

**HUBUNGAN FREKUENSI KONSUMSI SUSU KEMASAN DENGAN
INDEKS PUFA/pufa ANAK USIA 10-11 TAHUN
DI SDN TUNJUNGSEKAR 1 KOTA MALANG
Trining Widodorini*, Dini Rachmawati **, Della Oktavia*****

**Departemen IKGMP Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya

***Departemen Kedokteran Gigi Anak Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya

*** Program Studi Pendidikan Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas
Brawijaya

ABSTRAK

Anak-anak pada usia 10-11 tahun rentan terhadap pertumbuhan dan perkembangan karies gigi karena memiliki kebiasaan jajan makanan dan minuman manis, salah satunya adalah susu kemasan. Pada tahun 2013, dari 25,2% penduduk Indonesia berumur 10-14 tahun yang mengalami masalah gigi dan mulut hanya 28,3% yang mendapatkan perawatan medis. Indeks PUFA/pufa adalah indeks yang dipergunakan untuk menilai kondisi rongga mulut akibat karies gigi yang tidak dirawat. Tujuan: untuk mengetahui hubungan frekuensi konsumsi susu kemasan dengan indeks PUFA/pufa anak usia 10-11 tahun di SDN Tunjungsekar 1 Kota Malang. Metode: Data didapat dengan mewawancarai anak kelas IV-V yang berusia 10-11 tahun SDN Tunjungsekar 1 Kota Malang, kemudian dilanjutkan dengan pemeriksaan rongga mulut. Sampel terdiri dari 55 anak yang diperoleh dengan menggunakan metode total sampling. Indeks PUFA/pufa populasi pada anak usia 10-11 tahun di SDN Tunjungsekar satu adalah 37.8%, sedangkan rata-rata Indeks PUFA/pufa adalah 32.7%. Hasil: frekuensi konsumsi susu kemasan didominasi oleh siswa dengan kategori sedikit 41.8%. Hasil uji korelasi spearman menunjukkan nilai koefisien korelasi sebesar 0.786 dengan nilai signifikansi (p) sebesar 0.000 ($p < 0.05$). Kesimpulan: semakin rendah frekuensi konsumsi susu kemasan, maka akan diikuti oleh rendahnya indeks PUFA/pufa.

Kata kunci: karies gigi, anak sekolah dasar, susu kemasan, indeks PUFA/pufa.

ABSTRACT

Children aged 10-11 years are susceptible to the growth and development of dental caries because they have a habit of eating snacks and sweet drinks, one of which is milk packaging. In 2013, out of 25.2% of Indonesians aged 10-14 years with dental and oral problems only 28.3% are receiving medical care. The PUFA / puff index is an index used to assess oral cavity conditions due to untreated dental caries. Objective: to know the relationship of consumption frequency of packaging milk with PUFA index / pufa of children aged 10-11 years in SDN Tunjungsekar 1 Malang. Methods: Data obtained by interviewing grade IV-V children aged 10-11 years SDN Tunjungsekar 1 Malang, followed by oral examination. The sample consisted of 55 children obtained using the total sampling method. PUFA index / population pufa in children aged 10-11 years in SDN Tunjungsekar one is 37.8%, while average PUFA index / pufa is 32.7%. Results: the frequency of consumption of milk packaging was dominated by students with a slightly 41.8% category. Spearman correlation test results show the correlation coefficient value of 0.786 with a significance value (p) of 0.000 ($p < 0.05$). Conclusion: the lower frequency of consumption of packaging milk, it will be followed by low PUFA / pufa index.

Keywords: dental caries, primary school children, packaging milk, PUFA index / pufa.

A. Pendahuluan

Karies merupakan suatu penyakit jaringan keras gigi, pada email, dentin dan sementum yang diakibatkan oleh aktivitas jasad renik dalam suatu karbohidrat yang diragikan. Ada empat faktor penting yang dapat menyebabkan terjadinya karies, yaitu mikroorganisme, substrat, host dan gigi, serta waktu.¹ Karies gigi merupakan salah satu penyakit kronis yang paling sering mempengaruhi individu pada segala usia; karies gigi merupakan masalah oral yang utama pada anak-anak dan remaja.²

