

## Pengaruh Berkumur Air Rebusan Cabe Jawa Terhadap Ph Saliva

Mochamad Andika Suryawan<sup>1</sup> Prasko Santosa<sup>2</sup> Hermien Rumbiastuti<sup>3</sup>  
Jurusan Keperawatan Gigi Semarang

### Abstract

**Background** Mouth ferment carbohydrates to lactic acid which will lower the acidity of the mouth, resulting in tooth enamel demineralization. To prevent a decrease in the pH of saliva can be done chemically. In this study, the water boiled chili Java ( *Pipper Retrofractum Vahl* ) as an alternative solution pH of saliva is one component to affect the pH of the mouth. Pathogenic bacteria contained in the cavity mouthwash because essential oils are able to prevent the decrease in salivary pH by inhibiting the growth of pathogenic bacteria, reduce the viscosity and increase the salivary flow rate, as well as inhibit pellicle formation. **Objectives** Knowing the effect of alcohol chili Java ( *Pipper Retrofractum Vahl* ) on the pH of saliva. **Methods** The study design of clinical trials conducted by the pretest - posttest group design. The sample was 02-03 elementary students Pedurungan Kidul, Pedurungan Kidul, Semarang, 43 respondents treatment groups. Salivary pH was measured using a pH of 0.0 to 14.0 scale check of the GC. Data were analyzed with Spiro-Wilk test followed by Wilcoxon Signed Ranks Test Test Test. **Result** Wilcoxon Signed Ranks Test generate a significance value of  $P < 0.05$ . There is a significant difference (  $p < 0.05$  ) in the treated group compared with the group before after treatment. The results of this study indicate that the pH value of saliva in the treatment group ( median = 7.50 ) higher than the control group ( median = 7.30 ). **Conclusion** Giving Java chili cooking water can increase the pH of saliva. There are different in salivary pH values were significant between the groups before treatment and intervention group, where in the pH value of saliva in the group after the intervention group was higher than before treatment.

**Keywords** : solution chili Java, Java chili mouth rinses, saliva pH.

### Pendahuluan

Karies gigi terjadi pada semua penduduk di seluruh dunia tanpa memandang golongan usia, di Indonesia karies gigi menjadi masalah gigi dan mulut yang paling banyak terjadi dimasyarakat.<sup>1</sup> Karies adalah suatu proses demineralisasi yang progresif pada email gigi oleh asam organisme yang berasal dari interaksi antara mikroorganisme, saliva, sisa-sisa makanan yang mengandung gula dan email.

Secara global di negara-

negara industri 60-90% anak-anak sampai orang dewasa mempunyai penyakit karies.<sup>4</sup> Di Amerika dilaporkan tahun (1999-2004) sebanyak 92% orang berusia dewasa 20-64 menderita gigi berlubang dengan 23% tanpa tindakan perawatan, 13,65% gigi mengalami pembusukan dan hilang dengan rata-rata 3,28 gigi.<sup>5</sup> Di Indonesia pada tahun 2007 tercatat data sesuai kriteria umur 35-44 tahun 80,5% dan 65 tahun 94,4%.<sup>6</sup>

Pembersihan yang kurang bersih secara mekanis atau secara kimiawi dalam mengkonsumsi makanan dan minuman yang berkarbohidrat dalam sehari-hari, terbentuk kumpulan bakteri patogen penyebab karies di rongga

mulut yang memproduksi asam melalui fermentasi karbohidrat, sehingga terjadi demineralisasi yang berlangsung selama 20-30 menit setelah makan.<sup>7</sup>

Diantara periode makan, saliva menjadi buffer yang menetralkan pH bersuasana asam.<sup>8</sup> Namun, bila terlalu sering mengkonsumsi makanan dan minuman yang berkarbohidrat, enamel gigi tidak akan cukup waktu untuk melakukan remineralisasi sehingga derajat asam (pH) naik melarutkan enamel gigi, terjadi lubang pada gigi.<sup>8,9</sup>

Cabe jawa (*Piper retrofractum Vahl*) merupakan tanaman asli Indonesia mempunyai nama lain daerah seperti campli puta (manado), lada panjang (minang), cabe sula (jawa barat), cabe onggu (madura).<sup>10</sup> Banyak dibudidayakan di Madura (jawa timur), Lampung tengah dan Bali, dimana pedas *piperine*, *chavicine*, *palmitic acids*, *tetrahydropiperic acids*, *1-undecylenyl-3, 4-methylenedioxy benzene*, *piperidin*, minyak atsiri, *isobutyrideka-trans-2-trans-4-dienamide*, dan *sesamin*.<sup>11,12</sup> Bagian akar mengandung *piperine*, *piplartine*, dan *piperlonguniinine*.<sup>13</sup> Buah, daun dan batang mengandung *alkaloida*, *saponin*, dan *polifenol*.<sup>13,14</sup>

