

## **GAMBARAN KEBUTUHAN PERAWATAN KARIES GIGI DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN KRISTEN 3 TOMOHON**

<sup>1</sup>**Wilna R. M. Montolalu**

<sup>2</sup>**Michael A. Leman**

<sup>3</sup>**Stefana H. M. Kaligis**

<sup>1</sup>Kandidat Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran

<sup>2</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

<sup>3</sup>Bagian Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

Email: montolaluwilna@gmail.com

**Abstract:** Dental caries is one of many diseases indental health. Dental caries is a disease that affects most of the people in the world. The prevalence of dental caries is still high enough therefore still it apriority in dental health especially in school-age children. Treatment of dental caries is a preventive measure which can maintain dental structure and repair dental caries to prevent damage that can caused loss of teeth at a young age. The purpose of this study is to describe the needs of caries treatment in SMK Kristen 3 Tomohon students. This descriptive study has 68 sample taken with total sampling technique. Caries treatment needs in every sample assessed using WHO Dentition Status and Treatment Need. Result of this study showed as followed the highest caries treatment needs is the one surface filling is 182 teeth (40.2%), followed by the need for fissure sealant is 168 teeth (37.1%), preventive caries arresting care is 46 teeth (10.2% ), pulp care and restoration is 21 teeth (4.6%), two or more surface fillings is 14 teeth (3.1%), tooth extraction as many as 12 teeth (2.6%), and the lowest is the need of crown 10 teeth (2.2%). Based on the research's result it can be concluded that most of the treatment in dental caries is needed by the students of SMK Kristen 3 Tomohon with one surface filling is the highest treatment needed and crown is the lowest one.

**Keywords:** dental caries, treatment need, student

**ABSTRAK:** Karies gigi merupakan salah satu dari berbagai penyakit kesehatan gigi. Karies gigi adalah penyakit yang menyerang hampir seluruh masyarakat di dunia. Prevalensi karies gigi masih cukup tinggi sehingga masih menjadi prioritas dalam masalah kesehatan gigi dan mulut terlebih pada anak-anak usia sekolah. Perawatan karies gigi merupakan tindakan pencegahan yang dapat mempertahankan struktur gigi dan memperbaiki karies gigi untuk mencegah kerusakan yang menyebabkan kehilangan gigi pada usia muda. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran kebutuhan perawatan karies pada siswa SMK Kristen 3 Tomohon. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan jumlah sampel 68 orang yang diambil dengan teknik *total sampling*. Sampel diperiksa dengan menggunakan kriteria penilaian kebutuhan perawatan karies gigi menurut WHO. Hasil menunjukkan bahwa kebutuhan perawatan karies tertinggi adalah menumpat satu permukaan yaitu sebanyak 182 gigi (40,2%), diikuti oleh kebutuhan akan *fissure sealant* yaitu sebanyak 168 gigi (37,1%), perawatan pencegahan yaitu sebanyak 46 gigi (10,2%), perawatan saluran akar yaitu sebanyak 21 gigi (4,6%), menumpat dua permukaan atau lebih yaitu sebanyak 14 gigi (3,1%), pencabutan gigi yaitu sebanyak 12 gigi (2,6%), dan yang terendah adalah kebutuhan pemasangan *crown* yaitu 10 gigi (2,2%). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hampir semua kebutuhan perawatan dibutuhkan oleh siswa-siswi SMK Kristen 3 Tomohon akan tetapi yang terbanyak adalah tumpatan satu permukaan dan yang paling sedikit adalah kebutuhan pemasangan *crown*.

**Kata kunci:** karies gigi, kebutuhan perawatan, siswa

Kesehatan gigi dan mulut masih menjadi salah satu masalah kesehatan yang masih kurang diperhatikan. Karies gigi merupakan salah satu dari berbagai penyakit kesehatan gigi. Karies gigi adalah penyakit jaringan keras gigi yang menyerang hampir semua masyarakat di dunia. Prevalensi karies gigi di dunia masih cukup tinggi. Menurut *World Health Organization* (WHO), 60-90% dari anak usia sekolah dan hampir 100% orang dewasa, mengalami karies gigi.<sup>1</sup>

