

DENTINO
JURNAL KEDOKTERAN GIGI
 Vol I. No 2. September 2016

Laporan Penelitian

**HUBUNGAN KADAR pH DAN VOLUME SALIVA TERHADAP INDEKS KARIES
 MASYARAKAT MENGINANG KECAMATAN LOKPAIKAT KABUPATEN TAPIN
 (Studi Observasional dengan Pengumpulan Saliva Metode Spitting)**

Yazid Eriansyah Pradanta, Rosihan Adhani, Ika Husnul Khatimah

Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin

ABSTRACT

Background: Betel chewing is the process of concocting ingredients such as betel, lime and other traditional additions, wrapping them in a betel leaf and then chewing it. This habit can affect caries formation. pH and volume of saliva are some of the factors affecting caries formation. **Purpose:** The aim of this study was to assess the relation of pH and volume of saliva on caries index in betel chewing community. **Methods:** This study used analytic observational method with case control approach and total sampling. Samples chosen were 15 female subjects with betel chewing habit and controls in the same amount with no betel chewing habit. Data were analyzed using Chi-Square test and Kolmogorov-Smirnov alternative test to assess the difference of pH and volume of saliva between betel chewing subjects and controls; Somers'd correlation test was performed to assess the relation of pH and volume of saliva on caries index in betel chewing subjects. **Results:** Chi-Square test result presented p value of pH as 0.143 and Kolmogorov-Smirnov test presented p value of volume of saliva as 0.028. Result of Somers'd correlation test showed p value of pH as 0.000, and p value of volume of saliva as 0.014. **Conclusion:** In conclusion, there was no significant difference of pH between betel chewing subjects and controls, but there was a significant difference of volume of saliva. Subsequently, there was a positive correlation of pH and volume of saliva on caries index in betel chewing subjects.

Key Words : betel chewing, saliva pH, volume of saliva

ABSTRAK

Latar Belakang: Menginang merupakan proses meramu seperti pinang, kapur dan tambahan lain yang dibungkus dalam daun sirih kemudian dikunyah. Kebiasaan ini dapat mempengaruhi karies. pH dan volume saliva adalah beberapa komponen yang mempengaruhi karies. **Tujuan:** Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan kadar pH dan volume saliva terhadap indeks karies masyarakat menginang. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode penelitian observasional analitik dengan pendekatan case control dan pengambilan sampel dilakukan secara total sampling. Sampel berjumlah 15 wanita dengan kebiasaan menginang dan kontrol tidak menginang dengan jumlah yang sama. Data hasil penelitian di analisis menggunakan uji Chi-Square dan uji alternatif Kolmogorov-Smirnov untuk melihat perbedaan pH dan volume saliva masyarakat *menginang dan tanpa menginang serta uji korelasi Somers'd untuk melihat hubungan pH dan volume saliva terhadap indeks karies masyarakat menginang.* **Hasil:** Berdasarkan hasil uji Chi-Square pada pH didapatkan hasil $p = 0,143$, dan uji Kolmogorov-Smirnov pada volume saliva didapatkan hasil $p = 0,028$. Sedangkan berdasarkan hasil uji *korelasi Somers'd didapatkan hasil $p = 0,000$, dan volume saliva dengan hasil $p = 0,014$.* **Kesimpulan:** Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna pada pH masyarakat menginang dan tanpa menginang dan terdapat perbedaan bermakna pada volume saliva. Kemudian terdapat korelasi pada pH dan volume saliva terhadap indeks karies masyarakat menginang.

Kata-kata kunci : Menginang, pH saliva, volume saliva

Korespondensi: Yazid Eriansyah Pradanta, Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat, Jl. Veteran 128B, Banjarmasin 70249, Kalimantan Selatan, e-mail: yazid125@yahoo.com

PENDAHULUAN

Menginang merupakan kultur sosial penduduk yang sampai sekarang tetap berkembang di masyarakat kita. Sebesar 10% dari populasi dunia mengunyah sirih.¹ Tradisi menginang menjadi salah satu faktor luar yang mempengaruhi terjadinya karies.^{2,3} Menurut Hardiani et al, budaya menginang dipercaya dapat menjadikan gigi lebih kuat dan mencegah terjadinya karies gigi.⁴ Hal ini disebabkan karena adanya efek dari kandungan sirih (*Piper betle* Linn).⁴ Daun sirih mengandung minyak atsiri yang berfungsi sebagai antimikroba terhadap *Streptococcus mutans* yang merupakan bakteri yang paling sering mengakibatkan kerusakan pada gigi. Menurut penelitian Syarifah menyatakan bahwa rata-rata indeks karies gigi (DMF-T) pada masyarakat menginang tergolong rendah.⁵

