008. *Soda Pada Minuman Ringan Mengikis Enamel Gigi Kita.* www.Google.com, 17 November 2016.
- Julica, M.P. 2009. *Saliva.* www.mawar-putri-julica.blogspot.com. 30 Oktober 2017.
- Machfoedz, I., Zein, A.Y. 2005. *Menjaga Kesehatan Gigi dan Mulut Anak-anak dan Ibu Hamil.* Fitramaya: Yogyakarta.
- Maryati. 2008. *Derajat Keasaman (pH) Saliva pada Rongga Mulut Berkaries dan Tidak Berkaries.* www.Google.com. 16 November 2017.
- Mieke. 2008. *Pengertian dan Fungsi Saliva.* www.Google.com, 15 November 2017.
- Fitriati N., Trisnawati E., dan Hernawan. A.D. 2017. Perilaku Konsumsi Minuman Ringan (Softdrink) Dan Ph Saliva Dengan Kejadian Karies Gigi, Unnes Journal of Public Health 6 (2).
- Rossi, A., 2010. *1001 Teh-Dari Asal Usul, Tradisi, Khasiat Hingga Racikan Teh,* C.V ANDI OFFSET, Yogyakarta, Hal 9-72.
- Wieke dan Susy. A. 2008. Perubahan Karakteristik Saliva Setelah Konsumsi Minuman Bersoda pada Murid SMPN 7 Bandung. *Jurnal PDGI*. Edisi Khusus Kongres PDGI XXVIII.
- World Wide Food (2014) *The State of Food Insecurity in the World.* Food And Agriculture Organization Of The United Nations.
- Zero., D,T. 2004, Sugars: The arch Criminals. *Caries Res.* 37 : 277-283.