



Research Article

Efek Berkumur Ekstrak Teh Hijau (*Camellia sinensis*) terhadap Volume dan Viskositas Saliva pada Penderita Gingivitis

Effect of Gargling with Green Tea (Camellia sinensis) Extract on Volume and Viscosity of Saliva in Gingivitis Patients

Veby Nedyani¹, Maulida Hayati², Abu Bakar^{3,*}

¹Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Baiturrahmah, Jl. Raya By Pass KM 14, Kuranji, Padang, Indonesia.

²Departemen Periodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Baiturrahmah, Jl. Raya By Pass KM 14, Kuranji, Padang, Indonesia.

³Departemen Ilmu Penyakit Mulut, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Baiturrahmah, Jl. Raya By Pass KM 14, Kuranji, Padang, Indonesia.

Received date: July 25th, 2018; reviewed date: August 17th, 2018; revised date: September 28th, 2018; accepted date: November 11st, 2018
DOI: 10.18196/di.8199

Abstrak

Air liur berfungsi untuk melindungi jaringan di rongga mulut dengan pembersihan mekanis untuk mengurangi akumulasi plak. Fungsi ini sangat dipengaruhi oleh perubahan yang terkait dengan volume dan viskositas saliva. Teh hijau (*Camellia sinensis*) adalah jenis tanaman yang telah terbukti menghambat pertumbuhan bakteri Asidogenik dan pembentukan plak gigi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berkumur dengan ekstrak teh hijau terhadap volume dan viskositas saliva pada pasien gingivitis. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experimental*) dengan desain *pre test* dan *post test*. Populasi yang diambil yaitu pasien radang gusi di RSGM Baiturrahmah dari Desember 2017 hingga Januari 2018 dengan sampel 10 orang. Analisis data yang digunakan adalah *paired sample t-test*. Berdasarkan hasil penelitian ada perbedaan yang signifikan antara volume dan viskositas saliva sebelum dan sesudah berkumur dengan ekstrak teh hijau pada pasien gingivitis ($p < 0,05$). Kesimpulan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak teh hijau dapat meningkatkan volume saliva dan dapat menurunkan viskositas saliva gingivitis.

Kata Kunci: *Camellia sinensis*; Ekstrak Teh Hijau; Gingivitis; Viskositas Saliva; Volume Saliva

Abstract

Saliva serves to protect tissues in the oral cavity by mechanical cleansing to reduce plaque accumulation. This function is strongly influenced by changes associated with volume and salivary viscosity. Green tea (*Camellia sinensis*) is a type of plant that has been shown to inhibit the growth of Acidogenic bacteria and the formation of dental plaque. This study aims to determine the effect of gargling with green tea extract on volume and salivary viscosity in gingivitis patients. The type of research used was quasi-experimental research with pretest and post-test design. The population taken was the gingivitis patients at RSGM Baiturrahmah from December 2017 until January 2018, with a sample of 10 people. The data analysis used was the paired sample t-test. Based on the results of the study, there was a significant difference between volume and salivary viscosity before and after gargling with green tea extract in gingivitis patients ($p < 0.05$). The conclusion in this study showed that green tea extract could increase salivary volume and decrease salivary viscosity of gingivitis.

Keywords: *Camellia sinensis*; Green Tea Extract; Gingivitis; Salivary Viscosity; Salivary Volume

* Corresponding author, e-mail: abuba.mmed@gmail.com

PENDAHULUAN

Penyakit gigi dan mulut merupakan penyakit yang diderita oleh 25,9% penduduk Indonesia, berdasarkan hasil survei dan termasuk 10 keluhan terbanyak yang menduduki urutan pertama diantara penyakit-penyakit lainnya, dan menempati peringkat ke empat penyakit termahal dalam pengobatan.^{1,2,3} Terdapat dua penyakit gigi dan mulut yang mempunyai prevalensi cukup tinggi di Indonesia yaitu; karies dan penyakit periodontal.⁴ Prevalensi penyakit periodontal di Indonesia mencapai 96,58%.⁵ Penyakit periodontal merupakan salah satu penyakit yang meluas dalam kehidupan manusia, sehingga kebanyakan masyarakat menerima keadaan ini sebagai sesuatu yang tidak terhindari. Namun studi etiologi, pencegahan dan perawatan penyakit periodontal menunjukkan bahwa penyakit ini dapat dicegah. Penyakit yang paling sering mengenai jaringan periodontal adalah gingivitis.⁶

