

DISTRIBUSI KASUS FISSURE SEALANTS DI KABUPATEN KUPANG

Merniwati Sherly Eluama¹, Leny Marlina A.Pinat², Christina Ngadilah³,
Applonia Leu Obi⁴, Mery Novaria Pay⁵

^{1,2,3,4,5}Jurusan Kesehatan Gigi, Poltekkes Kupang, Indonesia

Email: sherlyeluama@gmail.com

ABSTRAK

Karies gigi merupakan salah satu penyakit gigi dan mulut yang terbanyak terdapat dimasyarakat (Riskesdas, 2018). Di Propinsi Nusa Tenggara Timur, pada anak dengan kelompok umur 12 tahun keadaan gigi rusak, berlubang ataupun sakit menunjukkan angka 43,32%. Terapis gigi dan mulut mempunyai peran yang penting dalam mendeteksi, mengidentifikasi dan manajemen dental karies (Yamamoto dan Fannon, 2015). Berdasarkan data hasil Riskesdas 2018, persentasi jumlah anak yang sudah pernah mendapatkan perawatan fissure sealant hanyalah kelompok anak usia 15 tahun dan cuma 0.1% dari total sampel. Hal ini menunjukkan masih rendahnya ketercapaian program pencegahan penyakit gigi dan mulut dimasyarakat, sedangkan angka karies gigi pada anak cukup tinggi (DMF-T anak usia 12 tahun adalah 1.9) dan semakin meningkat dengan bertambahnya usia anak (Riskesdas 2018). Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui distribusi kasus fissure sealants di Kabupaten Kupang. Kasus gigi yang membutuhkan perawatan fissure sealant berdasarkan jenis kelamin, pada perempuan sebanyak 35.40%, laki-laki sebanyak 34.16%. Berdasarkan kelompok usia yang mempunyai indikasi perawatan fissure sealant maka anak pada usia 7 tahun yang mempunyai indikasi perawatan fissure sealant yang terbanyak yaitu 31.68%, diikuti oleh anak usia 8 tahun 24.22%, 6 tahun sebanyak 9.32% dan anak usia 9 tahun 4.35%. Dari keempat gigi molar pertama permanen yang dinilai, gigi molar pertama bawah kanan mempunyai jumlah indikasi kebutuhan perawatan fissure sealant yang lebih tinggi yaitu 92 (14.29%) gigi dan diikuti dengan gigi molar pertama kiri bawah dengan jumlah 89 (13.82%) gigi, gigi molar pertama kiri atas dengan jumlah 58 (9.01%) gigi dan gigi molar pertama kanan atas dengan jumlah 53 (8.23%) gigi yang terindikasi memerlukan perawatan fissure sealant.

Kata Kunci: Distribusi, Fissure sealant, Kupang

ABSTRACT

Dental caries is one of the most common dental and oral diseases in the community (Riskesdas, 2018). In the Province of East Nusa Tenggara, in the 12-year-old age group, the number of teeth damaged, cavities or disease is 43.32%. Oral and dental therapists have an important role in the detection, identification and management of dental caries (Yamamoto and Fannon, 2015). Based on data from Riskesdas 2018, the percentage of children who have received fissure sealant treatment is only the group of children aged 15 years and only 0.1% of the total sample. This shows that the achievement of dental and oral disease prevention programs in the community is still low, while the dental caries rate in children is quite high (DMF-T for 12-year-old children is 1.9) and increases with increasing age of children (Riskesdas 2018). The purpose of this study was to determine the distribution of cases of fissure sealants in Kupang Regency. The cases of teeth requiring fissure sealant treatment were based on gender, in women as many as 35.40%, men as much as 34.16%. Based on the age group that indicated fissure sealant treatment, children aged 7 years who had the most indications for fissure sealant treatment were 31.68%, followed by children aged 8 years 24.22%, 6 years old as much as 9.32% and

children aged 9 years 4.35%. Of the four permanent first molars assessed, the lower right first molar had a higher number of indications for the need for fissure sealant treatment, namely 92 (14.29%) teeth and was followed by the lower left first molar with 89 (13.82%) teeth. the upper left first molar with a total of 58 (9.01%) teeth and the upper right first molar with a total of 53 (8.23%) teeth indicated requiring fissure sealant treatment.

