

Keparahan karies gigi yang tidak dirawat pada siswa SD GMIM 31 Manado berdasarkan indeks PUFA

¹**Inriyani A. Sumual**
²**Damajanty H. C. Pangemanan**
³**Vonny N. S. Wowor**

¹Kandidat Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran

²Bagian Fisiologi Fakultas Kedokteran

²Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran

Universitas Sam Ratulangi Manado

Email: inriyani.sumual@yahoo.com

Abstract: Dental caries is one of the infectious diseases that can damage the tooth structure resulted in tooth decay. Untreated dental caries will continue damaging the teeth and create infection around the surrounding structure. This infection destroys tissue around the teeth and can cause ulceration, abscess, and fistula. Moreover, it acts as focal infection to other organs. Children are vulnerable to dental caries. This study was aimed to determine the severity of untreated dental caries in SD GMIM 31 Manado based on PUFA index. This was a descriptive study with a cross sectional design. Population consisted of 90 students grade I to grade VI of SD GMIM 31 Manado. There were 80 samples obtained by using total sampling method. The results showed the average indexes of untreated dental caries which caused exposed pulp (P) was 1.5; caused ulceration (U) 0.2; no fistula (F); caused abscesses (A) 0.03, or almost nothing. The highest index was in the 11 years old group and females. The average PUFA index of untreated dental caries was 1.7.

Keywords: severity of untreated dental caries, PUFA index.

Abstrak: Penyakit karies gigi merupakan salah satu penyakit infeksi yang dapat merusak struktur gigi dan menyebabkan terjadinya lubang pada gigi. Karies gigi yang tidak dirawat akan terus berlanjut kerusakannya, bertambah parah dan dapat menimbulkan infeksi dan merusak jaringan sekitar gigi seperti ulserasi, abses, dan fistula, bahkan dapat menyebabkan fokus infeksi bagi organ tubuh lainnya. Anak-anak merupakan kelompok yang rentan untuk terjadinya karies gigi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keparahan karies gigi yang tidak dirawat pada siswa SD GMIM 31 Manado berdasarkan indeks PUFA. Jenis penelitian ialah deskriptif dengan desain potong lintang. Populasi penelitian yakni siswa kelas I hingga kelas VI SD GMIM 31 Manado berjumlah 90 orang. Jumlah sampel yang sesuai kriteria inklusi sebesar 80 sampel, diambil menggunakan *total sampling method*. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata angka keparahan karies gigi yang tidak dirawat dan menyebabkan pulpa terbuka (P) sebesar 1,5; menyebabkan ulserasi (U) sebesar 0,2; tidak ada yang menimbulkan fistula (F); menyebabkan abses (A) 0,03 atau hampir tidak ada. Keparahan terbanyak pada kelompok usia 11 tahun dan pada siswa berjenis kelamin perempuan. Angka rata-rata keparahan karies gigi yang tidak dirawat (indeks PUFA) sebesar 1,7.

Kata kunci: keparahan karies gigi yang tidak dirawat, indeks PUFA

Kesehatan merupakan hal terpenting dalam hidup manusia. Aktivitas dan keberlangsungan hidup manusia ditunjang

oleh tubuh yang sehat, meliputi sehat secara fisik, mental, sosial dan spiritual yang memungkinkan setiap orang untuk

hidup produktif secara sosial dan ekonomis. UU Kesehatan No 36 Tahun 2009 Kesehatan dimaksud bukan saja kesehatan tubuh secara umum, namun meliputi juga kesehatan gigi dan mulut.¹

Gigi merupakan salah satu organ tubuh penting yang memiliki fungsi untuk pengunyahan, bicara, dan estetik. Perubahan atau gangguan yang terjadi pada kesehatan gigi dapat berdampak pada terganggunya secara anatomis, fisiologis maupun fungsional, bahkan tidak jarang pula menyebabkan gangguan psikologis. Penyakit karies gigi merupakan salah satu penyakit pada gigi yang banyak terjadi hampir pada setiap individu termasuk di Indonesia.^{1,2}

Di Indonesia saat ini kesehatan gigi dan mulut masih menjadi masalah termasuk di Provinsi Sulawesi Utara. Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Tahun 2013 menunjukkan prevalensi nasional masalah gigi dan mulut sebesar 25,9%. Di Provinsi Sulawesi Utara masalah gigi dan mulut sebesar 31,6%, dan yang tidak merawat kesehatan gigi dan mulut sebesar 68,9%.

