

Difference in the salivary pH before and after consumption of vitamin C lozenge on preclinical student of Faculty of Dentistry Universitas Padjadjaran

Nirmala Trihasmana Sopannata*, Edeh Roletta Haroen*, Tuty Sutini Richata*

***Department of Oral Biology Faculty Of Dentistry Universitas Padjadjaran**

ABSTRACT

Introduction: Vitamin C lozenge can increase pH saliva. Increasing saliva pH is cause saliva works as a buffer that can neutralize the acidity of vitamin C. The purpose of this research was to find the difference saliva pH before and after sucking vitamin C tablet. **Methods:** The research was carried out with quasy experiment, using purposive sampling method and Paired t Test. This research was conducted on 30 students of the Faculty of Dentistry of Padjadjaran University, ranging 18-23 years of age. The research was carried out by measuring salivary pH before and after sucking vitamin C tablet. **Results:** Research result indicates that the average difference of salivary pH after sucking vitamin C tablet is 0.42 with deviasi standard $\pm 0,189$. From statistic results $T_{calc} 12,282 > T_{table} 2,05$ H_0 is rejected, H_1 is accepted. **Conclusion:** The research conclusion shows that there is a significant difference on saliva pH before and after sucking vitamin C tablet lozenge on preclinical student of Faculty of Dentistry Padjadjaran University.

Keywords: vitamin C lozenge, saliva pH

INTRODUCTION

Kesehatan merupakan dambaan setiap orang. Demi memperoleh kesehatan berbagai upaya dilakukan oleh masyarakat. Hal ini dapat dibuktikan dengan munculnya berbagai produk kesehatan yang beredar di masyarakat. Mulai dari yang menawarkan produk mengandung antioksidan, serat, probiotik, *low-fat*, *non-cholesterol*, multivitamin, dan lainnya.

Namun demikian edukasi tentang kegunaan zat yang dijual dalam produk suplemen umumnya masih belum diketahui baik oleh konsumen. Sebagian besar konsumen mengonsumsi produk suplemen sekadar mengikuti gaya hidup yang

sedang berkembang saat ini. Salah satunya adalah dengan mengonsumsi berbagai vitamin demi menjaga kesehatan tubuh.

Vitamin adalah senyawa organik yang dibutuhkan dalam jumlah kecil untuk kerja metabolisme tubuh secara normal dan tidak dapat dibuat dalam sel tubuh.¹ Vitamin terdiri dari dua kelompok utama, yaitu vitamin yang larut dalam lemak seperti vitamin A dan D serta vitamin yang larut dalam air seperti vitamin C dan B.¹ Kebutuhan vitamin dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain ukuran tubuh, kecepatan pertumbuhan, aktivitas fisik, dan kehamilan.² Kekurangan vitamin dalam asupan sehari-hari dapat menyebabkan kelainan metabolisme yang

spesifik. Namun demikian kelebihan vitamin juga dapat menyebabkan gangguan kesehatan.

Vitamin C merupakan salah satu vitamin yang memiliki peran penting bagi tubuh. Vitamin C tidak dapat dibentuk oleh tubuh manusia sehingga diperlukan konsumsi yang adekuat dari makanan, minuman, atau ditunjang dari suplemen lainnya. Pada defisiensi vitamin C, manifestasinya terhadap rongga mulut adalah gingivitis, periodontitis, perdarahan pulpa dan pembuluh darah lainnya serta dapat menyebabkan gigi tanggal.³

Konsumsi vitamin C akan mempengaruhi derajat keasaman dalam tubuh antara lain rongga mulut. Mekanismenya melalui interaksi muatan ion hidrogen yang dikandung vitamin C terhadap saliva. Hal ini dikarenakan saliva dalam rongga mulut kita akan bekerja sebagai bufer sehingga akan menetralkan keasaman dari vitamin C dan pada akhirnya menyebabkan kenaikan pH saliva.⁴

Berdasarkan informasi teoritis yang telah diuraikan di latar belakang penelitian, maka penulis merasa tertarik untuk meneliti lebih lanjut mengenai perbedaan pH saliva sebelum dengan sesudah menghisap tablet vitamin C pada mahasiswa preklinik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran.

METHODS

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental semu (eksperimental kuasi). Sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk membuktikan adanya perbedaan pH saliva sebelum dengan sesudah menghisap tablet vitamin C pada mahasiswa preklinik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran.

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa preklinik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran di Jatinangor. Pengambilan sampel dalam penelitian ini sebanyak 30 orang naracoba dengan menggunakan *purposive sampling*. Kriteria populasi ditentukan sebagai berikut: naracoba merupakan mahasiswa preklinik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas

Padjajaran, pria atau wanita, usia 18-23 tahun; keadaan umum dan keadaan oral relatif baik; tidak menggunakan protesa atau alat ortodontik; tidak menggunakan antibiotik dan obat lainnya; tidak mengonsumsi alkohol; tidak merokok; bersedia menjadi naracoba.