Key Words: *Distribution, Fissure sealant, Kupang*

PENDAHULUAN

Karies gigi merupakan salah satu penyakit gigi dan mulut yang terbanyak terdapat dimasyarakat (Riskseda, 2018). Karies gigi menjadi masalah karena berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar di Indonesia tahun 2018, rata-rata DT/dt Indonesia adalah 4.5, angka ini menunjukkan bahwa rata-rata setiap orang mempunyai 4-5 gigi berkaries dan perlu untuk dilakukan penumpatan, sedangkan jumlah gigi berkaries yang sudah ditumpat baru mencapai 0.1. Di Propinsi Nusa Tenggara Timur, pada anak dengan kelompok umur 12 tahun keadaan gigi rusak, berlubang ataupun sakit menunjukkan angka 43,32%. Melihat masih tingginya angka kejadian karies pada anak, maka sebagai tenaga terapis gigi dan mulut harus menjalankan peran dalam program pencegahan penyakit gigi dan mulut pada masyarakat, khususnya pada kelompok anak usia sekolah dasar yang merupakan salah satu kelompok yang rentan terhadap penyakit gigi dan mulut (Depkes RI, 1995). Terapis gigi dan mulut mempunyai peran yang penting dalam mendeteksi, mengidentifikasi dan manajemen dental karies (Yamamoto dan Fannon, 2015). Program pencegahan karies gigi pada permukaan gigi yang halus dapat dilakukan dengan topical aplikasi fluor karena lebih efektif, sedangkan pada bagian pit dan fissure paling sedikit terpengaruh oleh program ini (National Center for Health Statistics, 2004), sedangkan pit dan fissure dalam merupakan tempat yang mempunyai resiko tinggi karies gigi (Featherstone JD, 2007).

Salah satu bagian dari proses perawatan karies yang dapat dilakukan oleh terapis gigi dan mulut adalah mampu mengkaji bentuk morfologi gigi (pit dan fissure) dan resiko karies. Setelah teridentifikasi, dapat dilakukan rencana intervensi, misalnya penggunaan fluor, konseling diet, penggunaan xylitol dan aplikasi fissure

sealant. Penumpatan pit dan fissure sealant merupakan bagian integral dari manajemen program pencegahan karies secara menyeluruh (Yamamoto dan Fannon, 2015). Pit and fissure sealant dapat diterapkan secara efektif pada gigi posterior sulung atau permanen (Papageorgiou dkk, 2017). Berdasarkan data hasil Riskesdas 2018, persentasi jumlah anak umur 5 dan 12 tahun yang mendapatkan perawatan fissure sealant adalah 0% sedangkan yang sudah pernah mendapatkan perawatan fissure sealant hanyalah kelompok anak usia 15 tahun dan cuma 0.1% dari total sampel. Hal ini menunjukkan masih rendahnya ketercapaian program pencegahan penyakit gigi dan mulut dimasyarakat, sedangkan angka karies gigi pada anak cukup tinggi (DMF-T anak usia 12 tahun adalah 1.9) dan semakin meningkat dengan bertambahnya usia anak (Riskseda 2018). Berdasarkan data yang telah disebutkan diatas maka peneliti tertarik untuk mengetahui bagaimana distribusi kasus fissure sealants di Kabupaten Kupang. Rumusan Masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana distribusi kasus fissure sealants di Kabupaten Kupang? Tujuan penelitian ini adalah mengetahui distribusi kasus fissure sealants di Kabupaten Kupang sehingga dapat dilakukan program pencegahan karies oklusal yang tepat. Manfaat dari hasil penelitian ini adalah sebagai data dasar untuk mengetahui distribusi kasus sehingga bisa dibuat rencana kebijakan program pencegahan karies terutama pada permukaan oklusal gigi menggunakan metode aplikasi fissure sealant pada gigi yang mempunyai fissure dalam. Urgensi dari penelitian ini adalah karies oklusal masyarakat terutama di Kabupaten Kupang cukup tinggi mencapai 45,96%, sedangkan upaya perawatan gigi karies cuma 1.5% sehingga perlu dilakukan penilaian terhadap gigi yang mempunyai resiko karies gigi tinggi sehingga bisa

