



BDJ

Hubungan Volume Saliva dengan Indeks Plak pada Pelajar di SMPN 3 Selemadeg Timur, Tabanan

Monica Regina^{1*}, Sari Kusumadewi¹, I G. A. Dyah Ambarawati¹

ABSTRACT

Background: Dental and oral health is a part of body health that cannot be separated from one another because dental and oral health can also affect health as a whole. Problems occur in the oral cavity can be caused by plaque, one of the main factors in dental plaque formation is the volume of saliva. This study aimed to determine the salivary volume, plaque index, and the relationship between salivary volume and plaque index in students of SMPN 3 East Selemadeg, Tabanan.

Method: The design of this study is a cross-sectional analytic using primary data from direct measurement of plaque

index and salivary volume which are then categorized. The plaque index is categorized as good and poor, the volume of saliva is categorized to be high, normal, and low. Salivary volume and plaque index measurement was carried out on 75 male and female students.

Result: The results of the statistical Spearman ranking analysis shows a significant relationship ($p < 0.05$) with a correlation coefficient of 0.578**.

Conclusion: A moderately strong correlation between salivary volume and the plaque index.

Keywords: Dental and oral health, salivary volume, plaque index.

Cite This Article: Regina, M., Kusumadewi, S., Ambarawati, I.G.A.D. 2022. Hubungan Volume Saliva dengan Indeks Plak pada Pelajar di SMPN 3 Selemadeg Timur, Tabanan. *Bali Dental Journal* 6(2): 63-67. DOI: [10.37466/bdj.v6i2.184](https://doi.org/10.37466/bdj.v6i2.184)

ABSTRAK

Latar Belakang: Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian dari kesehatan tubuh yang tidak dapat dipisahkan satu dengan yang lainnya sebab kesehatan gigi dan mulut dapat mempengaruhi kesehatan tubuh secara keseluruhan. Masalah yang terdapat di dalam rongga mulut dapat disebabkan oleh plak, salah satu faktor utama dalam mempengaruhi pembentukan plak adalah volume saliva. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui volume saliva, indeks plak, dan hubungan antara volume saliva dan indeks plak pada pelajar SMPN 3 Selemadeg Timur, Tabanan.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian analitik *cross-sectional* dengan mengambil data berupa data primer

dari pengukuran langsung indeks plak dan volume saliva yang kemudian dikategorikan. Indeks plak dikategorikan menjadi baik dan kurang baik, volume saliva dikategorikan menjadi tinggi, normal, dan rendah. Observasional analitik volume saliva dan indeks plak dilakukan pada 75 siswa yang berjenis kelamin laki-laki dan perempuan.

Hasil: Hasil analisis statistik *rank spearman* menunjukkan hubungan yang signifikan ($p < 0,05$) dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,578**.

Kesimpulan: Terdapat hubungan yang positif sedang dan searah antara volume saliva dengan indeks plak.

Kata Kunci : Kesehatan gigi dan mulut, volume saliva, indeks plak.

Sitasi Artikel ini: Regina, M., Kusumadewi, S., Ambarawati, I.G.A.D. 2022. Hubungan Volume Saliva dengan Indeks Plak pada Pelajar di SMPN 3 Selemadeg Timur, Tabanan. *Bali Dental Journal* 6(2): 63-67. DOI: [10.37466/bdj.v6i2.184](https://doi.org/10.37466/bdj.v6i2.184)

¹Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana;

*Korespondensi:
Monica Regina;
Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana;
monicareginamoni@gmail.com