Saliva menjadi salah satu komponen yang mempengaruhi proses terjadinya karies karena saliva selalu membasahi gigi geligi sehingga mempengaruhi lingkungan dalam rongga mulut.⁶ Saliva juga memiliki komposisi dan konsentrasi yang berbeda-beda yang dapat mempengaruhi kondisi sekresi saliva sehingga lingkungan rongga mulut setiap individu berbeda.⁶ Faktor-faktor yang mempengaruhi komposisi dan konsentrasi saliva antara lain laju aliran saliva, volume, pH, dan kapasitas buffer saliva.⁷ Sekresi saliva dapat dipengaruhi oleh rangsangan yang diterima oleh kelenjar saliva.⁷ Rangsangan tersebut dapat terjadi melalui rangsangan mekanis seperti mengunyah permen karet ataupun makanan yang keras dan rangsangan kimiawi seperti rasa asam, manis, asin, pahit dan juga pedas. Salah satu pengukuran volume saliva dapat dilakukan dengan tanpa stimulasi (*unstimulated whole saliva*) yaitu jumlah saliva yang dihasilkan tanpa rangsangan baik mekanis maupun kimiawi (seperti permen karet, paraffin, asam sitrun, dll) yang diketahui dengan menampung saliva dalam pot saliva kemudian di hitung volumenya dan dinyatakan dalam ml.⁸

Kabupaten Tapin merupakan salah satu daerah di provinsi Kalimantan selatan dengan jumlah penduduk pada tahun 2012 sebanyak 170.468 penduduk. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2007 di bidang kesehatan gigi dan mulut, indeks DMF-T di Kabupaten Tapin sebesar 6,80 dan termasuk urutan ke-6 tertinggi di Kalimantan Selatan.⁹ Kabupaten Tapin memiliki 12 Kecamatan yang salah satunya yaitu Kecamatan Lokpaikat dengan jumlah penduduk pada tahun 2012 sebanyak 9.132 penduduk dengan jumlah wanita 4.580 orang dan laki-laki 4.552 orang.¹⁰

Di Kecamatan Lokpaikat masyarakatnya masih banyak memegang tradisi kebudayaan salah satunya kebiasaan menginang terutama penduduk yang tinggal di daerah pinggiran pedesaan. Kebiasaan menginang di daerah tersebut dianggap sebagai kebutuhan yang setara dengan kebutuhan pangan dan lebih banyak dilakukan oleh wanita.⁵ Sampai saat ini masih belum pernah dilakukan penelitian tentang hubungan kadar pH dan volume saliva terhadap indeks karies pada masyarakat dengan kebiasaan menginang. Hal inilah yang membuat calon peneliti ingin mengetahui dan meneliti keadaan tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian observasional analitik dengan pendekatan case control. Sampel terdiri dari dua kelompok yaitu kelompok menginang dan tanpa menginang. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan secara total sampling yaitu pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi. Sampel adalah masyarakat menginang di Kecamatan Lokpaikat Kabupaten Tapin dengan kontrol 1:1. Sampel penelitian dipilih apabila memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah pasien wanita dengan kebiasaan menginang dan tidak menginang dan bersedia menjadi responden dengan menandatangani surat persetujuan menjadi responden, sedangkan kriteria eksklusi yaitu pasien mengalami gangguan fungsi kesadaran, pasien mempunyai riwayat penyakit sistemik dan pasien mengkonsumsi obat-obatan yang dapat mempengaruhi hasil penelitian. Jumlah sampel yang diperoleh sebesar 15 orang menginang dan 15 orang tidak menginang.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain checklist data untuk anamnesa, informed consent, lembar penilaian indeks DMF-T, alat tulis, alat diagnostik (kaca mulut, sonde half moon, ekskavator, dan pinset), nier bekken, senter, gelas ukur, wadah untuk berkumur, tissue, pH meter, kertas label, jam tangan/stopwatch, masker, sarung tangan. Sebelum melakukan penelitian, diperlukan tahap persiapan, yaitu melakukan penelitian pendahuluan. Peneliti lalu membuat dan memperoleh surat izin penelitian dari Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat dan ethical clearance dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat. Setelah mendapatkan izin penelitian dilanjutkan dengan mencari sampel menginang dan tidak menginang di Kecamatan Lokpaikat yang memenuhi kriteria