Tablet vitamin C yang diberikan pada penelitian ini menggunakan dosis 500 mg. Pengumpulan saliva dilakukan 2 jam setelah makan dengan waktu pengumpulan pukul 12.00-15.00 WIB.

Naracoba dalam keadaan istirahat, tidak melakukan penelanan saliva selama 5 menit, saliva yang terkumpul ditampung dalam beaker gelas, diukur pH sebagai pH saliva tanpa rangsang. Naracoba kemudian diinstruksikan untuk menghisap 500 mg tablet vitamin C. Setelah menghisap, naracoba diinstruksikan diam dan melakukan pengumpulan saliva dengan cara mengatupkan bibir dan dalam keadaan istirahat. Setelah menit ke-5 pengumpulan, saliva yang terkumpul ditampung dalam gelas beaker kemudian dilakukan penghitungan pH saliva.

RESULTS

Berikut ini merupakan rata-rata pH saliva sebelum dan sesudah menghisap tablet vitamin C pada mahasiswa preklinik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran:

Tabel 1 menggambarkan rata-rata pH saliva sebelum menghisap tablet vitamin C yaitu $\pm 6,863$ dan rata-rata pH saliva sesudah menghisap tablet vitamin C yaitu $\pm 7,287$. Pada tabel 4.1 dapat juga dilihat standar deviasi sebelum menghisap tablet vitamin C yaitu $\pm 0,295$ dan sesudah menghisap tablet vitamin C yaitu $\pm 0,256$.

Untuk lebih jelasnya, rata-rata pH saliva sebelum dan sesudah menghisap tablet vitamin C dapat dilihat pada grafik sebagai berikut:

Dari Figure 1 dapat dilihat bahwa rata-rata pH saliva sesudah menghisap tablet vitamin C lebih tinggi dari rata-rata pH saliva sebelum menghisap tablet vitamin C.

Tabel 1. Rata-Rata pH Saliva Sebelum dan Sesudah Menghisap Tablet Vitamin C

pH Saliva	Mean	Standar Deviasi
Sebelum menghisap tablet vitamin C	6,863	0,295
Sesudah menghisap tablet vitamin C	7,287	0,256

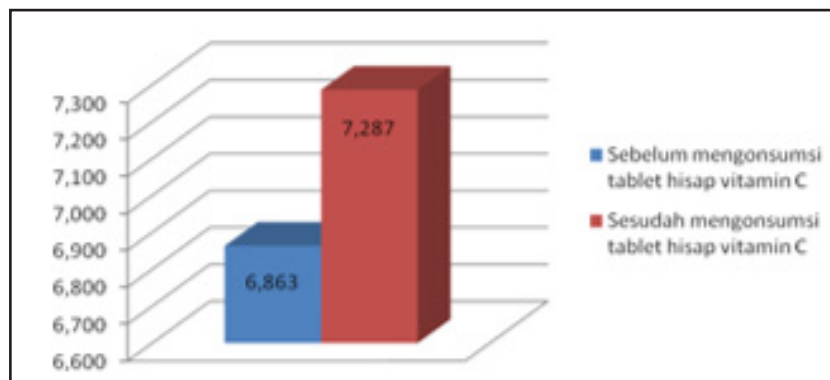


Figure 1. Grafik Perbandingan pH Saliva Sebelum dengan Sesudah Menghisap Tablet Vitamin C

Tabel 2. Paired t Test

pH Saliva	Rata-Rata	t hitung	df	t tabel	p-value (sig)	Keterangan
Sebelum menghisap tablet vitamin C	6,863	-12,282	29	± 2,05	0,000	Ho ditolak
Sesudah menghisap tablet vitamin C	7,287					

Uji beda rata-rata menggunakan *paired t test* untuk melihat perbandingan rata-rata pH saliva sebelum dengan sesudah menghisap tablet vitamin C. Pengujian ini dilakukan untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh yang signifikan dari tablet hisap vitamin C terhadap pH saliva dengan H_0 berarti pH saliva sebelum menghisap tablet vitamin C tidak berbeda dengan pH saliva sesudah menghisap tablet vitamin C dan H_1 yang berarti pH saliva sebelum menghisap tablet vitamin C berbeda dengan pH saliva sesudah menghisap tablet vitamin C.

Dengan menggunakan perhitungan SPSS diperoleh hasil sebagai berikut:

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh t_{hitung} (12,282) > t_{tabel} (2,05) dengan $p-value$ < 0,05. Karena nilai t_{hitung} > nilai t_{tabel} , maka H_0 ditolak. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pH saliva sebelum dengan sesudah menghisap tablet vitamin C. Artinya, konsumsi tablet hisap vitamin C memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pH saliva.

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa rata-rata pH saliva sesudah menghisap tablet vitamin C lebih tinggi dari rata-rata pH saliva sebelum menghisap tablet vitamin C.