Diterima : 3 Maret 2022
Disetujui : 6 Mei 2022
Diterbitkan : 5 Juli 2022

PENDAHULUAN

Masalah kesehatan gigi dan mulut dapat disebabkan oleh plak. Plak merupakan deposit lunak yang melekat pada permukaan gigi dan terdiri dari berbagai mikroorganisme yang berkembang biak dalam matriks intraseluler.¹ Pembentukan plak terdiri atas 3 tahapan yaitu perlekatan glikoprotein pada email dan terjadinya pembentukan pelikel, perlekatan bakteri pada pelikel, dan peningkatan banyaknya plak oleh bakteri.² Pertumbuhan plak terjadi dikarenakan pertumbuhan bakteri yang dipengaruhi oleh volume, derajat

keasaman, viskositas, dan laju aliran saliva.³

Salah satu yang mempengaruhi pertumbuhan plak adalah volume saliva. Jumlah volume saliva yang dihasilkan dalam keadaan normal berkisar antara 0,5-1,5 liter per hari.⁴ Jumlah volume saliva rendah yaitu <1,5 ml/ 5 menit, volume saliva normal 1,5 - 2,5 ml/ 5 menit dan volume saliva tinggi >2,5 ml/ 5 menit.⁵

Menurut Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 masalah kesehatan gigi dan mulut 80% dialami anak usia sekolah. Data Dinas Kesehatan Bali tahun 2013 persentase DMFT tertinggi se-Bali yaitu 5,3% rata-rata per orang. Data

**Tabel 1. Tabulasi Silang Volume Saliva dan Indeks Plak.**

Volume Saliva	IndeksPlak				Total
	Baik		KurangBaik		
	N	%	N	%	
Tinggi	7	25	0	0	7
Normal	10	36	4	8	14
Rendah	11	39	43	92	54
Total n	28	-	47	-	75
Total %	-	100	-	100	100

Tabel 2. Analisis rank spearman Volume Saliva dengan Indeks Plak.

	Volume Saliva
Correlation	
Coefficient	.578**
Sig. (2-tailed)	.000
N	75

** Correlation is significant a the 0.01 level (2-tailed)

Kementerian Kesehatan tahun 2016 persentase penduduk Tabanan yang kurang menggosok gigi dan berumur di atas 10 tahun sebesar 80,7%.^{6,7}

Tabanan terdiri dari 10 kecamatan yang salah satunya adalah Selemadeg Timur. Desa Gadungan merupakan salah satu Desa yang berada di Selemadeg Timur. Penduduk yang tinggal di Desa Gadungan apabila ingin melakukan pemeriksaan gigi dan mulut harus menuju Puskesmas Selemadeg Timur 1 yang hanya terdapat satu dokter gigi dan berjarak enam kilometer, hal ini merupakan hambatan bagi penduduk Desa Gadungan. SMPN 3 Selemadeg Timur terletak di Desa Gadungan, sekolah ini belum pernah dilakukan penyuluhan dan pemeriksaan mengenai kesehatan gigi dan mulut sehingga paparan sehubungan kesehatan gigi dan mulut baik dari segi preventif maupun kuratif sangat minim. Maka dari itu, peneliti bertujuan untuk melihat hubungan antara volume saliva dengan indeks plak pada pelajar di SMPN 3 Selemadeg Timur, Tabanan.

METODE

Desain Penelitian dan Subjek

Penelitian ini menggunakan metode *observational analitik* dengan pendekatan *cross-sectional* pada pelajar di SMPN 3 Selemadeg Timur, Tabanan. Penelitian dilakukan dari bulan Desember tahun 2018 yang meliputi pengajuan ethical clearance, pengurusan perijinan, komunikasi dengan warga, proses penelitian, penulisan laporan, dan analisis hasil. Subjek dari penelitian ini adalah seluruh pelajar SMPN 3 Selemadeg, Tabanan. Subjek dengan gangguan iritasi mulut, penyakit infeksi mulut yang aktif, dan dengan riwayat makan makanan asam dalam waktu 1 jam sebelum sampling dilakukan, dieksklusi dari penelitian.