Penilaian mengenai kebutuhan perawatan karies penting untuk dilakukan karena dapat menilai kebutuhan perawatan karies dalam suatu populasi. Kebutuhan perawatan karies gigi di suatu daerah akan berbeda tergantung pada status karies daerah itu sendiri. Penelitian sebelumnya mengenai kebutuhan perawatan di Nagrota Bagwananak kelompok usia 9-12 tahun didapati 41% membutuhkan perawatan *pit* dan *fissure sealant*, 31,2% membutuhkan restorasi satu permukaan gigi, 39,9% membutuhkan restorasi dua permukaan gigi.<sup>2</sup> Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya di Medan dan kecamatan Lembe Selatan juga memiliki hasil yang tidak jauh berbeda dengan kebutuhan perawatan karies gigi terbanyak adalah perawatan *pit* dan *fissure sealant* dan diikuti oleh perawatan lainnya.<sup>3</sup>

Data menurut Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013 menunjukkan 25,9 % responden memiliki masalah dengan gigi. Menurut data 68,9% penderita karies gigi tidak melakukan perawatan gigi. Dilihat berdasarkan kelompok umur ditemukan kelompok umur 15-24 tahun 24,3% koresponden memiliki masalah gigi dan mulut dan 26,2% koresponden melakukan perawatan.<sup>4</sup>

Siswa SMA adalah anak dengan kisaran umur 15-17 tahun. Usia 15 tahun menurut WHO merupakan usia yang kritis untuk dilakukan pemeriksaan kesehatan gigi, karena gigi yang dimiliki oleh anak usia 15 tahun sudah digunakan lebih kurang 3-9 tahun di dalam mulut dan telah bereaksi dengan rongga mulut dan berbagai macam bakteri penyebab karies gigi.

Kelompok usia ini telah diteliti di beberapa negara dan berdasarkan penelitian di Nigeria karies pada usia 15-24 tahun ada dalam kategori baik namun meningkatnya usia memengaruhi kesehatan gigi, dan ditemukan semakin meningkatnya usia seseorang kondisi gigi dan mulut menjadi semakin buruk. Apabila dilakukan perawatan yang tepat pada usia 15-24 tahun maka status kesehatan gigi dapat membaik dan dapat terkontrol.<sup>5</sup>

SMK Kristen 3 Tomohon terdapat di kota Tomohon, dengan latar belakang sosial ekonomi yang berbeda, status sosial yang berbeda dan lingkungan tempat tinggal yang berbeda. Berdasarkan observasi awal yang dilakukan oleh peneliti, ditemukan beberapa pelajar memiliki masalah kesehatan gigi dan mulut terutama karies gigi dan belum dilakukan perawatan. Sebagian pelajar mengemukakan bahwa pencabutan gigi adalah tindakan yang harus dilakukan jika mereka memiliki gigi berlubang dan hal inilah yang memicu rasa takut dari masing-masing pelajar untuk mengunjungi dokter gigi maupun perawat gigi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross-sectional*. Bertempat di SMK Kristen 3 Tomohon pada bulan Februari-Agustus 2015. Populasi ini ialah 117 pelajar di Sekolah Menengah Kejuruan Kristen 3 yang terdaftar aktif sebagai siswa di Sekolah Menengah Kejuruan Kristen 3 Tomohon yang berusia 15-17 tahun. Sampel penelitian adalah semua siswa-siswi SMK yang terdaftar aktif sebagai murid di SMK Kristen 3 Tomohon khususnya pada kelas X dan kelas XII, dengan mengeksklusikan pelajar kelas XI yang berada di tempat praktek kerja selama beberapa bulan. Sampel yang diteliti adalah siswa-siswi yang berusia 15-17 tahun, bersedia dengan sukarela untuk dijadikan subjek penelitian, bersifat kooperatif selama pengambilan data, belum pernah melakukan perawatan gigi.

