

Jurnal Kajian Kesehatan Masyarakat	Vol. 1 No. 2	Edition: November 2019 – April 2020
	http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JK2M	
Received: 28 Maret 2020	Revised: 18 April 2020	Accepted: 30 April 2020

HUBUNGAN TEKNIK DAN WAKTU PENYIKATAN GIGI YANG TEPAT UNTUK MENEKAN KERUSAKAN (KARIES) GIGI PADA SISWA MTSN 4 SAMUDERA, ACEH UTARA TAHUN 2018

Cut Ery Haryani, Diana Sinulingga, Rizka Annisa
 INSTITUT KESEHATAN DELI HUSADA DELI TUA
 e-mail : drqcutery@yahoo.com

Abstract

The most common suffered dental disease in Indonesian is gingiva periodontal and dental caries, which this disease where this disease emerges because of neglected dental and oral hygiene. Dental caries is a chronic disease damage the hard tissue of teeth caused by acid Products of bacteria fermentation producing into carbohydrate.

This research conduct to know the relationship of technique tooth brushing and time by brushing the teeth with dental caries. The study conducted in class I MTsN Samudera Aceh Utara. The method of this study is cross sectional study approach with 109 sample. Data was collected by clinical dental examinations by using dental mirror and sonde for observation of dental health study class I with category number of index caries.

The result of this Research by bivariat analyzes variables show that There is relationship with dental caries incidence are technique tooth brushing variables $p=0,012$ and time by brushing the teeth $p=0,008$ with ($p<0,05$). The correlation of brushing technique with student dental caries is proper technique when brushing tooth. If the students use proper technique when brush their tooth the dental caries is lower.

Suggestion the students need to check up periodically every 6 months for free and they parents also need to teach and familiarize them to brush their tooth by using proper technique. Also, the role of parents are required to remind and giving attention to oral health of children.

Keywords : Technique Tooth Brushing, Time By Brushing The Teeth, Dental Caries, School Students

PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian dari kesehatan tubuh yang tidak dapat dipisahkan satu dan lainnya karena akan mempengaruhi kesehatan tubuh keseluruhan (Sekar, et, all, 2012). Gigi merupakan salah satu bagian tubuh yang berfungsi untuk mengunyah, berbicara dan mempertahankan bentuk muka, sehingga penting untuk menjaga kesehatan gigi sedini mungkin agar dapat bertahan lama dalam rongga

mulut. Masalah terbesar yang dihadapi penduduk Indonesia seperti juga di negara-negara berkembang lainnya di bidang kesehatan gigi dan mulut adalah penyakit jaringan keras gigi (caries dentin). Kesehatan gigi dan mulut merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang memerlukan penanganan secara komprehensif karena dampaknya yang sangat luas sehingga perlu penanganan segera sebelum terlambat. Salah satu penyakit gigi dan mulut yang menjadi urutan tertinggi dalam kesehatan gigi

dan mulut adalah kerusakan (karies) gigi. Masalah kerusakan (karies) gigi ini sering terjadi pada anak-anak (Kemenkes, 2014). Kesehatan gigi merupakan bagian dari kesehatan tubuh secara umum yang tidak dapat dipisahkan satu dengan lainnya. Dalam dunia kedokteran gigi telah ditemukan bahwa infeksi pada gigi dan jaringan pendukungnya dapat menyebarkan kuman ke organ tubuh lain melalui aliran darah, seperti ke jantung dan yang lainnya sehingga menimbulkan infeksi di organ tersebut dan dapat berakibat fatal. Hal ini disebut dengan focal infeksi (Kemenkes, 2014).

Kesehatan gigi dan mulut penting bagi kesehatan dan kesejahteraan tubuh secara umum dan sangat mempengaruhi kualitas kehidupan, termasuk fungsi bicara atau komunikasi yang baik, pengunyahan dan rasa percaya diri. Gangguan kesehatan gigi dan mulut berdampak pada kinerja seseorang. Kondisi gigi yang tidak sehat dapat mengakibatkan keterbatasan fungsi-fungsi tersebut sehingga mengakibatkan terganggunya waktu bekerja atau sekolah (Putri, dkk, 2011).