Prosedur Pengambilan Sampel

Teknik pengumpulan saliva dilakukan dengan metode *passive drool* selama 5 menit, yaitu pelajar pelajar

diinstruksikan untuk mengumpulkan saliva ke dalam *collection cup* secara pasif. Selanjutnya volume saliva akan di ukur.⁸ Pengukuran indeks plak menggunakan metode *O'Leary*, yaitu pelajar diinstruksikan untuk berkumur, kemudian diberikan pelembab bibi dan dilanjutkan dengan mengoleskan *disclosing agent* pada semua sisi gigi rahang atas dan bawah. Data yang didapatkan kemudian dihitung menggunakan indeks plak *O'Leary* yaitu jumlah permukaan gigi yang terdapat plak dibagi empat kali jumlah gigi yang diperiksa.⁹

Analisis Data

Data dikumpulkan dan dikompilasikan dengan menggunakan Ms Excel dan dievaluasi kelengkapannya. Selanjutnya analisis data dilakukan dengan menggunakan SPSS ver 21 baik secara deskriptif maupun analitik. Uji korelasi analitik dilakukan dengan uji korelasi Pearson atau Spearman.

HASIL

Pada bulan Desember tahun 2018 penelitian ini dilakukan dengan jumlah responden sebanyak 75 pelajar. Responden merupakan pelajar di SMPN 3 Selemadeg Timur, Tabanan yang telah memenuhi kriteria inklusi. Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan *screening* menggunakan indeks plak *O'Leary* dan pengukuran volume saliva. Berdasarkan tabel 1. didapatkan 7 orang (25%) yang memiliki indeks plak baik, pada volume saliva yang normal didapatkan 10 orang (36%) yang memiliki indeks plak baik dan 4 orang (8%) yang memiliki indeks plak kurang baik. Kemudian pada volume saliva rendah ditemukan 11 orang (39%) yang memiliki indeks plak baik dan ditemukan sebanyak 43 orang (92%) yang memiliki indeks plak kurang baik.

Berdasarkan tabel 2. Uji korelasi menggunakan *rank spearman* didapatkan angka koefisien korelasi sebesar 0,578** yang berarti, tingkat kekuatan hubungan antara volume saliva dengan indeks plak sebesar 0,578 atau memiliki hubungan positif sedang. Tanda (**) berarti korelasi bernilai signifikan pada angka signifikan sebesar 0,01. Angka koefisien korelasi bernilai positif sedang 0,578, sehingga hubungan kedua variabel bersifat searah. Diketahui nilai signifikan atau Sig. (2-tailed) sebesar 0,001. Nilai Sig. (2-tailed) 0,001 kurang dari 0,05 yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara variabel volume saliva dengan indeks plak.



PEMBAHASAN

Berdasarkan data hasil penelitian yang dilakukan di SMPN 3 Selemadeg Timur, Tabanan pada tabel volume saliva yang didominasi oleh volume saliva rendah yaitu sebanyak 54 orang (72%) hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada anak SD oleh Pratiwi (2017) yang didominasi oleh volume saliva rendah sebanyak 33 orang (57.7%) hal ini dapat disebabkan oleh rasa takut yang dapat mengakibatkan berkurangnya sekresi saliva yang diproduksi.¹⁰

Pada indeks plak di dominasi indeks plak kurang baik sebanyak 47 orang (62.7%) hal ini sesuai dengan hasil dari kuesioner yang menyatakan kurangnya pengetahuan terhadap perilaku menyikat gigi yang baik, yang menyebabkan rendahnya status kebersihan rongga mulut.¹¹ Hasil ini berbanding terbalik dengan penelitian Shabrina dkk (2016) pada Suku Baduy yang hanya mendapatkan 13 orang (36.11%) yang berindeks plak kurang baik, hal ini dikarenakan cara menyikat gigi Suku Baduy yang sudah tepat dan sudah memperhatikan alat, frekuensi, waktu dan teknik saat menyikat gigi agar dapat membersihkan plak secara efektif.^{2,12}