Gingivitis merupakan penyakit jaringan periodontal yang diakibatkan oleh proses peradangan gingiva. Berdasarkan data dinas kesehatan kota Padang tahun 2011, gingivitis termasuk 10 penyakit terbanyak di kota Padang. Pada tahun 2011, orang yang terkena gingivitis yaitu 9.721 orang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kesehatan gigi di kota Padang sangat kurang, itu bisa dilihat dari banyaknya orang yang menderita gingivitis pada saat itu.⁷ Gingivitis disebabkan oleh dua faktor yaitu; faktor primer dan faktor sekunder. Faktor primer gingivitis adalah plak, sedangkan faktor sekunder dibagi menjadi 2, yaitu; faktor lokal dan faktor sistemik. Faktor sistemik, seperti: faktor genetik, nutrisi, hormonal dan hematologi, sedangkan faktor lokal diantaranya: kebersihan mulut yang buruk, sisa-sisa makanan, dan adanya mikroorganisme.⁸

Akumulasi plak sangat dipengaruhi oleh saliva. Saliva merupakan cairan rongga mulut yang berfungsi melindungi jaringan di dalam rongga mulut dengan cara pembersihan secara mekanis untuk mengurangi akumulasi plak, lubrikasi

elemen gigi geligi, mempengaruhi buffer, agregasi bakteri yang dapat menghambat kolonisasi mikroorganisme, aktifitas antibakterial, pencernaan dan pembersihan makanan. Fungsi perlindungan ini sangat dipengaruhi oleh perubahan yang berhubungan dengan volume dan viskositas saliva.⁹

Volume saliva setiap 24 jam berkisar antara 1000 – 1500 ml. Jumlah saliva yang disekresikan dalam keadaan tidak terstimulasi sekitar 0,32 ml/menit, sedangkan dalam keadaan terstimulasi mencapai 3 – 4 ml/menit. Stimulasi terhadap kelenjar saliva dapat berupa rangsangan olfaktorius, melihat dan memikirkan makanan, rangsangan mekanis, kimiawi dan neuronal. Rangsangan mekanis terjadi saat mengunyah makanan keras atau permen karet. Rasa manis, asam, asin, pahit dan pedas merupakan rangsangan yang ditimbulkan oleh bahan kimiawi. Rangsangan neuronal merupakan rangsangan yang datang melalui saraf simpatis dan parasimpatis. Stres dan kondisi psikis juga merupakan hal yang berpengaruh terhadap sekresi saliva.¹⁰

Viskositas adalah suatu keadaan viskus yang mempunyai hubungan yang erat dengan komposisi glikoprotein. Peran saliva sebagai pelumas sangat penting untuk kesehatan mulut, memfasilitasi pergerakan lidah dan bibir selama proses penelanan, dan juga penting dalam memperjelas ucapan saat berbicara. Viskositas saliva yang normal penting untuk pencernaan makanan dan fungsi motorik seperti mastikasi, penelanan dan bicara. Peningkatan viskositas saliva akan menyebabkan gangguan bicara dan penelanan. Individu yang mempunyai viskositas saliva yang tinggi berisiko mendapat penyakit periodontal. Efikasi saliva sebagai pelumas tergantung pada viskositas dan perubahan laju aliran saliva.¹¹ Apabila viskositas saliva meningkat, komposisi air dalam saliva menurun dan ini akan menyebabkan saliva menjadi lebih kental.¹²