Kurangnya pengertian dan kesadaran masyarakat tentang kesehatan dan penyakit, maka sering masyarakat tidak melanjutkan pengobatannya sampai tuntas. Pengorganisasian masyarakat dalam rangka pencapaian tujuan kesehatan masyarakat, pada hakikatnya adalah menghimpun potensi masyarakat atau sumber daya (resources) yang ada di dalam masyarakat itu sendiri untuk upaya-upaya yaitu: preventif, kuratif, promotif dan rehabilitatif kesehatan mereka sendiri (Notoadmojo, S, 2011).

Pembangunan kesehatan diselenggarakan dengan memberikan prioritas kepada upaya peningkatan kesehatan, pencegahan penyakit dengan tidak mengabaikan upaya penyembuhan dan pemulihan kesehatan. Untuk menunjang upaya kesehatan yang optimal, maka upaya di bidang kesehatan gigi perlu mendapat perhatian (Depkes RI, 1994).

Menyikat gigi adalah tindakan untuk menyingkirkan kotoran atau debris yang melekat pada permukaan gigi yang terutama dilakukan setelah makan dan sebelum tidur akan mengurangi risiko masalah kesehatan gigi. Menyikat gigi dengan metode Bass terbukti dapat menghilangkan plak gigi atau debris yang melekat karena dapat membersihkan sela-sela gigi dengan efektif. Berdasarkan pengambilan data awal di sekolah, siswa dan siswinya memiliki kebiasaan salah dalam menyikat gigi baik teknik dan waktunya. Teknik dalam menyikat gigi sangat kurang. Pendidikan kesehatan di sekolah tersebut juga sudah lama tidak diberikan oleh pihak puskesmas. Berdasarkan uraian di atas, dapat diambil sebuah kesimpulan awal bahwa efektivitas menyikat gigi metode Bass pada anak sekolah terhadap teknik menyikat gigi dan kebersihan mulut belum dapat disosialisasikan (Sekar, et, all, 2012).

Pendidikan kesehatan gigi merupakan salah satu upaya yang penting untuk menunjang kesehatan, terutama pada anak prasekolah yang memiliki tingkat kesehatan gigi dan mulut rendah dan keterampilan dalam menyikat gigi kurang, diharapkan agar dapat mengubah perilaku dari yang merugikan kesehatan. Kegiatan simulasi yang dilakukan secara

bersama-sama dalam menyikat gigi dengan metode Bass dapat mudah dipahami oleh siswa dalam hal pembelajaran, sehingga pemahaman untuk meniru dan mengaplikasikannya cukup tinggi. Menilai bahwa dengan diadakannya simulasi cara menyikat gigi dengan teknik dan waktu yang tepat dapat mempengaruhi perilaku siswa dalam kesehatan gigi (Sekar, et.all, 2012).

Kesehatan gigi dan mulut bagi usia sekolah masih merupakan hal yang perlu mendapat perhatian serius dari tenaga kesehatan baik dokter maupun perawat, sebab kerusakan (karies) gigi masih merupakan masalah utama kesehatan gigi dan mulut di berbagai negara. Negara industri seperti Amerika, Eropa dan Australia mencapai 60-90% anak usia prasekolah mengalami kerusakan (karies) gigi (WHO, 2010)

Diperkirakan bahwa 90% dari anak-anak usia sekolah di seluruh dunia dan sebagian besar orang dewasa pernah menderita kerusakan(karies) gigi. Prevalensi kerusakan (karies) gigi tertinggi terdapat di Asia dan Amerika Latin. Prevalensi terendah terdapat di Afrika (The World Oral Health Report, 2003). Di Amerika Serikat, kerusakan (karies) gigi merupakan penyakit kronis anak-anak yang sering terjadi dan tingkatnya 5 kali lebih tinggi dari asma (Healthy People, 2010). Kerusakan (karies) gigi merupakan penyebab patologi primer atas penanggalan gigi pada anak-anak (American Dental Hygiene Association, 2010). Sampai sekarang, kerusakan (karies) gigi masih merupakan masalah kesehatan baik di negara maju maupun di negara-negara berkembang (Nita, N, 2012).

