

DENTINO
JURNAL KEDOKTERAN GIGI
 Vol II. No 2. September 2014

Laporan Penelitian

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN INFUSUM DAUN SIRIH (*Piper betle* Linn) 50% DAN 100%
 SEBAGAI OBAT KUMUR TERHADAP PENINGKATAN
 pH DAN VOLUME SALIVA**

Tinjauan pada Mahasiswa PSKG FK Unlam Banjarmasin Angkatan 2011-2012

Dea Raissa Pratiwi, Deby Kania Tri Putri, Siti Kaidah

Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin

ABSTRACT

Background: Betel leaves infusion has antibacterial contents such chavichol, fatty acids, and fatty acid hydroxyl, so it can increase the pH of saliva. It can also increase the volume of saliva because it has a bitter taste that will chemically stimulate salivary secretion. **Purpose:** The purpose of this study was to know the differences of the effectiveness of using betel leaves infusion 50% and 100% as a mouthwash of increase in the pH and volume of saliva. **Methods:** This study used a quasi-experimental method with pre-post test control group design and statistical test Kruskal-Wallis and Mann Whitney. The treatment was given to 3 groups, the group that rinsing with betel leaves infusion 50%, the group that rinsing with betel leaf infusion 100%, and the control group. Saliva was collected before and after treatment in a container pot for 5 minutes. **Results:** The results showed no significant differences between 3 treatment groups in increasing the pH of saliva ($p=0,200$), but there were significant differences between 3 treatment groups in increasing the volume of saliva ($p=0,042$). The results of Mann Whitney test showed betel leaves infusion 50% was increasing the volume of saliva ($p=0,025$), and betel leaves infusion 100% was increasing the volume of saliva ($p=0,405$). **Conclusion:** It can be concluded that there was not an increase in the pH of saliva in the group that rinsing with betel leaves infusion 50% and 100% in the fifth minute, and there was an increase in the volume of saliva in the group that rinsing with betel leaves infusion 50%.

Keywords: Betel leaves infusion (*Piper betle* Linn) 50%, betel leaves infusion (*Piper betle* Linn) 100%, mouthwash, pH of saliva, volume of saliva

ABSTRAK

Latar Belakang: Infusum daun sirih memiliki kandungan yang bersifat antibakteri seperti chavichol, asam lemak, dan asam lemak hidroksil, sehingga dapat meningkatkan pH saliva. Infusum daun sirih juga dapat meningkatkan volume saliva karena memiliki rasa pahit yang secara kimiawi akan merangsang sekresi saliva. **Tujuan:** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan efektivitas penggunaan air rebusan daun sirih 50% dan 100% sebagai obat kumur terhadap peningkatan pH dan volume saliva. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode quasi experimental dengan pre-post test control group design dan uji statistik Kruskal Wallis yang dilanjutkan dengan uji Mann Whitney. Perlakuan diberikan pada 3 kelompok, yaitu kelompok yang berkumur dengan infusum daun sirih 50%, kelompok yang berkumur dengan infusum daun sirih 100%, dan kelompok kontrol. Saliva dikumpulkan sebelum dan sesudah perlakuan pada pot penampung selama 5 menit. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat perbedaan bermakna antara 3 kelompok perlakuan dalam meningkatkan pH saliva ($p=0,200$), tetapi terdapat perbedaan bermakna antara 3 kelompok perlakuan dalam meningkatkan volume saliva ($p=0,042$). Hasil uji Mann Whitney menunjukkan infusum daun sirih 50% dapat meningkatkan volume saliva ($p=0,025$), sedangkan infusum daun sirih 100% tidak dapat meningkatkan volume saliva ($p=0,405$). **Kesimpulan:** Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat peningkatan pH saliva pada kelompok yang berkumur dengan infusum daun sirih 50% maupun 100% pada menit kelima, dan terdapat peningkatan volume saliva pada kelompok yang berkumur dengan infusum daun sirih 50%.