Pencegahan perlu dilakukan terhadap terjadinya gingivitis dengan melakukan kontrol plak, pemberian pasta gigi dan obat kumur yang efektif untuk mengurangi plak. Salah satu bahan kumur yang dapat digunakan untuk menurunkan akumulasi plak adalah ekstrak teh hijau. Teh hijau merupakan jenis teh yang tidak mengalami proses fermentasi (oksidasi enzimatis), yaitu; dibuat dengan menginaktifkan enzim felonase yang ada dalam pucuk daun teh segar, dengan cara pemanasan sehingga oksidasi terhadap katekin (zat antioksidan) dapat dicegah. Katekin yang terkandung di dalam teh hijau terutama epi-katekin, epi-katekin galat, epigallo-katekin galat dan gallo-katekin, yang dipercaya mampu mengurangi pembentukan plak gigi dengan dua mekanisme, yaitu: membunuh bakteri penyebab seperti *Streptococcus mutans*, dan menghambat aktivitas enzim glukosiltransferase dari bakteri.¹³

Ekstrak teh hijau memiliki aktivitas antibakteri. Aktivitas antibakteri ini dipengaruhi oleh konsentrasi polifenol dalam ekstrak teh hijau. Konsentrasi penghambatan minimum dari polifenol adalah 0,25-1 mg/ml. Menurut Sakanaka dkk, polifenol teh hijau efektif menghambat pertumbuhan bakteri penyebab penyakit periodontium yaitu *Porphyromonas gingivalis* dan bakteri kariogenik seperti *Streptococcus mutans* dan *Streptococcus sobrinus*. Penggunaan bahan kumur polifenol teh dengan konsentrasi 0,05% atau lebih juga terbukti menghambat pembentukan plak gigi. Hasil penelitian Anwar *et al.*, 2007 menunjukkan bahwa ekstrak teh hijau pada konsentrasi 0,5% memiliki pengaruh lebih besar terhadap kenaikan volume saliva. Teh hijau juga bersifat alkali dan berasa pahit. Sifat alkali dari teh hijau dapat menjaga keseimbangan asam basa cairan tubuh. Rasa pahit dari teh hijau karena adanya kandungan katekin. Rasa pahit ini dapat menstimulasi sekresi saliva. Total polifenol dalam teh hijau adalah 10,81% dari berat kering daun teh, sedangkan total polifenol

dalam ekstrak padat teh hijau berkisar antara 37-56 % berat kering.⁹

Perlu dilakukan penelitian untuk melihat efek berkumur ekstrak teh hijau terhadap volume dan viskositas saliva pada penderita gingivitis, karena ekstrak teh hijau memiliki aktivitas antibakteri, bersifat alkali, dan berasa pahit sehingga dapat menstimulasi sekresi saliva.

MATERIAL DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental semu (*quasi experimental*) dengan desain penelitian *pre test and post test*. Penelitian dilakukan di RSGM Baiturrahmah, Laboratorium Immunologi Fakultas Farmasi Universitas Andalas dan di Laboratorium Kopertis Wilayah X. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan November 2017 sampai Januari 2018. Subyek pada penelitian ini adalah penderita gingivitis yang datang ke RSGM Baiturrahmah pada bulan Desember 2017 sampai Januari 2018 dengan skor gingival indeks 1,1 - 3,0 atau gingivitis sedang – berat. Pasien yang berumur 18 - 45 tahun dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan serta penderita gingivitis yang bersedia menjadi sampel dan mengisi *informed consent* dengan jumlah sampel 10 orang.

Pada tahap awal subjek dilakukan penilaian gingival indeks dengan cara memeriksa enam gigi 16, 12, 24, 32, 36, 44 pada gingiva di empat sisi gigi geligi yaitu; papilla mesiovestibular, papilla distovestibular, tepi gingival oral dan tepi gingival vestibular.

Bahan kumur dari ekstrak teh hijau 0,5% dibuat dengan cara melarutkan 0,5 gram ekstrak kental teh hijau dengan aquades sampai mencapai volume 100 ml.

