

**PENGARUH OBAT KUMUR MENGANDUNG EKSTRAK ANGGUR  
(*Vitis vinifera*) BERBAGAI KONSENTRASI DALAM MENGHAMBAT  
PEMBENTUKAN PLAK GIGI**

**NASKAH PUBLIKASI**

**Disusun untuk dipublikasikan pada jurnal ilmiah  
Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta**



Diajukan oleh :  
**PROBO DAMORO PUTRO**  
**J 52010 0031**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2014**

**NASKAH PUBLIKASI**

**PENGARUH OBAT KUMUR MENGANDUNG EKSTRAK ANGGUR  
(*Vitis vinifera*) BERBAGAI KONSENTRASI DALAM MENGHAMBAT  
PEMBENTUKAN PLAK GIGI**

Yang diajukan oleh :  
Probo Damoro Putro  
J 52010 0031

Telah disetujui dan dipertahankan dihadapan dewan penguji skripsi Fakultas  
Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta, pada hari  
Kamis, 26 Juni 2014

Penguji

Nama: drg. Soetomo Nawawi, DPH.Dent., Sp. Perio (K) (.....)

NIP/NIK : 4001295

Pembimbing Utama

Nama : drg. Ana Riolina, MPH (.....)

NIP/NIK : 1001548

Pembimbing Pendamping

Nama : drg. Nanang Krisnawan (.....)

NIP/NIK :

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Drg. Soetomo Nawawi, DPH.Dent., Sp.Perio (K)

NIK : 400.1295

## INTISARI

### **PENGARUH OBAT KUMUR MENGANDUNG EKSTRAK ANGGUR (*Vitis vinifera*) BERBAGAI KONSENTRASI DALAM MENGHAMBAT PEMBENTUKAN PLAK GIGI**

Probo Damoro Putro<sup>1</sup>, Nanang Krisnawan<sup>2</sup>, Ana Riolina<sup>2</sup>

**Latar Belakang :** Anggur merupakan salah satu jenis buah yang belum dimanfaatkan secara maksimal. Buah anggur (*Vitis vinifera*) mempunyai berbagai macam khasiat, diantaranya bisa mencegah terjadinya karies karena dalam buah anggur (*Vitis vinifera*) mengandung bahan fitokimia yang banyak terdapat dalam kulit, buah, dan biji anggur, antara lain adalah golongan polifenol sebesar 5-8% berupa resveratrol, tanin, flavonoid, kuersetin, katekin, pektin, tannin dan antosianin. Flavonoid merupakan golongan senyawa kimia dalam buah anggur yang memiliki peranan penting dalam menghambat pembentukan plak gigi. Plak gigi merupakan faktor utama dalam penyakit karies gigi, radang gusi dan penyakit periodontal. Plak gigi mengandung mikroorganisme yang tersusun dari 70% komponen bakteri dan 30% terdiri dari komponen anorganik.

**Tujuan :** Mengetahui pengaruh obat kumur mengandung ekstrak anggur (*Vitis vinifera*) berbagai konsentrasi dalam menghambat pembentukan plak gigi.

**Metode :** Penelitian ini merupakan penelitian ekperimental kuasi dengan rancangan *Randomized Controlled Trial* dengan desain *Post test with Control Group desain*. Sampel pada penelitian ini adalah semua penghuni Panti Asuhan Aisyiyah Karanganyar yang memenuhi kriteria inklusi. Subyek penelitian dibagi menjadi 3 kelompok dan masing-masing kelompok terdiri dari 13 orang : kelompok I berkumur dengan aquades steril, kelompok II berkumur dengan ekstrak buah anggur 50%, kelompok III berkumur dengan ekstrak buah anggur 75% sebanyak 20 ml selama 60 detik, dua kali sehari selama 3 hari. Subyek tidak diperbolehkan untuk menggosok gigi selama jangka waktu penelitian. Dilakukan pengukuran indeks plak satu setengah jam setelah berkumur pada malam hari pertama, kedua dan ketiga dengan menggunakan metode PHP-M.

