

Pengaruh Berkumur dengan Larutan Ekstrak Siwak (*Salvadora persica*) Terhadap pH Saliva Rongga Mulut

*Effect of gargling by using siwak extract (*Salvadora persica*) to the saliva pH of oral cavity*

Tiara Adzakiyah, Indrawati Lipoeto, & Nila Kasuma*

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas

Keywords
saliva, pH, *Salvadora persica*.

Kata kunci:
saliva, pH, *Salvadora persica*.

ABSTRACT: Saliva is a complex body fluid and has important roles that related with biological processes in oral cavity. Saliva has important roles in maintaining health of oral cavity from caries diseases and periodontal diseases. One of saliva functions in maintaining oral health is associated with the degree of saliva's acidity (pH). Salivary pH can influence oral health by related with caries diseases and periodontal diseases. One of preventive method could be done is chemically preventive by using mouth wash solution. One of natural mouth wash solution could be used is miswak (*Salvadora persica*) extract mouth wash solution. Chemical contents of *Salvadora persica* extract can prevent descending of salivary pH because it has bactericidal effect that will prevent acid production from oral bacteria, increase saliva buffer activity by increasing saliva secretion. The purpose of this study was to determine the influence of *Salvadora persica* extract solution on salivary pH. The method used in this research is experimental with one group pre-posttest design. Subjects were 17 students of SMK Muhammadiyah 1 Padang. Measurements before and after mouth rinsing with *Salvadora persica* extract solution 50% performed on the subjects. The data were analyzed by paired T-test ($p < 0,05$). This research showed the average salivary pH before given *Salvadora persica* extract solution was 6,565 and the average salivary pH after given miswak extract solution was 7,4. Mouth rinsing with *Salvadora persica* extract solution can increase salivary pH and can be used as mouth wash solution to maintain oral health.

Saliva adalah cairan tubuh yang kompleks dan memiliki peran penting yang terkait dengan proses biologi dalam rongga mulut. Saliva memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan rongga mulut dari karies dan penyakit periodontal. Salah satu fungsi saliva dalam menjaga kesehatan mulut berkaitan dengan tingkat keasaman saliva (pH). pH saliva dapat mempengaruhi kesehatan mulut yang berhubungan dengan karies dan penyakit periodontal. Salah satu metode pencegahan yang bisa dilakukan adalah secara kimiawi dengan menggunakan obat kumur. Salah satu obat kumur yang dapat digunakan adalah miswak (*Salvadora persica*). Kandungan kimia ekstrak *Salvadora persica* dapat mencegah menurunnya pH saliva karena memiliki efek bakterisida yang akan mencegah produksi asam dari bakteri mulut, meningkatkan aktivitas buffer saliva melalui peningkatkan sekresi saliva. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak *Salvadora persica* pada pH saliva. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental dengan satu kelompok desain pre-posttest. Subyek penelitian adalah 17 siswa dari SMK Muhammadiyah 1 Padang. Pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah berkumur dengan larutan ekstrak *Salvadora persica* 50%. Data dianalisis dengan T-test ($p < 0,05$). Hasil penelitian ini menunjukkan rata-rata pH saliva sebelum diberikan larutan ekstrak *Salvadora persica* adalah 6,565 dan pH saliva setelah diberi larutan ekstrak miswak adalah 7,4. Berkumur dengan ekstrak *Salvadora persica* dapat menjadi solusi dalam meningkatkan pH saliva dan dapat digunakan sebagai obat kumur untuk menjaga kesehatan rongga mulut.

*Corresponding Author: Nila Kasuma (Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas, Kampus Limau Manis, Kec. Pauh, Padang 25163)
email: nilakasuma9@gmail.com

Article History:

Received: 5 Sep 2015
Published: 1 Nov 2015

Accepted: 21 Sep 2015
Available online: 13 Jan 2016

PENDAHULUAN

Aktivitas berkumur merupakan pencegahan penyakit rongga mulut secara kimiawi. Obat kumur bermanfaat untuk membersihkan mulut dari debris, agen antibakteri, mencegah dan mengurangi akumulasi plak serta mengurangi aktifitas mikroorganisme yang menyebabkan bau mulut sehingga meningkatkan kesehatan gigi dan mulut [1].