Pasien mengisi *informed consent* sebagai tanda persetujuan untuk dijadikan subjek penelitian. Subjek tidak makan dan minum selama lebih kurang satu jam sebelum pengumpulan saliva. Pengumpulan saliva dilakukan sebanyak 2 kali, pertama dilakukan pengumpulan

untuk sampel volume saliva dengan menggunakan metode *spitting*. Pengumpulan saliva dilakukan selama 5 menit dan dihitung menggunakan *stopwatch*. Kedua, dilakukan pengumpulan untuk sampel viskositas saliva yang dibutuhkan sebanyak 5 ml dengan metode yang sama.

Subjek berkumur dengan ekstrak teh hijau 0,5% sebanyak 10 ml selama 30 detik. Setelah berkumur dilakukan kembali pengumpulan saliva sebanyak dua kali untuk sampel volume dan viskositas saliva dengan menggunakan metode *spitting*.

Pot plastik hasil pengumpulan saliva diberi label sesuai dengan nomor urut subjek, sedangkan sampel untuk viskositas saliva dimasukkan ke dalam *dry ice* dengan suhu +4°C jika menganalisis pada hari yang sama yaitu sekitar 3-6 jam setelah pengumpulan saliva dan -20 °C atau -80°C jika menganalisis lebih dari sehari atau sampai satu bulan setelah pengumpulan saliva. Sampel dibawa ke Laboratorium Kopertis Wilayah X untuk dilakukan pengukuran volume dan viskositas saliva. Pengukuran volume saliva menggunakan gelas ukur 10 ml dan untuk pengukuran viskositas saliva menggunakan viskometer *Ostwald*.

Untuk mengetahui perbedaan rata-rata volume dan viskositas saliva sebelum dan setelah berkumur dengan ekstrak teh hijau 0,5% dilakukan uji *paired sample t-test*.

HASIL

Telah dilakukan penelitian mengenai efek berkumur ekstrak teh hijau terhadap volume dan viskositas saliva pada penderita gingivitis. Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Baiturrahmah dan Laboratorium Kopertis Wilayah X pada bulan Desember 2017 sampai Januari 2018 dengan hasil dapat dilihat pada tabel.

Pada Tabel 1 terlihat perbedaan rata-rata volume saliva setelah berkumur dengan ekstrak teh hijau 0,5%. Di mana rata-rata volume saliva sebelum berkumur

1,65ml setelah berkumur meningkat menjadi 2,75ml. Disimpulkan bahwa terjadi peningkatan volume saliva setelah berkumur dengan ekstrak teh hijau 0,5%.

Pada Tabel 2 terlihat perbedaan rata-rata viskositas saliva setelah berkumur dengan ekstrak teh hijau 0,5%. Di mana rata-rata viskositas saliva sebelum berkumur 10,22cp setelah berkumur menurun menjadi 7,48cp. Disimpulkan bahwa terjadi penurunan volume saliva setelah berkumur dengan ekstrak teh hijau 0,5%.

Hasil data penelitian yang diperoleh, selanjutnya dilakukan uji normalitas.

Tabel 1. Hasil ukur volume saliva sebelum dan setelah berkumur dengan ekstrak teh hijau 0,5% pada penderita gingivitis.

No	Volume Saliva (ml)		
	Sebelum	Setelah	Selisih
1	1,4	1,6	0,2
2	1,2	2,2	1
3	1,1	2,1	1
4	1,3	3	1,7
5	1	3,4	2,4
6	3	3,2	0,2
7	2,1	3,1	1
8	1	2,8	1,8
9	1,2	2	0,8
10	3,2	4,1	0,9
Mean	1,65	2,75	1,1

Tabel 2. Hasil ukur viskositas saliva sebelum dan setelah berkumur dengan ekstrak teh hijau 0,5% pada penderita gingivitis.

No	Viskositas Saliva (cp)		
	Sebelum	Setelah	Selisih
1	10,04	6,69	3,35
2	11,42	7,97	3,45
3	10,60	7,58	3,02
4	10,02	6,97	3,05
5	11,46	7,74	3,72
6	8,53	7,80	0,73
7	9,26	7,13	2,13
8	11,34	7,52	3,82
9	10,91	7,65	3,26
10	8,62	7,79	0,83
Mean	10,22	7,48	2,73

Tabel 3. Uji normalitas volume saliva sebelum dan setelah berkumur dengan ekstrak teh hijau 0,5% pada penderita gingivitis.