Kata kunci: Infusum daun sirih (*Piper betle* Linn) 50%, infusum daun sirih (*Piper betle* Linn) 100%, obat kumur, pH saliva, volume saliva

Korespondensi: Dea Raissa Pratiwi, Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat, Jl. Veteran 128B Banjarmasin, Kalsel, email: raissadeal2@gmail.com

PENDAHULUAN

Masalah kesehatan gigi dan mulut di Indonesia sampai saat ini merupakan masalah klasik, ini ditandai dengan angka prevalensi karies gigi dan penyakit periodontal yang masih tetap tinggi.¹ Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2007 di bidang kesehatan gigi dan mulut, prevalensi penduduk yang mempunyai masalah gigi-mulut adalah 23,4%, prevalensi nasional karies aktif 43,4%, dan prevalensi pengalaman karies 67,2%. Dari penduduk yang mempunyai masalah gigi dan mulut terdapat 29,6% yang menerima perawatan atau pengobatan dari tenaga kesehatan gigi. Jenis perawatan yang paling banyak diterima penduduk yang mengalami masalah gigi dan mulut yaitu pengobatan (87,6%), disusul penambalan, pencabutan, dan bedah gigi (38,5%).²

Saliva merupakan salah satu komponen yang memiliki arti yang penting bagi kesehatan gigi dan mulut. Saliva tidak hanya membantu proses pengunyahan, tetapi juga berperan sebagai pelindung multidimensional dan saliva dapat dijadikan bahan informasi untuk tingkat cairan jaringan sesudah minum obat, status emosional, status hormon, status imunologi, status neurologi, status nutrisi, dan pengaruh metabolisme. Saliva dapat dijadikan suatu media dalam mendiagnostik dalam bidang kedokteran gigi.^{3,4}

Saliva adalah cairan eksokrin yang terdiri dari 99% air, berbagai elektrolit yaitu sodium, potasium, kalsium, kloride, magnesium, bikarbonat, fosfat, dan terdiri dari protein yang berperan sebagai enzim, immunoglobulin, antimikroba, glikoprotein mukosa, albumin, polipeptida, dan oligopeptida yang berperan dalam menjaga kesehatan rongga mulut.^{4,5} Saliva sebagai penjaga keseimbangan ekosistem rongga mulut, memiliki beberapa peranan diantaranya sebagai protektor, menjaga keseimbangan *buffer*, memelihara integritas gigi, sebagai antimikroba, memelihara mukosa, membantu sistem pencernaan, menjaga *oral hygiene*, membantu proses bicara, membantu keseimbangan cairan, dan sebagai pengecap rasa.⁶ Salah satu peran saliva adalah menjaga keseimbangan *buffer* di dalam rongga mulut. Kapasitas *buffer* saliva membantu melindungi gigi dari terjadinya proses demineralisasi enamel yang dapat disebabkan karena pH saliva yang rendah akibat produksi asam bakteri selama metabolisme karbohidrat berlangsung.⁷

Peningkatan dan pengurangan aliran saliva dapat memberi efek pada kesehatan rongga mulut dan kesehatan organ tubuh yang lain. Aliran saliva dapat menurunkan akumulasi plak pada permukaan gigi dan juga menaikkan tingkat pembersihan karbohidrat dari rongga mulut. Pengurangan volume saliva dapat menyebabkan *xerostomia*, susah menelan, iritasi, dan kekeringan pada mukosa mulut serta *angular cheilitis*.^{7,8}

Berkumur dengan zat tertentu dapat merangsang laju aliran saliva secara mekanis dan kimiawi sehingga mampu mencegah karies melalui efek *buffer* saliva dan proses remineralisasi, yaitu proses alami ketika mineral inorganik dalam saliva terakumulasi pada daerah yang mengalami disolusi enamel dan menggantikan mineral yang hilang dari gigi.^{9,10} Daun sirih (*Piper betle* Linn) adalah salah satu jenis tanaman obat yang sering digunakan untuk berkumur. Rasa pahit yang dimiliki daun sirih merupakan salah satu rangsang kimiawi yang akan merangsang sekresi saliva.¹¹ Berkumur dengan daun sirih dapat meningkatkan volume saliva karena adanya stimulasi mekanis dan kimia yang terjadi. Stimulasi mekanis didapat dari gerakan berkumur dan stimulasi kimia berupa rasa pahit.¹³ Belum ada penelitian tentang berkumur dengan air rebusan daun sirih terhadap perubahan volume saliva.