Penyakit karies gigi merupakan salah satu penyebab masalah kesehatan gigi dan mulut. Indeks DMF-T Indonesia yang menggambarkan pengalaman karies menunjukkan hasil sebesar 4,6 yang berarti kerusakan gigi penduduk Indonesia 460 buah gigi per 100 orang. Sulawesi Utara termasuk salah satu provinsi yang memiliki indeks DMF-T tinggi, yaitu sekitar 5,4.² Angka ini menunjukkan pengalaman karies rata-rata penduduk Sulawesi Utara. Angka DMF-T menggambarkan *total life time caries experience* seseorang, mulai ketika giginya mengalami karies hingga sekarang. Salah satu kelemahan indeks DMF-T tidak dapat mencatat konsekuensi dari lesi-lesi karies dengan keterlibatan pulpa yang tidak dirawat. Dalam berbagai survei kesehatan gigi yang dilakukan, data ini belum ada.³ Padahal data ini sangat penting untuk dijadikan bahan evaluasi, monitoring dan juga digunakan dalam perencanaan.^{1,2}

Indeks PUFA adalah suatu indeks penyakit karies gigi yang digunakan untuk

mengukur keparahan karies gigi yang tidak dirawat. Karies gigi yang tidak dirawat merupakan suatu problem global dari kesehatan masyarakat. Indeks ini digunakan baik untuk gigi permanen ataupun gigi sulung guna melengkapi indeks karies klasik dengan informasi yang relevan untuk epidemiologist dan perencana kesehatan.^{3,4}

Usia anak tergolong usia rentan bagi terjadinya penyakit karies gigi. Pengetahuan anak yang masih terbatas akan memengaruhi perilaku anak. Anak yang memiliki pengetahuan kesehatan gigi dan mulut yang kurang, cenderung memiliki perilaku yang kurang baik dalam pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut. Penelitian Kawuryan⁵ menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara tingkat pengetahuan tentang kesehatan gigi dan mulut dengan kejadian karies gigi pada anak kelas V dan VI SDN Kleco II Laweyan Surakarta. Gigi yang kurang terpelihara kebersihannya, terlebih pada anak-anak yang memiliki kebiasaan mengonsumsi makanan kariogenik sangat rentan terserang penyakit karies gigi.²

Penyakit karies gigi merupakan salah satu penyakit infeksi yang dapat merusak struktur gigi dan jaringan dalam mulut yang menyebabkan gigi berlubang. Karies gigi juga dapat timbul pada setiap orang. Kurangnya pengetahuan pada orangtua juga menjadi salah satu faktor yang menyebabkan tingginya angka kejadian penyakit karies gigi dan keparahan penyakit karies. Penelitian yang dilakukan oleh Solikin⁶ menyatakan bahwa ada hubungan antara pengetahuan orang tua tentang kesehatan gigi dan mulut dengan kejadian karies pada anak-anak prasekolah di TK 01 Pertiwi Karangbangan, Kabupaten Karanganyar. Kurangnya pengetahuan dapat menyebabkan penderita atau orang tua cenderung mengabaikan perawatannya. Penyakit karies gigi yang tidak dirawat akan terus berlanjut kerusakannya dan dapat menyebabkan infeksi, kerusakan pada jaringan sekitar gigi, antara lain berupa ulkus, serta abses atau pembengkakan dan bahkan menjadi fokal infeksi bagi organ tubuh lainnya.^{3,4}

Kota Manado sebagai ibukota Provinsi Sulawesi Utara, termasuk salah satu kota yang terus bergeliat maju. Perkembangan kota yang cukup pesat berdampak bagi tersedianya pusat-pusat jajanan yang memudahkan anak-anak begitu mudah memperoleh makanan yang bersifat kariogenik. Kondisi yang ada dapat meningkatkan angka kejadian karies pada anak-anak. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui keparahan penyakit karies gigi pada anak Sekolah Dasar GMIM 31 Manado berdasarkan indeks PUFA.^{2,3}

