

LAMA PERENDAMAN *INFUSE WATER LEMON* TERHADAP PERUBAHAN PH SALIVA UPAYA PENCEGAHAN KARIES GIGI

RR.Ratnasari Dyah Purnomowati¹, Lies Elina Prosetiowati²

Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Tanjungkarang^{1,2}
ratnasaridyah9@gmail.com¹, lieselina8@gmail.com²

ABSTRACT

Consumption of fruit, one of which is a fruit-based drink, one form of lemon infusion drink can maintain endurance, has antioxidant activity, anti-bacterial and anti-fungal. Before drinking, it enters the body through the mouth, in the oral cavity, the infusion of lemon water comes in contact with the teeth, periodontal tissues, and saliva. The contact of the lemon water infusion with the teeth and periodontal tissue is also considered to need attention. The content of vitamin C from lemons is beneficial for the periodontal tissue / soft tissue of the teeth, but the sour taste of the lemons due to the duration of soaking affects the taste and also the acid levels, which can affect the condition of the pH of the saliva, the level of acidity (pH) of saliva is important to maintain in neutral conditions for prevent the demineralization process from causing dental caries. The objective of the study was to determine the effect of immersion time during lemon water infusion on changes in salivary pH. The research design was experimental with a one group pretest-posttest design. The sample in this study were 32 students of the Department of Dental Health. Statistical analysis was bivariate analysis aimed at seeing the effect of soaking time in Lemon Water Infusion on Saliva pH Changes in efforts to prevent dental caries with a different test of more than two means (Friedman). All data was collected using a computer and tabulated with the help of the SPSS program. In conclusion, giving infusion water can significantly reduce saliva, and the longer the immersion, the more acidic the drink so that it lowers the salivary pH more.

Keywords : Lemon Water Infusion, dental caries, pH of the saliva

ABSTRAK

Konsumsi buah salah satunya adalah minuman berbasis buah, salah satunya bentuk minuman *infuse water lemon* dapat mempertahankan daya tahan tubuh, memiliki aktivitas antioksidan, anti bakteri dan anti fungal.. Minuman *infuse water lemon* adalah air putih dicampur potongan – potongan buah jeruk lemon dan didiamkan beberapa waktu sebelum diminum, masuk kedalam tubuh melalui mulut, didalam rongga mulut, *infuse water lemon* berkontak dengan gigi geligi, jaringan periodontal, dan saliva. Berkontaknya *infuse water lemon* dengan gigi geligi dan jaringan periodontal ini dianggap juga perlu mendapat perhatian. Kandungan vitamin C dari buah lemon bermanfaat pada jaringan periodontal/ jaringan lunak gigi, namun rasa asam dari buah lemon karena lamanya perendaman mempengaruhi rasa dan juga kadar asam, yang dapat mempengaruhi kondisi pH saliva, tingkat keasaman (pH) saliva penting dipertahankan dalam kondisi netral untuk mencegah proses demineralisasi terjadinya karies gigi.tujuan penelitian Untuk mengetahui pengaruh lama perendaman waktu *infuse water lemon*, terhadap perubahan pH saliva.Rancangan penelitian yaitu *experimental* dengan rancangan *one group pretest-posttest design*. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 32 mahasiswa Jurusan Kesehatan Gigi. Analisis statistik adalah Analisis bivariate bertujuan untuk melihat pengaruh lama perendaman *Infuse Water Lemon* Terhadap Perubahan pH Saliva Dalam Upaya pencegahan karies gigi dengan uji beda lebih dari dua mean (Friedman). Semua data dilakukan dengan menggunakan komputer dan ditabulasikan dengan bantuan program SPSS. Simpulan pemberian minuman infuse water dapat menurunkan saliva secara signifikan, dan semakin lama perendaman mengakibatkan minuman semakin asam sehingga lebih besar menurunkan pH saliva.