Penggunaan obat kumur berpengaruh secara langsung terhadap saliva [2]. Saliva merupakan cairan mulut yang disekresikan oleh kelenjar saliva mayor (glandula parotis, glandula submandibularis, dan glandula sublingualis) dan kelenjar saliva minor (bukal, labial, lingual, palatinal). Fungsi saliva salah satunya menjaga derajat keasaman (pH) rongga mulut. Dimana penurunan pH mulut di bawah 5,5 akan menyebabkan terjadinya demineralisasi email dan meningkatnya resiko karies. Saliva memiliki peran penting dalam mempertahankan integritas enamel dengan modulasi remineralisasi untuk mencegah terjadinya karies gigi. Remineralisasi melibatkan deposisi kalsium posfat dari saliva untuk membentuk kembali kristal enamel yang telah larut [3].

Pemakaian obat kumur secara terus-menerus dapat mengakibatkan berbagai efek negatif, seperti terjadinya dehidrasi pada jaringan mukosa [4]. Larutan kumur yang lebih murah, efisien, serta memiliki efek samping minimal dan terbuat dari bahan alami, tidak mengandung bahan kimia yang menimbulkan efek samping dan tidak mengandung alkohol, di antaranya larutan ekstrak siwak [5].

Di daerah Timur Tengah, Afrika dan Asia, siwak (*Salvadora persica*) telah digunakan sejak berabad lalu. Kandungan minyak atsiri di dalam batang siwak seperti benzyl isothiocyanate dapat merangsang aliran saliva di dalam rongga mulut. Peningkatan aliran saliva ini akan meningkatkan aktivitas bufer bikarbonat saliva sehingga pH

saliva juga akan meningkat [5]. Efek bakterisida pada siwak dihasilkan oleh kandungan thiocyanate (SCN^-) dan alkaloid yang merupakan salvadorine sehingga mengatur pH rongga mulut dan menstimulasi gingiva. Pada ekstrak siwak terkandung klorida yang tinggi dan kalsium yang mempengaruhi peningkatan pH saliva rongga mulut [6].

Pemilihan larutan kumur yang tepat mempengaruhi keadaan saliva rongga mulut untuk mencegah timbulnya penyakit karies dan periodontal [7]. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berkumur dengan larutan ekstrak siwak terhadap pH saliva rongga mulut.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Gelas kumur, cawan saliva, ph meter digital, masker, jam tangan, stopwatch, handscoon, kantong sampah, larutan ekstrak siwak 50%, air mineral, tissue.

Pembuatan larutan ekstrak siwak 50%

Bagian siwak yang digunakan adalah batang siwak. Batang siwak dicuci hingga bersih dan dipotong sehingga menjadi bagian kecil-kecil, dikeringkan selama 2 hari, kemudian digiling halus melalui proses maserasi. Maserasi adalah proses pengekstraksian dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada suhu ruangan. Serbuk siwak diekstraksi dengan pelarut ethanol 96%, dicampur dalam botol kaca dan dimaserasi selama 3 x 24 jam. Setelah itu campuran tersebut disaring dan didapatkan residu dan filtrat. Selanjutnya filtrat tersebut dipekatkan menggunakan rotari evaporator dan diuapkan dengan waterbath sehingga didapatkan ekstrak siwak dengan konsentrasi 100%. Larutan ekstrak siwak konsentrasi 50% dibuat melalui pengenceran dengan menggunakan aquadest. Tambahkan

bahan antijamur atau pengawet. Pengawet yang digunakan adalah methyl paraben, dengan konsentrasi 0,1-0,2% [8].