Berdasarkan jenis kelamin, laki-laki memiliki indeks plak kurang baik sebanyak 28 orang (69.7%) dibandingkan perempuan, hasil ini sesuai dengan hasil kuesioner yang menyatakan perempuan lebih rajin dalam menjaga kesehatan rongga mulutnya dibandingkan laki-laki.¹³ Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Zetu (2014) bahwa perempuan memiliki tingkat kesehatan rongga mulut yang lebih tinggi hal ini dikarenakan perempuan memiliki rasa malu yang tinggi sehingga perempuan lebih mengupayakan untuk selalu menjaga kesehatan rongga mulut mereka untuk mempermudah berinteraksi dengan lawan jenis.¹⁴

Berdasarkan usia, indeks plak kurang baik didominasi oleh usia 13 tahun sebanyak 20 orang (62.5%) dan usia 15 tahun sebanyak 20 orang (74.1%) hasil ini tidak sesuai dengan penelitian Hermawan dkk (2015) yang menyatakan semakin tinggi usia seseorang maka semakin baik pula pengetahuannya dalam menyikat gigi dan menyebabkan kesehatan rongga mulutnya baik.^{15,16}

Berdasarkan hasil penelitian, dari 28 pelajar yang berindeks plak baik, terdapat 7 pelajar (25%) yang berasal dari kategori volume saliva tinggi. Hasil ini sejalan dengan penelitian Indriana (2015) yang mendapatkan volume saliva tinggi umumnya memiliki indeks plak baik yaitu 11 orang (72,7%). Volume saliva yang tinggi akan meningkatkan konsentrasi komponen saliva, salah satunya adalah bikarbonat yang dapat menjaga keseimbangan asam didalam rongga mulut.¹⁷

Namun, apabila volume saliva yang disekresikan lebih dari batas normal (7.5-11.5ml/ 5 menit) maka akan mengakibatkan masalah pada tubuh secara menyeluruh seperti masalah aspirasi, yaitu saliva dapat terhirup kedalam saluran respirasi yang dapat menyebabkan mudah tersedak, saliva yang tinggi juga dapat menyebabkan terjadinya sialorrhoea (*drooling*) yang dapat menyebabkan bibir pecah-

pecah, infeksi, bau mulut karena akumulasi bakteri, mukosa mengalami degradasi, kelelahan otot dapat timbul akibat menelan paksa secara terus-menerus, secara fungsional dapat mempengaruhi fonasi dan secara patologis dapat menyebabkan kehilangan cairan, elektrolit, dan protein.^{18,19}

Pada penelitian ini terdapat 10 pelajar (36%) volume saliva normal dan berindeks plak baik, hasil ini sejalan dengan penelitian Pramanandana (2018) yang mendapatkan saliva normal yaitu sebanyak 23 orang (35.4%), hal ini sesuai dengan teori yang telah disampaikan oleh Shafer bahwa volume saliva yang normal memiliki fungsi yang efektif sebagai *self-cleansing* saat membersihkan debris-debris sisa makanan dari rongga mulut.²⁰ Saliva juga memiliki peranan penting yaitu sebagai antibakteri yang berfungsi dalam mencegah perkembangan bakteri *Streptococcus mutans* yang dapat menghambat proses akumulasi plak.^{17,21}

Berdasarkan hasil penelitian ini terdapat 11 pelajar (39%) yang berasal dari kategori volume saliva rendah dan berindeks plak baik. Hasil ini sesuai dengan penelitian Penda dkk (2015) yang mendapatkan volume saliva rendah dan skor plak baik sebanyak (45.5%) hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti mengatur pola makan yang dapat mengontrol akumulasi dari plak dengan cara mengkonsumsi makanan makanan yang berserat. Bahan makanan yang banyak mengandung serat antara lain buah-buahan, sayuran terutama sayuran hijau, dan kacang-kacangan.²²