Kata kunci : *infuse water melon*, karies, pH saliva

PENDAHULUAN

Berdasarkan Data indikator kesehatan Badan Pusat Statistik, presentasi penduduk yang mengalami keluhan terhadap kesehatan cenderung meningkat dari 28,53% di tahun 2016 meningkat menjadi 32,36% ditahun 2020. Peningkatnya permasalahan kesehatan ini membuat masyarakat mulai risau terhadap permasalahan kesehatan diri maupun keluarga, perlahan masyarakat mulai menyadari jika kesehatan merupakan hal yang penting untuk dijaga. Meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap kesehatan secara pribadi maupun keluarga berdampak pada perubahan pola hidup sehat, dengan mencukupi kebutuhan gizi melalui konsumsi buah dan sayur., Konsumsi buah dan sayur segar mengandung banyak vitamin dan mineral yang dapat membantu memenuhi kebutuhan gizi, diperoleh dari asupan makanan maupun asupan minuman direkomendasikan memiliki efek positif terhadap kesehatan (Alpert, 2017)

Meningkanya kesadaran masyarakat terhadap kesehatan berdampak pada meningkatnya konsumsi buah dari 30,1 kg/kapita/tahun pada 2017 meningkat menjadi 36,5 kg/kapita/tahun pada tahun 2018, untuk komoditi sayur dari 51,9 kg/kapita/tahun menjadi 54,0 kg/kapita/tahun di tahun 2018. (Hauner et al.,2021). Salah satu produk pangan yang memanfaatkan komoditi hortikultural dan saat ini disenangi masyarakat adalah minuman fungsional berbasis buah. Konsumsi minuman berbasis buah ini dapat mendukung pemenuhan asupan mineral dan vitamin dan dapat menurunkan risiko pada beberapa penyakit tertentu. (Boing et al.,2012).

Minuman berbasis buah yang banyak dijumpai salah satunya adalah minuman berbasis buah lemon, dapat mempertahankan daya tahan tubuh, memiliki aktivitas antioksidan, anti bakteri dan anti jamur (Mathew et al.,2012), lemon juga mengandung berbagai komponen seperti vitamin C merupakan nutrisi esensial yang

mempunyai peran penting terhadap pencegahan infeksi dan penyakit, flavonoid, fenol, dan asam amino (Makni et al.,2018).

Minuman berbasis lemon merupakan minuman yang memiliki kandungan lemon didalamnya dalam bentuk minuman *infuse water lemon*, adalah air putih dicampur potongan – potongan buah jeruk lemon dan didiamkan beberapa waktu sebelum diminum. Minuman *infuse water lemon* ini masuk kedalam tubuh melalui mulut, didalam rongga mulut, *infuse water lemon* berkontak dengan gigi geligi, jaringan periodontal, dan saliva.

Berkontaknya , *infuse water lemon* dengan gigi geligi dan jaringan periodontal ini dianggap juga perlu mendapat perhatian. Kandungan vitamin C dari buah lemon bermanfaat pada jaringan periodontal/ jaringan lunak gigi, namun rasa asam dari buah lemon dapat berpengaruh terhadap jaringan keras gigi, pada proses demineralisasi terjadinya karies gigi. Kesehatan gigi dan mulut merupakan hal yang juga penting merupakan bagian integral dari pembangunan kesehatan secara umum, merupakan gerbang mendapatkan kesehatan umum yang diinginkan.

Kesehatan gigi dan mulut adalah bebas dari karies dan penyakit periodontal. Karies gigi merupakan penyakit multifaktoral yang disebabkan oleh berbagai faktor. Lima faktor utama yang paling berpengaruh terhadap pembentukan lesi karies adalah plak, frekuensi konsumsi makanan karbohidrat, saliva, frekuensi makanan asam. Asam yang terbentuk bukan hanya berasal dari hasil fermentasi karbohidrat oleh bakteri, tetapi juga dapat disebabkan oleh konsumsi makanan asam. Salah satu kandungan lemon adalah asam sitrat, sumber asam pada lemon memberikan rangsangan asam sangat mempengaruhi perubahan pH saliva. Frekuensi konsumsi asam ini akan menyebabkan proses demineralisasi dengan cepat, menjadi karies gigi.(Stanway.,2011,

Puspaningtyas dkk.,2014), namun demikian menurut penjelasan drg. Andy Wirahadikusuma, Sp.Pros bahwa asupan makanan atau minuman yang terlalu asam dapat menyebabkan terkikisnya mineral, hilangnya mineral pada gigi yang terjadi terus menerus pada lapisan email dapat menyebabkan tubulus dentin terbuka, sehingga gigi menjadi sensitif atau terjadi proses demineralisasi.