Penyakit kerusakan (karies) gigi penting dibahas karena tidak saja menyebabkan keluhan sakit gigi, tetapi juga menyebarkan infeksi ke bagian tubuh lainnya sehingga mengakibatkan menurunnya produktivitas serta gangguan pertumbuhan dan perkembangan anak (Situmorang, N, 2005).

Kerusakan (karies) gigi pada anak apabila dibiarkan begitu maka akan mengakibatkan masalah kesehatan lain. Akibat dari kerusakan (karies) gigi pada anak antara lain akan menimbulkan masalah nyeri, kelainan jantung,infeksi ginjal, infeksi lambung, dan Kematian. Anak yang mengalami kerusakan gigi akan malas beraktivitas karena harus menahan rasa sakit pada gigi dan mulutnya. Rasa sakit itu juga dapat menyebabkan anak mengalami penurunan selera makan. Hal ini berdampak pada kekurangan asupan gizi pada anak. Selain itu apabila gigi dibiarkan membusuk maka gigi berlubang harus di cabut. Pencabutan gigi pada anak sekolah mengakibatkan ada ruang kosong yang menyulitkan anak dalam mengunyah makanan. Hal tersebut dapat mempengaruhi pertumbuhan anak jika berlangsung dalam jangka waktu yang lama (Hermawan, 2010).

Penelitian ini untuk mengetahui hubungan teknik dan waktu penyikatan gigi yang tepat dapat menekan kerusakan (karies) gigi pada siswa kelas I MTsN 4 Samudera Aceh Utara tahun 2018.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah survey analitik dengan pendekatan desain cross sectional pengambilan sampel yaitu sampel

random atau sampling acak. Populasi penelitian ini adalah semua siswa kelas satu dari sekolah MTsN 4 Samudera Aceh Utara yang terdiri dari enam kelas dengan jumlah keseluruhan 150 orang siswa kelas I dan sampel yang diambil dalam penelitian ini berjumlah 109 orang. Alat ukur yang digunakan angket tertutup dengan kuesioner yang terdiri atas pertanyaan atau pernyataan dengan sejumlah jawaban tertentu.

HASIL dan PEMBAHASAN

Tabel 1. Ringkasan analisis bivariat

Variabel Independen	Nilai p	Keterangan
Jenis Kelamin	0,750	Tidak Signifikan
Pendidikan Orang Tua	0,340	Tidak Signifikan
Pekerjaan Orang Tua	0,344	Tidak Signifikan
Teknik Menyikat Gigi	0,012	Signifikan
Waktu Menyikat Gigi	0,008	Signifikan

Berdasarkan analisis statistik dengan menggunakan Chi Square nilai pValue ($p > 0,05$), untuk variabel jenis kelamin $p = 0,750$ artinya jenis kelamin dengan kerusakan (karies) gigi tidak memiliki hubungan yang signifikan. Variabel pendidikan $p = 0,340$, artinya pendidikan orang tua dengan kerusakan (karies) gigi tidak memiliki hubungan yang signifikan. Variabel pekerjaan $p = 0,344$, artinya pekerjaan orang tua responden dengan kerusakan (karies) gigi tidak memiliki hubungan yang signifikan, di mana meskipun pekerjaan orang tua responden lebih baik, namun masih banyak anak yang mengalami kerusakan (karies) gigi. Variabel teknik menyikat gigi $p = 0,012$, artinya teknik menyikat gigi dengan kerusakan (karies) gigi memiliki hubungan yang signifikan. Variabel

waktu menyikat gigi $p = 0,008$, artinya waktu menyikat gigi dengan kerusakan (karies) gigi memiliki hubungan yang signifikan.

Hubungan dengan Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian ini, sampel laki-laki berjumlah 42 orang sedangkan sampel perempuan berjumlah 67 orang, dimana hasil penelitian ini membuktikan bahwa meskipun jenis kelamin laki-laki maupun perempuan mempunyai kesempatan yang sama untuk terkena atau menderita kerusakan (karies) gigi, namun karena pertumbuhan gigi anak perempuan lebih awal dibanding anak laki-laki sehingga gigi anak perempuan berada lebih lama dalam rongga mulut. Akibatnya gigi anak perempuan akan lebih lama berhubungan dengan faktor resiko terjadinya kerusakan (karies) gigi. Hal inilah yang menyebabkan jenis kelamin berhubungan dengan kerusakan (karies) gigi (Cahyadi (2013).