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Betri yang menyatakan bahwa mengkonsumsi buah yang berserat seperti semangka, melon, pir sangat efektif dalam membersihkan rongga mulut, begitu pula pada hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Hidayati, yang menunjukkan dengan mengunyah buah apel dapat mengurangi akumulasi dari plak.^{23,24} Indeks plak yang baik juga dapat dikarenakan perilaku dalam menyikat gigi karena semakin baik perilaku seseorang dalam menyikat gigi, maka semakin baik pula kesehatan rongga mulutnya dan mencegah akumulasi plak dan mendapatkan skor indeks plak baik.²⁵

Pada hasil penelitian ini terdapat 4 pelajar (8%) yang berasal dari kategori volume saliva normal dan berindeks plak kurang baik. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Wiradona (2016) yaitu pada hasil analisis menunjukkan bahwa pada volume saliva normal hasil skor plak yang kurang baik sebesar (74.6%) diikuti dengan perilaku menyikat gigi yang kurang baik. Menurut penelitian Puspita (2017) yang menyatakan bahwa mengabaikan tindakan dalam menjaga kesehatan rongga mulut seperti malas untuk menyikat gigi dapat menyebabkan debris-debris masih melekat pada gigi sehingga mengakibatkan terjadinya akumulasi plak. Perilaku siswa tentang menggosok gigi akan mempengaruhi baik atau buruknya kebersihan rongga mulut dan kemudian akan mempengaruhi skor plak gigi.²⁶

Hal ini berbanding terbalik dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahayu dkk (2014) yang mendapatkan volume saliva normal memiliki indeks plak yang baik (73.4 %) hasil ini diikuti dengan pengetahuan yang baik. Menurut



teori Green dkk (2000) bahwa pengetahuan termasuk faktor yang mempermudah (*predisposing factor*) untuk terjadinya perubahan perilaku. Sehingga semakin baik pengetahuan mengenai cara menggosok gigi maka perilaku dalam menyikat gigi juga akan baik dan akan mengurangi akumulasi dari plak.¹⁰

Pada hasil penelitian ini disebutkan bahwa dari 47 pelajar yang memiliki indeks plak kurang baik terdapat 43 pelajar (92%) yang berasal dari kategori volume saliva rendah. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Pramanandana (2018) yang menunjukkan anak dengan volume saliva rendah cenderung memiliki karies yang tinggi (51.6%).²⁷ hal ini disebabkan beberapa faktor yang mempengaruhi seperti terapi radiasi, gangguan pada kelenjar saliva, keadaan fisiologis seperti berlari-larian yang menyebabkan bernafas melalui mulut, sehingga memberikan pengaruh mulut anak menjadi kering, dan obat-obatan.^{5,10}

Rendahnya volume saliva bersamaan dengan penurunan sistem pertahanan rongga mulut dapat menyebabkan plak meningkat dan terjadi peradangan pada mukosa. Saliva sebagai faktor host berperan dalam mekanisme proteksi yang menjaga flora normal rongga mulut dan permukaan gigi yaitu aktivitas anti bakteri, *buffers* dan remineralisasi. Saliva mengandung beberapa zat antibakteri antara lain IgA, amilase, lisozim, laktoperoksidase, histatine, dan laktoferin.²⁸

Di dalam saliva terdapat dua kelas antibodi utama yaitu IgA (SigA) dan IgG yang dihasilkan sebagai dimer IgA oleh sel plasma lokal di dalam cairan kelenjar saliva. SIgA yang memiliki peranan sebagai barier dengan memperkuat epitel mukosa rongga mulut, SIgA juga akan berikatan dengan epitop dari bagian antigen I/II *Streptococcus mutans*, sehingga bakteri tidak dapat berikatan dengan pelikel saliva, maka *streptococcus mutans* tidak dapat berkolonisasi pada permukaan gigi.²⁹ Penghambatan pembentukan matriks plak dan penghambatan inisiasi agregasi bakteri dapat mencegah kolonisasi awal bakteri *Streptococcus mutans*. Saat volume saliva berkurang, zat SIgA akan ikut berkurang menyebabkan mudah terjadinya akumulasi plak dan peningkatan jumlah *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus*.³⁰

SIMPULAN

Sebagian besar subjek penelitian memiliki volume saliva yang rendah dengan indeks plak yang kurang baik. Volume saliva berkorelasi positif dan signifikan dengan indeks plak.

