

Efek Air Kelapa Hijau (*Cocos Nucifera* Linn Var. *Viridis*) sebagai Obat Kumur terhadap Perubahan pH Saliva Anak Usia 12 Tahun

(Effects of Green Coconut Water (*Cocos Nucifera* Linn Var. *Viridis*) as a Mouthwash against Changes in Saliva pH of 12 Years Old Children)

Rabella Guspia Zhafirah¹, Roedy Budirahardjo², Raditya Nugroho³

¹Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

²Klinik Pedodontia RSGM Universitas Jember

³Klinik Konservasi Gigi RSGM Universitas Jember

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Jln. Kalimantan 37, Jember 68121

e-mail : rabella.guspiazahafirah@gmail.com

Abstract

The main problem with dental and oral health in children is dental caries. Dental caries is a complex disease, which begins with the presence of acids that will destroy dental minerals. The acid produced affects the mineral teeth so that it becomes sensitive at low pH. When the pH drops to below 5.5, the demineralization process is faster than remineralization. This causes more dental minerals to melt and make holes in the teeth. Various efforts were made to reduce this dental problem by increasing acidic salivary pH. One method used is plaque control, mechanically and chemically. The study aimed to determine the effect of using green coconut water (*Cocos nucifera* Linn Var. *Viridis*) as a mouthwash against the salivary pH of 12-years-old children. We used a laboratory experimental design with experimental pretest-posttest controlled-group design. As many as 27 respondents was chosen using a purposive sampling method from the student of the Nurul Islam Jember Islamic boarding schools. The results showed that after gargling with green coconut water (*Cocos nucifera* Linn Var. *Viridis*) there was a decrease in salivary pH of 12-years old children.

Keywords: Saliva pH, Green Coconut Water, Chlorhexidine, Caries.

Abstrak

Masalah utama kesehatan gigi dan mulut pada anak ialah karies gigi. Karies gigi merupakan suatu penyakit yang kompleks, yang diawali dengan adanya asam yang akan menghancurkan mineral-mineral gigi. Asam yang diproduksi mempengaruhi mineral gigi sehingga menjadi sensitif pada pH rendah. Ketika pH turun menjadi di bawah 5,5, proses demineralisasi menjadi lebih cepat dari remineralisasi. Hal ini menyebabkan lebih banyak mineral gigi yang luluh dan membuat lubang pada gigi. Berbagai upaya dilakukan untuk mengurangi masalah gigi ini dengan meningkatkan pH saliva yang bersifat asam. Salah satu cara yang digunakan adalah kontrol plak yaitu secara mekanik dan kimiawi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek penggunaan air kelapa hijau (*Cocos nucifera* Linn Var. *Viridis*) sebagai obat kumur terhadap pH saliva anak usia 12 tahun. Penelitian ini menggunakan eksperimental laboratoris dengan rancangan *Pretest-Posttest Eksperimental: Controlled-Group Design*. Sebanyak 27 responden dipilih dengan metode *purposive sampling* yang berasal dari siswa Pondok pesantren Nurul Islam Jember. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah berkumur dengan air kelapa hijau (*Cocos nucifera* Linn Var. *Viridis*) terdapat perubahan yaitu terjadi penurunan pH saliva anak usia 12 tahun.

Kata Kunci: pH Saliva, Air Kelapa Hijau, Chlorhexidine, Karies.

Pendahuluan

Permasalahan pada kesehatan gigi dan mulut merupakan masalah kesehatan yang memerlukan penanganan secara komprehensif, yang mempunyai dampak luas meliputi faktor fisik, mental maupun sosial mulai dari anak-anak sampai dewasa bagi individu yang menderita penyakit gigi. Masalah utama kesehatan gigi dan mulut pada anak ialah karies gigi [1]. Berdasarkan risekdas tahun 2013, indeks DMF-T anak usia 12 tahun berkisar 1,4 menurut kriteria WHO termasuk kriteria dengan tingkat keparahan rendah dengan nilai DMF-T sebesar 1,2-2,6 [2].

Karies gigi merupakan suatu penyakit yang kompleks, yang diawali dengan adanya asam yang akan menghancurkan mineral-mineral gigi [3]. Karies gigi merupakan penyakit infeksi yang berhubungan dengan mikroorganisme dan disebabkan oleh demineralisasi email dan dentin yang erat hubungannya dengan konsumsi makanan yang kariogenik [4].

pH turun menjadi di bawah 5,5, proses demineralisasi menjadi lebih cepat dari remineralisasi. Hal ini menyebabkan lebih banyak mineral gigi yang luluh dan membuat lubang pada gigi [5]. Berkurangnya tingkat pH karena tingkat keasaman yang tinggi disebabkan karena metabolisme sukrosa oleh bakteri ataupun makan yang mengandung asam [6].