DISCUSSION

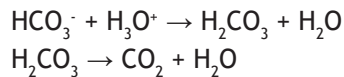
Dari hasil penelitian pada 30 orang naracoba menunjukkan adanya peningkatan rata-rata pH

saliva sebelum dengan sesudah menghisap tablet vitamin C. Grafik dalam Figure 1 menyajikan hasil pengukuran pH saliva sebelum dengan sesudah menghisap tablet vitamin C. Nilai rata-rata pH saliva sebelum menghisap tablet vitamin C adalah 6,86, sedangkan nilai rata-rata pH saliva sesudah menghisap tablet vitamin C adalah 7,29. Dari perhitungan statistik uji t didapatkan t_{hitung} = 12,11 dengan t_{tabel} = 2,04. Dengan kata lain, terdapat perbedaan pH saliva yang bermakna sebelum dengan sesudah menghisap tablet vitamin C.

Peningkatan pH saliva sesudah menghisap tablet vitamin C yang ditunjukkan dari peningkatan rata-rata pH saliva naracoba dipengaruhi oleh adanya rangsangan kimiawi berupa rasa asam dari tablet hisap vitamin C menyebabkan terjadinya peningkatan sekresi saliva. Menurut penelitian Meurman dan kawan-kawan (1986), bahwa konsumsi vitamin C 6.6 kali lebih banyak daripada yang dianjurkan akan berpengaruh pada kecepatan saliva 30 menit setelah mengkonsumsi vitamin C.⁵ Hal ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Kleber dan kawan-kawan (1979), bahwa asam dapat menyebabkan reflek lokal kuat sehingga dapat meningkatkan kecepatan aliran saliva.⁶

Peningkatan sekresi saliva ini diikuti dengan peningkatan aksi bufer saliva yang berfungsi sebagai kontrol pH dalam rongga mulut untuk menekan naik turunnya derajat asam dan menghambat

dekalsifikasi elemen gigi geligi. Sistem bufer saliva terdiri dari bikarbonat, fosfat, dan protein saliva. Bikarbonat dapat mencapai hingga 85% pada aliran saliva yang tinggi dan merupakan bufer yang sangat efektif melawan asam dengan membentuk asam karbonat lemah yang akan terurai menjadi air dan karbondioksida.^{7,8} Aksi bufer bikarbonat dapat dilihat pada persamaan berikut:



Dengan bertambahnya sekresi saliva selama 5 menit pengumpulan saliva dalam rongga mulut, menyebabkan peningkatan kapasitas bufer saliva sehingga dapat menetralkan pH saliva yang asam karena bertambahnya ion karbonat (HCO_3^-) yang berperan dalam kapasitas bufer saliva. Selain itu, bertambahnya aliran saliva akan meningkatkan kadar urea, ammonia (NH_3), fosfat (HPO_4^{2-}), ion natrium (Na^+), dan ion kalsium (Ca^{2+}) yang merupakan sumber alkalinitas saliva sehingga dapat menaikkan pH saliva.⁹

Kesimpulan yang diperoleh adalah terjadinya kenaikan pH saliva sesudah menghisap tablet vitamin C. Kenaikan pH saliva ini dikarenakan adanya kompensasi oleh aksi bufer saliva yang meningkat sejalan dengan meningkatnya sekresi saliva oleh perangsangan rasa asam dalam rongga mulut, sehingga sesudah 5 menit diperoleh kenaikan pH saliva sebesar $\pm 0,42$.

CONCLUSION

Menurut penelitian yang telah dilakukan dan uji statistik, dapat ditarik simpulan yaitu terdapat perbedaan pH saliva yang signifikan sebelum dan sesudah menghisap tablet vitamin C pada mahasiswa preklinik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran.

REFERENCES

1. Gaman PM, Sherrington KB. Pengantar Ilmu Pangan Nutrisi dan Mikrobiologi. Edisi 2. Diterjemahkan oleh: M. Gardjito. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. 1992. p. 122,124-125.
2. Bsoul, Samer. A; Geza T. Terezhalmay. 2004. Vitamin C in health and disease. *Contemp. Dent. Pract. J.* 001-013.
3. Sembiring, Ira Asnita. 2008. Peranan Vitamin C Terhadap Kesehatan Tubuh dan Rongga Mulut. *USU J.*
4. Gibson, Robert. 2009. Sleeping pH. www.restoreunity.com (diakses 20 Desember 2009).
5. Meurman, J.H.; Murtomaa, H. 1986. Effect of effervescent vitamin C preparations on bovine teeth and on some clinical and salivary parameters in man. *Scand. J. Dent. Res.* 9-491.
6. Kleber, Carl.J.; Mark S. Putt. 1979. Changes in salivary pH after ingestion of sorbitol tablets containing various food acidulants. *J. Dent. Res* 58 (6): 1564-1565.
7. Amerongen, A.V.N. 1991. Saliva dan Kelenjar Saliva: Arti Bagi Kesehatan Gigi. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada. 23-42.
8. Orchardson, R. 2002. Saliva. www.wikipedia.org (diakses 11 Desember 2009).
9. Soesilo, D.; R.E. Santoso; I. Diyatri. 2005. Peranan Sorbitol dalam mempertahankan pH saliva pada proses pencegahan karies. www.journal.unair.ac.id/login/jurnal/filer/DENTJ-38-1-07.pdf (diakses Desember 2009)