**Tabel 1.** Definisi operasional kebutuhan perawatan karies gigi<sup>5</sup>

Kode	Kriteria untuk kebutuhan perawatan
0	<b>tidak membutuhkan perawatan.</b> Kode ini dicatat jika mahkota dan akar keduanya sehat, atau jika diputuskan bahwa gigi seharusnya tidak menerima pengobatan.
P	<b>preventif</b> , perawatan pencegahan karies
F	<b>fissure sealant</b>
1	<b>menumpat satu permukaan</b>
2	<b>menumpat dua permukaan atau lebih</b>
3	<b>crow</b> untuk alasan lainnya.
4	<b>vener</b> (dapat dianjurkan untuk tujuan estetik).
5	<b>perawatan saluran akar dan restorasi</b> , kode ini digunakan untuk menunjukkan bahwa gigi membutuhkan perawatan pulpa sebelum dilakukan restorasi dengan penambalan atau penggunaan mahkota gigi yang disebabkan oleh karies gigi yang dalam dan luas, atau karena pemotongan gigi dan trauma.
6	<b>ekstraksi.</b> Sebuah gigi dikategorikan untuk “indikasi ekstraksi” tergantung dari perawatan yang tersedia : i. Karies yang sudah merusak gigi sehingga tidak dapat di restorasi kembali. ii. Penyakit periodontal telah berkembang dan menyebabkan gigi goyang dan menyakitkan atau tidak berfungsi, dan dalam penilaian klinis dari pemeriksa tidak dapat dikembalikan dalam keadaan fungsional sebelumnya. iii. Gigi yang butuh diekstraksi untuk penggunaan protesa. iv. Ekstraksi gigi yang dilakukan untuk kepentingan ortodonti atau kepentingan estetik, ataupun disebabkan impaksi gigi
7/8	kebutuhan perawatan lain. Pemeriksaharus menentukan secara spesifik tipe dari perawatan untuk penggunaan kode 7 dan 8. Penggunaan kode –kode ini harus dijaga seminimal mungkin.
9	tidak tercatat

Sampel tidak di teliti bila tidak hadir di sekolah pada waktu pengambilan data, sedang mendapatkan perawatan gigi oleh tenaga kesehatan gigi, tidak mengijinkan penggunaan sonde dalam pemeriksaan. Pengambilan sampel dilakukan dengan *total sampling*. Kebutuhan perawatan karies gigi yaitu kebutuhan perawatan gigi yang diperlukan oleh seseorang dengan dasar pemeriksaan status gigi dan kebutuhan perawatan gigi dan diukur oleh WHO Tabel 1.

Formulir pengukuran kebutuhan perawatan karies gigi oleh WHO yang diterjemahkan oleh penulis dan divalidasi oleh dr. Stefana Kaligis, MSc. Alat yang diperlukan untuk penelitian antara lain: Sonde; Kaca mulut; Pinset; Alat tulis menulis; Masker; Sarung tangan; Wadah untuk sterilisasi alat diagnostik. Bahan yang diperlukan untuk penelitian:Kapas, Alkohol 70%, Detol, Air.

## HASIL PENELITIAN

Pada penelitian ini jumlah subjek penelitian sebanyak 68 orang dan subjek adalah seluruh siswa SMK Kristen 3 Tomohon yang berusia 15 -17 tahun yang hadir selama penelitian dilakukan dan bersedia menjadi sampel penelitian dengan memperhatikan kriteria inklusi dan eksklusi.

**Tabel 2.** Distribusi subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	(n)	%
Laki – laki	26	38,2
Perempuan	42	61,8
Jumlah	68	100

Tabel 2 menunjukkan bahwa subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin sebagian besar adalah perempuan yaitu 42 orang (61,8%) dan laki–laki sebanyak 26 orang (38,2%).Pemeriksaan kebutuhan

perawatan karies gigi dilakukan pada semua subjek yang diteliti dengan melakukan pemeriksaan pada seluruh gigi (Tabel 3).

**Tabel 3.** Distribusi gigi yang diperiksa untuk kebutuhan perawatan karies

Gigi	(n)	%
Gigi yang diperiksa	1874	98,4
Gigi yang hilang	30	1,6
Jumlah gigi	1904	100

Tabel 3 menunjukkan bahwa gigi yang diperiksa berjumlah 1874 gigi (98,4%) dan gigi yang hilang adalah 30 gigi (1,6%).

**Tabel 4.** Distribusi kebutuhan perawatan berdasarkan gigi yang membutuhkan perawatan dan yang tidak membutuhkan perawatan

Kebutuhan Perawatan	Jumlah gigi (n)	%
Gigi yang membutuhkan perawatan	453	24,2
Gigi yang tidak membutuhkan perawatan	1421	75,8
Jumlah gigi	1874	100

Tabel 4 menunjukkan bahwa dari 1874 gigi yang diperiksa terdapat 453 gigi (24,3%) yang membutuhkan perawatan karies gigi dan 1419 gigi (75,7%) yang sehat atau tidak membutuhkan perawatan.