Anak usia sekolah khususnya anak sekolah dasar adalah satu kelompok yang rentan terhadap penyakit gigi dan mulut karena umumnya anak-anak tersebut masih mempunyai perilaku atau kebiasaan diri yang kurang menunjang terhadap kesehatan gigi.³ Anak-anak pada usia 10-11 tahun rentan terhadap pertumbuhan dan perkembangan karies gigi karena memiliki kebiasaan jajan makanan dan minuman baik di sekolah maupun di rumah.⁴

Jenis minuman yang sering dikonsumsi anak sekolah dasar salah satunya adalah susu kemasan atau susu cepat saji. Pada hampir semua negara, penambahan gula pada susu berupa sukrosa atau coklat. Penambahan tersebut merupakan alasan diasumsikannya susu kemasan sebagai salah satu minuman kariogenik.⁵

Frekuensi konsumsi susu kemasan oleh anak sekolah dasar sebanding dengan frekuensi konsumsi susu murni, yaitu sebanyak 4-6 kali per minggu.⁴

Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar Nasional (Riskesdas) tahun 2013, Indeks *DMF-T* Indonesia sebesar 4,6 dengan nilai masing-masing: *D-T*=1,6; *M-T*=2,9; *F-T*=0,08 yang berarti satu orang penduduk Indonesia mengalami kerusakan gigi pada 5 buah giginya. Provinsi Jawa Timur pada tahun 2013 memiliki indeks *DMF-T* diatas indeks nasional sebesar 5,5, yang berarti satu orang penduduk Provinsi Jawa Timur mengalami kerusakan gigi pada 6 buah giginya. Banyak dari kasus karies gigi dibiarkan saja dan tidak diberikan perawatan sehingga proses karies semakin parah. Pada tahun 2013, dari 25,2% penduduk Indonesia berumur 10-14 tahun yang mengalami masalah gigi dan mulut hanya 28,3% yang mendapatkan perawatan medis.

Indeks PUFA/pufa adalah indeks yang dipergunakan untuk menilai kondisi *rongga* mulut akibat karies gigi yang tidak dirawat.⁶ P/p didefinisikan sebagai keterlibatan pulpa, U/u sebagai ulserasi pada jaringan lunak, F/f mengacu pada munculnya fistula odontogenik, dan A/a sebagai abses.⁷ Penelitian pada anak usia 12 tahun di Filipina, didapatkan rerata nilai indeks PUFA/pufa adalah 55,7%. Anak usia 10-11 tahun berada dalam fase

geligi campuran, jika gigi sulung dan gigi tetap menunjukkan gejala infeksi odontogenik maka keduanya dinilai.

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kota Malang tahun 2014, Puskesmas Mojolangu merupakan Puskesmas dengan angka karies gigi tertinggi yaitu sebesar 1112. SDN Tunjungsekar 1 berada di daerah kerja Puskesmas Mojolangu. SDN Tunjungsekar 1 dipilih karena berdasarkan data *screening* dari Puskesmas Mojolangu pada tahun 2014 memiliki angka karies gigi yang tinggi yaitu 48. Siswa kelas IV dan V dipilih sebagai sampel dikarenakan sebagian besar siswa berusia 10-11 tahun.

Tujuan

Mengetahui hubungan antara frekuensi konsumsi susu kemasan dengan indeks PUFA/pufa anak usia 10-11 tahun di SDN Tunjungsekar 1 Kota Malang.

Metode Penelitian

Rancangan penelitian ini adalah rancangan penelitian survei analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Rancangan penelitian survei analitik dipilih karena pada penelitian ini dimaksudkan untuk mencari hubungan sebab akibat atau pengaruh antara variabel satu dengan variabel lainnya, sedangkan pendekatan *cross sectional* dipilih karena dapat menjelaskan

hubungan suatu fenomena dalam satu periode pengumpulan data.^{8,9,10}

Populasi pada penelitian ini adalah anak kelas IV-V yang berusia 10-11 tahun SDN Tunjungsekar 1 Kota Malang. Sampel pada penelitian ini adalah seluruh anak-anak kelas IV-V yang berusia 10-11 tahun SDN Tunjungsekar 1 Kota Malang. Metode pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *total sampling*.