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini ialah deskriptif dengan desain potong lintang. Penelitian dilaksanakan di SD GMIM 31 Manado pada September 2016. Populasi dalam penelitian ini ialah seluruh siswa kelas I hingga kelas VI SD GMIM 31 Manado yang memiliki karies pada giginya. Saat penelitian hanya 90 siswa yang hadir; 30 siswa mengikuti kegiatan kesenian di luar kota dan 10 siswa tidak hadir. Sampel dipilih sesuai dengan kriteria inklusi: memiliki minimal satu gigi dengan kriteria PUFA, bersedia dijadikan subjek penelitian (dibuktikan dengan adanya *informed consent* dari orang tua), dan bersifat kooperatif. Besar sampel penelitian sesuai dengan jumlah populasi yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu sebanyak 80 siswa. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *total sampling*, yaitu seluruh anggota populasi yang memenuhi kriteria inklusi dijadikan sampel.

Keparahan karies gigi adalah perkembangan karies gigi yang sudah lebih lanjut dilihat dari dampaknya pada pulpa gigi dan kondisi jaringan sekitar gigi, berupa terbukanya pulpa, adanya ulserasi, fistula dan abses; penilaiannya menggunakan indeks PUFA/pufa. Indeks PUFA adalah suatu angka yang menggambarkan keparahan penyakit karies gigi yang tidak dirawat pada siswa SD GMIM 31 Manado. Penilaiannya dilakukan secara visual tanpa menggunakan alat diagnostik selain kaca mulut. Data hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel

distribusi frekuensi dan dianalisis berdasarkan persentase.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik responden pada penelitian ini terdiri dari jenis kelamin, usia, dan pekerjaan orang tua (Tabel 1 dan 2).

Tabel 1. Distribusi karakteristik responden berdasarkan usia

Usia (tahun)	Frekuensi (n)	%
6	13	16,3
7	18	22,5
8	16	20
9	14	17,5
10	11	13,7
11	8	10
Total	80	100

Tabel 2. Distribusi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin.

Jenis kelamin	Frekuensi (n)	%
Laki-laki	41	51,2
Perempuan	39	48,8
Total	80	100

Data pada Tabel 3 menunjukkan kelompok usia 6 tahun memiliki keparahan karies gigi yang tidak dirawat berupa pulpa terbuka (P) sebanyak 15 gigi; ulkus (U) sebanyak 5 gigi; dan tidak ada karies gigi yang tidak dirawat dan menyebabkan fistula (F) serta abses (A); kelompok usia 7 tahun memiliki keparahan karies gigi yang tidak dirawat berupa pulpa terbuka (P) sebanyak 25 gigi, ulkus sebanyak 7 gigi, dan tidak ada karies gigi yang tidak dirawat dan menyebabkan fistula (F) serta abses (A); kelompok usia 8 tahun memiliki keparahan karies gigi yang tidak dirawat berupa pulpa terbuka sebanyak 23 gigi; ulkus (U) sebanyak 5 gigi, dan tidak ada karies gigi yang tidak dirawat dan menyebabkan fistula (F) serta abses (A); kelompok usia 9 tahun memiliki keparahan karies gigi yang tidak dirawat berupa pulpa terbuka sebanyak 23 gigi; dan tidak ada karies gigi yang tidak dirawat dan

menyebabkan ulkus (U), fistula (F) serta abses (A); kelompok usia 10 tahun memiliki keparahan karies gigi yang tidak dirawat sebanyak 18 gigi, dan tidak ada karies gigi yang tidak dirawat dan menyebabkan ulkus (U), fistula (F), dan memiliki keparahan karies gigi yang tidak dirawat dan menyebabkan abses sebanyak 1 gigi; kelompok usia 11 tahun keparahan karies gigi yang tidak dirawat berupa pulpa terbuka sebanyak 14 gigi, dan tidak ada karies gigi yang tidak dirawat yang menyebabkan ulkus (U), fistula (F), dan memiliki keparahan karies gigi yang tidak dirawat dan menyebabkan abses sebanyak 1 gigi; rata-rata keparahan karies gigi yang tidak dirawat dan telah menyebabkan pulpa

terbuka, ulkus, fistula dan abses (indeks PUFA/pufa) sebesar 1,7.