inklusi. Apabila sampel telah setuju dijadikan sampel penelitian, sampel diminta untuk menandatangani lembar informed consent. Setelah itu mengisi kuesioner yang telah disediakan untuk memperoleh data pengalaman karies dan perilaku subjek dalam menjaga kesehatan rongga mulut dengan dibantu oleh peneliti. Untuk pengukuran DMF-T, dilihat kondisi masing-masing gigi geligi tetap yang ada pada rongga mulut. Kondisi tiap gigi dicatat pada kolom kuesioner kemudian dihitung jumlah gigi yang rusak (D), hilang karena karies (M) dan gigi yang ditambal (F). Pengumpulan saliva tanpa stimulasi dilakukan dengan metode spitting. Subjek diinstruksikan untuk duduk dengan tenang. Kepala harus sedikit ditundukkan kemudian diinstruksikan untuk meludahkan saliva ke dalam pot saliva. Subjek diinstruksikan untuk menampung saliva dan meludahkan ke pot saliva setiap satu menit dan dilakukan sebanyak dua kali. Sehingga lama pengambilan saliva yang dibutuhkan adalah 2 menit.

Setelah saliva terkumpul lalu diukur volumenya menggunakan gelas ukur dan untuk mengukur pH saliva, pHmeter dimasukkan ke dalam pot saliva kemudian ditunggu hingga angka pada alat berhenti pada 2 digit angka. Angka tersebut menjadi nilai pH dari saliva. Setelah seluruh data terkumpul untuk melihat perbedaan volume dan pH saliva masyarakat menginang dan tanpa menginang menggunakan uji Chi-Square dan apabila tidak memenuhi syarat menggunakan uji alternatifnya yaitu uji Kolmogorov-Smirnov. Sedangkan analisis data untuk melihat hubungan pH dan volume saliva terhadap indeks karies pada masyarakat menginang dilakukan dengan pengujian statistik menggunakan uji korelasi *somers' d*.

HASIL PENELITIAN

Penelitian mengenai hubungan kadar pH dan volume saliva terhadap indeks karies pada masyarakat menginang dan tanpa menginang telah dilakukan dengan total sampel sebanyak 30 orang yang terdiri dari 15 orang menginang dan 15 orang tidak menginang.

Tabel 1. Persentase dan hasil uji statistik Chi-Square pada pH saliva masyarakat menginang dan tidak menginang

pH	Menginang	Persentase (%)	Tidak Menginang	Persentase (%)	Significancy (p)
Tinggi	9	60 %	5	33,3 %	0,143
Sedang	6	40 %	10	66,7 %	
Rendah	0	0 %	0	0	
Total	15	100 %	15	100 %	

Seperti yang terlihat pada Tabel 1, didapatkan hasil untuk pH saliva pada masyarakat menginang yang paling banyak terdapat pada kategori tinggi dengan jumlah persentase sebesar 60%. Sedangkan untuk kelompok masyarakat tidak

menginang yang paling banyak terdapat pada kategori sedang dengan persentase sebesar 66,7%. Berdasarkan hasil uji Chi-Square untuk melihat perbedaan pH saliva masyarakat menginang dan tanpa menginang didapatkan nilai signficancy dengan angka 0,143. Oleh karena $p > 0,05$, maka dapat diambil kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna antara pH saliva masyarakat menginang dan tanpa menginang.

Tabel 2. Persentase dan hasil uji statistik Kolmogorov-Smirnov pada volume saliva masyarakat menginang dan tanpa menginang

Volume	Menginang	Persentase (%)	Tidak Menginang	Persentase (%)	Significancy (p)
Tinggi	12	80 %	4	26,7 %	0,028
Normal	3	20 %	10	66,7 %	
Rendah	0	0 %	1	6,6 %	
Sangat Rendah	0	0 %	0	0 %	
Total	15	100 %	15	100 %	

Seperti yang terlihat pada Tabel 2, didapatkan hasil untuk volume saliva pada masyarakat menginang yang paling banyak adalah pada kategori tinggi dengan jumlah persentase sebesar 80%. Sedangkan untuk kelompok masyarakat tidak menginang yang paling banyak terdapat pada kategori normal dengan persentase sebesar 66,7%. Berdasarkan hasil uji Kolmogorov-Smirnov untuk melihat perbedaan volume saliva masyarakat menginang dan tanpa menginang didapatkan nilai signficancy dengan angka 0,028. Oleh karena $p < 0,05$, maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara volume saliva masyarakat menginang dan tanpa menginang.