Pelaksanaan Penelitian

Pemilihan sampel yang memenuhi kriteria inklusi dilanjutkan dengan mengisi dan menandatangani *informed consent*. pH saliva subjek sebelum berkumur dengan larutan ekstrak siwak yang telah dikumpulkan dalam cawan saliva diukur dengan menggunakan pH meter digital berskala 0,0-14,0 kemudian diinstruksikan untuk berkumur dengan larutan ekstrak siwak 50% sebanyak 10 ml untuk masing-masing subjek dan berkumur selama 30 detik. Pengukuran dilakukan 5 menit setelah subjek berkumur dengan larutan ekstrak siwak yang diberikan. Setelah 30 detik berkumur, subjek diinstruksikan untuk mengeluarkan larutan kumur dan spitting. Tiga menit kemudian subjek diinstruksikan untuk spitting dan setelah 5 menit dilakukan pengukuran pH saliva pada saliva subjek yang telah dikumpulkan dalam cawan saliva.

Analisis Data

Analisis digunakan untuk melihat hubungan dua variabel yaitu berkumur dengan larutan ekstrak siwak 50% terhadap pH saliva. Analisa dilakukan dengan menggunakan uji T-test.

HASIL DAN DISKUSI

Berdasarkan tabel 1 pada penelitian ini, rata-rata pH saliva sebelum berkumur dengan larutan ekstrak siwak (*Salvadora persica*) 50% dari 17 orang subyek penelitian adalah 6,56 dan standar deviasi 0,26. Nilai pH saliva sebelum berkumur dengan larutan ekstrak siwak 50% terendah adalah 6,0 dan pH saliva tertinggi adalah 6,9.

Tabel 1. pH saliva sebelum berkumur dengan larutan ekstrak siwak 50%

Variabel	n	Mean \pm SD
pH saliva sebelum berkumur	17	6,56 \pm 0,26

Berdasarkan tabel 2 pada penelitian ini, rata-rata pH saliva setelah berkumur dengan larutan ekstrak siwak 50% dari 17 orang subyek penelitian adalah 7,4 dan standar deviasi 0,35. Nilai pH saliva setelah berkumur dengan larutan ekstrak siwak 50% terendah adalah 6,6 dan pH saliva tertinggi adalah 7,9.

Tabel 2. pH saliva setelah berkumur dengan larutan ekstrak siwak 50%

Variabel	n	Mean \pm SD
pH saliva setelah berkumur	17	7,4 \pm 0,35

Analisa bivariat dalam penelitian ini menggunakan paired T-test yaitu untuk menguji perbedaan nilai rata-rata pH saliva sebelum berkumur larutan ekstrak siwak 50% (6,56 \pm 0,26) dengan nilai rata-rata pH saliva setelah berkumur dengan larutan ekstrak siwak 50% (7,4 \pm 0,35). Hasil uji paired T-test menunjukkan nilai p=0,00 sehingga terdapat perbedaan yang bermakna antara pH saliva sebelum berkumur dan setelah berkumur dengan larutan ekstrak siwak 50%. Berkumur dengan larutan ekstrak siwak 50% dapat meningkatkan pH saliva rongga mulut.

Tabel 3. Perbandingan Pengaruh pH saliva sebelum berkumur dan setelah berkumur dengan larutan ekstrak siwak 50

	pH saliva sebelum berkumur	pH saliva setelah berkumur	p
pH saliva	6,56 \pm 0,26	7,4 \pm 0,35	0,00

Larutan ekstrak siwak mampu meningkatkan pH saliva melalui komponen kimia yang dikandungnya, yaitu minyak esensial pada siwak yang mengandung benzylisothiocyanate dapat memacu dan meningkatkan sekresi saliva, merangsang aliran saliva, serta menambah jumlah

produksi dari saliva. Peningkatan laju aliran saliva berbanding lurus dengan peningkatan pH saliva karena terdapat kandungan bikarbonat yang berfungsi sebagai komponen untuk mempertahankan sistem buffer dalam rongga mulut. Peningkatan kecepatan sekresi saliva akan meningkatkan kadar natrium dan bikarbonat. Bikarbonat merupakan pertahanan efektif terhadap produksi asam dari bakteri kariogenik akan mempertahankan sistem buffer dalam rongga mulut, sehingga dapat mempertahankan pH, sehingga penurunan pH dapat dihambat karena di dalam saliva ditemukan adanya buffer bikarbonat yang merupakan pertahanan efektif terhadap produksi asam dari bakteri kariogenik rongga mulut [5,9].

