

PERBEDAAN EFEKTIVITAS OBAT KUMUR ANTISEPTIK BERALKOHOL DAN NON ALKOHOL DALAM MENURUNKAN AKUMULASI PLAK

Marcella Talumewo¹⁾, Christy Mintjelungan¹⁾, Mona Wowor¹⁾
¹⁾ Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran, UNSRAT

ABSTRACT

The common factor which causes dental and mouth diseases is a thinned layer name dental plaque. The best way to prevent the accumulation of plaque. The plaque is chemically controlled by using mouthwash is indispensable to help the work of cleaning the oral cavity instead of replacing it. The purpose of this research is to know the difference in the activity of alcohol antiseptic and non alcohol of mouthwash in lowering the accumulation of plaques. This study is experimental with pretest and posttest controlled group design. The population in this study are students of Dental Education, Faculty of Medicine, the existing class of 2011 numbered 128 students, but the sample used in this research are 40 people who had inclusion criteria, each divided into two treatment groups. The results shows that there are differences in the effectiveness of antiseptic mouthwash alcoholic and non alcoholic in reducing the accumulation of plaque which is based on statistical test unpaired t-test p value <0.05.

Key word: *moutwash alcohol antiseptic, moutwash non alcohol, the plaque*

ABSTRAK

Faktor umum yang menyebabkan terjadinya penyakit gigi dan mulut ialah lapisan tipis yang dinamakan plak gigi. Cara terbaik untuk mencegah akumulasi plak, yaitu dengan melakukan kontrol plak. Kontrol plak secara kimiawi dengan penggunaan obat kumur sangat diperlukan untuk membantu kerja pembersihan rongga mulut secara mekanis bukan mengganti. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui perbedaan efektivitas obat kumur antiseptik beralkohol dan non alkohol dalam menurunkan akumulasi plak. Penelitian ini bersifat eksperimental dengan rancangan *pretest and posttest controlled grup design*. Populasi pada penelitian ini yaitu mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran angkatan 2011 yang ada berjumlah 128 mahasiswa, namun sampel penelitian yang digunakan berjumlah 40 orang yang memiliki kriteria inklusi, masing masing dibagi menjadi 2 kelompok perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan efektivitas obat kumur antiseptik beralkohol dan non alkohol dalam menurunkan akumulasi plak dimana berdasarkan Uji statistik T-test tidak berpasangan didapatkan nilai $p < 0,05$.

Kata Kunci: Obat Kumur beralkohol, obat kumur non alkohol, plak.

PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut masyarakat Indonesia masih merupakan hal yang perlu mendapat perhatian serius dari tenaga kesehatan, baik dokter maupun perawat gigi. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Nasional tahun 2013, prevalensi nasional masalah kesehatan gigi dan mulut mencapai 25,9% dan sebanyak 14 provinsi di Indonesia, memiliki prevalensi masalah gigi dan mulut diatas prevalensi nasional dan untuk Provinsi Sulawesi utara mencapai 31,6% bermasalah gigi dan mulut.^{1,2}

Faktor umum yang menyebabkan terjadinya penyakit gigi dan mulut ialah lapisan tipis yang dinamakan plak gigi. Plak yang tidak dibersihkan secara teratur akan mengalami pematangan. Pada tahap lebih lanjut plak gigi menjadi karang gigi, bersifat keras sehingga hanya bisa dibersihkan oleh dokter gigi. Plak gigi merupakan deposit mikorba yang terbentuk pada permukaan jaringan keras dan lunak di rongga mulut, terdiri dari bakteri yang hidup ataupun mati beserta produk-produknya, yang berasal dari saliva. Berdasarkan tempat asalnya plak dapat dikategorikan menjadi plak subgingiva dan supragingiva.^{3,4}

Cara terbaik untuk mencegah akumulasi plak, yaitu dengan melakukan kontrol plak. Pada umumnya kontrol plak dilakukan secara mekanis dan masih merupakan cara paling tepat dan baik sampai saat ini. Kontrol plak secara mekanis mempunyai kelemahan, yaitu tergantung dari individu yang melakukannya, termasuk dibagian interdental, terutama untuk beberapa kasus terutama kasus penyakit gigi dan gingival, contohnya pasca pembedahan. Maka diperlukan pengontrolan plak secara kimiawi dengan menggunakan obat kumur. Obat kumur sangat diperlukan, berfungsi membantu kerja pembersihan rongga mulut secara mekanis bukan untuk

mengganti. Berkumur dengan obat kumur dapat menghilangkan bakteri di bagian interdental yang tidak terjangkau oleh sikat gigi. Adapun mekanisme kerja obat kumur yaitu berfungsi membantu membersihkan rongga mulut secara mekanis dan kimiawi.⁵