Tabel 3. Hasil dan uji Korelasi *Somers' d* pada hubungan pH saliva terhadap indeks karies masyarakat menginang

		DMF-T				Total	r	p
		Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah			
pH	Tinggi	0	0	8	1	9	-0,806	0,000
	Sedang	1	5	0	0	6		
Total		1	5	8	1	15		

Seperti yang terlihat pada Tabel 3, dari hasil uji tersebut diketahui bahwa pH merupakan variabel bebas dan indeks karies berupa DMF-T merupakan variabel tergantung dan didapatkan nilai r sebesar -0,806. Nilai - (negatif) memberikan arti arah variabel bebas dan tergantung yang berlawanan arah, semakin besar nilai variabel bebas yaitu pH saliva maka semakin kecil nilai variabel lainnya dan di sini berupa indeks karies DMF-T. Sedangkan nilai 0,806 menunjukkan korelasi yang sangat kuat antara pH saliva dan indeks karies masyarakat menginang. Kemudian pada nilai signficancy menunjukkan angka 0,000. Oleh karena $p < 0,05$ maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat korelasi yang bermakna antara dua variabel yang diuji yaitu pH saliva

terhadap indeks karies masyarakat menginang di Kecamatan Lokpaikat Kabupaten Tapin.

Tabel 4. Hasil dan Uji Korelasi *Somers' d* hubungan volume saliva terhadap indeks karies masyarakat menginang

Volume	DMF-T				Total	r	p
	Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah			
Tinggi	0	3	8	1	9	-0,448	0,014
Normal	1	2	0	0	6		
Total	1	5	8	1	15		

Seperti yang terlihat pada Tabel 4, dari hasil uji tersebut diketahui bahwa volume saliva merupakan variabel bebas dan indeks karies berupa DMF-T merupakan variabel tergantung dengan nilai r sebesar -0,448. Nilai - (negatif) memberikan arti arah variabel bebas dan tergantung yang berlawanan arah, semakin besar nilai variabel bebas yaitu volume saliva maka semakin kecil nilai variabel lainnya dan di sini berupa indeks karies DMF-T. Sedangkan nilai 0,448 menunjukkan korelasi yang sedang antara volume saliva dan indeks karies masyarakat menginang. Kemudian pada nilai Significancy menunjukkan angka 0,014. Oleh karena $p < 0,05$ maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat korelasi yang bermakna antara dua variabel yang diuji yaitu volume saliva terhadap indeks karies masyarakat menginang di Kecamatan Lokpaikat Kabupaten Tapin.

PEMBAHASAN

Menginang merupakan proses meramu campuran dari unsur-unsur yang telah terpilih yang di bungkus dalam daun sirih.³ Campuran ini kemudian ditempatkan ke dalam mulut dan di kunyah. Unsur utama dari kebiasaan ini adalah biji buah pinang (*Areca catechu*), daun sirih (*Piper betle*) dan kapur (kalsium hidroksid). Bahan lain bisa ditambahkan seperti tembakau (*Tobacco*), gambir (*Uncaria gambir*) dan rempah-rempah seperti kapulaga atau cengkeh untuk menambah rasa sesuai dengan selera individu.^{11,12}

Menginang merupakan kebiasaan yang banyak dilakukan oleh berbagai suku di Indonesia dan terdapat dalam jumlah yang cukup banyak di pedesaan. Kebiasaan ini merupakan kebiasaan yang dilakukan turun-temurun pada sebagian besar penduduk di pedesaan yang awalnya berkaitan erat dengan adat kebiasaan setempat.² Masyarakat menginang memiliki alasan dan sebab mengapa kebiasaan tersebut dilakukan secara terus menerus. Kebiasaan menginang memiliki beberapa pengaruh sehingga menjadi daya tarik terhadap penggunaannya seperti efek stimulan yang dapat menghasilkan euphoria ringan, menghilangkan rasa lapar, memiliki efek menguatkan gigi dan gusi, dan sebagai penyegar nafas.¹³