Data pada Tabel 4 menunjukkan rata-rata keparahan karies gigi yang tidak dirawat dan menyebabkan pulpa terbuka, ulkus, fistula dan abses (indeks PUFA/pufa) pada perempuan sebesar 1,8; rata-rata keparahan karies gigi yang tidak dirawat (indeks PUFA/pufa) pada laki-laki sebesar 1,6.

Data Tabel 5 menunjukkan responden yang memiliki orangtua pegawai swasta sebanyak 35 orang (43,8%), pedagang sebanyak 21 orang (26,2%), pegawai Negeri Sipil sebanyak 19 orang (23,8%) dan TNI/POLRI sebanyak 5 orang (6,2%).

Tabel 3. Distribusi keparahan karies gigi yang tidak dirawat berdasarkan usia

Usia (tahun)	Frekuensi (n)	%	P/p	U/u	F/f	A/a	Indeks PUFA/pufa
6	13	16,2	15	5	0	0	1,5
7	18	22,5	25	7	0	0	1,8
8	16	20	23	5	0	0	1,8
9	14	17,5	23	0	0	0	1,6
10	11	13,8	18	0	0	1	1,7
11	8	10	14	0	0	1	1,9
Rerata			1,5	0,2	0	0,03	1,7

Tabel 4. Distribusi keparahan karies gigi yang tidak dirawat berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin	Frekuensi (n)	%	P/p	U/u	F/f	A/a	Indeks PUFA/pufa
Perempuan	39	48,8	61	8	0	1	1,8
Laki-laki	41	51,2	57	9	0	1	1,6
Rerata			1,5	0,2	0	0,03	1,7

Tabel 5. Distribusi karakteristik responden berdasarkan pekerjaan orang tua

Pekerjaan orang tua	Frekuensi (n)	%
Pedagang	35	43,8
Pegawai Swasta	21	26,2
PNS	19	23,8
TNI/POLRI	5	6,2
Total	80	100

BAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian terlihat bahwa prevalensi keparahan karies gigi kelompok usia 6-9 tahun lebih tinggi

(76,3%) dari kelompok usia 10-11 tahun (23,7%). Hasil yang sama diperoleh pada penelitian di Nevada tahun 2013 terhadap 3048 anak usia 6-11 tahun melaporkan

prevalensi karies gigi sulung 90,2% dan gigi permanen 82% berdasarkan indeks def-t/DMF-T.⁷ Hal ini mungkin disebabkan masih banyaknya responden yang memiliki gigi susu daripada responden yang memiliki gigi permanen. Selain itu, mungkin disebabkan usia erupsi gigi, gigi susu lebih lama terpapar di dalam rongga mulut sedangkan gigi permanen yang masih baru erupsi belum lama terpapar di rongga mulut.^{8,9} Hasil ini lebih rendah dari penelitian tentang bebas karies gigi di Iran yaitu pada anak umur 7 tahun 88,5%, umur 9 tahun 58% dan pada anak usia 11 tahun sebesar 47,7%. Penelitian yang dilakukan oleh Margo melaporkan adanya hubungan antara usia dengan karies gigi.^{10,11} Indikator kesehatan yang dicanangkan oleh WHO maupun target untuk kesehatan gigi dan mulut yang harus dicapai pada tahun 2010 ialah untuk anak usia 5 tahun 90% bebas karies.¹²

Tingginya proporsi karies disebabkan karena banyaknya faktor yang berpengaruh terhadap terjadinya karies. Gigi susu juga mudah terserang karies karena gigi susu lebih banyak mengandung bahan organik dan air sedangkan jumlah mineralnya lebih sedikit. Karies yang tidak dirawat ini lama-kelamaan akan menjadi infeksi odontogenik.^{12,13}

Berdasarkan jenis kelamin, pada kategori persentase penyakit karies gigi lebih besar pada anak laki-laki yaitu 51,2% dan pada anak perempuan 48,8%. Hasil pada penelitian ini mungkin dipengaruhi oleh tingkat kesadaran untuk menjaga kebersihan gigi dan mulut lebih besar pada anak perempuan sedangkan pada anak laki-laki cenderung lebih kurang peduli terhadap kebersihan gigi dan mulutnya. Hasil ini sesuai dengan penelitian status keparahan karies gigi di Kabupaten Donggala oleh Namora et al.¹² yang menunjukkan murid perempuan memiliki rata-rata karies gigi lebih rendah yaitu senilai 0,4 dibandingkan murid laki-laki yang memiliki nilai rata-rata 0,98. Rata-rata anak laki-laki memulai dan menguasai menyikat gigi lebih lama dibandingkan anak perempuan karena sistem saraf anak