**Hasil :** Obat kumur yang mengandung ekstrak anggur dengan konsentrasi 50% dan 75% yang digunakan dalam penelitian ini mempengaruhi daya hambat pembentukan plak gigi lebih efektif jika dibandingkan dengan berkumur air. Hasil uji Two-Way ANOVA didapatkan nilai sig 0,000 (sig<0,05) dan dapat disimpulkan bahwa obat kumur mengandung ekstrak anggur (*Vitis vinifera*) berbagai konsentrasi berpengaruh dalam menghambat pembentukan plak gigi.

**Kesimpulan :** Pemberian larutan ekstrak anggur (*Vitis vinifera*) dapat menghambat pembentukan plak gigi. Obat kumur mengandung ekstrak anggur (*Vitis vinifera*) konsentrasi 75% yang paling berpengaruh menghambat pembentukan plak gigi.

---

**Kata kunci:** Anggur (*Vitis vinifera*), obat kumur, plak gigi

<sup>1</sup> Mahasiswa, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Surakarta

<sup>2</sup> Staf Pengajar, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Surakarta

## ABSTRACT

### THE INFLUENCE OF MOUTHWASH CONTAINING VARIOUS CONCENTRATIONS IN GRAPE EXTRACTS IN INHIBITING THE FORMATION OF DENTAL PLAQUE

Probo Damoro Putro<sup>1</sup>, Nanang Krisnawan<sup>2</sup>, Ana Riolina<sup>2</sup>

**Background** : The grapes is the one of all fruits that never maximal used. The grapes (*Vitis vinifera*) has a wide range of benefits including prevent the occurrence of caries, this is due to that inside in the grapes contains phytochemical ingredients that many are found in the skin, fruit, and seed grapes about 5-8% of polyphenols including resveratrol, tannin, flavonoid, quercetin, catechin, pectin, and anthocyanin. Flavonoid is the chemical compounds in grapes that has an important role in inhibiting the formation of dental plaque. Dental plaque is the main factor in dental caries disease, gingivitis, and periodontal disease. Dental plaque contains microorganism that formed from 70% of bacteria and organic component.

**Objective** : The aim of this study is to find of the influence of mouthwash containing various concentrations in grape extracts in inhibiting the formation of dental plaque.

**Method** : This study is a quasi experimental study with the draft Randomized Controlled Trial and Post test with Control Group desain. The samples of this study were all people of the Aisyiyah Orphanage in Karanganyar that meet the criteria of inclusion. The subject of this study divided into three groups and each comprising 13 people : Group I rinse out with sterile aquades, group II rinse out with 50% of the grapes extracts, group III rinse out with 75% of the grapes extracts as many as 20 ml for 60 seconds, twice a day for 3 days. The subject not allowed to brushing the teeth during the period of research. Plaque index measurement done one and a half hours after gargling on the night of the first, second, and third days with used PHP-M method.

**Result** : Mouthwash containing 50% and 75% concentration of grapes extract that used in this study is effective to influence in inhibiting formations of dental plaque than rinse out with water only. The results in Two-Way ANOVA study earned value sig 0,000 (sig<0,05) and it can be concluded that the mouthwash containing various concentrations in grape extracts can inhibiting the formation of dental plaque.

**Conclusion** : The present of a solution of extracts grapes may inhibit the formation of dental plaque. Mouthwash containing with 75% concentration of extracts grapes (*Vitis vinifera*) is the most influential to inhibit the formation of dental plaque.

---

Key word : Grapes (*Vitis vinifera*), mouthwash, dental plaque

<sup>1</sup> University student, Faculty of Dentistry Muhammadiyah University of Surakarta

<sup>2</sup> Teaching staff, Faculty of Dentistry Muhammadiyah University of Surakarta

## PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut masyarakat Indonesia merupakan hal yang perlu mendapat perhatian serius oleh tenaga kesehatan, baik dokter gigi maupun perawat gigi, hal ini terlihat bahwa penyakit gigi dan mulut masih diderita 90% dari penduduk Indonesia. Penyakit gigi dan mulut yang banyak diderita di Indonesia adalah penyakit jaringan penyangga gigi dan karies gigi.<sup>8</sup>