Hasil pemeriksaan gigi dilihat dari kebutuhan perawatan karies gigi dapat dilihat pada Tabel 5

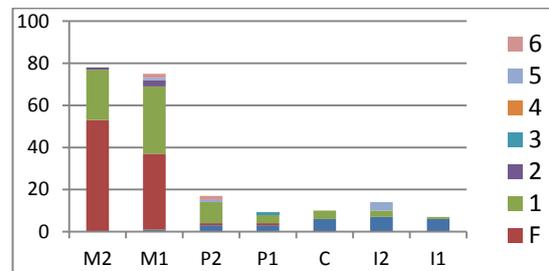
Tabel 6 menunjukkan bahwa kebutuhan perawatan karies tertinggi adalah restorasi satu permukaan yaitu sebanyak 182 gigi (40,2%), diikuti oleh kebutuhan akan *fissure sealant* yaitu sebanyak 168 gigi (37,1%), perawatan preventif yaitu sebanyak 46 gigi (10,2%), perawatan saluran akar yaitu sebanyak 21 gigi (4,6%), restorasi dua permukaan atau lebih yaitu sebanyak 14 gigi (3,1%),

pencabutan gigi yaitu sebanyak 12 gigi (2,6%), dan yang terendah adalah kebutuhan pemasangan crown yaitu 10 gigi (2,2%).

**Tabel 5.** Distribusi hasil pemeriksaan berdasarkan jenis perawatan yang dibutuhkan

Kebutuhan Perawatan Karies Gigi	Jumlah	
	(n)	%
Perawatan preventif	46	10.2
<i>Fissure sealant</i>	168	37.1
Restorasi satu permukaan	182	40.2
Restorasi dua permukaan atau lebih	14	3.1
Crown	10	2.2
Veneer	0	0.0
Perawatan saluran akar	21	4.6
Pencabutan gigi	12	2.6
Jumlah	453	100

Pemeriksaan kebutuhan perawatan karies gigi berdasarkan elemen gigi rahang atas dan rahang bawah dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.

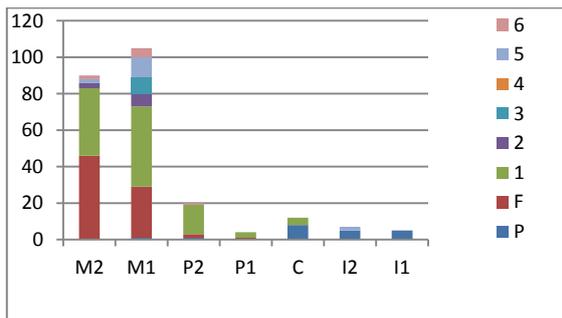


**Gambar 1.** Distribusi kebutuhan perawatan karies gigi berdasarkan elemen gigi pada Rahang Atas

Keterangan: P= perawatan preventif karies gigi, F= *fissure sealant*, 1 = restorasi satu permukaan, 2 = restorasi dua atau lebih permukaan, 3 = *crown*, 4 = *veneer*, 5 = perawatan saluran akar, 6 = pencabutan gigi, 7,8,9 tidak digunakan karena berdasarkan hasil penelitian tidak membutuhkan perawatan tambahan selain perawatan dengan kode P, F, 1,2,3,4,5,6.

Gambar 1 menunjukkan kebutuhan perawatan karies gigi berdasarkan elemen

gigi pada Rahang Atas. Berdasarkan hasil yang didapatkan maka yang membutuhkan perawatan terbanyak adalah gigi molar kedua dengan kebutuhan terbanyak adalah perawatan *fissure sealant*, sedangkan elemen gigi yang membutuhkan perawatan yang paling sedikit adalah gigi insisivus pertama.



**Gambar 2.** Distribusi kebutuhan perawatan karies gigi berdasarkan elemen gigi pada Rahang Bawah

Keterangan: P= perawatan preventiv karies gigi, F= *fissure sealant*, 1 = restorasi satu permukaan, 2 = restorasi dua atau lebih permukaan, 3 = *crown*, 4 = *veneer*, 5 = perawatan saluran akar, 6 = pencabutan gigi, 7,8,9 tidak digunakan karena berdasarkan hasil penelitian tidak membutuhkan perawatan tambahan selain perawatan dengan kode P, F, 1,2,3,4,5,6.

