



## DARMABAKTI CENDEKIA: Journal of Community Service and Engagements

www.e-journal.unair.ac.id/index.php/DC

### CARIES PREVENTION THROUGH THE APPLICATION OF PIT AND FISSURE SEALANTS FOR MAKASSAR ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS

#### PENCEGAHAN KARIES MELALUI APLIKASI PIT DAN FISSURE SEALANT PADA MURID SEKOLAH DASAR MAKASSAR

Scope:  
Applied Science

Ira Liasari<sup>\*</sup>, Ardian Priyambodo, Munadirah, Jumriani, Nurhaeni, Asriawal

Department of Dental Health, Health Polytechnic Ministry of Health of Makassar, Makassar-Indonesia

#### ABSTRACT

**Background:** Dental and oral diseases are progressive and accumulative diseases that can affect all age groups. Dental caries is the most common dental disease in Indonesia. One of the preventive measures is to apply pit and fissure sealants to teeth with deep pits and fissures. **Objective:** The purpose of this activity is to help improving the oral health of the community through preventive efforts in the form of pit and fissure sealant applications. **Methods:** The implementation of this community service activity was conducted through several stages, namely preparation, data collection, problem identification, and implementation of activities. **Results:** The average caries index of the targeted students was in the high category. There were 5 children who need pit and fissure sealant application. **Conclusion:** This community service activity had been conducted according to plan. The community, in this case elementary school students, got preventive services in the field of dental health, especially the application of pit and fissure sealants.

#### ARTICLE INFO

Received 23 July 2021  
Revised 6 September 2021  
Accepted 18 October 2021  
Online 10 November 2021

\*Correspondence (Korespondensi):  
Ira Liasari

E-mail:  
iraliasari@poltekkes-mks.ac.id

**Keywords:**  
Dental caries, Preventive, Pit  
and Fissure sealant

#### ABSTRAK

**Latar belakang:** Penyakit gigi dan mulut bersifat progresif dan akumulatif serta dapat menyerang semua golongan umur. Karies gigi adalah penyakit gigi yang paling banyak dialami oleh masyarakat Indonesia. Salah satu upaya preventif adalah dengan memberikan aplikasi pit dan fissure sealant pada gigi-gigi yang memiliki pit dan fissure yang dalam. **Tujuan:** Tujuan kegiatan ini adalah turut serta membantu dalam peningkatan kesehatan gigi dan mulut masyarakat melalui upaya preventif berupa aplikasi pit dan fissure sealant. **Metode:** Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu persiapan, pengambilan data, identifikasi masalah, dan pelaksanaan kegiatan. **Hasil:** Rerata indeks karies pada murid sasaran masuk dalam kategori tinggi. Terdapat 5 anak yang membutuhkan aplikasi pit dan fissure sealant. **Kesimpulan:** Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah dilaksanakan sesuai rencana. Masyarakat, dalam hal ini murid sekolah dasar mendapatkan pelayanan preventif di bidang kesehatan gigi, yaitu pemberian aplikasi pit dan fissure sealant.

**Kata kunci:**  
Karies gigi; Preventif; Pit  
fissure sealant

## PENDAHULUAN

Upaya kesehatan kepada masyarakat maupun individu merupakan upaya untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat Indonesia. Upaya kesehatan tersebut dapat dilakukan dalam bentuk promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif yang dilaksanakan secara terpadu, menyeluruh dan berkesinambungan. Hal ini sesuai dengan amanat Undang-Undang Kesehatan Nomor 36 Tahun 2009.

Pelayanan kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian yang tak terpisahkan dari pelayanan kesehatan secara menyeluruh. Salah satu resolusi dari *The 60th World Health Assembly* (WHA) oleh *World Health Organization* (WHO) tahun 2007 adalah mengembangkan dan mengimplementasikan promosi kesehatan gigi dan mulut serta pencegahan penyakit gigi dan mulut sebagai bagian dari promosi kesehatan di sekolah dengan fokus pada Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) dan praktik perawatan diri sendiri di sekolah (Kementerian Kesehatan RI, 2012).