Upaya yang dilakukan untuk mengurangi masalah gigi ini dengan meningkatkan pH saliva yang bersifat asam. Salah satu cara yang digunakan adalah kontrol plak secara kimiawi [7]. Kontrol plak secara kimiawi adalah dengan cara berkumur dengan cairan anti bakteri. Berkumur menggunakan cairan antibakteri dapat membunuh bakteri yang menempel pada permukaan gigi [8]. Beberapa substansi kimia dalam obat kumur memiliki sifat antiseptik atau antibakteri yang berfungsi untuk menghambat pembentukan plak [9].

Bahan obat kumur banyak yang beredar di pasaran. Salah satu bahan yang direkomendasikan adalah *chlorhexidine* [10]. Akan tetapi apabila *chlorhexidine* digunakan secara terus menerus dapat menimbulkan efek samping [11].

Obat kumur dikembangkan dengan bahan dasar tanaman obat yang diyakini mempunyai khasiat antibakteri dengan efek samping minimal [9]. Kelapa (*Cocos nucifera*) adalah jenis tumbuhan yang merupakan anggota tunggal dalam marga *cocos* [12]. Air kelapa muda, sudah sejak lama dikenal sebagai minuman yang menyehatkan [13]. Dimana air kelapa muda yang berumur 1-3 bulan memiliki kandungan

antibakteri yang lebih baik dibanding kelapa yang berumur lebih dari 3 bulan. Air kelapa hijau (*Cocos nucifera* Linn Var. *Viridis*) mengandung tannin atau antidotum (antiracun) lebih banyak dibandingkan jenis kelapa lainnya. Tannin bersifat antibakteri yang akan menghambat pertumbuhan bakteri [12].

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek penggunaan air kelapa hijau (*Cocos nucifera* Linn Var. *Viridis*) sebagai obat kumur terhadap pH saliva anak usia 12 tahun

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan eksperimental laboratoris dengan rancangan *Pretest-Posttest Eksperimental : Controlled-Group Design*. Pengambilan sampel dilakukan di Pondok Pesantren Nurul Islam Antirogo Jember yang dilakukan pada bulan Oktober 2018. Pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dan didapatkan sampel sebanyak 27 siswa untuk laki-laki dengan ketentuan berumur 12 tahun. Tidak memiliki kelainan sistemik, tidak memiliki gejala mulut kering dan penyakit yang mempengaruhi fungsi normal kelenjar saliva, tidak memakai alat ortodontik dan gigi palsu, tidak sedang menggunakan obat-obatan yang bisa mempengaruhi sekresi saliva, tidak merokok, memiliki indeks DMF-T $\leq 1,4$, bersedia berpartisipasi dalam penelitian dengan mengisi *informed consent* yang telah disetujui oleh orang tua.

Alat-alat yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah pH meter, pot obat, kaca mulut, sonde, pinset, baki, deepen glass, gelas kumur, *beaker glass*, stopwatch, tisu, alat tulis, masker dan sarung tangan. Bahan yang dibutuhkan adalah air kelapa hijau (*Cocos nucifera* Linn Var. *Viridis*), obat kumur sintetik dengan merk minosep dengan komposisi *chlorhexidine gluconate* 0,1%, kertas label dan aquadest steril.

Subjek yang sesuai dengan kriteria diminta untuk mengisi surat persetujuan (*informed consent*) yang telah disetujui oleh orang tua. Sebelum berkumur menggunakan bahan yang telah disediakan subjek diminta untuk meminum air mineral untuk menetralkan dari keadaan rongga mulut siswa. Semua siswa menampung saliva dengan cara meludah pada pot obat yang sudah disediakan untuk mengukur pH sebelum diberi perlakuan (*pretest*). Dengan metode *spitting* yaitu siswa diinstruksikan untuk mengumpulkan saliva di dasar mulut dan diludahkan setiap 60 detik pada pot obat yang sudah disediakan [14]. Setelah 30 menit