Penelitian yang dilakukan oleh Syarifah juga menyatakan bahwa adanya perbedaan rata-rata

indeks karies menginang yang lebih rendah daripada rata-rata indeks karies gigi pada wanita lanjut usia tanpa menginang. Menurut Hardiani et al, budaya menginang dipercaya dapat menjadikan gigi lebih kuat dan mencegah terjadinya karies gigi.⁴ Hal ini disebabkan karena adanya efek dari kandungan sirih (*Piper betle* Linn) yang merupakan salah satu bahan pokok dalam menginang dan dipercaya berfungsi sebagai zat antiseptik yang mampu menekan pertumbuhan dari *Streptococcus mutans* sebagai bakteri yang diduga menjadi penyebab utama karies gigi.⁴ Komponen yang terurai dari daun sirih (*Piper betle* Linn) menurut Supartiah yaitu eugenol (26,8% - 42,5%), eugenol eter (8,2% - 15,85%) kariofilen (6,2% - 11,9%), kavikol (5,1% - 8,2%) dan antifungi karvakol (4,8%). Daun sirih mengandung minyak atsiri yang berfungsi sebagai zat antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* yang merupakan bakteri yang paling sering mengakibatkan kerusakan pada gigi dengan kemampuan memfermentasikan sukrosa dan mensintesis glukon dengan enzim glukosiltransferase dan kemudian menghasilkan senyawa asam laktat. Hal ini menyebabkan terjadinya penurunan pH mulut di bawah 5,5 sehingga dapat mengakibatkan terjadinya karies.¹⁴

Saliva mempengaruhi proses terjadinya karies karena saliva selalu membasahi gigi geligi sehingga mempengaruhi lingkungan dalam rongga mulut.⁶ Faktor-faktor yang mempengaruhi komposisi dan konsentrasi saliva antara lain laju aliran saliva, volume, pH, dan kapasitas buffer saliva.⁷ Kapasitas buffer dan pH saliva naik bersamaan dengan kenaikan kecepatan sekresi saliva. Keadaan pH dan buffer saliva mempengaruhi keberadaan karies di dalam rongga mulut. Semakin rendah pH saliva, maka karies cenderung semakin tinggi. Menurut penelitian yang dilakukan Soesilo, derajat keasaman (pH) saliva optimum untuk menghambat pertumbuhan bakteri antara 6,5-7,5 dan apabila rongga mulut pH-nya rendah antara 4,5-5,5 akan memudahkan pertumbuhan kuman asidogenik seperti *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus*.¹⁵ Selain itu penurunan pH di dalam rongga mulut dapat menyebabkan demineralisasi elemen gigi dengan cepat.^{16,17}

Derajat keasaman (pH) dan buffer saliva dapat dipengaruhi oleh diet. Diet kaya karbohidrat dapat menurunkan kapasitas buffer saliva, sedangkan diet kaya serat dan diet kaya protein mempunyai efek meningkatkan buffer saliva.¹⁵ Penelitian Sulistiyani menyatakan bahwa konsumsi karbohidrat padat maupun cair dapat menyebabkan terjadinya perubahan pH saliva dimana karbohidrat akan difermentasi oleh bakteri dan akan melekat ke permukaan gigi. Oleh karena itu makanan yang dimakan dapat menyebabkan saliva bersifat asam maupun basa dan dapat mempengaruhi hasil dari

penelitian yang dilakukan.¹⁸ Perbedaan yang tidak bermakna pada pH saliva antara masyarakat menginning dan tanpa menginning dapat disebabkan karena adanya berbagai faktor dari kedua kelompok yang tidak dapat ditangani seperti kekentalan (viskositas saliva) yang berbeda oleh karena jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi masing-masing subjek setiap hari berbeda-beda selain dari kebiasaan menginning tersebut.

Volume saliva berbanding lurus dengan laju sekresi saliva. Kelenjar saliva dapat distimulus dengan cara mekanis yaitu dengan pengunyahan dan di dalam penelitian ini adalah kebiasaan menginning. Kemudian melalui rangsangan kimiawi yaitu dengan rangsangan rasa seperti asam, manis, asin, pahit dan juga pedas yang dirasakan langsung oleh para penginning melalui kegiatan yang dilakukannya tersebut sehingga dapat merangsang sekresi dari saliva.⁷ Menurut penelitian yang dilakukan Haroen, proses mengunyah merupakan stimulus mekanik yang merangsang peningkatan sekresi saliva sedangkan pengecapn merupakan informasi sensorik yang berhubungan dengan stimulus kimiawi yang dapat meningkatkan kecepatan aliran saliva.¹⁶

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna pada pH dan terdapat perbedaan bermakna pada volume saliva antara masyarakat menginning dan tanpa menginning. Terdapat korelasi pada pH dan volume saliva terhadap indeks karies masyarakat menginning. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan melakukan uji laboratorium dan klinis untuk mengetahui efek dari masing-masing bahan menginning terhadap rongga mulut dan efek interaksi antibakteri dari bahan-bahan menginning yang digunakan secara bersamaan serta bentuk lain dari sediaan menginning yang lebih baik untuk kesehatan rongga mulut dan lebih menarik untuk masyarakat secara luas seperti bentuk permen atau pasta gigi dengan bahan menginning.