dilakukan perencanaan program pencegahan karies gigi yang tepat, terutama pada anak usia sekolah.

METODE

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian survey dengan menggunakan pendekatan rancangan studi potong (cross sectional). Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah karakteristik responden (jenis kelamin, umur, lokasi/alamat), elemen gigi dan indikasi fissure sealant. Keseluruhan variabel akan diukur dengan menggunakan indicator variabel. Populasi dalam penelitian ini adalah anak sekolah dasar yang ada di Kabupaten Kupang, khususnya Kecamatan Taebenu sebanyak 399 murid yang berasal dari 4 sekolah yang dipilih sebagai sampel dalam penelitian ini. Sampelnya menggunakan teknik Quota Sampling, yaitu anak usia sekolah dasar yang berusia 6 tahun dan maksimal 9 tahun di SD GMT Baumata, SD Inpres Bonen, SD Negeri Baumata Timur, SD Manefu kelas 1, 2 dan 3 sebanyak 161 murid. Teknik pengumpulan data penelitian menggunakan metode wawancara dan pemeriksaan langsung oklusal gigi molar satu. Pada tahap pelaksanaan penelitian, subjek diberikan penjelasan tentang kegiatan yang dilakukan, yaitu pengambilan data berupa identitas responden yang terdiri dari jenis kelamin, umur, alamat serta akan dilakukan pemeriksaan untuk mengetahui kondisi keadaan oklusal gigi molar satu terutama keadaan pit dan fissure yang mempunyai fissure dalam sehingga merupakan indikasi perawatan fissure sealant. Data wawancara dan hasil pemeriksaan di isi dalam form pemeriksaan yang sudah disiapkan. Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah dan dianalisis untuk melihat distribusi kasus fissure sealants di Kabupaten Kupang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian mengenai distribusi kasus fissure sealants di Kabupaten Kupang telah dilakukan pada murid sekolah dasar di Kecamatan Taebenu usia 6-9 tahun, dengan jumlah populasi sebanyak 399 murid dan didapatkan subjek penelitian sejumlah 161 murid.

Tabel 1. Distribusi subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin, usia dan elemen gigi

Variabel		Frekuensi	
		N	%
Jenis kelamin	Laki-laki	77	47.83
	Perempuan	84	52.17
Usia	6 tahun	30	18.63
	7 tahun	64	39.75
	8 tahun	55	34.16
	9 tahun	12	7.45
Elemen gigi molar satu	Indikasi perawatan fissure sealant	112	69.57
	Kontra indikasi perawatan fissure sealant	49	30.43

Tabel 1. menunjukkan distribusi subjek penelitian pada murid usia 6-9 tahun pada sekolah dasar di Kecamatan Taebenu yang berjumlah 161 subjek penelitian yang dibagi berdasarkan jenis kelamin yaitu 47.83% murid laki-laki dan 52.17% murid perempuan. Distribusi subjek penelitian di sekolah dasar di Kecamatan Taebenu berdasarkan usia, yaitu 6 tahun sebanyak 18.63% murid, usia 7 tahun 39.75% murid, usia 8 tahun 34.16% murid dan yang berusia 9 tahun sebanyak 7.45%. Elemen gigi molar satu yang mempunyai fissure dalam sehingga merupakan indikasi dilakukan perawatan fissure sealant sebanyak 69.57% sedangkan gigi molar satu yang tidak terdapat fissure dalam sehingga merupakan kontra indikasi dilakukan perawatan fissure sealant adalah sebanyak 30.43%.