Penyakit gigi dan mulut merupakan penyakit yang bersifat progresif dan akumulatif serta dapat menyerang semua golongan umur. Penyakit gigi dan mulut yang terbanyak dialami masyarakat di Indonesia adalah karies gigi dan penyakit periodontal. Karies gigi adalah penyakit gigi yang paling banyak dialami oleh masyarakat Indonesia. Karies gigi disebabkan oleh multifaktorial, dengan 4 faktor utama yaitu host, mikroorganisme, substrat atau diet, dan waktu. Host adalah gigi dan lingkungan sekitar gigi dan mulut. Mikroorganisme adalah bakteri yang menyebabkan penyakit gigi, salah satunya *Streptococcus Mutan*. Substrat atau diet adalah asupan makanan yang dapat menyebabkan karies, yaitu karbohidrat. Host, mikroorganisme dan substrat memerlukan waktu sehingga dapat berproses menjadi karies gigi. Keempat faktor tersebut saling mempengaruhi dan tidak dapat menimbulkan karies jika tidak ada salah satu faktor tersebut (Fitzgerald dan Keyes, 1963).

Pencegahan karies gigi dapat dilakukan dengan melakukan intervensi terhadap 4 faktor utama tersebut. Intervensi terhadap 4 faktor tersebut dapat dilakukan dengan penyikatan gigi secara benar dan teratur. Sedangkan intervensi terhadap host dapat lebih spesifik dengan memperbaiki anatomis gigi, yaitu dengan mengaplikasikan *pit* dan *fissure sealant*.

*Pit* dan *fissure sealant* adalah bahan yang diaplikasikan pada *pit* dan *fissure* gigi dengan tujuan untuk mencegah terjadinya karies. Bahan yang digunakan untuk sealant terbagi dalam dua tipe yaitu *resin based sealant* dan *glass ionomer cement*.

Bahan *resin based sealant* ada yang memerlukan penyinaran untuk polimerisasi dan ada juga yang tidak memerlukan penyinaran, atau ada juga bahan yang merupakan kombinasi keduanya. *Glass Ionomer Cement* (GIC) terdiri dari GIC konvensional yang tidak memerlukan penyinaran dan *Resin Modified GIC* yang memerlukan penyinaran. Kedua tipe GIC tersebut mengandung Fluoride yang dapat dilepaskan setelah bahan diaplikasikan pada gigi. GIC dalam pengaplikasiannya tidak membutuhkan etsa dan bonding seperti resin, dan secara umum pengaplikasian GIC lebih mudah daripada resin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan pengaplikasian *pit* dan *fissure sealant* menggunakan *glass ionomer cement* efektif mencegah karies (Pardi et al., 2003).

Pencegahan penyakit gigi dan mulut harus dilakukan sejak usia dini melalui upaya promotif dan preventif. Oleh karena itu, kami sebagai bagian dari kalangan akademisi berkewajiban untuk turut serta membantu dalam peningkatan kesehatan gigi dan mulut masyarakat. Tujuan kegiatan kami ini adalah melakukan upaya preventif berupa aplikasi *pit* dan *fissure sealant* sesuai indikasi. Sasaran kami adalah murid-murid di SD Inpres BTN IKIP I Makassar, karena merupakan salah satu Sekolah Dasar binaan dari kampus kami.

## METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu persiapan, pengambilan data, identifikasi masalah, dan pelaksanaan kegiatan. Kegiatan persiapan meliputi pengurusan izin pelaksanaan, pembelian alat dan bahan, penggantian kertas status kesehatan gigi siswa, kertas rujukan, surat permohonan izin kepada orang tua murid. Pengambilan data dilakukan melalui pemeriksaan gigi dan mulut murid usia 8-9 tahun atau murid SD kelas 2-3 untuk mengetahui keadaan kesehatan gigi dan mulut sehingga dapat dibuat rencana perawatan. Untuk mengukur karies gigi digunakan Indeks Karies Gigi yaitu DMF-T untuk gigi tetap dan def-t untuk gigi sulung.

Setelah data terkumpul dan diolah, tim melakukan identifikasi masalah. Murid yang memerlukan perawatan lebih lanjut akan dirujuk ke dokter gigi terdekat atau dokter gigi pribadi. Sedangkan murid yang sesuai indikasi untuk dilakukan aplikasi *pit* dan *fissure sealant* akan diberikan surat permohonan izin kepada orangtua, sehingga pada pertemuan selanjutnya dapat dilakukan pemberian *pit* dan *fissure sealant* pada murid tersebut.