dilakukan *pretest* masing-masing siswa dibagi menjadi 3 kelompok sesuai dengan perlakuan masing-masing. Kelompok 1 diberikan aquadest steril sebanyak 30 ml dan berkumur selama 30 detik. Hasil berkumur kemudian dibuang. Kelompok 2 diberikan obat kumur sintetik berupa *chlorhexidine* sebanyak 30 ml dan berkumur selama 30 detik. Hasil berkumur kemudian dibuang. Kelompok 3 diberikan air kelapa hijau (*Cocos nucifera* Linn Var. *Viridis*) sebanyak 30 ml dan berkumur selama 30 detik. Hasil berkumur kemudian dibuang. Setiap sampel dari masing-masing kelompok menampung saliva dengan cara meludah pada pot obat yang sudah disediakan untuk mengukur pH (*posttest*). Dengan metode *spitting* yaitu siswa diinstruksikan untuk mengumpulkan saliva di dasar mulut dan diludahkan setiap 60 detik pada pot obat yang sudah disediakan [14].

Hasil

Penelitian mengenai efek air kelapa hijau (*Cocos nucifera* Linn Var. *Viridis*) sebagai obat kumur terhadap perubahan pH saliva anak usia 12 tahun telah dilakukan. Pada penelitian ini peneliti menggunakan total 27 sampel yang dibagi menjadi 3 kelompok yaitu kelompok (p) air kelapa hijau, (k+) *chlorhexidine*, dan (k-) aquadest steril yang masing-masing terdiri dari 9 sampel.

Pengukuran pH saliva pada seluruh kelompok penelitian dilakukan baik sebelum maupun setelah berkumur dengan air kelapa hijau, *chlorhexidine*, dan aquadest steril. Hasil pengukuran pH saliva ditampilkan dalam Tabel 1.

Tabel 1 Rata-rata pH saliva pada seluruh kelompok

Kelompok	N	Pengukuran pH		Selisih <i>pretest-posttest</i>
		Pretest	Posttest	
P	9	7,1	5,9	-1,2
K+	9	7,3	7,9	+0,6
K-	9	7,3	7,7	+0,4

Keterangan :

N = Jumlah sampel

P = Air kelapa hijau (*Cocos nucifera* Linn Var. *Viridis*)

K+= *Chlorhexidine*

K- = Aquadest steril

Tabel 1 di atas terjadi penurunan pH saliva setelah berkumur dengan air kelapa hijau yaitu rata-rata 1,2. Sedangkan pada kelompok yang berkumur dengan *chlorhexidine* terjadi peningkatan pH saliva rata-rata sebesar 0,6,

demikian juga dengan kelompok yang berkumur menggunakan aquadest steril dengan rata-rata peningkatannya adalah 0,4.

Pembahasan

Saliva adalah suatu cairan rongga mulut yang kompleks dan tidak berwarna yang terdiri atas campuran sekresi dari kelenjar saliva mayor dan minor yang terdapat pada mukosa oral [15]. Rata-rata pH saliva dalam keadaan normal adalah 6,7. Saliva biasa bersifat alkalis (basa) [16]. Nilai pH saliva $\leq 5,5$ menunjukkan kategori kritis. Pertumbuhan bakteri terjadi pada pH saliva yang optimum, yaitu berkisar 6,5-7,5 dan apabila pH saliva rendah (4,5-5,5) akan memudahkan pertumbuhan kuman asidogenik [4]. Setelah mengkonsumsi makanan yang mengandung karbohidrat, akan terjadi fermentasi glukosa makanan. Hasilnya berupa senyawa bersifat asam dan membuat lingkungan sekitar gigi bersuasana asam yang mengakibatkan pH turun. Oleh karena itu, konsumsi gula yang sering dan berulang-ulang akan tetap menahan pH plak dibawah normal dan menyebabkan demineralisasi email [17].

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi penurunan pH saliva pada kelompok penelitian yang berkumur dengan air kelapa hijau (*Cocos nucifera* Linn Var. *Viridis*) (p), sedangkan pada kelompok *chlorhexidine* (k+) dan aquadest steril (k-) mengalami peningkatan pH saliva. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan hipotesa bahwa berkumur menggunakan air kelapa hijau dapat meningkatkan pH saliva anak usia 12 tahun. Hal ini tidak mendukung teori yang ada bahwa air kelapa hijau yang memiliki tannin sebagai anti bakteri dapat meningkatkan pH saliva [18]. Pada penelitian ini peneliti juga melakukan pengukuran pH dari air kelapa hijau dan didapatkan hasil bahwa pH yang tertera adalah 5,1 yang menunjukkan pH asam. Hasil penelitian ini mendukung pernyataan bahwa pH dari air kelapa itu sendiri berkisar 5,4-5,5 yang termasuk kategori asam serta terdapat kandungan gula sebanyak 5,6% yang menyebabkan pH akhir dari seluruh kelompok yang berkumur dengan air kelapa hijau mengalami penurunan [19]. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa makanan atau minuman yang asam, dapat menyebabkan penurunan pH saliva [20].