Obat kumur dipasaran saat ini mengandung lebih dari satu bahan aktif untuk mendukung kebersihan rongga mulut. Salah satu bahan aktif yang sering digunakan yaitu kandungan alkohol dengan kandungan khlorheksidin. Khlorheksidin memiliki sifat antiplak yang lebih kuat daripada obat kumur lainnya. Bahan-bahan aktif dalam obat kumur memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing.^{6,7}

Alkohol dimasukkan dalam obat kumur dengan pertimbangan sifat-sifat alkohol, diantaranya merupakan antiseptik untuk membunuh bakteri dan mencegah akumulasi plak yang berlebih dan dapat menstabilkan bahan aktif dalam obat kumur yaitu sebagai pelarut dan berfungsi sebagai pengawet. Namun untuk jangka panjang tidak dianjurkan berkumur menggunakan obat kumur dengan kandungan alkohol karena dapat menyebabkan mulut kering, mengurangi produksi air liur yang akan memengaruhi bau mulut dan menyebabkan seseorang menjadi lebih beresiko terkena kerusakan gigi, oleh sebab itu diproduksi obat kumur *non* alkohol untuk meminimalisir efek samping dapat digunakan dalam waktu jangka panjang.^{8,9}

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka penulis bermaksud ingin mengetahui perbedaan efektivitas obat kumur antiseptik beralkohol dan *non* alkohol dalam menurunkan akumulasi plak.

BAHAN DAN METODE

Desain penelitian ini bersifat eksperimen dengan rancangan *pretest and posttest controlled group design*. Penelitian

dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran, Universitas Sam Ratulangi, Manado. Pada bulan april-juli 2015.

Populasi pada penelitian ini yaitu mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Universitas Sam Ratulangi, Manado angkatan 2011. Berdasarkan data yang diperoleh berjumlah 128 orang. Besar sampel yang digunakan pada penelitian ini ialah sampel eksperimen sederhana. Berdasarkan hal tersebut besar sampel yang digunakan sebanyak 40 responden, yang terdiri dari masing-masing kelompok dibagi 2 kelompok terdiri dari 20 orang. Teknik yang dipakai memakai teknik *purposive sampling* sesuai dengan pertimbangan dan persyaratan yang memenuhi kriteria inklusi yaitu bersedia untuk berpartisipasi dengan menandatangani formulir *informed consent*, tidak makan dan minum 1 jam sebelum penelitian, dan dalam keadaan sehat. Variabel penelitian yaitu Obat Kumur dan Plak Gigi.

Obat kumur adalah suatu produk yang digunakan untuk meningkatkan kebersihan rongga mulut berupa cairan atau larutan. Obat kumur antiseptik beralkohol yang dipakai yaitu Obat kumur L dengan takaran 20ml seukuran penutup botol selama 30detik. Obat kumur non alkohol dipakai Obat kumur C dengan takaran 20ml seukuran penutup botol selama 30 detik.

Plak gigi adalah suatu lapisan lunak tipis yang terdiri dari mikroorganisme yang melekat pada permukaan gigi. Akumulasi plak yang terlihat dicatat dan dihitung menggunakan rumus indeks plak menurut Loe dan Silness. Pemeriksaan yang akan dilakukan pada 4 permukaan gigi yaitu permukaan bukal/labial, mesial, distal, lingual/palatal. Dan dilakukan pada enam elemen gigi yang diperiksa yaitu gigi 16 (M1 kanan atas), 12 (I1 kanan atas), 24 (P1 kiri atas), 34 (P1 kanan bawah), 42 (I2 kiri bawah), 46 (M2 kiri bawah). Nilai plak

indeks setiap orang yang diperoleh dengan cara enam elemen gigi yang diperiksa dijumlahkan keseluruhan kategori indeks plaknya, kemudian dibagi banyaknya permukaan gigi yang diperiksa, maka akan di dapatkan skor indeks plak.