Kelompok	Sig	Batas Sig	Keterangan
Volume Sebelum	0,005	0,05	Tidak Normal
Volume Setelah	0,836	0,05	Normal

Tabel 4. Uji normalitas viskositas saliva sebelum dan setelah berkumur dengan ekstrak teh hijau 0,5% pada penderita gingivitis.

Kelompok	Sig	Batas Sig	Keterangan
Viskositas Sebelum	0,207	0,05	Normal
Viskositas Setelah	0,190	0,05	Normal

Tabel 5. Hasil uji *wilcoxon* volume saliva sebelum dan setelah berkumur dengan ekstrak teh hijau 0,5% pada penderita gingivitis.

Variabel	N	Mean	Sig
Volume Saliva Sebelum	10	1,65	0,005
Volume Saliva Setelah	10	2,75	

Tabel 6. Hasil uji *paired sample t-test* viskositas saliva sebelum dan setelah berkumur dengan ekstrak teh hijau 0,5% pada penderita gingivitis.

Variabel	N	Mean	Sig
Viskositas Saliva Sebelum	10	10,22	0,000
Viskositas Saliva Setelah	10	7,48	

Pada Tabel 3 dapat disimpulkan bahwa pada salah satu data volume saliva diperoleh distribusi data yang tidak normal karena nilai ($p=0,005$ $p<0,05$) sehingga untuk melihat apakah terdapat efek berkumur ekstrak teh hijau terhadap volume saliva penderita gingivitis dilakukan uji *Wilcoxon*, sedangkan pada tabel 4 kedua data berpasangan viskositas saliva diperoleh distribusi data normal sehingga untuk melihat apakah terdapat

efek berkumur ekstrak teh hijau terhadap viskositas saliva penderita gingivitis dilakukan uji *paired sample t-test*.

Dari hasil uji *wilcoxon* diperoleh nilai $p=0,005$ ($p<0,05$) terdapat perbedaan yang signifikan, artinya terjadi peningkatan volume saliva setelah berkumur dengan ekstrak teh hijau.

Dari hasil uji *paired sample t-test* diperoleh nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) terdapat perbedaan yang signifikan, artinya terjadi penurunan viskositas saliva setelah berkumur dengan ekstrak teh hijau.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian setelah dilakukan uji *wilcoxon* diperoleh nilai $p=0,005$ ($p<0,05$) artinya terjadi peningkatan volume saliva setelah berkumur dengan ekstrak teh hijau. Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hervina, (2014) tentang ekstrak teh hijau 3% yang dikumur selama tiga menit lebih meningkatkan sekresi, pH dan kadar bikarbonat saliva dibandingkan dengan satu menit dan dua menit. Diperoleh hasil uji analisis statistik *paired sample t-test* menunjukkan $p<0,05$, yang berarti terdapat perbedaan signifikan rerata peningkatan sekresi, pH dan kadar bikarbonat saliva masing-masing kelompok sebelum dan setelah perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berkumur dengan ekstrak teh hijau efektif dalam meningkatkan volume saliva. Hal ini disebabkan karena teh hijau bersifat alkali dan berasa pahit. Sifat alkali dari teh hijau dapat menjaga keseimbangan asam basa cairan tubuh. Rasa pahit dari teh hijau disebabkan adanya kandungan katekin yang dapat menstimulasi sekresi saliva.⁹ Oleh karena itu dipercaya bahwa teh hijau lebih berkhasiat bagi kesehatan dibanding teh hitam karena pembuatannya tidak mengalami proses fermentasi, sedangkan teh hitam diproses dengan reaksi oksidasi enzimatis secara penuh. Teh hijau juga dapat membantu meningkatkan kesehatan jaringan pendukung gigi dan mencegah terbentuknya plak.¹⁴