Sebelum dilakukan penelitian untuk mengetahui sejauh mana keabsahan instrumen penelitian (kuesioner), maka untuk pengujiannya dipergunakan uji validitas dan reliabilitas. Rumus yang dapat dipergunakan untuk menentukan uji adalah rumus korelasi *Product Moment*. Rumus uji reliabilitas kuesioner yang digunakan adalah rumus *Cronbach Alph*.¹¹

Variabel frekuensi konsumsi susu kemasan diukur menggunakan kuesioner dengan jumlah 8 pertanyaan. Indeks PUFA/pufa diukur menggunakan dengan pengisian lembar penilaian PUFA/pufa berdasarkan pemeriksaan pemeriksaan dan pengamatan rongga mulut. Data diolah menggunakan uji korelasi *Spearman*.

Hasil penelitian

Jumlah responden pada penelitian ini adalah 55 anak kelas IV-V SDN Tunjungsekar 1 Kota Malang.

Karakteristik yang dijelaskan meliputi jenis kelamin laki-laki 29 anak dan perempuan 26 anak.

Hasil frekuensi konsumsi susu kemasan anak usia 10-11 tahun di SDN Tunjungsekar 1 didapatkan karakteristik seperti pada table 5.3.

Tabel 5.3. Distribusi Frekuensi Konsumsi Susu Kemasan

Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Sedikit ($\leq 55\%$)	23	41.8
Sedang (56%-75%)	20	36.4
Banyak (76%-100%)	12	21.8
Total	55	100

Dari tabel 5.3 dapat diketahui bahwa frekuensi konsumsi susu kemasan anak usia 10-11 tahun di SDN Tunjungsekar 1 Kota Malang didominasi oleh siswa dengan kriteria kurang 41.8% (23 anak).

Hasil penelitian mengenai Indeks PUFA/pufa diperoleh dengan melakukan pemeriksaan dan pengamatan pada rongga mulut anak usia 10-11 tahun.

Dari hasil pemeriksaan terdapat 59 kasus karies pada gigi permanen dan 129 kasus karies gigi sulung. Karies dengan keterlibatan pulpa pada gigi permanen sebanyak 1 kasus dan 68 kasus pada gigi sulung.

Dalam penelitian ini frekuensi konsumsi susu kemasan dinilai dengan

kuesioner dan dibagi menjadi tiga kriteria, yaitu baik, cukup, dan kurang. Nilai Indeks PUFA/pufa juga dinilai berdasarkan pemeriksaan dan pengamatan rongga mulut dan terbagi menjadi lima belas nilai, yaitu 0%, 12.5%, 14.3%, 16.7%, 20%, 25%, 28.6%, 33.3%, 44.4%, 50%, 60%, 66.7%, 80%, 87.5%, 100%. Setelah dilakukan analisis hubungan frekuensi konsumsi susu kemasan dengan Indeks PUFA/pufa menggunakan analisis korelasi spearman, didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 5.4. Hubungan Frekuensi Konsumsi Susu Kemasan Dengan Indeks PUFA/pufa

		Frekuensi Konsumsi Susu Kemasan			Tot.	Sig.	Koef. Korelasi
		Sedikit	Sedang	Banyak			
Indeks PUFA/pufa	0 %	17	4	0	21	0.000	0.786
	12.5%	1	0	0	1		
	14.3%	1	0	0	1		
	16.7%	0	1	0	1		
	20%	1	3	0	4		
	25%	1	1	0	2		
	28.6%	0	1	0	1		
	33.3%	1	3	0	4		
	44.4%	0	0	1	1		
	50%	0	6	0	6		
	60%	0	0	2	2		
	66.7%	1	0	1	2		
	80%	0	0	1	1		
	87.5%	0	1	0	1		
	100%	0	0	7	7		
Total		23	20	12	55		

Dari tabel 5.4 di atas dapat diketahui bahwa hasil penelitian didominasi oleh anak usia 10-11 tahun Di SDN Tunjungsekar 1 Kota Malang dengan frekuensi konsumsi susu kemasan yang tergolong sedikit disertai indeks PUFA/pufa dengan nilai 0%. Berdasarkan tabel tersebut juga dapat dilihat bahwa hasil uji korelasi Spearman menunjukkan

nilai koefisien korelasi sebesar 0,786 dengan nilai signifikansi (p) sebesar 0,000. Nilai signifikansi yang didapat lebih kecil dari 0,05 (H_0 ditolak dan H_1 diterima), artinya terdapat hubungan antara frakuensi konsumsi susu kemasan dengan indeks PUFA/pufa anak usia 10-11 tahun Di SDN Tunjungsekar 1 Kota Malang. Koefisien korelasi sebesar 0.786 menunjukkan tingkat korelasi yang tergolong kuat antara frekuensi konsumsi susu kemasan dengan indeks PUFA/pufa. Hubungan tersebut bernilai positif atau searah, sehingga dapat diartikan bahwa semakin rendah frekuensi konsumsi susu kemasan, maka akan diikuti oleh indeks PUFA/pufa yang lebih rendah pula. Demikian sebaliknya, semakin tinggi frekuensi konsumsi susu kemasan, maka akan diikuti oleh peningkatan indeks PUFA/pufa.