Kriteria Penilaian Plak Indeks	
Nilai	Kriteria Plak
0	Tidak ada plak
1	Selapis tipis plak melekat pada tepi ginggiva
2	Akumulasi deposit lunak yang sedang dalam poket ginggiva atau pada gigi, dan tepi ginggiva, namun tidak ada pada daerah interdental
3	Tampak banyak deposit lunak dalam poket ginggiva, pada tepi ginggiva, serta daerah interdental

$$\text{Indeks plak} = \frac{\text{Jumlah kategori plak pada seluruh permukaan gigi yang diperiksa}}{\text{Jumlah permukaan gigi yang diperiksa}}$$

Kategori skor plak *Loe and Silness* :

Skor	Kategori
0	Sangat Baik
0,1- 0,8	Baik
1,0 – 1,9	Sedang
2,0 – 3,0	Buruk

Alat yang digunakan adalah sarung tangan, masker, alat tulis menulis dan formulir pemeriksaan, Sonde *half moon*, kaca mulut, *nierbekken*, Stopwatch, gelas kumur, lembar *informed consent* dan kapas. Bahan yang digunakan adalah obat kumur antiseptik beralkohol dan non alcohol serta *Disclosing solution*.

Sebelum penelitian dilakukan di minta persetujuan dari responden dengan menandatangani *informed concent*, dan mendata sampel yang sesuai dengan

kriteria inklusi eksklusi. Responden diinstruksikan untuk melakukan penyikatan gigi dan selanjutnya diinformasikan cara berkumur yang benar. Dilakukan pemeriksaan gigi menggunakan sonde dan *disclosing solution* sebelum penelitian (*pretest*). Melakukan penyikatan gigi. Setelah menyikat gigi menunggu selama 1 jam Sampel dibagi menjadi 2 kelompok perlakuan, kelompok yang pertama diberikan obat kumur antiseptik beralkohol dengan ukuran 20 ml selama 30 detik sesuai anjuran pemakaian. Kelompok yang kedua diberi obat kumur *non* alkohol dengan ukuran 20 ml selama 30 detik, sesuai anjuran pemakaian. Setelah berkumur selama 30 detik, cairan dibuang dan dilakukan pemeriksaan plak setelah perlakuan menggunakan sonde dan *disclosing solution* kemudian dicatat menggunakan tabel kerja yang ada.

Data diolah dan dianalisis menggunakan program komputer dengan menggunakan uji T tidak berpasangan (*independent sample T-test*). disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

HASIL PENELITIAN

Data ini diperoleh pada mahasiswa PSPDG FK UNSRAT, semester VIII yang dilaksanakan pada tanggal 18 Juni 2015 di Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh gambaran karakteristik responden menurut kelompok jenis kelamin dan kelompok usia. Subjek yang diteliti untuk penelitian ini berjumlah 128 mahasiswa, namun yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 40 mahasiswa.

Responden dalam penelitian yang menggunakan obat kumur antiseptik beralkohol menunjukkan pada jenis kelamin laki-laki berjumlah 12 orang dengan persentase 60% dan untuk jenis kelamin perempuan berjumlah 8 orang dengan persentase 40%. Dan yang menggunakan obat kumur non alkohol,

menunjukkan jenis kelamin laki-laki berjumlah 9 orang dengan persentase 45% dan untuk jenis kelamin perempuan berjumlah 11 orang dengan persentase 55%.

Data pada tabel 1 berdasarkan usia yang menggunakan obat kumur antiseptik beralkohol menunjukkan pada usia 21 berjumlah 12 orang dengan persentase 60%, dan yang berusia 22 tahun berjumlah 7 orang dengan persentase 35% dan untuk usia 23 tahun berjumlah 1 orang dengan persentase 5%.

Tabel 1. Distribusi Respoden Berdasarkan Usia yang Menggunakan Obat Kumur Antiseptik Beralkohol

Usia (Tahun)	n	%
21	12	60
22	7	35
23	1	5
Total	20	100

Data pada tabel 4 berdasarkan usia yang menggunakan obat kumur non alkohol menunjukkan pada usia 20 tahun berjumlah 2 orang dengan persentase 10% dan yang berusia 21 tahun berjumlah 9 orang dengan persentase 45%, pada usia 22 tahun berjumlah 8 orang dengan persentase 40% dan untuk usia 23 tahun berjumlah 1 orang dengan persentase 5%.