Ekstrak daun sirih melalui beberapa penelitian terdahulu terbukti dapat bersifat antibakteri, antioksidan, dan antifungi.^{12,14} Beberapa literatur juga menyebutkan bahwa daun sirih dapat menahan perdarahan, menyembuhkan luka, menguatkan gigi, dan membersihkan tenggorokan.¹⁵ Hidayaningtias (2008) dalam penelitiannya, pada konsentrasi 100% dan waktu kontak 30 detik, sirih memberi efek antibakteri yang optimal terhadap *S. mutans*, bakteri penyebab karies.¹⁶ Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Firdausi (2011), penggunaan infusum daun sirih konsentrasi 50% sebagai obat kumur dapat mempercepat terjadinya peningkatan pH saliva setelah mengkonsumsi karbohidrat.¹⁷ Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan efektivitas penggunaan infusum daun sirih 50% dan 100% sebagai obat kumur terhadap peningkatan pH dan volume saliva.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimental dengan rancangan *pre-post test control group design*. Sampel diambil dengan teknik *purposive sampling*. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Kedokteran Gigi Unlam angkatan 2011-2012 Banjarmasin yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yaitu keadaan umum dan mulut relatif baik, bersedia menjadi sampel penelitian, tidak ada gigi yang karies, tidak ada kalkulus, tidak merokok, tidak menggunakan alat protesa atau ortodontik, tidak mengkonsumsi alkohol, tidak mengkonsumsi obat-obatan, bukan penderita *sjogren syndrome*, tidak menerima terapi radiasi kanker kepala-leher, dan tidak menderita penyakit sistemik atau periodontal yang dapat mempengaruhi hasil penelitian. Besar sampel diambil menurut pakar metodologi Gay dan Diehl (1992) dalam Kasjono dan Yasril (2009) yang menyatakan bahwa sampel untuk penelitian eksperimental adalah 15 orang setiap kelompok. Pada penelitian ini terdapat 3 kelompok sehingga jumlah sampel adalah 45 orang.¹⁸

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain pot penampung infusum daun sirih (*Piper betle* Linn), set penangas air, kompor, saringan, timbangan, gelas ukur, wadah untuk berkumur, *tissue*, pH meter, kertas label, jam tangan/*stopwatch*, alat tulis, *form* penelitian, *informed consent*, masker, sarung tangan, *diagnostic set*, dan *nierbekken*. Bahan yang digunakan adalah saliva sebagai bahan pemeriksaan, infusum daun sirih konsentrasi 50% dan 100%, dan aquades. Infusum daun Sirih yang digunakan pada penelitian ini merupakan modifikasi dari metode Firdausi (2011), dibuat dengan metode dan takaran yang sama dan diaplikasikan sesegera mungkin setelah pembuatan agar tidak teroksidasi.¹⁷

Cara pembuatan infusum daun sirih yaitu sebanyak 150 gram daun sirih yang sudah dicuci bersih dirajang dan dimasukkan ke dalam wadah tertutup berupa kaca, porselen, atau panci yang dicat dan ditambahkan air sebanyak 150 mL. Wadah ini kemudian dimasukkan ke dalam penangas air berupa wadah yang lebih besar yang berisi air yang sedang mendidih di atas kompor. Waktu 15 menit dihitung sejak panci kecil dimasukkan ke dalam air mendidih. Cara ini digunakan untuk mendapatkan infusum dengan konsentrasi 100% dengan volume 150 mL. Cara tersebut diulang kembali dengan 75 gram daun sirih dan air sebanyak 150 mL untuk mendapatkan infusum dengan konsentrasi 50% dengan volume 150 mL. Jika volume yang didapat setelah pemanasan kurang dari 150 mL, dapat ditambahkan air panas. Sediaan kemudian diletakkan dalam pot

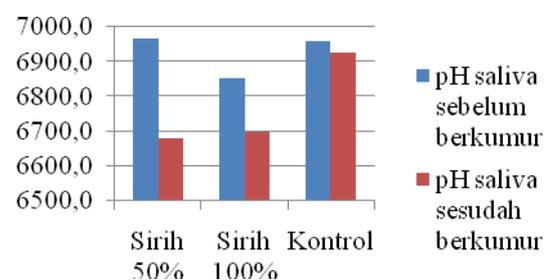
penampung tertutup dan dibiarkan dingin dalam suhu ruangan.¹⁷

Subjek diinstruksikan untuk tidak menyikat gigi dan makan atau minum selama 1 jam sebelum penelitian. Metode pengumpulan saliva yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *passive drool*, yaitu dengan cara mengalirkan saliva secara pasif dari mulut ke dalam pot penampung saliva. Metode ini adalah metode yang paling efektif, sering digunakan dan sangat direkomendasikan karena telah diterima oleh banyak peneliti. Responden diminta untuk berdiri tegak lurus dengan lantai dan tenang. Kepala harus sedikit menunduk, condong ke depan dan mulut harus tetap terbuka dan biarkan saliva mengalir pada pot penampung selama 5 menit. Pada akhir pengumpulan saliva, sisa saliva pada mulut harus diludahkan ke dalam pot penampung. Dari pot penampung, saliva dipindahkan ke gelas ukur yang telah diberi label (nama subjek) untuk diukur volume dan pH-nya dan dicatat pada *form* penelitian. Volume saliva diukur dalam satuan mL. Pengukuran pH saliva dilakukan secara langsung (tanpa pengenceran) dengan pH meter dengan ketelitian 1 angka di belakang koma.¹⁷