Proses karies ditandai dengan terjadinya demineralisasi pada jaringan keras gigi, diikuti dengan kerusakan bahan organiknya.<sup>12</sup> Penyebab utama karies gigi salah satunya yaitu karena bakteri *Streptococcus mutans*. bakteri *Streptococcus mutans* sering ditemukan pada plak gigi Faktor patogenitas pada bakteri *Streptococcus mutans* adalah kemampuan bakteri untuk menghasilkan asam dan kemampuan bakteri untuk mensintesis glukon dari sukrosa dengan cara glukosyltransferase dan memfasilitasi terbentuknya plak gigi pada permukaan gigi.<sup>12</sup>

Plak merupakan deposit lunak yang membentuk suatu lapisan biofilm dan melekat erat pada permukaan gigi.<sup>5</sup> Plak gigi merupakan faktor utama dalam penyakit karies gigi, radang gusi dan penyakit periodontal. Plak gigi tersusun atas biofilm yang mengandung bakteri kompleks. Bakteri dalam plak memanfaatkan karbohidrat yang mudah difermentasi pada permukaan gigi untuk menghasilkan asam yang mempromosikan dan memperpanjang aktivitas kariogenik pada gigi dengan adanya demineralisasi pada email.<sup>6</sup>

Cara yang paling mudah untuk menghilangkan plak adalah dengan berkumur. Obat kumur efektif dalam mengendalikan plak.<sup>10</sup> Obat kumur dapat membunuh mikroorganisme dengan cara menghancurkan dinding sel bakteri dan menghambat aktivitas enzimatis bakteri.

Anggur merupakan salah satu jenis buah yang belum dimanfaatkan secara maksimal. Buah anggur (*Vitis vinifera*) mempunyai berbagai macam khasiat, diantaranya bisa mencegah terjadinya karies karena dalam buah anggur (*Vitis vinifera*) mengandung bahan fitokimia yang banyak terkandung dalam kulit,

buah, dan biji anggur, antara lain adalah golongan polifenol sebesar 5-8% berupa resveratrol, tanin, flavonoid, kuersetin, katekin, pectin, tannin dan antosianin.<sup>7</sup> Flavonoid merupakan golongan senyawa kimia dalam buah anggur yang memiliki peranan penting dalam menghambat pembentukan plak gigi.<sup>9</sup> Flavonoid mempunyai kemampuan untuk merusak protein yang larut serta merusak dinding sel bakteri dengan targetnya berupa enzim permukaan adhesin, dinding sel polipeptida dan lapisan membran yang berperan penting dalam pencegahan akumulasi plak secara kimia.<sup>1</sup>

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh obat kumur mengandung ekstrak anggur (*Vitis vinifera*) berbagai konsentrasi dalam menghambat pembentukan plak gigi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai buah anggur sebagai alternatif bahan herbal untuk menghambat pembentukan plak gigi.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian ekperimental kuasi dengan rancangan *Randomized Controlled Trial* dengan desain *Posttest with Control Group desain*. Sampel pada penelitian ini adalah semua penghuni Panti Asuhan Aisyiyah Karanganyar yang memenuhi kriteria inklusi. Sampel yang diambil menggunakan teknik *nonprobability sampling* yaitu dengan cara *Consecutive sampling* yaitu dengan mengambil sampel yang memenuhi kriteria inklusi antara lain: bersedia dalam penelitian yang dibuktikan dengan mengisi *informed consent*, peserta penelitian berusia 12-18 tahun, susunan gigi yang masih lengkap dan teratur sampai berjejalrangan, tidak sedang mengkonsumsi obat-obatan spektrum luas dan kooperatif.

Bahan pada penelitian ini menggunakan larutan ekstrak anggur (*Vitis vinifera*) yang dibuat di LPPT UGM Yogyakarta. Pembuatan larutan ekstrak buah anggur (*Vitis vinifera*) dilakukan dengan metode maserasi dengan menggunakan pelarut aquades. Hasil ekstrak diperoleh dengan diuapkan pelarutnya dengan *waterbath*, kemudian dibuat konsentrasi 50% dan 75% melalui pengenceran

dengan aquades, kemudian dilanjutkan tahapan penelitian, semua penghuni panti asuhan aisyiyah karanganyar berkumur dengan larutan ekstrak anggur.