Penelitian ini terlihat hasil yang lebih tinggi pada siswa perempuan daripada siswa laki-laki oleh karena siswa perempuan lebih banyak dibanding jumlah siswa laki-laki dengan persentase sebesar 61,5 %. Berdasarkan informasi dari responden dan hasil pantauan jajanan yang ada di kantin sekolah sebagian siswa perempuan terkadang sangat senang dengan makanan yang manis-manis dibandingkan siswa laki-laki. Namun demikian, masih perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui tentang jenis konsumsi makanan di kalangan siswa tersebut yang berhubungan dengan kerusakan (karies) gigi.

Kerusakan (karies) gigi juga dipengaruhi oleh faktor eksternal yaitu faktor-faktor yang mempengaruhi dari luar diri seseorang. Faktor yang berasal dari lingkungan sekitar, seperti orang tua, tingkat pendidikan, fasilitas kesehatan, penghasilan dan sosial budaya (Notoatmodjo. 2010).

Hubungan dengan Pendidikan Orang Tua

Orang tua merupakan faktor penting pada kesehatan gigi anak. Orang tua menjadi contoh dalam melakukan promosi kesehatan gigi. Keberhasilan kesehatan gigi pada anak dipengaruhi oleh peran orang tua dalam melakukan kesehatan gigi. Orang tua yang menjadi teladan lebih efisien dibandingkan anak yang menyikat gigi tanpa contoh yang baik dari orang tua. Mendampingi anak atau sama-sama menyikat gigi dengan anak, memeriksakan gigi anak secara rutin ke dokter gigi serta mengenalkan kesehatan gigi pada anak sejak dini (Potter & Perry, 2005; Mcdonald. 1994).

Pengetahuan merupakan dasar terbentuknya suatu perilaku. Seseorang dikatakan kurang pengetahuan apabila dalam suatu kondisi ia tidak mampu mengenal, menjelaskan dan menganalisis suatu keadaan. Ketika seseorang berada pada tingkatan pengetahuan yang lebih tinggi, maka perhatian akan kesehatan gigi akan semakin tinggi. Begitu pula sebaliknya, ketika anak memiliki pengetahuan yang kurang, maka perhatian pada kesehatan giginya juga rendah (Notoatmodjo. 2010).

Hubungan dengan Pekerjaan orang tua

Penghasilan memang tidak memiliki pengaruh langsung terhadap kerusakan (karies) gigi, namun penghasilan ini erat hubungannya dengan ketersediaan fasilitas. Fasilitas sebagai sebuah sarana informasi yang dapat mempengaruhi pengetahuan seseorang (Notoatmodjo. 2010). Misalnya anak yang memiliki komputer dengan akses internet yang memadai akan memiliki pengetahuan tinggi tentang kesehatan gigi jika dibandingkan dengan anak yang memiliki televisi saja. Ia akan lebih update terhadap informasi-informasi yang tidak tergantung pada siaran televisi.

Orang tua yang berpenghasilan tinggi akan menyediakan fasilitas kesehatan yang lebih lengkap dibandingkan orang tua yang memiliki penghasilan rendah. Misalnya anak yang orang tuanya berpenghasilan tinggi akan di bawa ke dokter gigi pribadi untuk merawat kesehatan giginya. Sebaliknya pada anak yang penghasilan orang tuanya rendah, tentunya akan melakukan perawatan kesehatan gigi sederhana yang dapat meminimalisasi pengeluaran.

Hubungan dengan Teknik Menyikat Gigi

Teknik menyikat gigi yang dianjurkan oleh Departemen Kesehatan/ Direktorat Kesehatan Gigi yaitu menyikat gigi dengan gerakan pendek-pendek dimana sikat ditempatkan dengan sudut 45 derajat terhadap sumbu panjang gigi dengan ujung serat sikat pada tepi gusi. Dengan demikian, saku gusi dapat dibersihkan dan tepi gusi dapat dipijat. Sikat digerak-gerakkan dengan getaran kecil ke depan dan ke belakang selama

kurang lebih sepuluh kali tiap daerah yang meliputi dua atau tiga gigi.