Teh juga dikenal sebagai sumber *fluoride* yang sangat baik, yaitu mineral yang dapat menguatkan email gigi dan membantu mencegah kerusakan gigi.¹⁵ Berkumur merupakan upaya melepaskan sisa-sisa makanan yang menempel disela-sela gigi. Menggosok gigi dan berkumur bertujuan untuk memelihara kebersihan dan kesehatan mulut terutama gigi serta jaringan di sekitarnya.¹⁶ Berkumur setelah makan sangat dianjurkan tetapi tidak harus selalu dengan obat kumur. Obat kumur bila digunakan dalam jangka panjang dapat menimbulkan efek samping seperti, timbulnya ulserasi di mukosa mulut dan perubahan warna gigi.¹⁷ Dalam hal ini berkumur dengan teh hijau dapat dipertimbangkan sebagai obat kumur yang aman serta dapat meningkatkan volume saliva.

Berdasarkan hasil penelitian setelah dilakukan uji *paired sample t-test* diperoleh nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) artinya terjadi penurunan viskositas saliva setelah berkumur dengan ekstrak teh hijau. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Alfianur, (2014) tentang pengaruh viskositas saliva terhadap pembentukan plak gigi pada mahasiswa Poltekkes Kemenkes Potianak diperoleh hasil terdapat hubungan yang signifikan antara viskositas saliva dengan pembentukan plak. Disimpulkan bahwa semakin tinggi viskositas saliva akan diikuti dengan tingginya indeks plak.

Faktor kekentalan saliva (viskositas saliva) berpengaruh terhadap kesehatan rongga mulut karena viskositas saliva yang lebih rendah akan meningkatkan laju aliran (*flow rate*) saliva sehingga didapatkan efek *self cleansing* yang baik. Sebaliknya viskositas saliva yang lebih tinggi akan menurunkan laju aliran (*flow rate*) sehingga didapatkan *self cleansing* yang buruk dan menyebabkan penumpukan sisa-sisa makanan yang akan terbentuk plak gigi. Peningkatan viskositas saliva dan penurunan sekresi saliva dapat mempercepat terjadinya penumpukan plak dan akhirnya mengakibatkan gingivitis.^{4,12}

Pada penderita gingivitis terjadi peningkatan sIgA saliva sehingga menyebabkan mucin di dalam rongga mulut meningkat. Sekresi aliran saliva dipengaruhi salah satunya oleh rangsangan neuronal yaitu saraf parasimpatik dan simpatik. Rangsangan tersebut akan melepaskan noradrenalin dan sekresi saliva menjadi kental dengan konsentrasi protein yang tinggi dan jumlah air yang sedikit.¹⁸

Untuk itu diperlukan pemakaian obat kumur dari bahan alami seperti ekstrak teh hijau, sehingga dapat menurunkan viskositas saliva pada penderita gingivitis. Ekstrak teh hijau juga memiliki aktivitas antibakteri. Aktivitas antibakteri ini dipengaruhi oleh konsentrasi polifenol dalam ekstrak teh hijau yaitu penghambatan minimum dari polifenol adalah 0,25-1 mg/ml. Menurut Sakanaka dkk polifenol teh hijau efektif menghambat pertumbuhan bakteri penyebab penyakit periodontium yaitu *Porphyromonas gingivalis* dan bakteri kariogenik seperti *Streptococcus mutans* dan *Streptococcus sobrinus*. Penggunaan bahan kumur polifenol teh dengan konsentrasi 0,05% atau lebih juga terbukti menghambat pembentukan plak, dan menurunkan viskositas saliva.⁹

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa ada efek berkumur dengan ekstrak teh hijau terhadap volume dan viskositas saliva pada penderita gingivitis di RSGM Baiturrahmah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta. 2013; 110.
2. Indirawati, T. N., F. X. Sintawati., Tince, A. Yovita. *Gambaran Karies Gigi Permanen di Beberapa Puskesmas Kota dan Kabupaten Bandung, Sukabumi serta Bogor tahun 2002*.