Tabel.2 Distribusi Respoden Berdasarkan Usia yang Menggunakan Obat Kumur Non Alkohol.

Usia (Tahun)	n	%
20	2	5
21	9	45
22	8	40
23	1	5
Total	20	100

Hasil pemeriksaan indeks plak gigi sebelum dan sesudah berkumur menggunakan obat kumur beralkohol, didapatkan hasil sebelum berkumur obat kumur beralkohol, bahwa tidak ada

mahasiswa yang memiliki kategori sangat baik dan baik, sedangkan untuk kategori sedang didapatkan sebanyak 7 mahasiswa dengan persentase 35% dan untuk kategori buruk, didapatkan mahasiswa sebanyak 13 orang dengan persentase 65%. Berdasarkan hasil data pemeriksaan indeks plak gigi sesudah berkumur menggunakan obat kumur beralkohol, didapatkan hasil untuk kategori sangat baik tidak terdapat mahasiswa, untuk kategori baik memiliki 1 orang mahasiswa dengan persentase 5%, untuk kategori sedang sebanyak 19 orang dengan persentase 95%.

Dari hasil pemeriksaan indeks plak sebelum dan sesudah berkumur menggunakan obat kumur non alkohol, didapatkan hasil pemeriksaan sebelum berkumur obat kumur non alkohol ialah untuk kategori sangat baik dan baik, tidak terdapat mahasiswa. Untuk kategori sedang berjumlah 2 orang dengan persentase 10%. Untuk kategori buruk berjumlah 18 orang dengan persentase 90%.

Data hasil pemeriksaan sesudah berkumur menggunakan obat kumur non alkohol, untuk kategori sangat baik dan baik tidak terdapat mahasiswa, sedangkan untuk kategori sedang berjumlah 13 orang dengan persentase 65%, untuk kategori buruk berjumlah 7 orang dengan persentase 35%.

Data pada tabel.3 menunjukkan hasil rerata indeks plak gigi sebelum dan sesudah berkumur menggunakan obat kumur antiseptik beralkohol dan non alkohol didapatkan hasil sesudah berkumur menggunakan obat kumur beralkohol nilai rerata sebesar 1,4 dan untuk hasil rerata sesudah berkumur menggunakan oat kumur non alkohol sebesar 1,7.

Dilihat dari hasil nilai $p < 0,05$ dengan demikian probabilitas lebih kecil dari 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian hasil ini menunjukkan bahwa ada perbedaan bermakna antara indeks plak sebelum berkumur dan sesudah

berkumur menggunakan obat kumur antiseptik beralkohol dan non alkohol dalam menurunkan akumulasi plak.

Tabel .3 Perbandingan rerata indeks plak gigi sebelum dan sesudah berkumur menggunakan obat kumur beralkohol dan non alkohol

Indeks Plak	Sebelum perlakuan	Sesudah perlakuan	p
obat kumur beralkohol	2,0	1,4	<0,03
obat kumur non alkohol	2,2	1,7	<0,03

PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini distribusi responden berdasarkan jenis kelamin yang memakai obat kumur antiseptik beralkohol dan non alkohol terbanyak yaitu perempuan dengan jumlah 21 orang dan laki-laki berjumlah 19 orang dengan total 40 orang. Sedangkan distribusi responden berdasarkan usia yang menggunakan obat kumur antiseptik beralkohol dan non alkohol dari usia 20 sampai 23 tahun, terbanyak pada usia 21 tahun berjumlah 21 mahasiswa.

Berdasarkan hasil penelitian data yang diperoleh dari hasil penelitian, pertama kali diuji apakah ada perbedaan yang signifikan kelompok perlakuan dengan menggunakan uji normalitas. Analisis data dilakukan dengan menggunakan program komputer.

Dari hasil uji normalitas, maka didapatkan perbedaan yang signifikan ($\text{sig} > 0,05$) antara obat kumur antiseptik beralkohol dan non alkohol. Kemudian dilakukan uji statistik dilanjutkan dengan uji T tidak berpasangan (*independent sample t-test*) untuk membandingkan besar penurunan jumlah akumulasi plak setelah berkumur dengan obat kumur antiseptik beralkohol dan non alkohol.