Sebelum penelitian dilakukan pembersihan karang gigi untuk menyamakan kondisi pada anak. Subyek penelitian dibagi menjadi 3 kelompok dan masing-masing kelompok terdiri dari 13 orang : Kelompok I Berkumur dengan aquades steril sebanyak 20 ml selama 60 detik, dua kali sehari selama 3 hari. Kelompok II Berkumur dengan ekstrak buah anggur 50% sebanyak 20 ml selama 60 detik, dua kali sehari selama 3 hari. Kelompok III Berkumur dengan ekstrak buah anggur 75% sebanyak 20 ml selama 60 detik, dua kali sehari selama 3 hari. Berkumur dilakukan selama tiga hari, yaitu pada pagi hari setelah subyek sarapan pagi dan malam hari sebelum tidur. Subyek tidak diperbolehkan untuk menggosok gigi dan menggunakan produk obat kumur lainnya selama jangka waktu penelitian. Dilakukan pengukuran indeks plak satu setengah jam setelah berkumur pada malam hari pertama, kedua dan ketiga dengan menggunakan metode PHP-M.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian mengenai pengaruh obat kumur mengandung ekstrak anggur (*Vitis vinifera*) berbagai konsentrasi dalam menghambat pembentukan plak gigi menunjukkan bahwa obat kumur yang mengandung ekstrak anggur dengan konsentrasi 50% dan 75% yang digunakan dalam penelitian ini mempengaruhi daya hambat pembentukan plak gigi lebih efektif jika dibandingkan dengan berkumur air.

Tabel 1. Rerata pengaruh obat kumur yang mengandung ekstrak anggur dengan konsentrasi 50%, 75% dan aquadest steril dalam menghambat pembentukan plak gigi.

PERLAKUAN	N	HARI 1 X ± SD	HARI 2 X ± SD	HARI 3 X ± SD
Kontrol negatif	13	3,5677±0,19	3,5100±0,20	3,3938±0,20
Konsentrasi 50%	13	2,6838±0,23	2,6115±0,23	2,5854±0,22
Konsentrasi 75%	13	1,9785±0,18	1,9069±0,18	1,8546±0,17

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data kuantitatif dengan skala rasio, kemudian dilakukan uji normalitas untuk mengetahui sampel yang diambil dari populasi yang terdistribusi normal dan uji homogenitas untuk mengetahui sampel yang diambil homogen. Hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* ( $\text{sig} > 0,05$ ) menunjukkan bahwa semua kelompok data terdistribusi normal. Hasil uji homogenitas *Levene Test* adalah ( $\text{sig} > 0,05$ ) menunjukkan data homogen.

Data yang terdistribusi normal dan homogen maka data ini memenuhi syarat untuk dilakukan uji analisis *Two Way Anova*. untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh obat kumur mengandung ekstrak anggur (*Vitis vinifera*) berbagai konsentrasi dalam menghambat pembentukan plak gigi, serta apakah terdapat perbedaan rerata pembentukan plak pada hari pertama, ke dua dan ke tiga.

Tabel 2. Hasil uji *Two Way Anova* pengaruh obat kumur yang mengandung ekstrak anggur dengan konsentrasi 50%, 75% dan aquadest steril dalam menghambat pembentukan plak gigi.

Variabel Dependen		df	Rerata	F	Sig.
Konsentrasi	H1	2	8.243	203.680	.000
	H2	2	8.393	200.964	.000
	H3	2	7.707	197.638	.000

Hasil uji *Two Way Anova* pada tabel 2, menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ) untuk berbagai kelompok perlakuan pada masing-masing hari dan dapat disimpulkan bahwa obat kumur mengandung ekstrak anggur (*Vitis vinifera*) berbagai konsentrasi berpengaruh dalam menghambat pembentukan plak gigi. Pengaruh hari dalam menghambat pembentukan plak gigi menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ) dan dapat disimpulkan bahwa hari mempengaruhi hambatan pembentukan plak dan terdapat perbedaan rerata hambatan pembentukan plak pada hari pertama, kedua dan ketiga.