Pembahasan

Frekuensi konsumsi susu kemasan anak usia 10-11 tahun di SDN Tunjungsekar 1 Kota Malang didominasi oleh kategori sedikit. Anak-anak tersebut mengkonsumsi susu kemasan lebih dari sama dengan dua kali sehari yang artinya anak-anak tersebut tergolong sering dalam mengkonsumsi susu kemasan.¹² Hal tersebut dapat disebabkan karena minuman cepat saji seperti susu kotak sangat mudah ditemui di berbagai supermarket, kantin sekolah, dan toko-

toko kecil lainnya. Hal tersebut juga dapat disebabkan oleh orangtua yang beranggapan bahwa susu kemasan praktis dan mengandung nutrisi yang baik untuk pertumbuhan anak-anak tanpa menyadari kandungan gula tambahan pada susu kemasan tersebut.

Dari berbagai produk susu kemasan yang terdapat di pasaran, diketahui bahwa rata-rata kandungan gula pada susu kemasan dengan rentang ukuran 100-125 ml adalah 15,5 gr dan 24,7 gr pada ukuran 200-250 ml. Berdasarkan hasil wawancara kuesioner, diketahui lebih banyak anak mengkonsumsi susu kemasan dengan rentang ukuran kemasan 200-250 ml dengan tambahan zat perasa. Dapat diketahui bahwa total asupan gula dari konsumsi susu kemasan pada anak usia 10-11 tahun di SDN Tunjungsekar 1 Kota Malang lebih dari 49,4 gr dalam satu hari.

Frekuensi mengkonsumsi merupakan salah satu kontributor yang signifikan terhadap kesehatan gigi dan mulut. Frekuensi mengkonsumsi makanan kariogenik yang sering menyebabkan meningkatnya produksi asam dalam mulut. Asam yang terbentuk oleh jajanan akan menurunkan pH rongga mulut sehingga terciptalah suasana asam dan berdampak pada terjadinya proses demineralisasi. Setiap kali mengkonsumsi makanan karbohidrat yang terfermentasi menyebabkan

turunnya pH saliva yang dimulai 5-15 menit setelah mengkonsumsi makanan tersebut.^{13,14}

Berdasarkan hasil wawancara kuesioner pada anak usia 10-11 tahun di SDN Tunjungsekar 1 Kota Malang, diketahui bahwa dari 42 anak yang mengkonsumsi susu kemasan dengan zat perasa tambahan 28 diantaranya memiliki karies gigi yang tidak dirawat. Hal tersebut dapat diartikan sebagai frekuensi konsumsi susu kemasan anak usia 10-11 tahun di SDN Tunjungsekar 1 Kota Malang berpengaruh dalam memperparah keadaan gigi karies yang tidak dirawat sehingga mengakibatkan keterlibatan pulpa, ulser, fistula, dan abses.

Adanya hubungan tingkat konsumsi makanan dan minuman kariogenik dengan indeks karies gigi sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya mengenai konsumsi jenis makanan dengan kejadian karies gigi pada siswa di SDN Krandon Kudus. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan bahwa siswa yang mengkonsumsi makanan kariogenik yang mengalami karies gigi sebanyak 30 anak (88,2%), yang tidak mengalami karies gigi sebanyak 4 anak (11,8%), dan siswa-siswi yang mengkonsumsi makanan non kariogenik yang mengalami karies gigi sebanyak 5 anak (50%), yang mengalami karies gigi sebanyak 5 anak (50%).

Dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara konsumsi jenis makanan dengan kejadian karies gigi pada siswa di SDN Krandon Kudus.¹⁵

Pemeriksaan PUFA/ pufa dilakukan pada anak berusia 10-11 tahun di SDN Tunjungsekar 1 Kota Malang sebanyak 55 anak dan didapatkan persentase populasi Indeks PUFA/pufa sebesar 37,8% dan rata-rata Indeks PUFA/pufa sebesar 32,7%. Dapat diartikan bahwa dari 55 anak yang memiliki gigi karies, 37,8% diantaranya tidak dirawat sehingga menyebabkan keterlibatan pulpa, ulser, fistula, dan abses di sekitar gigi karies tersebut. Nilai persentase indeks PUFA yang hampir sama didapatkan pada penelitian berjudul *clinical consequences of untreated dental caries evaluated using PUFA index in orphanage children from India*, yaitu 37,7%.¹⁶

Kejadian terbanyak adalah karies tidak dirawat yang melibatkan pulpa (P/p), ditemukan satu kasus terbentuknya abses, fistula, dan tanpa ditemukan ulser disekitar gigi karies yang tidak dirawat, hal ini disebabkan karena terbentuknya abses, fistula, dan ulser membutuhkan waktu yang lama. Hasil pemeriksaan tersebut dapat disebabkan oleh banyaknya anak yang memiliki lebih dari satu gigi berlubang yang tidak mendapatkan perawatan gigi, masih

rendahnya kesadaran orangtua untuk rutin melakukan kontrol ke dokter gigi.

Terdapat hubungan positif antara frekuensi konsumsi susu kemasan dengan indeks PUFA/pufa anak usia 10-11 tahun di SDN Tunjungsekar 1 Kota Malang. Hubungan tersebut termasuk dalam kategori kuat dan berbanding lurus yang dapat diartikan bahwa semakin tinggi frekuensi konsumsi susu kemasan akan diikuti oleh peningkatan indeks PUFA/pufa.

Jenis makanan yang sering dikonsumsi dapat mempengaruhi tingkat karies gigi. Salah satu makanan yang dapat menyebabkan karies gigi yaitu makanan yang banyak mengandung gula atau sukrosa. Susu kemasan yang beredar di pasaran dan digunakan dalam penelitian ini mengandung sukrosa. Sukrosa mempunyai kemampuan yang lebih efisien terhadap pertumbuhan mikroorganisme dan dimetabolisme dengan cepat untuk menghasilkan zat-zat asam. Makanan yang menempel pada permukaan gigi jika dibiarkan akan menghasilkan asam lebih banyak, sehingga mempertinggi risiko terkena karies gigi.¹⁷

Gula cair, seperti yang terdapat dalam minuman dan susu, melewati rongga mulut cukup singkat dengan waktu kontak yang terbatas, namun frekuensi konsumsi cairan tersebut dapat mempengaruhi risiko karies gigi.¹⁸ Susu

segar yang mengandung laktosa ditambah dengan susu kemasan yang mengandung sukrosa rutin dikonsumsi oleh anak pada penelitian. Frekuensi mengkonsumsi makanan kariogenik yang sering menyebabkan meningkatnya produksi asam dalam mulut. Setelah mengkonsumsi makanan yang mengandung sukrosa, pH mulut menurun dalam waktu 2,5 menit dan tetap rendah sampai selama satu jam. Ini berarti jika gula dikonsumsi 3 kali sehari, pH mulut selama tiga jam akan berada di bawah 5,5. Responden pada penelitian ini mengkonsumsi gula yang berasal dari susu kemasan lebih dari dua kali sehari. Proses demineralisasi yang terjadi selama periode waktu ini sudah cukup untuk mengikis lapisan email.¹⁹