Setelah pengambilan data awal, responden diberikan instruksi tentang perlakuan yang akan diberikan sesuai kelompok. Kelompok 1 berkumur dengan infusum daun sirih 50%, kelompok 2 berkumur dengan infusum daun sirih 100%, dan kelompok kontrol (-) berkumur dengan aquades, masing-masing sebanyak 10 mL selama 30 detik. Setelah berkumur, responden diinstruksikan untuk mengumpulkan saliva kembali dengan metode *passive drool* dan dilakukan pengukuran pH dan volume saliva seperti pada pengambilan data awal.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian Efektivitas Penggunaan Infusum Daun Sirih (*Piper betle* Linn) 50% dan 100% sebagai Obat Kumur Terhadap Peningkatan pH Saliva dapat dilihat pada Gambar 1.

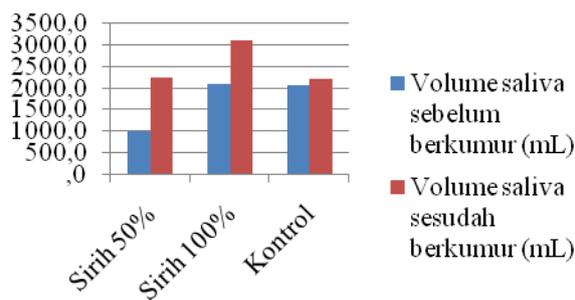


Gambar 1 Rata-rata pH Saliva Sebelum dan Sesudah Berkumur dengan Infusum Daun Sirih 50%, Infusum Daun Sirih 100%, dan pada Kelompok Kontrol

Berdasarkan data pada Gambar 1 diketahui bahwa pada kelompok yang berkumur dengan infusum daun sirih 50% rata-rata pH saliva sebelum berkumur adalah 6,966 dan sesudah berkumur adalah 6,680, pada kelompok infusum daun sirih 100% rata-rata pH saliva sebelum berkumur adalah 6,855 dan sesudah berkumur adalah 6,700, sedangkan pada kelompok kontrol rata-rata pH saliva sebelum berkumur adalah 6,960 dan sesudah berkumur adalah 6,926. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa terdapat penurunan rata-rata pH saliva di setiap kelompok.

Data pH saliva semua kelompok perlakuan dianalisis dengan uji statistik dengan menggunakan SPSS 16.0 for Windows. Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan data tidak terdistribusi normal dan tidak homogen, sehingga uji statistik *One Way Anova* tidak dapat digunakan, sehingga digunakan uji alternatif *Kruskal-Wallis* dengan derajat kepercayaan 95%. Pada uji *Kruskal-Wallis* didapatkan hasil $p = 0,200$ ($p > 0,05$) yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan. Berarti tidak terdapat perbedaan penurunan pH pada masing-masing kelompok yang berkumur dengan infusum daun sirih 50%, kelompok yang berkumur dengan 100%, maupun dengan kelompok kontrol. Dapat disimpulkan bahwa infusum daun sirih 50%, infusum daun sirih 100%, dan kelompok kontrol memiliki efek yang tidak berbeda dalam menurunkan pH saliva.

Hasil penelitian efektivitas penggunaan infusum daun sirih (*Piper betle* Linn) 50% dan 100% sebagai obat kumur terhadap peningkatan volume Saliva dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Rata-rata Volume Saliva Sebelum dan Sesudah Berkumur dengan Infusum Daun Sirih 50%, Infusum Daun Sirih 100%, dan pada Kelompok Kontrol

Berdasarkan data pada Gambar 2 diketahui bahwa pada kelompok yang berkumur dengan infusum daun sirih 50% rata-rata volume saliva sebelum berkumur adalah 0,993 mL dan sesudah berkumur adalah 2,246 mL, pada kelompok yang berkumur dengan infusum daun sirih 100% rata-

rata volume saliva sebelum berkumur adalah 2,093 mL dan sesudah berkumur adalah 3,126 mL, sedangkan pada kelompok kontrol rata-rata volume saliva sebelum berkumur adalah 2,060 dan sesudah berkumur adalah 2,220 mL. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa terdapat peningkatan rata-rata volume pada masing-masing kelompok.