Minuman *infuse water lemon* ini merupakan air putih yang diberi potongan buah lemon, potongan lemon yang direndam beberapa saat sebelum di minum, lamanya perendaman mempengaruhi rasa dan juga kadar asam, yang dapat mempengaruhi kondisi pH saliva, tingkat keasaman (pH) saliva menjadi penting dipertahankan dalam kondisi netral untuk mencegah terjadinya karies gigi.(Pratiwi, 2014) Penting diketahui pengaruh lama perendaman *infuse water lemon* dalam upaya mencegah terjadinya karies gigi.

Beberapa penelitian Kurnia Budi dkk, 2018 menunjukkan hasil terdapat peningkatan pH saliva sesudah mengkonsumsi *infuse water lemon*, penelitian Sadiminm dkk menunjukkan hasil ada perubahan pH saliva sebelum dan sesudah berkumur *infuse water stroberi*. Dari beberapa hasil penelitian tersebut, peneliti tertarik untuk mengetahui lebih dalam pengaruh mengkonsumsi *infuse water lemon* di lihat dari lamanya perendaman buah lemon dalam *infuse water* tersebut, sehingga tujuan mengkonsumsi *infuse water lemon* untuk meningkatkan imunitas tubuh, menjaga kesehatan secara umum tetapi juga tidak menimbulkan efek buruk bagi kesehatan gigi dan mulut. Tujuan Penelitian, Untuk mengetahui pengaruh lama perendaman waktu *infuse water lemon*, terhadap perubahan pH saliva

METODE

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu *experimental* dengan

rancangan *one group pretest-posttest design*. sampel dalam penelitian ini mahasiswa Jurusan Kesehatan Gigi poltekkes tanjungkarang tingkat III sebanyak 32 mahasiswa.dilaksanakan bulan November 2023.

Analisis statistik yang dilakukan dalam penelitian ini adalah Analisis bivariate, uji beda lebih dari dua mean (Friedman). Semua data dilakukan dengan menggunakan komputer dan ditabulasikan dengan bantuan program SPSS. Penelitian ini sudah menerima sertifikat etik dari komite etika poltekkes Tanjungkarang

HASIL

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual for ph_1jam	.520	32	.000	.391	32	.000
Standardized Residual for ph_2jam	.438	32	.000	.496	32	.000
Standardized Residual for ph_3jam	.370	32	.000	.632	32	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
ph_1jam	32	6.12	.336	6	7
ph_2jam	32	6.00	.359	5	7
ph_3jam	32	5.44	.504	5	6

Friedman

Ranks

	Mean Rank
ph_1jam	2.38
ph_2jam	2.22
ph_3jam	1.41

Test Statistics^a

N	32
Chi-Square	35.742
df	2
Asymp. Sig.	.000

a. Friedman Test

Dari hasil table dalam bentuk rangking terlihat pH saliva paling rendah terjadi setelah minum *infuse water* dengan 3 jam perendaman..kesimpulann dari hasil uji Friedman, didapatkan nilai Asymp.sig

sebesar 0,000 (nilai tersebut lebih kecil dari 0,05) ada perbedaan secara signifikan. Ikan pH saliva subjek penelitian setelah perlakuan, maka dapat disimpulkan bahwa

PEMBAHASAN

Potensial of hydrogen (pH) adalah suatu cara untuk mengukur derajat asam atau basa dari cairan tubuh. Juga untuk mengukur cairan saliva. Skala pH saliva berkisar dari 0 – 14, dengan perbandingan terbalik, yaitu semakin rendah pH saliva rentang (0 – 6,9), maka semakin banyak asam dalam larutan, yang artinya saliva adalah asam. Semakin meningkatnya pH saliva rentang (7 – 14), maka semakin banyak basa dalam larutan, artinya saliva dalam keadaan basa.. Saliva dikatakan netral berkisar pH = 6,5 - 7 yang artinya bahwa saliva tidak pada suasana asam ataupun basa. Saliva secara normal sedikit mengandung pH asam yaitu 6,5 dan dapat berubah yang disebabkan beberapa factor, adanya perubahan kecepatan aliran, perbedaan waktu dalam sehari. rata-rata kecepatan aliran saliva, pola makan, jenis makanan, mikroorganisme rongga mulut, dan kapasitas buffer saliva. Makin rendah pH saliva maka karies lebih cenderung semakin tinggi. (Besford, 1996)