- Media Litbang Kesehatan XVI*. 2006; 16(4). 26-31.
3. Petersen, P. E. *Continuous Improvement of Oral Health in the 21st Century - the Approach of the WHO Global Oral Health Programme*. World Health Organization. Switzerland. 2003; 9.
 4. Alfianur, N., Suryana, B. 'Pengaruh Viskositas Saliva terhadap Pembentukan Plak Gigi pada Mahasiswa Poltekes Kemenkes Pontianak'. *Jurnal Insidental*. 2014; 1(1). 1-6
 5. Indrasari, S. D. 'Hubungan Antara Diabetes Melitus dengan Penyakit Periodontal'. *CDK-210*. 2013; 40(11). 868.
 6. Nurmala, S. T. 'Dampak Karies Gigi dan Penyakit Periodontal terhadap Kualitas Hidup'. Fakultas Kedokteran Gigi. Universitas Sumatra Utara. *USU Repository*. Medan. 2006; 4.
 7. Dinas Kesehatan Kota Padang. *Profil Dinas Kesehatan Kota Padang 2011 edisi 2012*. Padang. 2011; 16-17.
 8. Jannah, L. L. 'Perbedaan Nilai Status Kesehatan Gingiva Antara Prapubertas di SD dengan Pubertas di SMP Ta'mirul Islam Surakarta'. [Skripsi] Universitas Muhammadiyah. Surakarta. 2014; 9-13.
 9. Anwar, D. A., Supartinah, A., & Handajani, J. 'Efek Kumur Ekstrak Teh Hijau (*Camellia sinensis*) terhadap Derajat Kesamaan dan Volume Saliva Penderita Gingivitis'. *Journal of Dentistry Indonesia*. 2007; 14(1). 22-24.
 10. Amalia, R. 'Gambaran Status ph Volume Saliva pada Penggunaan Kontrasepsi Hormonal di Kecamatan Mappakasungu Kabupaten Talakar'. [Skripsi] Universitas Hasanuddin. Makassar. 2013; 14.
 11. Rantonen, Panu. 'Salivary Flow and Composition in Healthy and Diseased Adult'. *Disertation. University of Helsinky. Kuopio, Finland*. 2003; 20-21.
 12. Affianti, H.S. 'Viskositas Saliva Sebelum dan Setelah Mengunyah Buah Apel dan Minum Jus Apel pada Mahasiswa FKG USU'. [Skripsi] Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara. Medan. 2010; 9-13.
 13. Sartika, S., L., Shirley, E., S., Kawengian, Wayan, N., M., 'Efektivitas Berkumur dengan Air Seduhan Teh Hijau dalam Menurunkan Akumulasi Plak'. *Jurnal e-Gigi (eG)*. 2015; 3(2). 428.
 14. Simaremare, R. T., Hasny, Yetti L. 'Efektivitas Kumur Dengan Seduhan Teh Hijau Dan Larutan Listerine Terhadap Ohi-S Pada Siswa/I Kelas Viii BsmP Swasta Cerdas Bangsa Jl. Titi Kuning Namorambe Link. Visidorejo Delitua Tahun 2014'. *Jurnal Ilmiah PANNMED*. 2014; 9(1). 32-33.
 15. Rosma, M. Netty J. A. 'Pengaruh Berkumur Dengan Larutan Teh Hijau Terhadap Ph Saliva Pada Siswa-Siswi Sd Negeri 024761 Kecamatan Binjai Utara Tahun 2014'. *Jurnal Ilmiah PANNMED*. 2014; 9(2). 153.
 16. Ramadhan, P. A., Narwanto, M. I., Sofiana, K. D. 'Efek Ekstrak Teh Hijau (*Camellia sinensis*) terhadap Memori Kerja Spasial Tikus Wistar (*Rattus novergicus*) Remaja yang Diinduksi Etanol'. *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*. 2014; 2(1). 12.
 17. Anggayanti, N. A., IPG Adiatmika, Nyoman, A. 'Berkumur Dengan Teh Hitam Lebih Efektif Daripada

Chlorhexidine Gluconate 0,2% Untuk Menurunkan Akumulasi Plak Gigi'. Jurnal PDGI. 2013; 62(2). 36.

18. Kasuma, Nila. *Fisiologi dan Patologi Saliva*. Andalas University Press. Padang. 2015; 6-23.