Syarat uji T tidak berpasangan ialah sebaran data harus normal dan varian data boleh sama/ tidak boleh sama. Hasil *Test of Normality* syarat pertama sudah terpenuhi, memakai uji *Shapiro-wilk* nilai sig 0,390 (karena jumlah sampel < 50) yang berarti sebaran data normal. Syarat kedua juga terpenuhi karena setelah dilakukan uji T tidak berpasangan didapatkan nilai P sig <0,03. Hasil uji normalitas, uji signifikan dan uji T tidak berpasangan dapat dilihat di lampiran.¹⁰

Nilai rerata indeks plak sesudah berkumur menggunakan obat kumur beralkohol sebesar 1,4 dengan kategori sedang, dan untuk obat kumur *non* alkohol sebesar 1,7 kategori sedang. dalam penelitian ini tidak terlalu banyak perbedaan yang terjadi, hal ini disebabkan oleh sampel yang diambil yaitu mahasiswa kedokteran dari segi pendidikan dan ilmu pengetahuan akumulasi plak yang terdapat pada rongga mulut lebih sedikit.

Penelitian klinis yang dilakukan oleh Leyes Borrajo di Spanyol mengenai efektivitas obat kumur berbahan aktif khlorheksidin dengan alkohol atau *non* alkohol aktivitas dalam mengurangi jumlah koloni bakteri rongga mulut. Ada perbedaan penurunan jumlah bakteri antara kedua grup tersebut, dan yang lebih efektif ialah obat kumur khlorheksidin beralkohol, dengan hasil obat kumur khlorheksidin beralkohol 0,78 dan untuk obat kumur khlorheksidin tanpa alkohol 0,97.¹¹

Pada bab sebelumnya, populasi sampel penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Universitas Sam Ratulangi semester VIII dan berusia 20-23 tahun, hal ini didasarkan pada pertimbangan bahwa pada usia tersebut flora normal mulut dan sistem kekebalan tubuh telah mencapai kompleksitasnya selain itu dipilihnya mahasiswa kedokteran sebagai sampel ialah untuk meminimalisir ketidakvalidan data, dimana salah satu faktor yang mempengaruhi plak yaitu faktor usia, Lebih bertambah tua usia

kepedulian memelihara kesehatan gigi dan mulut tidak terjaga.

Dalam penelitian ini peneliti juga menetapkan kriteria inklusi yaitu sampel harus dalam keadaan fit dan sehat, serta tidak makan 1 jam sebelum penelitian. Hal ini bertujuan untuk mengkondisikan mulut dalam keadaan senormal mungkin dengan berbagai flora alami di dalamnya, agar penelitian murni yang diteliti yaitu plak bukan sisa makanan atau berbagai bias yang didapatkan. Dari hasil nilai p sig: 0,03 dengan demikian probabilitas lebih kecil sehingga H_0 ditolak H_1 diterima. Dari hasil uji Independent t-test menyatakan ada perbedaan yang bermakna berkumur menggunakan obat kumur antiseptik beralkohol dan *non* alkohol dalam menurunkan akumulasi plak.

Dua perbedaan nyata dari kedua perlakuan menggunakan obat kumur, yaitu ada keberadaan alkohol yang digunakan pada obat kumur yang dipakai dengan merek L dengan komposisi water, alkohol, Sorbitol, Flavor, Poloxamer 407, Benzoic acid, Eucalyptol, Zinc Chloride, Thymol, Sodium Benzoate, Sodium Saccharin, Methyl Salicylate, Menthol, Sodium Fluoride, Sucralose. Mekanisme kerja alkohol pada obat kumur antiseptik yaitu mengganggu aktivitas sel pada bakteri, sehingga terbentuk ikatan yang lemah dan segera mengalami penguraian, kemudian membran sel pada bakteri terlepas sehingga bakteri pada rongga mulut mati atau terlepas. Fungsi alkohol pada obat kumur sebagai pelarut bahan aktif, sebagai pengawet dan sebagai antiplak membunuh bakteri pada rongga mulut sehingga dapat mencegah tumbuhnya plak yang berlebih.¹²