Menurut ganong (1999) terdapat beberapa faktor lain yang turut mempengaruhi perubahan ph saliva yaitu perubahan hormonal seseorang, status kebiasaan dan keadaan mulut seseorang di antaranya apakah ada karies dan karang gigi yang dapat mempengaruhi

Menurut penjelasan drg, Andy Wirahadikusuma Sp.Pros, asupan makanan dan minuman yang terlalu asam dapat menyebabkan terkikisnya mineral gigi atau demineralisasi. Kalau asam yang terkandung berlebihan bisa menyebabkan demineralisasi. Hilangnya mineral pada gigi secara terus menerus pada lapisan email dapat

menyebabkan tubulus dentin terbuka sehingga gigi sensitive, bahkan bisa menyebabkan terjadinya karies.

Potongan buah yang bersifat asam seperti lemon pada infused water bisa memicu gigi sensitive.

Air dalam jeruk lemon mengandung asam folat dan karbohidrat yang cukup tinggi. Pada percobaan dengan rendaman 1 jam infuse water lemon, 2 jam perendaman infuse water lemon, dan 3 jam perendaman infuse water lemon, didapati minum infuse water lemon dengan perendaman 3 jam kebanyakan pH di bawah 7 dan itu menyebabkan keasaman dalam rongga mulut, kondisi pH yang asam dapat merangsang terjadinya proses demineralisasi sehingga dapat terjadinya karies. Karies gigi merupakan penyakit multifaktoral yang disebabkan oleh berbagai faktor. Lima faktor utama yang paling berpengaruh terhadap pembentukan lesi karies adalah plak, frekuensi konsumsi makanan karbohidrat, saliva, frekuensi makanan asam. Asam yang terbentuk bukan hanya berasal dari hasil fermentasi karbohidrat oleh bakteri, tetapi juga dapat disebabkan oleh konsumsi makanan asam. Salah satu kandungan lemon adalah asam sitrat, sumber asam pada lemon memberikan rangsangan asam sangat mempengaruhi perubahan pH saliva. Frekuensi konsumsi asam ini akan menyebabkan proses demineralisasi dengan cepat menjadi karies. (Stanway.,201 Pusaningtyas dkk.,2014),

Sehingga menjaga pH saliva tetap netral, sangat penting untuk memutuskan terjadinya proses demineralisasi. Dalam mengkonsumsi infuse water lemon ini harus dipertimbangkan lamanya perendaman. Terjadinya karies seperti dijelaskan sebelumnya disebabkan oleh multi faktor, maka dalam pencegahan terjadinya karies ini pun melalui pendekatan multi faktor juga. Pencegahan karies pada masing-masing individu akan berbeda, hal tersebut

dipengaruhi oleh faktor etiologi apa yang paling mempengaruhi pada individu tersebut. Beberapa hal yang dapat dilakukan dalam pencegahan terjadinya karies yaitu pola makan, jenis makanan, menjaga kebersihan gigi dan mulut, serta peningkatan *protektive* dalam hal ini peningkatan faktor *protektif* saliva, dan pemberian *fluor*. (Advani, et al, 2014)

KESIMPULAN

pemberian minuman infuse water dapat menurunkan saliva secara signifikan, dan semakin lama perendaman mengakibatkan minuman semakin asam sehingga lebih besar menurunkan pH saliva