SARAN

Pada penelitian selanjutnya penulis menyarankan agar dapat mengumpulkan informasi terlebih dahulu sebelum melakukan penelitian mengenai kondisi rongga mulut subyek seperti membagikan kuesioner yang mencakup pengetahuan, perilaku, sikap mengenai kesehatan gigi dan mulut guna mendapatkan data status kebersihan rongga mulut (OHIS) subyek untuk pembandingan hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Alfianur, N., Suryana, Budi. Pengaruh Viskositas Saliva Terhadap Pembentukan Plak Gigi Pada Mahapelajar Poltekes Kemenkes Pontianak. *Insidental*. 2014; 1(1)
2. Carranza, Fermin A., Klokkevold, Perry R., Takei, Henry H., Newman, Micheal G. *Carranza's Clinical Periodontology*. 11th ed. Saunders. St. Louis. 2012
3. Ladytama, Rr. S., Nurhapsari, A., Baehaqi, M. Efektivitas Larutan Ekstrak Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Sebagai Obat Kumur Terhadap Penurunan Indeks Plak Pada Remaja Usia 12-15 tahun- Studi di SMP Nurul Islami, Mijen, Semarang. *ODONTO Dental Journal* 2014; 1(1):39-43
4. Lamont, Richard J., dan Jenkinson, Howard F. *Oral Microbiology at a Glance*. Wiley Blackwell., United Kingdom. 2010. hal. 9
5. Marasabessy, F.A. Hubungan Volume dan Ph Saliva Pada Lansia. 2013. hal. 2, 7-13.
6. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2013.
7. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2016. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2016.
8. Kasuma, N. Fisiologi dan Patologi Saliva. *Andalas University Press*. 2015. Padang, hal 19.
9. Segneanu, Elena, A., Orbeci, Lazau, C., Sfirloaga, C., Vlazan, P., Bandas, P., Grozescu, C., Ioan. *Periodontal Diseases - A Clinician's Guide*. In *Tech* 2013; 258;262-263
10. Rahayu., Setia. F., Handajani., Juni. Mengonsumsi minuman beralkohol dapat menurunkan derajat keasaman dan volume saliva. *Dentika Dental Journal* 2010; 15(1): 15-19
11. Kaur, S., Kaur, K., Rai, S., Khajuria, R. Oral Health Management Considerations in Patients with Diabetes Mellitus. *Archives of Medicine and Health Sciences* 2015; 3(1)
12. Shabrina, G., Wardani, R., Setiawan, S. Indeks Plak Masyarakat suku Baduy Sebelum dan Sesudah Menyikat Gigi Menggunakan Sabut Kelapa. *J Ked Gi Unpad* 2017; 29(2): 83-90
13. Ningsih, D. S. Hubungan Jenis Kelamin Terhadap Kebersihan Rongga Mulut Anak Panti Asuhan. *Odonto Dental Jurnal* 2015; 2(1):14-19.
14. Zetu, I., Zetu, L., Dogaru, C. B., Duta, C., Dumitrescu, A.L. *Gender Varietion In Psychological Factor As Defined By The Theory Of Planned Of Oral Hygiene Behavior*. *Procedia-Social and Behavioral* 2014: 353-357
15. Hermawan, R., Warastuti, W., dan Kasionah. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kesehatan Gigi dan Mulut Anak Usia Prasekolah di Pos Paud Perlita Vinolia Kelurahan Mojolangu. *Jurnal Keperawatan* 2015; 6(2): 132-141.