Jika pada hasil pengambilan data ditemukan murid yang sesuai indikasi, maka dilakukan

pemberian/aplikasi *pit* dan *fissure sealant* dengan 4 tahapan. Tahap pertama adalah membersihkan terlebih dahulu gigi yang merupakan indikasi, kemudian dikeringkan menggunakan semprotan angin dan dibantu dengan kapas. Daerah sekeliling gigi diisolasi dengan *cotton roll* untuk mencegah area gigi basah oleh saliva (air liur). Lalu pada tahap 2 *Resin Modified Glass Ionomer Cement* (RMGI) diaduk dengan rasio cairan dan bubuk adalah 3:1 atau sesuai dengan aturan pemakaian produk. Pada tahap 3, bahan RMGI yang sudah diaduk diletakkan/diaplikasikan pada *pit* dan *fissure* yang dalam pada gigi yang sudah dipersiapkan. Kemudian dilakukan penyinaran ±40 detik. Selanjutnya, pada tahap terakhir dilakukan pengecekan dengan menggunakan *articulating paper*, apabila ada yang mengganjal dilakukan pengurangan dengan menggunakan bur *low speed*. Lalu bahan *sealant* tersebut dipoles.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Realisasi kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan beberapa tahap yaitu tahap persiapan, pengambilan data, identifikasi masalah, dan pelaksanaan kegiatan. Hasil tahap persiapan adalah tersusunnya proposal, surat izin pengabdian masyarakat dari Dinas Kesehatan, lembar pemeriksaan klinis, *informed consent*, serta alat dan bahan yang siap untuk digunakan.

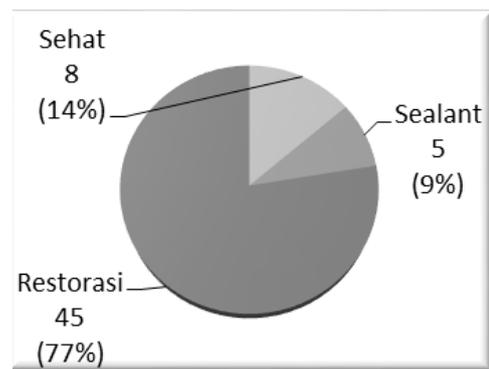
Hasil pengambilan dan pengolahan data dapat dilihat pada tabel 1. Tabel 1 menggambarkan bahwa pada tingkatan umur terdapat perbedaan rata-rata baik rata-rata DMF-T maupun rata-rata def-t. Kelompok umur 9 tahun memiliki DMF-T rata-rata tertinggi (3), diikuti oleh kelompok umur 8 tahun (0,29). Berdasarkan kategori WHO, kelompok umur 9 tahun termasuk kategori sedang, sedangkan kelompok umur 7 dan 8 tahun termasuk kategori sangat rendah. Namun jika dilihat dari rata-rata def-t, kelompok umur 7 tahun memiliki rata-rata tertinggi (6), disusul oleh kelompok umur 9 tahun (4) dan kelompok umur 8 tahun (3,7). Berdasarkan WHO, kelompok umur 7 tahun termasuk kategori sangat tinggi, sedangkan kelompok umur lainnya termasuk kategori sedang.

**Tabel 1.** Hasil perhitungan rata-rata DMF-T dan def-t berdasarkan umur

Umur (tahun)	Jumlah	DMF-T Rata-rata	def-t Rata-rata
7	25	0	6
8	31	0,29	3,7
9	2	3	4

Secara keseluruhan, berdasarkan pemeriksaan karies gigi terhadap 58 orang murid kelas 2 dan 3, DMF-T untuk gigi tetap adalah 0,26 termasuk dalam kategori sangat rendah, sedangkan def-t untuk gigi sulung adalah 4,7, termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan perlunya tindakan promotif, preventif maupun kuratif agar tidak terjadi karies gigi yang berkelanjutan.

Setelah pengambilan data, tim melakukan identifikasi masalah dengan cara melakukan identifikasi kebutuhan perawatan gigi dan hasilnya dirangkum menggunakan diagram Venn (Gambar 1). Gambar 1 menunjukkan tingginya kebutuhan restorasi (77%), hal ini disebabkan karena tingginya DMF-T/def-t murid-murid tersebut seperti yang terlihat pada tabel 1. Siswa yang memiliki karies dan membutuhkan restorasi disarankan untuk dilakukan pemeriksaan dan pengobatan lebih lanjut melalui surat yang ditujukan kepada orangtua murid. Sedangkan murid yang memiliki *pit* dan *fissure* yang dalam diberikan *informed consent* untuk ditindaklanjuti dengan pemberian *pit* dan *fissure sealant* pada pertemuan berikutnya