Cara kerja alkohol biasa digunakan dalam obat kumur sebagai zat antiseptik. Mekanisme kerja alkohol dalam membunuh bakteri adalah dengan cara denaturasi dan koagulasi protein sel bakteri. Senyawa alkohol dapat menimbulkan denaturasi protein sel bakteri dan proses tersebut memerlukan air. Hal

ini ditunjang oleh fakta bahwa alkohol absolute, yang tidak mengandung air, mempunyai aktivitas antibakteri jauh lebih rendah dibanding alkohol yang mengandung air. Selain itu turunan alkohol juga menghambat sistem fosforilasi dan efeknya terlihat jelas pada mitokondria, yaitu hubungan substrat-nikotinamid adenine nukleotida (NAD). Turunan fenol berinteraksi dengan sel bakteri melalui proses absorbs yang melibatkan ikatan hidrogen. Pada kadar rendah terbentuk kompleks protein – fenol dengan ikatan yang lemah dan segera mengalami peruraian, diikuti penetrasi fenol ke dalam sel menyebabkan presipitasi serta denaturasi protein. Pada kadar tinggi fenol menyebabkan koagulasi protein dan sel membran mengalami lisis.¹³

SIMPULAN

Pada hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan efektivitas obat kumur beralkohol dan non alkohol dalam menurunkan akumulasi plak, hasil menunjukkan bahwa obat kumur beralkohol lebih efektif dibandingkan yang non alkohol.

SARAN

1. Bagi masyarakat Dianjurkan untuk menggunakan obat kumur yang mengandung alkohol terutama bagi yang beresiko memiliki akumulasi plak yang banyak.
2. Bagi institusi
 - i. Perlu dilakukan untuk penelitian selanjutnya menggunakan sampel yang berbeda, dan variasi umur dalam menentukan indeks plak agar lebih terlihat perbedaan penurunan akumulasi plak saat berkumur obat kumur.
 - ii. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan dosis alkohol yang lebih bervariasi sehingga dapat diketahui dosis yang paling tepat dan efektif dari alkohol

untuk digunakan di dalam obat kumur dalam menanggulangi berbagai macam kebutuhan masing-masing gigi dan mulut khususnya mengurangi akumulasi plak pada rongga mulut.

DAFTAR PUSTAKA

1. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Nasional, Jakarta;2013.
2. Subiwahyudi A, Nikawa H, Hamada T. *Denture plaque, on past and recent concern*. Majalah Kdokteran Gigi 2007;30 (2): 69-71.
3. Spolsky VW. Epidemiology of gingival and periodontal disease In: Carranza FA, Newman MG, editors. *Clinical periodontology*. 9th ed. Philadelphia: WB Saunders Co; 2000. p. 84.
4. Veld HI. Ilmu kedokteran gigi pencegahan. Sutatmi Suryo. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada; 2008. h. 59.
5. Felton, Champan and Felton. *Basic Guide to oral health education and promotion*, wiley-black A John Wiley & Sons, Ltd., Publication;2007:p 27-35
6. Mhaske M., Samad B.N., Jawade R. And Bhansali A. *Chemical agents in control of dental plague in dentistry: An overview of current knowledge and furture challenges*. *Advances in Applied Science Research*, 2012, 3, (1):268-272.
7. Sunnati. Efektivitas berkumur dengan obat kumur kombinasi minyak esensial dan teh hijau. *Cakradonya Dent J* 2014; 6(1): 667-71.
8. McCullough M J, Farah C S. *The role of alcohol in oral carcinogenesis with particular reference to alcohol containing mouthwashes*. *Aust Dent J*. 2008; 53: 302-5 7.

9. Samuels N., Grbic J.T., Saffer A.J., Wexler I.D., and Williams R.C. *Effect of an herbal mouth rinse in preventing periodontal inflammation in an experimental gingivitis model: a pilot study*. *Compend Conting Educ Dent*. 2012 Mar;33(3):204-6, 208-11.
10. Prof. Dr. Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D)*. Bandung : ALFABETA CV. 2010. P: 454-457.
11. Cameli S. Farah, Lidja McIntosh, Michael J McCulloge. Mouthwash. *Australian Prescriber*, Vol 32 no.6. 2009. P: 162-164.
12. Akande O, Alada, G.A Aderinokun, A.O.Ige. *Efficacy of Different Brands of Mouth Rinses on Oral Bacterial Load Count in Healthy Adults* : 2004.
13. Sikka G, Dodwad V, Chandrashekar KT. *Comperative Anti-plaque ad Anti-Gingivitis Efficacy of Two Commercially Available Mouthwash - 4 weeks Clinical Study*. *Journal of Oral Healthy Community Dentistry*. India: 2015. P:112.