Hasil perhitungan analisis statistik, menunjukkan data tidak terdistribusi normal dan tidak homogen, sehingga uji statistik *One Way Anova* tidak dapat digunakan, sehingga digunakan uji alternatif *Kruskal-Wallis* dengan derajat kepercayaan 95%. Pada uji *Kruskal-Wallis*, didapatkan hasil $p = 0,042$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa terdapat salah satu perlakuan yang berbeda di antara dua kelompok perlakuan. Untuk mengetahui perlakuan mana yang memiliki perbedaan, maka dilakukan analisis *Mann Whitney*.

Berdasarkan hasil uji *Mann Whitney*, didapatkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok kontrol dengan kelompok yang berkumur dengan infusum daun sirih 50% dengan $p = 0,025$ ($p < 0,05$). Tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok kontrol dengan kelompok yang berkumur dengan infusum daun sirih 100% ($p = 0,053$), demikian juga antara kelompok yang berkumur dengan infusum daun sirih 50% dengan kelompok yang berkumur dengan infusum daun sirih 100% ($p = 0,405$). Dapat disimpulkan bahwa berkumur dengan infusum daun sirih 50% dapat meningkatkan volume saliva secara signifikan jika dibandingkan dengan kelompok kontrol, sedangkan berkumur dengan infusum daun sirih 100% tidak dapat meningkatkan volume saliva secara signifikan jika dibandingkan dengan kelompok kontrol, meskipun jika dilihat dari nilai rerata sebelum dan sesudah berkumur terdapat peningkatan sebanyak 1,0333 mL, namun tidak terdapat perbedaan peningkatan volume saliva antara berkumur dengan infusum daun sirih 50% dengan infusum daun sirih 100%.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji yang telah dilakukan, maka dapat dipahami bahwa hasil penelitian ini tidak sesuai dengan hipotesis peneliti karena tidak terdapat perbedaan bermakna antara ketiga kelompok yaitu kelompok yang berkumur dengan infusum daun sirih 50%, kelompok yang berkumur dengan infusum daun sirih 100%, dan kelompok kontrol. Dapat dipahami juga bahwa infusum daun sirih 50% maupun infusum daun sirih 100% belum terlihat berpengaruh dalam meningkatkan pH saliva pada saat dilakukan pengukuran pada menit ke-5. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa infusum daun sirih 50% maupun infusum daun sirih 100%

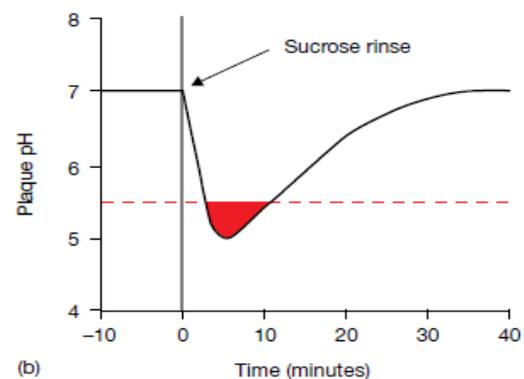
tidak berpengaruh dalam meningkatkan pH saliva pada menit ke-5.

Berdasarkan hasil penelitian Firdausi (2011), penggunaan air rebusan daun sirih konsentrasi 50% sebagai obat kumur dapat mempercepat terjadinya peningkatan pH saliva setelah mengkonsumsi karbohidrat.¹⁷ Pada hasil penelitian tersebut, pH saliva mengalami penurunan pada menit ke-2 setelah perlakuan, kemudian mulai meningkat kembali pada menit ke-6 hingga menit ke-10. Pada hasil penelitian Putri (2011) tentang pengaruh campuran madu dan teh hijau terhadap perubahan pH saliva anak, pH saliva yang mulai diukur pada menit ke-1 lebih rendah daripada menit ke 5, 15, atau ke 30, hal ini menunjukkan bahwa waktu berperan dalam menentukan besarnya perubahan pH saliva yang terjadi. pH saliva relatif stabil pada menit ke-15 karena kapasitas buffer saliva mampu menetralkan keadaan asam sebagai proses pemecahan karbohidrat oleh mikroorganisme maupun asam-asam organik, sedangkan pada menit ke-30 tampak penurunan pH saliva karena reaksi kimiawi yang lebih dominan ke arah asam sudah dapat mempengaruhi aksi buffer saliva.¹⁹ Pada penelitian ini, peneliti hanya mengukur pH saliva setelah menit ke-5 yaitu setelah pengumpulan saliva, dan peneliti tidak mengukur pada menit-menit selanjutnya hingga menit ke-10 dimana pada periode tersebut terjadi peningkatan pH saliva. Pada penelitian ini pH saliva yang terukur hanya di menit ke-5 dimana pada periode tersebut pH saliva belum meningkat secara maksimal. Hal ini dapat terjadi karena proses kimiawi terkadang memerlukan waktu yang berbeda-beda dan bervariasi karena suatu reaksi kimia bisa cepat atau lambat. Terjadinya penurunan maupun peningkatan pH saliva yang tergantung pada waktu pengukuran berkaitan dengan *buffer* saliva dan perbedaan kecepatan proses denaturasi serta fermentasi komponen-komponen dalam saliva.¹⁹