**Gambar 1.** Proporsi kebutuhan perawatan gigi pada murid kelas 2 dan 3 SD

Pencegahan karies gigi dapat dilakukan dengan melakukan intervensi terhadap 4 faktor utama, yaitu host, mikroorganisme, substrat atau diet, dan waktu. Pada kegiatan ini tim melakukan intervensi terhadap faktor host, yaitu dengan memperbaiki anatomis gigi yang memiliki *pit* dan *fissure* yang dalam. Bahan yang digunakan pada kegiatan ini adalah *Resin Modified Glass Ionomer Cement*. Pemilihan bahan sealant berdasarkan alasan bahwa tipe GIC tersebut mengandung Fluoride yang dapat dilepaskan setelah bahan diaplikasikan pada gigi dan pengaplikasiannya lebih mudah karena dibantu dengan penyinaran. Selain itu, bahan ini tidak terlalu sensitif terhadap air dan waktu pengerasannya lebih lama dibandingkan dengan GIC yang biasa (Wright et al., 2016). Sehingga sangat memudahkan pada saat aplikasi pada anak-anak usia sekolah dasar.

Gigi molar dengan bentuk anatomis memiliki *fissura* yang dalam merupakan gigi yang rentan

terhadap karies (Cvikl et al., 2018; Muller-Bolla et al., 2009). Pada saat pemeriksaan, ditemukan 5 dari 58 murid yang memiliki *fissure* dalam (gambar 1). Sehingga tim melakukan pengaplikasian *pit* dan *fissure sealant* pada kelima murid tersebut. Diharapkan pemberian *pit* dan *fissure sealant* akan mencegah karies pada gigi murid-murid tersebut. Keberhasilan *pit* dan *fissure* dalam mencegah karies telah dibuktikan melalui penelitian yang dilakukan oleh Ahovuo-Saloranta et al. (2017); Liu et al. (2018); Pardi et al. (2003).

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah dilaksanakan sesuai rencana sehingga masyarakat, dalam hal ini murid sekolah dasar mendapatkan pelayanan preventif di bidang kesehatan gigi, khususnya pemberian aplikasi *pit* dan *fissure sealant*. Kegiatan ini memiliki keterbatasan, sehingga tim tidak melakukan evaluasi keberhasilan. Oleh sebab itu tim menyarankan adanya tindak lanjut berupa evaluasi keberhasilan pada kegiatan berikutnya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Tim mengucapkan terima kasih tidak terhingga kepada Kepala Sekolah, guru dan murid-murid SD Inpres BTN IKIP I Makassar atas izin dan kerjasamanya. Tim juga mengucapkan terima kasih pada Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar yang telah memfasilitasi, dan semua pihak yang terlibat dalam terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dengan pihak-pihak yang terkait dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahovuo-Saloranta, A., Forss, H., Walsh, T., Nordblad, A., Mäkelä, M., Worthington, H. V., 2017. Pit and fissure sealants for preventing dental decay in permanent teeth. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2017.
- Cvikl, B., Moritz, A., Bekes, K., 2018. Pit and Fissure Sealants—A Comprehensive Review. *Dent. J.* 6(2), Pp. 1-18.
- Fitzgerald, R., Keyes, P.H., 1963. Ecologic factors in dental caries: The fate of antibiotic-resistant cariogenic streptococci in hamsters. *Am. J. Pathol.* Vol. 42(6), Pp. 759-772.
- Kementerian Kesehatan RI, 2012. Pedoman Usaha Kesehatan Gigi Sekolah (UKGS). Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.
- Liu, Y., Chang, Q., Rong, W., Zhao, X., 2018. Caries prevention effectiveness of aresin based sealant and a glass ionomer sealants: a report of 5-year-follow-up. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi* Vol. 53(7), Pp. 437-442.
- Muller-Bolla, M., Courson, F., Droz, D., Lupi-Pégurier, L., Velly, A.M., 2009. Definition of at-risk occlusal surfaces of permanent molars—a descriptive study. *J. Clin. Pediatr. Dent.* Vol. 34(1), Pp. 35-42.
- Pardi, V., Pereira, S.M., Mialhe, F., Meneghim Mde, C., Ambrosano, G., 2003. A 5-year evaluation of two glass-ionomer cements used as fissure sealants. *Community Dent. Oral Epidemiol.* Vol. 31(5), Pp. 386-39.
- Wright, J.T., Crall, J.J., Fontana, M., Gillette, E.J., Nový, B.B., Dhar, V., Donly, K., Hewlett, E.R., Quinonez, R.B., Chaffin, J., Crespín, M., Iafolla, T., Siegal, M.D., Tampi, M.P., Graham, L., Estrich, C., Carrasco-Labra, A., 2016. Evidence-based clinical practice guideline for the use of pit-and-fissure sealants: A report of the American Dental Association and the American Academy of Pediatric Dentistry. *J. Am. Dent. Assoc.* Vol. 147(8), Pp. 672-682.