Bentuk perawatan gigi yang paling utama dilakukan adalah dengan menyikat gigi (brushing). Faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam menyikat gigi antara lain teknik menyikat gigi yang tepat. Sering kali seseorang rutin menyikat gigi setiap hari, namun apakah teknik dan waktu menyikat gigi yang dilakukan sudah tepat atau tidak, karena gerakan sikat gigi yang salah akan merusak jaringan gusi dan mengabradi jaringan lapisan gigi sehingga gigi mudah berlubang.

Berbagai penelitian telah dilakukan terkait teknik menyikat gigi yang tepat. Namun, tidak terbukti bahwa teknik yang satu lebih baik dari teknik yang lain dalam menghilangkan plak gigi, dimana keberhasilan menyikat gigi juga dipengaruhi oleh faktor penggunaan alat, teknik menyikat gigi, serta frekuensi dan waktu menyikat gigi yang tepat (Houwink, 2010).

Hubungan dengan Waktu Menyikat Gigi

Siswa mengetahui frekuensi dan waktu menyikat gigi minimal 2 kali sehari setelah makan dan sebelum tidur. Menyikat gigi sebelum tidur sangat penting karena saat tidur terjadi interaksi antara bakteri dalam rongga mulut dengan sisa makanan pada gigi (Hockkenberry & Wilson, 2007). Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Balitbangkes (2014) bahwa waktu sikat gigi dapat menunjukkan hubungan yang sangat bermakna dalam menurunkan angka kerusakan (karies) gigi. Waktu yang dianjurkan untuk menyikat gigi adalah pada pagi hari setelah makan dan malam sebelum tidur. Semakin lama

makanan menempel di gigi akan semakin besar peluang terjadinya kerusakan (karies) gigi.

Mayoritas siswa menyatakan bahwa melakukan pemeriksaan gigi dilakukan hanya jika mengalami sakit gigi. Menurut Persatuan Dokter Gigi Indonesia (2015) mengatakan bahwa pemeriksaan gigi ke dokter gigi masih sangat minim dilakukan oleh masyarakat Indonesia. Pemeriksaan secara rutin 6 (enam) bulan sekali merupakan program yang sudah dicanangkan oleh pemerintah. Pemeriksaan ini sangat dianjurkan pada anak usia sekolah, karena pada anak usia sekolah mengalami pergantian dari gigi susu menjadi gigi permanen. Usaha lain yang dilakukan pemerintah dalam menangani masalah kesehatan gigi adalah Usaha Kesehatan Gigi Sekolah (UKGS). UKGS ini merupakan bagian integral dari Usaha Kesehatan Sekolah (UKS) yang melakukan pelayanan kesehatan gigi dan mulut secara terencana.

KESIMPULAN

Variabel yang berhubungan dengan kerusakan (karies) gigi adalah teknik menyikat gigi ($p=0,012$), dan variabel waktu menyikat gigi ($p=0,008$). Variabel yang tidak berhubungan dengan kerusakan (karies) gigi adalah variabel jenis kelamin ($p=0,750$), variabel pendidikan orang tua ($p=0,340$), dan variabel pekerjaan orang tua ($p=0,344$).

Hubungan teknik menyikat gigi dengan kerusakan (karies) gigi siswa di mana bila teknik menyikat gigi baik maka kerusakan (karies) gigi lebih sedikit Hubungan waktu menyikat gigi dengan kerusakan (karies) gigi siswa di mana bila waktu menyikat gigi baik

maka kerusakan (karies) gigi lebih sedikit Prevalensi karies gigi pada tingkat rendah sebanyak 39 (35,8%), tingkat sedang sebanyak 65 (59,6%) dan tingkat tinggi sebanyak 5 (4,6%).