laki-laki berkembang lebih lambat daripada anak perempuan. Karies gigi juga didapatkan lebih banyak pada anak laki-laki karena kemampuan motorik halus pada anak laki-laki masih kurang sehingga menyikat gigi kurang maksimal yang juga diperburuk dengan kebiasaan yang gemar makan makanan manis seperti permen dan coklat.¹⁴ Hal tersebut tidak sesuai dengan teori yang dijelaskan oleh Volker dan Russel bahwa prevalensi karies gigi tetap perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki karena erupsi gigi anak perempuan lebih cepat dibanding anak laki-laki, sehingga gigi anak perempuan berada lebih lama dalam mulut. Akibatnya gigi anak perempuan akan lebih lama berhubungan dengan faktor resiko terjadinya karies.¹⁵ Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Mielnik-Blaszczak¹⁵ yang menunjukkan bahwa frekuensi menyikat gigi pada anak perempuan lebih sering dibandingkan anak laki-laki sehingga menyebabkan prevalensi karies pada anak laki-laki lebih besar dibanding anak perempuan.

Pada penelitian ini, keparahan penyakit karies gigi berdasarkan pekerjaan orang tua dalam hal ini pekerjaan ayah, menunjukkan pekerjaan orang tua sebagai pedagang memiliki presentase 43,8%, pegawai swasta sebesar 26,2%, PNS sebesar 23,8%, dan TNI/POLRI sebesar 6,2%. Presentase status karies pada anak berdasarkan pekerjaan orang tua sebagai seorang pedagang lebih tinggi daripada anak yang orang tuanya berkerja sebagai swasta, PNS, ataupun TNI/POLRI. Hal ini mungkin disebabkan oleh sebagian besar pekerjaan orang tua sebagai PNS yang memiliki asuransi kesehatan, sehingga anak-anak dapat memperoleh kontrol kesehatan gigi dan mulut secara berkala. Hasil penelitian di Skotlandia juga menunjukkan adanya perubahan status karies gigi dari tinggi menjadi rendah pada anak mudah memperoleh pelayanan kesehatan gigi dan mulut. Ghofur mengemukakan, pendidikan kesehatan gigi harus diperkenalkan sedini mungkin kepada anak agar mereka dapat mengetahui cara memelihara kesehatan giginya dan diharapkan orangtua juga ikut

berperan mengawasi kebersihan gigi anak.¹⁶ Hasil yang sama juga diperoleh Sihite⁸ di Medan yang menyimpulkan tingkat ekonomi yang dapat dilihat dari jenis pekerjaan berpengaruh terhadap status bebas karies pada anak. Dukungan finansial yang cukup dapat membantu orang tua dan anak untuk meningkatkan derajat kesehatan gigi dan mulut khususnya pada anak dengan gigi sulung.^{8,17}

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang keparahan karies gigi pada siswa SD GMIM 31 Manado dapat disimpulkan bahwa:

1. Keparahan karies gigi yang tidak dirawat dan sudah menyebabkan pulpa gigi terbuka (P) rata-rata sebesar 1,5; kerusakan atau ulkus pada jaringan mukosa sekitar gigi (U) rata-rata sebesar 0,2; tidak terdapat keparahan karies gigi yang sudah menyebabkan terbentuknya fistula (F); dan sudah menyebabkan abses (A) rata-rata sebesar 0,03.
2. Keparahan karies gigi yang tidak dirawat (indeks PUFA/pufa) rata-rata sebesar 1,7.
3. Keparahan karies gigi yang tidak dirawat menurut indeks PUFA/pufa paling besar pada siswa kelompok usia 11 tahun dan jenis kelamin perempuan.