16. Dharmawati, I. G. A. A., Wirata, I. N. Hubungan Tingkat Pendidikan, Umur, dan Masa Kerja Dengan Tingkat Pengetahuan Kesehatan Gigi dan Mulut Pada Guru Penjaskes SD Di Kecamatan Tampak Seiring Gianyar. *Jurnal Kesehatan Gigi* 2016; 4(1)
17. Hollins, C. *NVQs for Dental Nurses, 2nd ed.* A John Wiley & Sons, Ltd. United Kingdom. 2013. hal. 109-110.
18. Kubala, E., Strzelecka, P., Grzegocka, M., Lietz-Kijak, D., Gronwald, H., Skomro, P., Kijak, Edward, K. A Review of Selected Studies That Determine the Physical and Chemical Properties of Saliva in the Field of Dental Treatment, BioMed Research International., Poland. 2018.
19. Rius, M., Brunet-Llobet, L., Lahor-Soler, E., Farre, M. Salivary Secretory Disorders, Inducing Drugs, and Clinical Management. *Int J Med Sci.* 2015;12(10):811-824
20. Fejerskov, O., Nyvad, B., dan Kidd, E. *Clinical Appearance of Caries Lesions*, in Fejerskov, O., and Kidd, E., (ed.): *Dental Caries: The Disease and its Clinical Management, 2nd ed.* Blackwell Munksgaard United Kingdom. 2008. hal.8.
21. Shafer, W.G., Hine, M.K., dan Levy, B.M. *Shafer's Textbook of Oral Pathology*, 7th ed., Elsevier. Amsterdam. 2012. hal.420-448.
22. Penda, C., Kaligis, S., Juliatri. Perbedaan Indeks Plak Sebelum dan Sesudah Pengunyahan Buah Apel, *Jurnal e-GiGi (eG)* 2015; 3(2).
23. Hidayati, S., Suyatmi, D. Pengaruh Mengunyah Buah Apel Dan Jambu Biji Merah Terhadap Debris Indeks. *Jurnal Kesehat Gigi* 2016; 3(2):41-46
24. Betri, D. A. Efektivitas Mengunyah Buah Semangka (Citrullus lanatus) dan Buah Melon (Cucumis Melo L.) Sebagai Self Cleansing Terhadap Penurunan Indeks Debris Anak Usia 8-10 Tahun Di SD Adabiah Kota Padang. 2017.
25. Arianto, Shaluhiah, Z., dan Nugraha, P. Perilaku Menggosok Gigi pada Siswa Sekolah Dasar kelas V dan VI di Kecamatan Sumberejo. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia.* 2014; 9(2).
26. Wiradona, I., Widjanarko, B., M, Syamsulhuda, B. Pengaruh Perilaku Menggosok Gigi terhadap Plak Gigi Pada Pelajar Kelas IV dan V di SDN Wilayah Kecamatan Gajahmungkur Semarang. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia* 2013;8(1):59-68.
27. Pramandan, P. G. A., Prasetya, M. A., Susanti, D. N. A. Hubungan Volume dan Derajat Keasaman (pH) Saliva Terhadap Kejadian Karies Anak Usia 7-9 tahun di Sekolah Dasar Negeri 5 Sumerta Denpasar, Bali Dental Journal 2018.
28. Haryani, W., Siregar, I., Ratnaningtyas, L. Buah Mentimun dan Tomat Meningkatkan Derajat Keasaman (pH) saliva Dalam Rongga Mulut, Yogyakarta, *Jurnal Riset Kesehatan* 2016; 5(1): 21-24
29. Wirawan, E., Puspita, S. *The Effect of Saliva pH and Buffer Capacity on DMF-T and def-t in The Mixed Teeth Children (6-12 Years Old)*, *Insisiva Dental Journal* 2017; 6(1):25-30
30. Hayati, M., Herman, H., Rezano, A. Peran Immunoglobulin A (SIgA) Dalam Menghambat Pembentukan Biofilm Streptokokus Mutans Pada Permukaan Gigi, Bandung, *Dental Journal* 2014; 18(2)



This work is licensed under
a Creative Commons Attribution