Buffer saliva berperan dalam mengatur keasaman pH rongga mulut. Sistem buffer pada saliva manusia terdiri dari sistem *buffer* fosfat, bikarbonat, dan protein.¹¹ Kapasitas *buffer* saliva merupakan faktor penting yang memainkan peran dalam pemeliharaan pH saliva dan remineralisasi gigi. Kapasitas *buffer* berkorelasi dengan laju aliran saliva, pada saat laju aliran saliva menurun cenderung untuk menurunkan kapasitas *buffer* dan meningkatkan resiko perkembangan karies.²⁰ Konsentrasi bikarbonat yang merupakan *buffer* penting dalam saliva, tidak konstan tapi bervariasi menurut laju aliran saliva, seperti pada saliva yang tidak distimulasi mengandung sedikit bikarbonat, sedangkan saliva yang distimulasi mengandung lebih banyak bikarbonat tergantung intensitas stimulus yang diberikan. Hal ini menyebabkan pH saliva sangat bergantung pada laju sekresi.¹¹ Peningkatan kecepatan aliran saliva akan meningkatkan konsentrasi bikarbonat, fosfat, dan

kalsium, hal ini dapat menyebabkan pH saliva meningkat.²¹ Dalam kondisi fisiologis, kapasitas *buffer* saliva akan bekerja dengan ion kalsium dan fosfat untuk mempertahankan kejenuhan dengan menjaga pH agar mendekati netral di dalam lingkungan rongga mulut.¹¹

Setelah mengasup gula yang terkandung dalam makanan, pH pada plak akan turun dan terus turun hingga gula dibersihkan dari mulut dan bakteri yang memproduksi asam ter-*buffer*. Besarnya penurunan pH ditentukan oleh jumlah asam yang diproduksi oleh bakteri dan kapasitas *buffer* saliva. Berikut adalah kurva Stephan yang menunjukkan pengaruh berkumur dengan sukrosa terhadap pH plak.¹¹



Gambar 3 Kurva Stephan

Berdasarkan kurva Stephan (Gambar 3), terlepas dari kapasitas *buffer* saliva, pH plak akan turun segera setelah berkumur sukrosa hingga di bawah pH kritis, setelah itu perlahan kembali ke garis dasar. Penurunan ini terjadi karena plak dapat membentuk penghalang difusi (*diffusion barrier*) yang mencegah difusi sistem buffer saliva kepada plak. Sistem *buffer* saliva kemudian dapat mengatasinya dan pH plak ternetralkan sehingga dapat meningkat.¹¹ Begitu juga dengan hasil penelitian ini, berkumur dengan infusum daun sirih 50% dan 100% belum meningkatkan pH saliva karena waktu pengukurannya hanya di menit ke-5. Seharusnya dilakukan pengukuran hingga menit ke-10 atau lebih agar peningkatan pH saliva dapat diketahui.

Sedangkan terhadap volume saliva, pada saat berkumur dengan infusum daun sirih, laju aliran saliva akan meningkat dengan adanya stimulus mekanis dan kimiawi. Laju aliran saliva diatur oleh mekanisme yang kompleks. Saraf otonom parasimpatis dan simpatis merupakan faktor primer yang mempengaruhinya, faktor lainnya adalah stimulus rasa dan taktil pada lidah dan mukosa mulut. Stimulus pada saraf parasimpatis akan menyebabkan pelepasan ion-ion dan air. Sedangkan stimulus pada saraf simpatis akan menyebabkan pelepasan protein-protein yang terdapat di dalam sel-sel asinar. Stimulus

proprisetif dari otot-otot mastikasi dan ligamen periodontal akan mengeksitasi nuklei saliva inferior dan superior pada otak yang juga dipengaruhi oleh korteks serebri, sehingga sekresi saliva dapat meningkat.²²