Kelompok yang menggunakan *chlorhexidine* (k+) sebagai obat kumur menunjukkan bahwa terdapat kenaikan dari pH awal adalah 7,3 menjadi 7,9. Peneliti juga melakukan pengukuran pH dari *chlorhexidine* dan didapatkan hasil bahwa pH yang tertera

adalah 6,1. *Chlorhexidine* telah diteliti sebagai bahan kemoterapi yang paling potensial dalam menghambat *Streptococcus mutans* dan karies gigi, sehingga *chlorhexidine* sering digunakan sebagai kontrol positif untuk penilaian potensi anti kariogenik bahan lainnya [21]. Hal ini dapat dijelaskan bahwa *chlorhexidine* berperan sebagai antibakteri, sehingga dapat menekan dari jumlah *Streptococcus mutans*, maka kemampuan menetralkan asam akan meningkat, dengan kata lain pH dan kapasitas buffer saliva juga akan meningkat [22].

Kelompok yang berkumur menggunakan aquadest steril (k-) menunjukkan kenaikan dari pH awal 7,3 menjadi 7,7. pH dari aquadest steril adalah 7 [23] sehingga kemungkinan apabila berkumur dengan menggunakan aquadest steril tidak memberikan perubahan yang signifikan terhadap pH saliva.

Hasil analisis data uji *Least Significant Different* (LSD) selisih pH saliva seluruh kelompok didapatkan hasil yang berbeda bermakna ($p < 0,05$) antara kelompok air kelapa hijau (p) dengan *chlorhexidine* (k+) dan antara kelompok air kelapa hijau (p) dan aquadest steril (k-). Hal ini terjadi karena dari hasil penelitian pH saliva pada kelompok air kelapa hijau mengalami penurunan yang signifikan yang rata-rata hampir mencapai pH kritis (5,9). Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kelompok yang berkumur dengan air kelapa hijau (p) menunjukkan penurunan pH saliva bahkan hampir mencapai pH kritis, sehingga tidak direkomendasikan bahan tersebut sebagai obat kumur. Dari hasil pengukuran pH air kelapa hijau dan *chlorhexidine* menunjukkan pH asam, namun *chlorhexidine* dapat meningkatkan pH saliva kemungkinan karena kandungan antibakteri yang dimiliki oleh *chlorhexidine* lebih tinggi daripada air kelapa hijau, sehingga meskipun *chlorhexidine* bersifat asam tetap mampu meningkatkan pH saliva. Untuk kelompok aquadest steril (k-) dan *chlorhexidine* (k+) tidak menemukan perbedaan bermakna ($p > 0,05$), karena dari hasil penelitian terjadi peningkatan pH saliva yang tidak jauh berbeda. Hal ini membuktikan bahwa berkumur menggunakan aquadest steril atau air biasa dan *chlorhexidine* lebih efektif untuk meningkatkan pH saliva daripada berkumur dengan air kelapa hijau.

Simpulan dan Saran

Pada penelitian efek air kelapa hijau (*Cocos nucifera* Linn Var. *Viridis*) sebagai obat kumur terhadap perubahan pH saliva anak usia 12 tahun dapat diambil kesimpulan bahwa

penggunaan air kelapa hijau sebagai obat kumur dapat menurunkan pH saliva anak usia 12 tahun.

Saran dari penelitian ini adalah perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh air kelapa hijau (*Cocos nucifera* Linn Var. *Viridis*) terhadap viskositas saliva dan volume saliva, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui potensi air kelapa hijau (*Cocos nucifera* Linn Var. *Viridis*) sebagai daya antibakteri secara *in vitro*, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui efek air kelapa hijau (*Cocos nucifera* Linn Var. *Viridis*) terhadap demineralisasi enamel.