Dibidang kesehatan, kandungan pada cabe jawa minyak atsiri mempunyai rasa pedas yang menstimulasi aliran saliva, mempengaruhi peningkatan aktifitas buffer yang ada di dalam saliva sehingga pH saliva juga akan meningkat, juga banyak digunakan sebagai aroma terapi dan membantu proses penyembuhan lesi karena memiliki sifat *anti-piretik*, *analgesik*, anti-fungi, dan antibakteri.<sup>12,15</sup>

## Metode Penelitian

Desain Penelitian ini merupakan penelitian *Quasy experimental* dengan *pretest-post test control group*.<sup>16</sup>

Tempat penelitian dilakukan di SD Pedurungan Kidul 02-03 Semarang, Jawa Tengah. Sampel penelitian ini adalah dua kelas murid kelas 4 dengan menggunakan perhitungan sampel.

$$n_1 = n_2 = 2 \cdot \left( \frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta}) \cdot sd}{X_1 - X_2} \right)$$

dengan *drop out* 10% jumlah sample minimal 43 subjek.<sup>17</sup>

## Bahan dan Alat

1. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah : air rebusan cabe jawa
2. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Formulir *informed consent*, *stopwatch*, sarung tangan, Pot penampung saliva, pH buffer cek. syarat lain bagi subyek, yaitu: kesehatan umum baik, tidak sakit, tidak sedang menggunakan obat-obatan (yaitu: antibiotik, obat-obat parasimpatomimetik, tidak memakai alat ortodonsi atau gigi tiruan.

## Cara kerja

1. Responden sebelum berkumur dengan air rebusan cabe jawa diminta untuk meludah pada gelas plastik yang akan di ukur dengan pH cek.
2. Responden melakukan kumur larutan air rebusan cabe jawa yang sudah disiapkan untuk berkumur-kumur. Pengambilan saliva pada saat perlakuan dilakukan dengan cara: subyek berdiri tegak lurus dengan lantai lalu diinstruksikan untuk berkumur 10 ml air rebusan

3. cabe jawa selama 30 detik; baru subyek diminta meludah, salivanya ke dalam pot penampung dengan cara menundukkan kepala Responden setelah berkumur dengan air rebusan cabe jawa diminta untuk meludah kembali pada gelas plastik yang akan di ukur dengan pH cek

### Hasil

Hasil tindakan yang dilakukan dari 43 murid dalam berkumur air rebusan cabe jawa.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat kenaikan pH saliva setelah dilakukan pengukuran sebelum dan sesudah berkumur.

Tabel 1 menunjukkan persentase subjek dengan pH saliva asam sebelum berkumur (18,6%) lebih tinggi hasil sesudah berkumur (4,7%), sedangkan persentase untuk kriteria Netral: pH saliva sebelum berkumur (18,6%) lebih tinggi hasil sesudah berkumur (4,7%). Pada persentase kriteria basa: pH saliva sesudah berkumur (90,6%) lebih tinggi hasil sebelum berkumur (62,8%).

Tabel 1. Deskripsi Pengukuran pH saliva berdasarkan kriteria pada kelompok sebelum dan sesudah perlakuan

Variable	Kriteria	Sebelum		Sesudah	
		n	%	n	%
pH saliva	Asam	8	18,6 %	2	4,7 %
	Netral	8	18,6 %	2	4,7 %
	Basa	27	62,8%	39	90,6 %
	jumlah	43	100 %	43	100 %

Tabel 2. Mean dan Standar Deviasi Variabel Pengukuran pada kelompok sebelum dan sesudah perlakuan

Variable	Kelompok	Means ± SD	Max	Min
pH saliva	Sebelum perlakuan	7.121 ± 0.516	7.7	5.0
	Sesudah perlakuan	7.581 ± 0.285	6.8	8.0

Pengujian kondisi distribusi dari data hasil penelitian maka dilakukan uji distribusi kenormalan data menggunakan uji *Saphiro-Wilk*.<sup>19</sup>