Dari hasil penelitian, peningkatan pH saliva juga dapat terjadi karena kandungan kimiawi yang terdapat di dalam larutan ekstrak siwak merupakan antibakterial yang dapat mencegah pembentukan asam oleh bakteri rongga mulut sehingga tidak terjadi penurunan pH saliva. Thiocyanate (SCN^-) yang terkandung dalam larutan ekstrak siwak akan dioksidasi hidrogen peroksida dari bakteri *Streptococcus mutans* sehingga menghasilkan hipotiosianat (OSCN^-) yang menghambat metabolisme bakteri dengan cara membloking transport gula sehingga akan mengurangi jumlah asam yang dihasilkan bakteri [8,9]. Alkaloid yang terkandung dalam larutan ekstrak siwak yaitu salvadorine mempunyai efek bakterisida terhadap bakteri penghasil asam, sehingga metabolisme makanan oleh bakteri tersebut tidak terjadi, yang mengakibatkan produk asam tidak terbentuk, sehingga pH tidak mengalami penurunan [5].

Peningkatan pH saliva yang terjadi pada penelitian ini adalah dalam batas normal dan bukan pada tahap basa. pH saliva yang terlalu basa dalam rongga mulut dapat merangsang deposisi dan penimbunan garam kalsium dan fosfat sehingga memudahkan terjadinya kalkulus.

KESIMPULAN

1. Terdapat rata-rata pH saliva sebelum berkumur dengan larutan ekstrak siwak 50% sebesar 6,56.
2. Terdapat rata-rata pH saliva sesudah berkumur dengan larutan ekstrak siwak 50% sebesar 7,4.
3. Terdapat perbedaan yang bermakna $p < 0,05$ antara pH saliva sebelum dan sesudah berkumur dengan larutan ekstrak siwak 50%. Berkumur dengan larutan ekstrak siwak 50% dapat meningkatkan pH saliva.

DAFTAR PUSTAKA

1. Eley, B. M., Manson, J. D., & Soory, M. (2010). Periodontics 6th. Edinburgh: Churchill Livingstone
2. Putri, H. M., Herijulianti, E., Nurjannah, N. (2010). Ilmu pencegahan Penyakit Jaringan Keras dan Jaringan Pendukung Gigi. EGC: Jakarta.
3. Ten Cate, J. M. (2013). Contemporary perspective on the use of fluoride products in caries prevention. *British Dental Journal*, 214(4), 161-167.
4. Bahar, Armasastra. (2011). Paradigma Baru Pencegahan Karies Gigi. Jakarta: Lemabaga Penerbit FE UI
5. Endarti, Fauzia, Zuliana E. 2007. Manfaat berkumur dengan larutan ekstrak siwak (*Salvadora persica*). *Majalah Kedokteran Nusantara*, 40(1), 29-37
6. Halawany, H. S. (2012). A review on miswak (*Salvadora persica*) and its effect on various aspects of oral health. *The Saudi Dental Journal*, 24(2), 63-69.
7. Wardani, Aini Pramoda. (2012). Pengaruh Pemberian Larutan Ekstrak Siwak (*Salvadora persica*) Pada Berbagai Konsentrasi Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegor, Semarang.
8. Ilyas, M., & Yusri, M. (2007). Perbedaan kadar kalsium dalam saliva sebelum dan sesudah mengonsumsi minuman ringan yang mengandung asam bikarbonat. *Dentofasial*, 6(2), 111-115.
9. Ghezzi, E. M., Lange, L. A., & Ship, J. A. (2000). Determination of variation of stimulated salivary flow rates. *Journal of Dental Research*, 79(11), 1874-1878.