Tahap berikutnya dilakukan uji *Post hoc* dengan metode LSD untuk mengetahui kelompok perlakuan mana yang mempunyai perbedaan. Hasil analisis uji *Post hoc-Tukey* dapat dilihat pada tabel 3 dan 4.

Tabel 3. Hasil uji Post hoc dengan metode LSD hambatan pembentukan plak setelah diberi perlakuan dengan berkumur obat kumur yang mengandung ekstrak anggur berbagai konsentrasi dalam menghambat pembentukan plak gigi pada hari pertama, kedua, dan ketiga.

	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>3</sub> B <sub>2</sub>
A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	-	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*
A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>		-	0,000*	0,000*	0,000*	0,000*
A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>			-	0,000*	0,000*	0,000*
A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>				-	0,000*	0,000*
A <sub>3</sub> B <sub>1</sub>					-	0,000*
A <sub>3</sub> B <sub>2</sub>						-

Keterangan :

A<sub>1</sub> : Kontrol Negatif

A<sub>2</sub> : Ekstrak anggur (*Vitis vinifera*) konsentrasi 50%

A<sub>3</sub> : Ekstrak anggur (*Vitis vinifera*) konsentrasi 75%

B<sub>1</sub> : Hari 1

B<sub>2</sub> : Hari 2

B<sub>3</sub> : Hari 3

\*: terdapat perbedaan yang signifikan

Hasil uji LSD dengan nilai signifikansi 0,000 ( $p < 0,05$ ) pada tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hambatan pembentukan plak yang bermakna antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan pada masing-masing hari.

Hasil dari penelitian yang dilakukan terhadap 39 anak panti asuhan Aisyiyah Karanganyar, menunjukkan bahwa obat kumur dengan kandungan ekstrak anggur berbagai konsentrasi dapat menghambat pembentukan plak gigi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa obat kumur dengan kandungan ekstrak anggur 75% lebih efektif dalam menghambat pembentukan plak gigi jika dibandingkan dengan konsentrasi 0% dan 50%.

Hambatan pembentukan plak gigi terjadi karena obat kumur dengan kandungan ekstrak anggur memiliki kandungan kimia berupa flavonoid, resveratrol, tanin, kuersetin, katekin, pektin dan antosianin.<sup>3</sup> Flavonoid merupakan golongan senyawa kimia dalam buah anggur yang memiliki peranan penting dalam menghambat pembentukan plak gigi.<sup>9</sup> Flavonoid memiliki aktivitas biologis dan farmakologis berupa antibakteri karena flavonoid memiliki kemampuan untuk merusak protein ekstraseluler dan protein yang larut serta dapat merusak dinding sel bakteri.<sup>4</sup>

Senyawa katekin dalam obat kumur yang mengandung ekstrak anggur dapat menghambat pembentukan plak melalui penghambatan proses glikolisis. Kemampuan katekin yang terdapat pada buah anggur dalam menghambat proses glikosilasi adalah dengan cara bekerja secara kompetitif dengan enzim glukosiltransferase dalam mereduksi sakarida yang merupakan bahan dasar dari proses glikosilasi, sehingga pembentukan polisakarida ekstraseluler oleh bakteri menjadi terhambat.<sup>11</sup>

Tanin memiliki aktivitas mengurangi perlekatan bakteri pada permukaan gigi dengan cara menghambat aktivitas glikolisis dan glukosiltransferase sehingga dapat menghambat pembentukan plak gigi.<sup>1</sup> Kuersetin merupakan senyawa hidrofilik golongan fenolik yang merusak sel bakteri dengan cara mengubah permeabilitas membran sitoplasma pada bakteri sehingga menyebabkan kebocoran bahan-bahan intraseluler.<sup>2</sup>

Kandungan fitokimia yang terdapat dalam buah anggur memiliki aktivitas penghambatan plak dengan cara menghalangi enzim-enzim yang berhubungan dengan pembentukan matriks polisakarida plak, mencegah perlekatan bakteri pada permukaan gigi, mencegah pembentukan asam oleh bakteri dan mengurangi toleransi mikroorganisme kariogenik terhadap asam.<sup>7</sup>