Kesimpulan

Frekuensi konsumsi susu kemasan anak usia 10-11 tahun di SDN Tunjungsekar 1 Kota Malang didominasi oleh kategori sedikit, yaitu 41.8%. Rata-rata nilai Indeks PUFA/pufa anak usia 10-11 tahun di SDN Tunjungsekar 1 Kota Malang sebesar 32.7%. Hubungan antara frekuensi konsumsi susu kemasan Indeks PUFA/pufa anak usia 10-11 tahun di SDN Tunjungsekar 1 Kota Malang bernilai positif atau searah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kidd E, Bechal S. 2012. *Dasar-dasar Karies: Penyakit Dan Penanggulangan*. Jakarta: EGC, hal. 1, 3-9, 15-7.
2. Wong DL, Hockenberry-Eaton M, Wilson D, Winketstein ML, Schwartz P. 2009. *Buku Ajar Keperawatan Pediatrik Ed. 6 Vol.1*. Jakarta: EGC, hal. 576.
3. Pontonuwu J, Mariati NW, Wicaksono DA. 2013. *Gambaran Status Karies Anak Sekolah Dasar di Kelurahan Kinilow 1 Kecamatan Tomohon Utara*, (Online), (<http://ejournal.unstart.ac.id/index.php/egigi/article/view/3145>, diakses 20 Desember 2014).
4. Worotitjan I, Oktarina, Mintjelungan CN, Gunawan P. *Pengalaman Karies Gigi Serta Pola Makan Dan Minum Pada Anak Sekolah Dasar Di Desa Kiawa Kecamatan Kewangkoan Utara*. Jurnal E-Gigi, 2013; 1 (3) : 59-68.
5. WHO. 2009. *Milk Fluorodation for The Prevention of Dental Caries*. World Health Organization. Geneva, p. 1-65.
6. Monse B, Heinrich-Weltzien R, Benzian H, Holmgren C, van Palenstein Helderma W. *PUFA - An index of clinical consequences of untreated dental caries*. Community Dent Oral Epidemiology. 2010; 38: 77-82.
7. Bagińska, Joanna. *Evaluation of the Status of Primary Dentition in 6–7 Year-Old Children from Bialystok District Using the Mean dmf and the Index of Clinical Consequences of Untreated Caries (pufa)*. Dent. Med. Probl. 2013; 50 (2) : 160–6.
8. Budiharto, Eko. 2008. *Metodologi Penelitian Kesehatan Dengan Contoh Bidang Ilmu Kesehatan Gigi*. Jakarta: EGC, hal. 60.
9. Siswanto, Susila, Suyanto. 2013. *Metodologi Penelitian Kesehatan Dan Kedokteran*. Yogyakarta: Bursa Ilmu, hal. 60, 306, 359-60.
10. Swarjana, I Ketut. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jogjakarta: ANDI, hal. 53.
11. Notoatmodjo S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan: Edisi Revisi*. Jakarta: Rineka Cipta. Hal. 164-168, 176-80.
12. Fitri, Cahya Ning. 2012. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kebiasaan Konsumsi Makanan Jajanan Pada Siswa Sekolah Dasar Di SDN Rawamangun 01 Pagi Jakarta Timur Tahun 2012*, (Online), (<http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20355490-S-Cahya%20Ning%20Fitri.pdf>, diakses 25 Maret 2016).

13. Mamengko Waraney, Kawengian S.E.S, Siangian K.V. *Gambaran Konsumsi Jajanan Dan Status Karies Pada Anak Usia 3-5 Tahun Di Kelurahan Rinengetan Kecamatan Tondano Barat*. Jurnal e-Gigi (eG), 2016; 4 (1): 17-22.
14. Ramayanti S, Purnakarya I. *Peran Makanan Terhadap Kejadian Karies Gigi*. Jurnal Kesehatan Masyarakat, 2013; 7 (2): 89-93.
15. Yulisetyaningrum, Rujianto E. 2016. *Hubungan Konsumsi Jenis Makanan Kariogenik Dengan Kejadian Karies Gigi Pada Anak Di SDN Krandon Kudus*, (Online), (<https://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle11617/6726?show=full>, diakses 14 Maret 2016).
16. Shanbhog R, Godhi BS, Nadlal B, Kumar SS, Raju V, Rashmi S. *Clinical Consequences of Untreated Dental Caries Evaluated Using PUFA Index In Orhanage From India*. Jurnal of International Oral Health. 2013; 5 (5): 1-9.
17. Kartikasari H.Y, Nuryanto. *Hubungan Kejadian Karies Gigi Dengan Konsumsi Makanan Kariogenik Dan Status Gizi Pada Anak Sekolah Dasar (Studi Pada Anak Kelas III dan IV SDN Kadipaten I dan II Bojonegoro)*. Journal of Nutrition College, 2014; 3 (3): 414-21.
18. Nonong YH, Pertiwi ASP. 2011. *Resiko Kariogenik Makanan Dan Minuman Serta Implikasinya Pada Pengguna Gigi Tiruan Lepas*. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Ilmu Kedokteran Gigi IV Ikatan Prostodonsia Indonesia*, Bandung, hal. 261-4.
19. Barus D. 2009. *Hubungan Kebiasaan Makan Dan Pemeliharaan Kesehatan Gigi dengan Karies Gigi Pada anak SD 060935 Di Jalan Pintu Air Simpang Gudang Kota Medan Tahun 2008*. (Online), (<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/19426/5/.pdf>, diakses 20 Maret 2016).