Gambar 2 menunjukkan kebutuhan perawatan karies gigi berdasarkan elemen gigi pada Rahang Bawah. Berdasarkan hasil yang didapatkan maka yang membutuhkan perawatan terbanyak adalah gigi molar pertama dengan kebutuhan terbanyak adalah tumpatan satu permukaan, sedangkan elemen gigi yang membutuhkan perawatan yang paling sedikit adalah gigi premolar satu.

**Tabel 7.** Distribusi kebutuhan perawatan berdasarkan regio rahang

Regio Rahang	(n)	%
Rahang Atas	210	46,4
Rahang Bawah	243	53,6
Jumlah	453	100

Tabel 7 menunjukkan perbandingan kebutuhan perawatan karies berdasarkan regio rahang dan yang membutuhkan perawatan karies gigi terbanyak adalah regio gigi rahang bawah yaitu 243 gigi (53,6%) pada regio gigi rahang atas yaitu 210 gigi (46,4%).

## BAHASAN

Karies gigi yang tidak dirawat sangat berpengaruh pada kesehatan secara umum, rasa nyeri dan ketidaknyamanan dalam melakukan aktifitas sehari – hari. Oleh karena itu sangat dibutuhkan perencanaan terhadap kebutuhan perawatan karies gigi yang akan dilakukan. Penelitian ini dilakukan pada 68 orang siswa SMK Kristen 3 Tomohon, peneliti memeriksa keseluruhan gigi dari siswa-siswi dan sebagian besar dari murid – murid yang diperiksa adalah perempuan yaitu 42 orang (61,8%) dan laki-laki sebanyak 26 orang (38,2%). Berdasarkan gigi yang diperiksa, terdapat 455 gigi (24,3%) yang membutuhkan perawatan. Hal ini tidak berbeda jauh hasilnya dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan di kepulauan Lembe kebutuhan perawatan yang dibutuhkan adalah 20,9% dari total keseluruhan gigi yang diperiksa,<sup>3</sup> besar perbandingan dengan penelitian pada anak sekolah dengan kelompok usia 15 – 17 tahun di Baku yang dilakukan oleh Pashayev dkk menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan yaitu 86,1% dari total gigi yang diperiksa, membutuhkan perawatan karies gigi. Adanya perbedaan yang besar ini disebabkan oleh perbedaan latar belakang sebagian besar penduduk Baku memiliki status sosial ekonomi yang rendah dan daerah tempat tinggal mereka adalah pedesaan yang jauh dari tempat pelayanan kesehatan gigi sehingga kesehatan gigi mereka tidak diperhatikan secara maksimal.<sup>6</sup> Berbeda dengan kecamatan Lembe Selatan dan SMK Kristen 3 Tomohon yang terletak di perkotaan dimana tingkat sosial ekonominya lebih baik dari pada masyarakat di Baku, pada penelitian ini yaitu di Kota Tomohon masyarakatnya

lebih mudah mendapatkan pelayanan kesehatan secara umum dan juga kesehatan gigi dan mulut baik secara preventif, kuratif dan juga rehabilitatif.

Distribusi kebutuhan perawatan karies gigi tertinggi yaitu adalah restorasi satu permukaan yaitu sebanyak 182 gigi (40,2%), dan yang terendah adalah kebutuhan pemasangan crown yaitu 10 gigi (2,2%). Hasil penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Fadilah di PERUM DAMRI Bandung, kebutuhan perawatan restorasi satu permukaan adalah yang terbanyak yaitu 74,13% dari total gigi yang diperiksa.<sup>8</sup> Hal ini disebabkan karena ditemukan bahwa karies pada satu permukaan sering ditemui dan menjadi awal terbentuknya karies yang luas dan melibatkan beberapa permukaan lainnya.