Berdasarkan pembahasan analisis data hasil penelitian ini menunjukkan bahwa obat kumur mengandung ekstrak anggur (*Vitis vinifera*) berbagai konsentrasi berpengaruh dalam menghambat pembentukan plak gigi dan terdapat perbedaan rerata hambatan pembentukan plak untuk interaksi antara konsentrasi dan hari. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa obat kumur mengandung ekstrak anggur (*Vitis vinifera*) 75% memiliki efektivitas lebih baik dalam menghambat pembentukan plak gigi.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh obat kumur mengandung ekstrak anggur (*Vitis vinifera*) berbagai konsentrasi dalam menghambat pembentukan plak gigi dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemberian larutan ekstrak anggur (*Vitis vinifera*) dapat menghambat pembentukan plak gigi.
2. Obat kumur mengandung ekstrak anggur (*Vitis vinifera*) konsentrasi 75% mampu menghambat pembentukan plak gigi ( $p < 0,05$ ).
3. Terdapat perbedaan rerata hambatan pembentukan plak pada hari pertama, kedua, dan ketiga antara kelompok kontrol dengan perlakuan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Akiyama, H., Fujii, K., Yamasaki, O., 2001, Antibacterial Action of Several Tannins Against *Staphylococcus aureus*, *Journal of Antimicrobial Chemotherapy.*, 48 : 487-491.
2. Al-Bayaty, F.H., Al-Koubaisi, A.H., Ali, N.A.W., Abdullah, M.A., 2010 Effect of mouth wash extracted from *Salvadora persica* (miswak) on dental plaque formation A clinical trial, *J. Med Plants Research.*, 4 (14): 1446-1454.
3. Bhale, S., Sonawane ,N., 2011, Anti Inflammatory Potential of Alcoholic Extract of Resvaretrol from Fruits of *Vitis vinifera* Linn. *J. Res Pharm Scie.*, 2(2) : 272-275.
4. Kedage, V., Tilak, J., Dixit, G., Devasagam, T., Mhatre, M., 2007, A Study of Antioxidant Properties of Some Varieties of Grapes (*Vitis vinifera* L), *Criticl Reviews in Food Scie and Nutr.*, 47 : 175-185.
5. Marsh ,P.D., 2000, *Oral microbial diversity*. In: Ellen RP, Kuramitsu HK, editors. *Oral bacterial ecology: the molecular basis*. Wymondham: Horizon Scientific Pres., p. 11-65.
6. Marchetti, E., Mummolo, S., Mattia, J. D., Casalena, F., Martino, S. D., Mattei, A., Marzo, G., 2011, Efficacy of Essential Oil Mouthwash with and without Alcohol : a 3-Day Plaque Accumulation Model, *Trials J.*, 12(1) : 262.
7. Metaliri, M., Utami, S., Joenoos, H., 2010, Antimicrobial Activity of Grape Skin (*Vitis vinifera*) Infusum on Salivary Mutans Streptococci, *Ind. J of Dent Research.*, 17 (1) : 15-19.
8. Nurhidayat, O., Tunggul, E., Wahyono, B., 2012, Perbandingan Media Power Point Dengan Flip Chart Dalam Meningkatkan Pengetahuan Kesehatan Gigi dan Mulut, *Unnes Journal of Public Health.*, 1 (1) : 31- 35.
9. Sensoy, R. I. G., 2012, Determination Of Phenolic Substances And Antioxidant Activities In Some Grape Cultivars By Hplc, *J. Anim. Plant Sci.*, 448-451.

10. Sharma, N., Charles, C. H, Lynch, M. C., Qaqish, J. G., Mc Guire, J. A., Galustians, H. J., Kumar, L. D., 2004, Adjunctive benefit of an essential oil - containing mouthrinse in reducing plaque and gingivitis in patients who brush and floss regularly. A six-month study. *J. Am Dent Assoc.*, 135:496-504.
11. Van, P.H., Backer, D., 1993, *Ilmu Kedokteran Gigi Pencegahan*, Yogyakarta : Gadjah Mada University Press., h. 59-101.
12. Wu, C. D., 2012, The impact of Food Component and Dietary Factors on Oral Health, *J. Of Food and drug analysis.*, 20 (1) 270-274.