Tabel 3. Uji Normalitas

Variable	Kelompok	Spiro-Wilk		
		Statistik	Jumlah	Signifikansi
pH saliva	Sebelum perlakuan	0.788	43	0.000
	Sesudah perlakuan	0.817	43	0.000

Berdasarkan hasil uji kenormalan data dengan menggunakan uji *Saphiro-Wilk* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000. Dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi secara tidak normal, karena nilai  $p > 0,05$ , maka untuk selanjutnya

analisa data menggunakan uji *Wilcoxon Signed Ranks Test*.<sup>19</sup>

Tabel 4. Hasil Uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* terhadap pH saliva sebelum dan sesudah berkumur dengan air rebusan cabe jawa.

Statistic	Berkumur air rebusan cabe jawa
Asymp. Sig.(2-tailed)	0.000

Hasil uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* menghasilkan nilai  $p$  sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ). Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara pH saliva pada kelompok sebelum dan pH saliva pada kelompok sesudah perlakuan, yaitu kelompok perlakuan memiliki nilai pH saliva yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok sebelum perlakuan.

## Pembahasan

Keasaman (pH) saliva merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi proses terjadinya demineralisasi pada permukaan gigi.<sup>19</sup> Sisa makanan yang mengandung karbohidrat yang tertinggal pada gigi dan mulut terjadi proses fermentasi oleh bakteri pantogen yaitu *streptococcus* didalam mulut menghasilkan asam menurunkan pH saliva.<sup>20</sup> Perubahan pH saliva dipengaruhi oleh susunan kuantitatif dan kualitatif elektrolit dan kapasitas *buffer* di dalam saliva.<sup>21</sup>

Hasil penelitian ini yang dilakukan terhadap SD Pedurungan Kidul 02-03, Pedurungan Kidul, Semarang, sebanyak 43 responden kelompok perlakuan menunjukkan bahwa air rebusan cabe jawa dapat meningkatkan pH saliva. Pernyataan tersebut ditunjukkan dengan pH saliva pada kelompok sesudah perlakuan lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok sebelum perlakuan.

Kemampuan air rebusan cabe jawa dapat meningkatkan pH saliva ditunjukkan melalui komponen kimia yang dikandungnya, yaitu: minyak esensial yang dapat merangsang aliran saliva, oleh karena peningkatan laju aliran saliva berbanding lurus dengan peningkatan pH saliva.<sup>12,15</sup> Selain itu, pada saliva terdapat kandungan bikarbonat yang berfungsi sebagai komponen untuk mempertahankan sistem buffer dalam rongga mulut.<sup>14</sup>

Kandungan minyak esensial pada cabe jawa dapat meningkatkan sekresi serta menambah jumlah produksi dari saliva. Peningkatan kecepatan sekresi saliva akan meningkatkan kadar natrium dan bikarbonat.<sup>2</sup> Bikarbonat mempertahankan sistem buffer dalam rongga mulut, sehingga dapat mempertahankan keasaman (pH).<sup>15</sup> Tiosianat (SSCN-) akan dioksidasi hidrogen peroksida dari bakteri *Streptococcus mutans* sehingga menghasilkan hipotiosianat (OSCN-) yang menghambat metabolisme bakteri dengan cara membloking transport gula sehingga akan menurunkan produksi jumlah asam dari bakteri.<sup>15</sup> Piperin menambah sensasi rasa pedas yang menetralkan suasana buffer dalam mulut.<sup>2,12</sup> Polifenol mengurangi perlekatan bakteri pada permukaan gigi dengan menghambat enzim glukosil transferase yang diproduksi oleh *S. mutans* dan mengurangi terjadinya adesi pada permukaan gigi.<sup>3,21</sup> Enzim lisozim pada saliva akan memecah dinding sel bakteri sehingga perkembangan bakteri

tersebut dapat terhambat, hal ini akan menghambat produksi asam yang dihasilkan dari proses fermentasi karbohidrat dalam rongga mulut.<sup>15</sup>

### Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang bermakna sebelum dan sesudah berkumur dengan air rebusan cabe jawa pada murid SD Pedurungan Kidul 02-03 di Semarang dengan uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* menghasilkan nilai *p* sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ).

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, air rebusan cabe jawa dapat dijadikan alternatif larutan kumur, karena selain dapat merangsang aliran saliva dan meningkatkan pH saliva, juga memiliki efek bakteriostatik terhadap bakteri patogen rongga mulut. Diperlukan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut agar komponen kimiawi dalam cabe jawa dapat dimanfaatkan sebagai campuran bahan kesehatan gigi serta dipertimbangkan agar produk yang dihasilkan lebih inovasi tetapi tetap sesuai dengan standart kefarmasian.