Distribusi kebutuhan perawatan karies gigi berdasarkan elemen gigi menunjukkan bahwa gigi-gigi posterior memiliki presentasi lebih tinggi dibandingkan gigi-gigi pada bagian anterior. Gigi posterior terdapat fisura-fisura yang menjadi tempat berakumulasinya plak dan menimbulkan karies gigi.<sup>25</sup> Selain itu gigi molar pertama permanen juga merupakan gigi yang pertama tumbuh di antara gigi permanen lainnya, yaitu dimulai pada usia 6 tahun sehingga biasanya dikenal dengan sebutan "*six-years molar*", hal ini menyebabkan gigi molar pertama lebih sering dan lebih lama berkontak dengan makanan.<sup>9,10</sup> Letak gigi molar menyulitkan pembersihan secara baik oleh sikat gigi, maka berdasarkan letaknya maka gigi anterior lebih mudah dijangkau oleh sikat gigi sehingga mudah untuk dibersihkan daripada gigi molar yang adalah gigi posterior.<sup>9</sup> Distribusi subjek penelitian berdasarkan regio rahang menunjukkan gigi yang berada di regio rahang bawah membutuhkan perawatan karies gigi yang paling banyak yaitu 243 gigi (53,6%) dan pada regio gigi rahang atas yaitu 210 gigi (46,4%). Hasil penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Mon Mon Tin dkk yang dilakukan di Malaysia dimana angka kebutuhan perawatan karies gigi berdasarkan regio rahang yang tertinggi

adalah region rahang bawah dan terendah yaitu pada regio rahang atas.<sup>10</sup> Hal ini menunjukkan karies paling banyak dialami oleh gigi geligi yang berada di rahang bawah daripada gigi geligi rahang atas. Hal ini terjadi karena hampir semua gigi rahang bawah erupsi lebih awal daripada gigi geligi rahang atas sehingga resiko untuk mengalami karies lebih tinggi dialami gigi yang berada di rahang bawah. Keterbatasan dalam penelitian yang dilakukan adalah penelitian ini dilakukan oleh peneliti sebagai pengumpul data tunggal. Hal ini disebabkan karena keterbatasan dari peneliti yang tidak melakukan kalibrasi sebelum dilakukan penelitian. Penelitian selanjutnya diharapkan untuk melakukan kalibrasi sebelum penelitian agar disaat akan menetapkan kebutuhan perawatan dari responden dapat saling memberikan masukan sebagai bahan pertimbangan untuk perawatan.

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa, hampir keseluruhan jenis perawatan karies gigi dibutuhkan oleh siswa-siswi Sekolah Menengah Kejuruan Kristen 3 Tomohon, dimana kebutuhan perawatan tertinggi yang diperlukan adalah restorasi satu permukaan sedangkan yang terendah ialah pemasangan *crown*, sedangkan untuk elemen gigi yang terbanyak membutuhkan perawatan adalah gigi molar pertama dan yang paling sedikit adalah gigi premolar pertama.

## DAFTAR PUSTAKA:

1. WHO (World Health Organization). Oral Health [serial online]. 2012 [cited 2013 apr 9] Available from URL : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/en/>
2. Sharma A, Bansal P, Grover A, Sharma S. Oral health status and treatment needs among primary school going children in Nagrota Bagwan block of Kangra, Himachal Pradesh. *Journal of Indian Society of Periodontology*. 2014;18(6):762-6.
3. Ticoalu R. Gambaran kebutuhan perawatan karies gigi pada siswa sekolah

- menengah atas di kecamatan Lembeh selatan kota Bitung. [Skripsi] Manado: Universitas Sam Ratulangi; 2013.
4. **Soendoro T.** Riset kesehatan dasar. Departemen Kesehatan. Jakarta. 2013. p.110 – 3.
  5. World Health Organization. Oral health survey. Basic method 4<sup>th</sup> ed. Geneva:WHO, 1997; p.7.
  6. **Pashayev AC, Mammadov FU, Husseinova ST,** An investigation into the prevalence of dental caries and its treatment among the adult population with low socio-economic status in Baku, Azerbaijan. OHDM. 2011; 10(1):7-12.
  7. **Fadilah R.** Status kesehatan gigi dan Perawatan gigi pada karyawan PERUM DAMRI Bandung. [Skripsi] Bandung: Universitas Padjajaran; 2010.
  8. **Wang JD, Chen X, Freneken J, Du MQ, Chen Z.** Dental caries and first permanent molar pit and fissure morphology in 7-to8-year-old children in Wuhan, China. International Journal of oral science. 2012;4:157-60.
  9. **Leroy R, Martens LC, Vannobergen J, Bogaerts K, Declerck D.** Caries experience and gingivitis levels of permanent first molar in relation of timing of emergence. OHDMBSC. 2009;8(3):33-42.
  10. **Tin M, Naing L, Mani S.** Dental caries experience and treatment needs in the mixed dentition in North East Malaysia. Arch Orofac Sci.2011; 6(2):1-8.