Daftar Pustaka

- [1] Worotitjan Indry, Mintjelungan N. Christy, Gunawan Paulina. 2013. Pengalaman karies gigi serta pola makan dan minum pada anak sekolah dasar di desa kiawa kecamatan kangkungan utara. *Jurnal e-GiGi (eG)*. 1: 59-68.
- [2] Direktorat Jendral Pelayanan Medik, Direktorat Kesehatan Gigi. 1999. *Profil Kesehatan Gigi Dan Mulut Di Indonesia Pada Pelita VI*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- [3] Rahayu, Y, C. 2013. Peran agen remineralisasi pada lesi karies dini. *Jurnal kedokteran gigi unej*. 10: 25-30.
- [4] Suratni, M. A. Y., T. A Jovina, dan I. T. I Tjahja. 2017. Pengaruh (pH) Saliva terhadap Terjadinya Karies Gigi pada Anak Usia Prasekolah. *Buletin Penelitian Kesehatan*. 45: 241-248.
- [5] Nainggolan, S, J., N, Anjelina. 2016. Gambaran pH saliva terhadap karies gigi pada siswa/i kelas iv sd negeri 065015 kemenangan tani medan tuntungan. *Jurnal ilmiah PANNMED*. 11: 74-76.
- [6] Wirawan, E., S. Puspita. 2017. Hubungan pH saliva dan kemampuan buffer dengan dmf-t dan def-t pada periode gigi bercampur anak usia 6-12 tahun. *Insisiva Dental Journal*. 6: 25-30.

- [7] Penda, P. A. C., S. H. M. Kaligis, Juliatri. 2015. Perbedaan indeks plak sebelum dan sesudah pengunyahan buah apel. *Jurnal e-GiGi (eG)*. 3: 380-386.
- [8] Candra, M. W., S. H. R. Ticoalu, Juliatri. 2015. Gambaran kebersihan mulut dan karies gigi pada vegetarian lacto-ovo di jurusan keperawatan universitas klabat airmadidi. *Jurnal e-GiGi(eG)*. 3:115-120.
- [9] Ristianti, N., J. Kusnanta, dan Marsono. 2015. Perbedaan efektifitas obat kumur herbal dan non herbal terhadap akumulasi plak di dalam rongga mulut. *Medali Jurnal*. 2: 31-36.
- [10] Tarigan, R. 2015. *Karies gigi edisi 2*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- [11] Gurgan, CA., Zaim. E. Bakirsoy. dan I. Soykan. 2006, Short- term side effects of 0,2 alcohol free chlorhexidine mouth rinse used as an adjunct to non periodontal treatment: a double- blind clinical study. *J Periodontal*. 7:370-384
- [12] Kurniah. 2012. Uji daya hambat air kelapa hijau (*Cocos Nucifera* linn varietas. *Viridis*) terhadap Beberapa bakteri patogen. *Skripsi*. Makassar: Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin.
- [13] Runtunuwu, S. D.,. 2011. Kandungan kimia daging dan air buah sepuluh tetua kelapa dalam komposit. *Buletin palma*. 12: 58-61.
- [14] Kasuma, N. 2015. *Fisiologi dan Patologi Saliva*. Padang: Andalas University Press.
- [15] Rahmawati, I., F. Said, S. Hidayati. 2015. Perbedaan pH saliva antara sebelum dan sesudah mengkonsumsi minuman ringan. *Jurnal skala kesehatan*. 6(1).
- [16] Haryani, W., I. Siregar, dan L. A. Ratnaningtyas. 2016. Buah mentimun dan tomat meningkatkan derajat keasaman (pH) saliva dalam rongga mulut. *Jurnal riset kesehatan*. 5: 21-24.
- [17] Joyston., dan Edwina. 2013. *Dasar-Dasar Karies Penyakit dan Penanggulangannya*. Jakarta: EGC.
- [18] Hervina. 2015. Peningkata pH saliva setelah berkumur ekstrak teh hijau 3% selama tiga menit. *Interdent jkg*. 11: 1-5.
- [19] Kusumawardani, C., M. A. Leman, C. N. Mintjelungan. 2017. Pengaruh air kelapa terhadap peningkatan pH saliva. *Jurnal e-GiGi(Eg)*. 5: 35-39.
- [20] Prasetyo, E. A. 2005. Keasaman minuman ringan menurunkan kekerasan permukaan gigi. *Majalah Kedokteran Gigi (Dent.J)*. 38: 60-63.
- [21] Puspita. K. Y. 2014. Pengaruh Chlorhexidine Gluconate 0,12% Terhadap Keberhasilan Perawatan Periimplantitis Mucositis. *Skripsi*. Denpasar: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Mahasaraswati.
- [22] Santioso., R. Juliasari. 2014. Efektivitas Berkumur Chlorhexidine 0,2% Terhadap Peningkatan pH Saliva dan Kapasitas Buffer Saliva. *Skripsi*. Padang: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas.
- [23] Partana, C. F. 2008. *Seri IPA Kimia 1 SMP Kelas VII*. Bogor: Quadr