SARAN

Upaya pencegahan kerusakan (karies) gigi pada anak sejak dini dengan membiasakan diri anak untuk menyikat gigi dengan teknik dan waktu menyikat gigi yang benar dan juga diperlukan peran orang tua untuk mengingatkan dan memperhatikan kesehatan mulut anak. Perlu dilakukan pemeriksaan gratis secara berkala setiap 6 bulan sekali di sekolah-sekolah dengan dukungan dan kerjasama Dinas Kesehatan dan PDGI wilayah setempat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardeghi, T, M, 2012. Age of First Dental Visit and Predictor for Oral Healthcare Utilisation in Preshcool Children. *Quintpod Vol. 10 No. 1*.
- Cahyadi, N, S. 2013. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Status Karies Gigi Anak Sekolah Dasar Kelas 6 Di Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 1997. Tesis. Jakarta.
- Chadwick, B, L, & Honey, M, T, 2003. *Child taming: how to manage Children in dental practice*. London: Quintessence publishing Co. Ltd.
- Depkes RI. 1994. Modul Penyuluhan Kesehatan Gigi dan Mulut Di Rumah Sakit. Direktorat Jendral pelayanan Medik, Jakarta
- Edwina, S, J, 2013. *Dasar-Dasar Karies Penyakit dan Penanggulangan*. Jakarta: EGC.
- Fitriana, R, 2011. Perawatan Kesehatan Gigi Anak. Dipetik feb 10 2018, dari karisma: www.kharisma.com.
- Hermawan, R, 2010. *Menyehatkan Daerah Mulut*. Yogyakarta: Buku Biru.
- Hockenberry, M, & Wilson, D, 2007. *Wong's Nursing Care Infants and Children*. St. Louis: Mosby Elsevier.
- Indy Worotitjan, et, all, 2013. *Pengalaman Karies Gigi Serta Polaa Makan dan Minum Pada Anak Sekolah Dasar Di Desa Kiawa Kecamatan Kawangkoan Utara, Makalah Universitas Sam Ratulangit*.
- Nita, N, 2015. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Statys Karies Gigi (DMF-T) Santri Pesantren Al Asriyah Nurul Iman Parung Bogor Tahun 2015. Tesis, Fakultas Kesehatan Masyarakat UI. Diakses 2-2-2018.
- Notoatmodjo, S. 2012. *Metodelogi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Notoatmodjo, S. 2011. *Metodelogi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Notoatmodjo, S,. 2011. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Notoatmodjo, S. 2010. *Pengantar Ilmu Perilaku Kesehatan dan Pendidikan Kesehatan Gigi*. Jakarta: EGC.
- Nugroho, et, all, 2015. *Hubungan Pola Jajan Kariogenik dan Menggosok Gigi Terhadap Kejadian Karies Gigi Molar Pertama Permanen pada Anak Usia 8-10 Tahun Di SDN 01 Gumpang Kecamatan Kartasuri, Sukoharjo*. Naskah Publikasi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Panjaitan, M, 1997. Ilmu Pencegahan Karies Gigi. Edisi 1, Universitas Sumatera Utara Press. Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia Vol.9/No. 2.
- Putri, M, D. 2010. Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras Dan Jaringan Pendukung Gigi. Jakarta, EGC.
- Potter, P, & Perry, A, 2005. Fundamental Nursing: Concept, Proses and Praticice (6th Ed). St. Louis: Mosby Year Book.
- Sekar et all, 2012, Jurnal Pengaruh pendidikan kesehatan metode simulasi menggosok gigi teknik modifikasi Bass dengan ketrampilan dan kebersihan gigi mulut pada anak MI At-Taufiq kelas V.
- Silvi, et, all, 2005. Hubungan Frekuensi menyikat gigi dengan tingkat kebersihan gigi dan mulut.
- Suryawati, N, P, 2010. Perawatan Gigi Anak. Jakarta: Dian Rakyat.
- Surya M, et all. 2015. Karies Rampan pada Anak, Tinjauan dari Aspek Status Nutrisi dan Pola Makan. Prosiding PIN IDGAI V. Makasar.
- Whelton, H, 2009. Strategies to Pevent Dental Caries in Children and Adolescents. Journal of Dental Caries Ireland.
- Irmanita, W, et.all, 2013. Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia Vol. 8/No. 1/ Januari 2013.
- WHO, 2010. Future Use Materials for Dental Restoration. Switzerland: World Health Organization.