Peningkatan volume saliva yang terjadi sesuai dengan pernyataan Nirmaladewi (2011), yaitu berkumur dengan zat yang memiliki rasa pahit dan sepat seperti yang dimiliki daun sirih dapat meningkatkan volume saliva. Hal ini disebabkan karena stimulasi mekanis dan stimulasi kimia yang terjadi. Stimulasi mekanis didapat dari gerakan berkumur dan stimulasi kimia berupa rasa pahit dari infusum daun sirih yang merangsang sistem saraf pusat sehingga laju aliran saliva meningkat.¹³

Hartoyo (2003) menyatakan bahwa infusum daun sirih memiliki kandungan senyawa polifenol yang membawa sifat pahit dan sepat, sehingga semakin tinggi konsentrasi sirih maka semakin pahit dan sepat.²³ Berdasarkan hasil uji *Mann Whitney* pada penelitian ini, volume saliva pada kelompok yang berkumur dengan infusum daun sirih 100% tidak meningkat secara signifikan jika dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini kemungkinan dapat disebabkan karena adanya hubungan antara dosis dengan intensitas efek yang terlihat sebagai kurva sigmoid dimana pada pemberian dosis rendah memberikan perubahan efek yang cepat sedangkan pada pemberian dosis yang lebih tinggi menyebabkan perubahan efek yang lambat terhadap peningkatan volume saliva karena reseptor sirih sudah terikat sebagian besar, selain itu mungkin karena adanya variasi biologis yang besar dimana pemberian dosis tertentu menimbulkan suatu intensitas efek tertentu.²⁴

Keadaan ini juga dapat diakibatkan karena banyaknya faktor yang dapat mempengaruhi kecepatan sekresi saliva. Selain pengecap sebagai faktor kimia dan berkumur sebagai faktor mekanis, kecepatan sekresi saliva dapat juga dipengaruhi oleh faktor emosi.¹³ Pusat saliva mengontrol derajat pengeluaran saliva melalui saraf-saraf otonom yang mempersarafi kelenjar saliva. Respon simpatis dan parasimpatis di kelenjar saliva tidak saling bertentangan. Baik stimulasi simpatis maupun parasimpatis, keduanya meningkatkan sekresi saliva, tetapi jumlah, karakteristik, dan mekanisme yang berperan berbeda. Rangsangan parasimpatis, yang berperan dominan dalam sekresi saliva, menyebabkan pengeluaran saliva encer dalam jumlah besar dan kaya enzim. Stimulasi simpatis, di pihak lain, menghasilkan volume saliva yang jauh lebih sedikit dengan konsistensi kental dan kaya mukus. Karena rangsangan simpatis menyebabkan sekresi saliva dalam jumlah sedikit, mulut terasa lebih kering daripada biasanya selama keadaan saat sistem simpatis dominan, misalnya pada keadaan stres.²² Nirmaladewi (2011) menambahkan bahwa pada saat seseorang mengalami stres maka kecepatan sekresi saliva akan menurun.¹³ Pada

penelitian ini, faktor emosi tidak dikendalikan, sehingga adanya gangguan seperti stres pada responden kemungkinan dapat mempengaruhi volume saliva.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat peningkatan pH saliva antara sebelum dan setelah berkumur dengan infusum daun sirih 50% maupun dengan infusum daun sirih 100%, terdapat peningkatan volume saliva antara sebelum dan setelah berkumur dengan infusum daun sirih 50%, dan tidak terdapat peningkatan volume saliva antara sebelum dan setelah berkumur dengan infusum daun sirih 100% jika dibandingkan dengan kelompok kontrol. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh penggunaan infusum daun sirih terhadap pH saliva dengan variasi waktu pengukuran dari menit ke menit dengan rentang tertentu, agar dapat diketahui peningkatan pH saliva secara maksimal, serta perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan tingkat konsentrasi infusum daun sirih <50%, 50%, dan antara 50-100%, sehingga dapat diketahui konsentrasi infusum daun sirih yang optimal terhadap peningkatan pH dan volume saliva.