DAFTAR PUSTAKA

1. Moeljanto RD dan Mulyono. Khasiat dan manfaat daun sirih: Obat mujarab dari masa ke masa, sehat dengan ramuan tradisional. Jakarta: AgroMedia, 2003. Hal: 1-3.
2. Hasibuan S, Permana G dan Aliah S. Mukosa mulut yang dihubungkan dengan kebiasaan menyirih di kalangan penduduk tanah karo Sumatera Utara. Dentika Dental Journal 2003; 8: 67-74.
3. Gupta PC and Ray CS. Epidemiologi of betel quid usage. Ann Acad Med Singapore 2004; 33: 315-365.
4. Hardiani DA, Fransiskus WP, Irma YA, Budi OR dan Loes S. Efek aplikasi topikal laktoferin dan piper betle linn pada mukosa mulut terhadap perkembangan karies. Majalah Ilmiah Kedokteran gigi. Universitas Triskti 2007; 22: 1-4.
5. Sarifah N. Perbandingan indeks karies gigi pada wanita usia lanjut dengan menginning dan tanpa menginning di Kecamatan Lokpaikat Kabupaten Tapin. Dentino Jurnal Kedokteran Gigi 2013; 1(1): 46-51.
6. Sondang P dan Hamada T. Menuju gigi dan mulut sehat pencegahan dan pemeliharaan. Terbitan I. Medan: USU Press, 2008 : 25-37.
7. Rantonen P. Salivary flow and composition in healthy and disease adults. Dissertation. Helsinki: Helsinki University Central Hospital 2003: 16-69.
8. Almeida PDV, Grégio AMT, Machado MÂN, Lima AAS dan Azevedo LR. Saliva composition and functions: A comprehensive review. J Contemp Dent Pract 2008; (9)3: 072-080.
9. Hasil Riset Kesehatan Dasar Provinsi Kalimantan Selatan 2007. Jakarta, Indonesia: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI, 2008. Hal: 127.
10. Dinas Kesehatan Kabupaten Tapin. Profil Kesehatan Kabupaten Tapin Pemerintah Tapin Tahun 2012. Dinas Kesehatan Kabupaten Tapin. Rantau. Indonesia. 2012. Hal: Lampiran 1.
11. Auluck A, Hislop G, Poh C, et al. Areca nut and betel quid chewing among South Asian immigrants to western countries and its implications for oral cancer creening. The International Electronic Journal of Rulal and Remote Health Research 2009; 9: 1-8.
12. Khan MA, Saleem S, Shahid SM, et al. Prevelence of oral squamous cell carcinome (OSCC) in relation to different chewing habits in Karachi, Pakistan. Pak. J. Biochem. Mol. Biol. 2012; 45(2): 59-63.
13. Waid A. Dahsyatnya khasiat daun-daun obat di sekitar pekaranganmu. Jogjakarta: Laksana, 2011. Hal: 45-47.
14. Cawson RA dan Odell EW. Oral pathology and oral medicine. London: Elsevier, 2008; 49: 41-43, 51-53.
15. Soesilo D, Santosa RE dan Diyatri I. Peranan sorbitol dalam mempertahankan kestabilan pH saliva pada proses pencegahan karies. Maj. Ked. Gigi. (Dent. J.) 2005; 38(1): 25-28.
16. Haroen ER. Pengaruh stimulus pengunyahan dan pengecapn terhadap kecepatan aliran dan pH saliva. Jurnal Kedokteran Gigi UI 2002; 9: 29-30.
17. Rai B, Kharb S dan Anand SC. Saliva as a diagnostic tool in medical science: a review study. Adv. In Med. Dent 2008; 2(1): 9-12.
18. Sulistiyani dan Pradopo S. The average saliva pH level after comsuming fresh cow

milk,sweetened condensed milk, and
soyabean milk. Dental Journal 2003: 36(1-37)
: 6-4.