### Daftar Pustaka

1. Soesilo D. Santoso R.E. Diyatri I. Peranan sorbitol dalam mempertahankan kestabilan pH saliva pada proses pencegahan karies. *Maj. Ked. Gigi. (Dent. J.)*, Vol. 38. No. 1 Januari 2005: 25–28.
2. Houwink B. *Karies Gigi*. In : *Ilmu kedokteran gigi pencegahan*. Suryo S, editor. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press; 1993: 110-116; 125-126; 175-277.
3. Marsh. P.D. *Role of the Oral Microflora in Health*. *Microbial Ecology in Health and Disease*. Taylor & Francis 2000. *Microbial Ecology in Health and Disease* 2000; 12; 130-137
4. Petersen P E Oral Health. In: Kris Heggenhougen and Stella Quah, editors *International Encyclopedia of Public Health*, Vol 4. San Diego: Academic Press; 2008. pp. 677-685.
5. National Institute of Dental and Craniofacial Research. *Dental Caries (Tooth Decay) in Adults (Age 20 to 64)*. National Health and Nutrition Examination Survey, 1999–2004. United States. Februari 2014. Available from: <https://www.nidcr.nih.gov/DataStatistics/FindDataByTopic/DentalCaries/DentalCariesAdults20to64.htm>
6. RISKESDA, *Riset Kesehatan Dasar (RISKESDA) 2007*, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan Republik Indonesia desember 2008.
7. Sondang P, Hamada T. Menuju gigi dan mulut sehat: pencegahan dan pemeliharaan. Medan: USU Press, 2010: 2-24.
8. de Almeida PDV, Grégio AMT, Machado MÂN, de Lima AAS, Azevedo LR. Saliva Composition and Functions: A Comprehensive Review. *J Contemp Dent Pract* 2008 March; (9)3:072-080.
9. Lussi A, Hellwig E, Zero D, Jaeggi T. Erosive Tooth Wear: Diagnosis, Risk Factors And Prevention *American Journal Of Dentistry*. 2006;19; 6, December.
10. Djoko hargono. *Cabe Jawa Terbukti Berkehasiat Obat*. *Majalah Trubus* edisi XXIX. mei 1998. 84-85.
11. Wawan Haryudin dan Oti Rostiana. Stabilitas Karakter Morfologi 10 Aksesi Cabe Jawa

- (Piper Retrofractum Vahl.) Di Kebun Percobaan Cikampek. Bul. Littro. Vol. 22 No. 1, 2011, 13 – 22.
12. Badan POM RI, Acuan sediaan herbal Vol 5 ed 1, Badan POM RI, Jakarta, 2010, hal 9-10
  13. Chaveerach. R., Kunitake. H., Nuchadomrong. S., Sattayasai. N., Komatsu. H., 2002. RAPD patterns as a useful tool to differentiate Thai Piper from morphologically alike Japanese Piper. *ScienceAsia* 28 (2002) : 221-225
  14. Kyung Jin Kim, Myoung-Su Lee, Keunae Jo, Jae-Kwan Hwang. Piperidine alkaloids from Piperretrofractum Vahl. protect against high-fat diet-induced obesity by regulating lipid metabolism and activating AMP-activated protein kinase. *Biochemical and Biophysical Research Communications* 411 (2011) 219–225
  15. Amerongen AVN, Michels LFE, Roukema PA, Veerman ECL. *Ludah dan kelenjar ludah arti bagi kesehatan gigi*. Abyono R, editor. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press; 1991.
  16. Praktiknya, *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta, 2008. 8-40.
  17. Sastroasmoro S, Ismael S. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis* edisi ke-4. Sagung Seto. Jakarta. 2012. 359.
  18. Dahlan S. *Statistik Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*. Salemba medika. Jakarta. 2011. 66-78.
  19. Kidd, E.A., M., *Essential of Dental caries* 3 ed, oxford, london, 2005. 76-88
  20. Puy L.C. *The Rôle Of Saliva In Maintaining Oral Health And As An Aid To Diagnosis*. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006;11:E449-55.
  21. Sakanaka, S., Chen, X.F. dan Yamamoto,T., 1995, *Anti-caries And Anti-Periodontal*.