DAFTAR PUSTAKA

1. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2007. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia Desember, 2008.
2. Soelarso H, Roesanto HS, Achmad M. Peran Komunikasi Interpersonal dalam Pelayanan Kesehatan Gigi. *Maj. Ked. Gigi. (Dent. J.)* Juli–September 2005; 38(3): 124–129.
3. Rantonen P. *Salivary Flow and Composition in Healthy and Diseased Adult [Dissertation]*. Kuopio, Finland: University of Helsinki, 2003. p.12.
4. Hartini E. *Serba-serbi ilmu konservasi gigi*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia, 2005. p.69-59.
5. Del P, Maria A, Angela M, Adilson A, Reis L. *Saliva Composition and Function: A Comprehensive Review*. *J Contemp Dent Pract* 2008; 9(3): 5-2.
6. Nanci A. *Oral Histology Development, Structure, and Function*. St. Louis: Mosby Elsevier 2008; 294-290: 316-313.
7. Pink R, Simek J, Vondrakova J. *Saliva As A Diagnostic Medium*. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub* 2009; 153(2): 103-110.
8. Soesilo D, Rinna ES, Indeswati D. *Peranan Sorbitol dalam Mempertahankan Kestabilan pH Saliva pada Proses Pencegahan Karies*.

- Maj. Ked. Gigi. (Dent. J.) Januari 2005; 38(1): 25–28.
9. Dawes C. Salivary Flow Patterns and The Health of Hard and Soft Oral Tissues. JADA 2008; 139(suppl 2): 18S-24S.
 10. Malav PN. Dissolution of Teeth Enamel as a Result of Oral Microbial Growth. Choose, Focus, Analyze (CFA) Exercise. Chennai, India: Department of Biotechnology Indian Institute of Technology Madras, 2004. p.1-10.
 11. Fejerskov O, Kidd E. Dental Caries: The Disease and its Clinical Management. 2nd ed. Carlton: Blackwell Munksgaard, 2003.
 12. Datta A, Ghoshdastidar S, Singh M. Antimicrobial Property of *Piper betel* Leaf against Clinical Isolates of Bacteria. IJPSR 2011; 2(3): 104-109.
 13. Nirmaladewi A, Juni H, Regina T. Status Saliva dan Gingivitis pada Penderita Gingivitis Setelah Kumur Epigalocatechingallate (EGCG) dari Ekstrak The Hijau (*Camellia sinensis*). Traditional Medicine Journal 2011; 12(Issue 40): 1-7.
 14. Rahmah N, Aditya RKN. Uji Fungistatik Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* L.) terhadap *Candida albicans*. BIOSCIENTIAE Juli 2010; 7(2): 17-24.
 15. Jenie BSL. Antimicrobial Activity of *Piper betle* Linn Extract Towards Food Borne Pathogens and Food Spoilage Microorganisms. FT Annual Meeting. New Orleans: Louisiana, 2001.
 16. Hidayaningtias P. Perbandingan Efek Antibakteri Air Seduhan Daun Sirih (*Piper betle* Linn) terhadap *Streptococcus mutans* pada Waktu Kontak dan Konsentrasi yang Berbeda. Karya Tulis Ilmiah. Semarang: FK Undip, 2008.
 17. Firdausi U. Pengaruh Penggunaan Air Rebusan Daun Sirih (*Piper Betle* Linn) sebagai Obat Kumur terhadap Perubahan pH Saliva. Skripsi. Surakarta: FK UNS, 2011.
 18. Kasjono HS, Yasril. Teknik Sampling untuk Penelitian Kesehatan. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2009. p.129-130.
 19. Putri DKT. Pengaruh Campuran Madu dan Teh Hijau terhadap Perubahan Derajat Keasaman (pH) Saliva Anak (Kajian Secara In Vitro). Laporan Penelitian. Banjarmasin: Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat, 2011. p.35.
 20. Fenoll-Palomares C, Muñoz-Montagud JV, Sanchiz V, Herreros B, Hernandez V, Minguez M, et al. Unstimulated Salivary Flow Rate, pH and Buffer Capacity of Saliva in Healthy Volunteers. *REV ESP ENFERM DIG (Madrid)* 2004; 96: 773-783.
 21. Haroen ER. Pengaruh Stimulus Pengunyahan dan Pengecapan terhadap Kecepatan Aliran dan pH saliva. Jurnal Kedokteran Gigi UI 2002; 9: 29-34.
 22. Sherwood L. Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem. Ed.2. Jakarta: EGC, 2001. p.601 – 606.
 23. Hartoyo A. Teh dan Khasiatnya Bagi Kesehatan. Yogyakarta: Kanisius, 2003. p.15-19.
 24. Ganiswara SG, Setiabudy, Frans DS, Purwastyastuti. Farmakologi dan Terapi. Ed.4. Jakarta: UI Press, 2005. p.207-222.