SARAN

1. Disarankan pada pihak pemerintah Kota Manado dalam hal ini institusi kesehatan agar dapat melakukan survei kesehatan gigi dan mulut guna memperoleh data tentang keparahan penyakit gigi dan mulut di Kota Manado, untuk bisa digunakan dalam monitoring, evaluasi dan juga perencanaan guna meningkatkan derajat kesehatan gigi dan mulut masyarakat Kota Manado.
2. Disarankan kepada masyarakat untuk datang berobat ke dokter gigi atau institusi pelayanan kesehatan gigi sedini mungkin ketika mengalami karies, agar tidak menjadi lebih parah

dan gigi bisa dipertahankan untuk jangka waktu yang lama dalam fungsinya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hukumonline. Undang Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang kesehatan. <http://m.hukumonline.com/pusatdata/detail/lt4af3c27570c04/nprt/1060/uu-no-36-tahun-2009-kesehatan>
2. Badan Peneliti dan Pengembangan Kesehatan RI. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Nasional Tahun 2013. Jakarta: Departemen Kesehatan RI, 2013; p. 111-2.
3. Monse B, Benzian H, Heinrich R –Weltzien, Holmgren C, Helderman W van P. PUFA – An index of clinical consequences of untreated dental caries. J Community Dent Oral Epidemiol. 2010;38(1):77-82.
4. Monse B, Benzian H, Heinrich R –Weltzien, Holmgren C, Helderman W van P. PUFA – An innovative index to measure the consequences of untreated dental decay. J Epidemiol Community Health. 2011;65(Suppl 1).
5. Kawuryan U. Hubungan pengetahuan tentang kebersihan gigi dan mulut dengan kejadian karies gigi anak SDN Kleco II kelas V dan VI Laweyan Surakarta [Skripsi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah; 2008.
6. Solikin. Hubungan antara pengetahuan orangtua tentang kesehatan gigi dan mulut dengan kejadian karies pada anak-anak prasekolah di TK 01 Pertiwi Karangbangun, Kabupaten Karanganyar [Skripsi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah; 2013.
7. Ditmyer M, Dounis G, Mobley C, Schwarz E. A case-control study of determinants for high and low dental caries prevalence in Nevada youth. BMC Oral Health. 2013;24(10):1-8.
8. Sihite JH. Hubungan tingkat sosial ekonomi orangtua dengan status bebas karies pada anak usia 7-11 tahun [Skripsi]. USU. 2012. Available from URL: <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/33762>
9. Suwelo, Suharsono I. Karies Gigi pada Anak dengan Pelbagai Faktor Etiologi. Jakarta: EGC, 1992.
10. Susi, Bachtiar H, Azmi U. Hubungan status

- sosial ekonomi orang tua dengan karies pada gigi sulung anak umur 4 dan 5 tahun. *Majalah Kedokteran Andalas*. 2012;36(1):96-105.
- 11. Suciari A, Arief YS, Rachmawati PD.** Peran orangtua dalam membimbing menyikat gigi dengan kejadian karies gigi anak prasekolah. *Majalah Kedokteran Gigi Unair*. 2011;22:223-9.
- 12. Namora L, Bahar A, Andreas A.** Status keparahan karies gigi pada murid sekolah dasar di daerah tertinggal dan daerah perkotaan (Survey di Kecamatan Sirenja, Kabupaten Donggala, Provinsi Sulawesi Tengah dan Kecamatan Bekasi Timur, Kotamadya Bekasi, Provinsi Jawa Barat). *Jurnal Kedokteran Gigi UI* 2013:1-18.
- 13. Silitongan BA.** Hubungan pengalaman karies dan PUFA dengan indeks massa tubuh pada anak usia 12-14 tahun di kecamatan Medan Helvetia dan Medan Tembung [Skripsi]. Medan: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara; 2016.
- 14. Kidd E, Fejerskov O.** *Dental Caries The Disease and Clinical Management* (2nd ed). UK: Blackwell Munksgaard Ltd, 2008.
- 15. Mielnik-Blaszczak M, Krawczyk D, Kuc D, et al.** Hygienic habits and the dental condition in 6-12 years old children. *Advances in Medical Sciences*. 2014;6:20-36.
- 16. Ghofur A.** *Buku Pintar Kesehatan Gigi dan Mulut*. Yogyakarta: Mitra Buku, 2012.
- 17. Shanbhog R, Godhi BS, Nandlal B, Kumar SS, Raju V, Rashmi S.** Clinical consequences of untreated dental caries evaluated using PUFA index in orphanage children from India. *J Int Oral Health*. 2013;5(5):1-9.