DAFTAR PUSTAKA

- Puspaningtyas, Desty Eryra. 2014. *Variasi Infused Water Berkhasiat*. Jakarta: Fmedia.
<https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=5nTTBwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1>
- Werdhasari, Asri. 2014. *Peran Antioksidan Bagi Kesehatan*. Jakarta: Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan Balitbangkes
<http://ejournal2.litbang.kemkes.go.id/index.php/jbmi/article/view/1659>
- Erdem, V., Mehmet, Y and Teoman, E., 2013. "the Evaluation of saliva Flow Rate, pH, Buffer Capacity, Microbiological Content and Indice of Decayed, Missing and Filled Teeth in Behcet's Patients," *Balkan Medical Journal*, 30:2211-4
- Ganong, W,F,1999, Gambaran Konsumsi Yoghurt Terhadap Waktu Peningkatan pH Saliva: *Jurnal Ilmiah Farmasi*, Vol 4,No 1 Tahun 2015,h.49

Sulendra, K. T., Fatmawati, D. W., & Nugroho, R. 2013. Hubungan pH dan Viskositas Saliva terhadap Indeks DMF-T pada Siswa-siswi Sekolah Dasar Balet baru I dan Balet baru II Sukowono Jember . *Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa* 2013.Universitas Jember.

Suhartatik, N, Mustofa, A, Harifah, I, 2013, *Aktivitas Antioksidan Infused Water Dengan Variasi Jenis Jeruk (Nipis, Lemon, dan Baby) dan Buah Tambahan (Stroberi, Anggur Hitam, dan Kiwi) : Jurnal Ilmiah Tehnologi dan Industri Pangan UNISRI*, Vol.1, Hal.1.

Book

- Alpert, P. T. 2017. The Role of Vitamins and Minerals on the Immune System. *Home Health Care Management & Practice*, 29(3), 199-202. doi:10.1177/1084822317713300
- Besford, J, 1996, *Mengenal Gigi Anda Petunjuk Bagi Orang tua*: Arcan, Jakarta.
- Hauner, H., Bechthold, A., Boeing, H., Brönstrup, A., Buyken, A., Leschik-Bonnet, E., Wolfram, G. 2012. Evidence-Based Guideline of the German Nutrition Society: Carbohydrate Intake and Prevention of Nutrition-Related Diseases. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 60(s1), 1-58. doi:10.1159/000335326
- Boeing, H., Bechthold, A., Bub, A., Ellinger, S., Haller, D., Kroke, A., Watzl, B. 2012. Critical review: vegetables and fruit in the prevention of chronic diseases. *European Journal of Nutrition*,

51(6), 637-663. doi:
10.1007/s00394-012-0380-y

Gajah Mada University Press,
Yogyakarta.

Makni, M., Jemai, R., Kriaa, W., Chtourou, Y., & Fetoui, H. 2018. Citrus limon from Tunisia Phytochemical and Physicochemical Properties and Biological Activities. *BioMed Research International*, 2018, 1-10. doi:10.1155/2018/6251546

Tarwaka (2013) *Industrial Ergonomics, Basics of Ergonomic Knowledge and Applications at Workplace*. Surakarta: Harapan Press.

Murtie, A, Yahya, M, 2014, *Infused Water* : PT Buana Ilmu Populer, Jakarta.

Kristanto, F, 2013, *Kekerasan Permukaan Enamel Gigi Manusia Setelah Kontak Dengan Air Perasan Citrus Limon*, *Skripsi*, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Airlangga, Surabaya.

Mathew, B. B., Jatawa, S. K., Tiwari, A. 2012. Phytochemical Analysis Of Citrus Limonum Pulp And Peel. *International Journal Of Pharmacy And Pharmaceutical Science*. Vol 4, Issue 2, 269-371. ISSN-0975-1491

Probosari, N2004, "Peranan Pengunyahan Makanan Terhadap Perbedaan Perubahan Volume, pH dan Viskositas Saliva pada Anak Kelompok Karies dan Anak Non Karies". Thesis. Universitas Airlangga. Surabaya

Dalimartha, S, Felix, A, 2011, *Khasiat Buah dan Sayur*, Penebar Swadaya : Jakarta.

Minister of Manpower Regulation (2018) *Number 5 Year 2018. Concerning Safety and Health*. Jakarta: Ministry of Manpower Republic of Indonesia.

Amerongen, A, 1991, *Ludah Dan Kelenjar Ludah Arti Bagi Kesehatan Gigi*