Tabel 2. Distribusi jumlah murid sekolah dasar di Kabupaten Kupang yang mempunyai indikasi perawatan fissure sealant

	Variabel	Indikasi perawatan fissure sealant		Kontra Indikasi perawatan fissure sealant	
		N	%	N	%
Jenis kelamin	Laki-laki	55	34.16	22	13.66
	Perempuan	57	35.40	27	16.77
	Total	112	69.57	49	30.43

Usia (Tahun)	6 tahun	15	9.32	15	9.32
	7 tahun	51	31.68	13	8.07
	8 tahun	39	24.22	16	9.94
	9 tahun	7	4.35	5	3.11
	Total	112	69.57	49	30.43
Gigi molar pertama	Molar pertama atas kanan	53	8.23	108	16.77
	Molar pertama atas kiri	58	9.01	103	15.99
	Molar pertama bawah kiri	89	13.82	72	11.18
	Molar pertama bawah kanan	92	14.29	69	10.71
	Total	292	45.34	352	54.66

Tabel 2. menunjukkan distribusi jumlah murid sekolah dasar di Kabupaten Kupang yang mempunyai indikasi perawatan fissure sealant, berdasarkan jenis kelamin maka kondisi fissure dalam lebih banyak pada anak perempuan dibandingkan pada anak laki-laki yaitu sebanyak 35.40%. Pada penelitian ini usia 6 tahun memiliki indikasi perawatan fissure sealant sebanyak 15 (9.32%) murid, pada usia 7 tahun 51 (31.68%) murid, pada usia 8 tahun 39 (24.22%) murid, dan pada usia 9 tahun 7 (4.35%) murid sehingga jumlah murid yang terindikasi membutuhkan perawatan *fissure sealant* yaitu 112 (69.57%) murid.

Pada penelitian ini semua gigi molar pertama permanen dari subyek penelitian diperiksa sehingga jumlah gigi yang di periksa yaitu 644 gigi dari 161 subjek penelitian. Hasil penelitian menyatakan bahwa indikasi gigi yang membutuhkan perawatan fissure sealant adalah sebanyak 292 gigi (45.34%), dan yang tidak mempunyai indikasi perawatan fissure sealant sejumlah 352 gigi (54.65%). Dari keempat gigi molar pertama permanen yang dinilai, gigi molar pertama bawah kanan mempunyai jumlah indikasi kebutuhan perawatan fissure sealant yang lebih tinggi yaitu 92 (14.29%) gigi dan diikuti dengan gigi molar pertama kiri bawah dengan jumlah 89 (13.82%) gigi, gigi molar pertama kiri atas dengan

jumlah 58 (9.01%) gigi dan gigi molar pertama kanan atas dengan jumlah 53 (8.23%) gigi yang terindikasi memerlukan perawatan fissure sealant.

Tabel 3. Distribusi jumlah gigi yang mempunyai indikasi perawatan fissure sealant

Indikasi perawatan fissure sealant	Frekuensi (orang)	
	N	%
Tidak membutuhkan perawatan	49	30.43
Membutuhkan perawatan	112	69.57
Total	161	100.00
•Perawatan pada 1 gigi	20	12.42
•Perawatan pada 2 gigi	42	26.09
•Perawatan pada 3 gigi	8	4.97
•Perawatan pada 4 gigi	42	26.09
Total	112	69.57

Tabel 3 menunjukkan distribusi jumlah gigi yang mempunyai indikasi perawatan fissure sealant. Total jumlah gigi molar pertama permanen yang mempunyai fissure dalam 448 gigi dari 112 subjek penelitian. Subjek penelitian yang membutuhkan perawatan fissure sealant pada satu gigi sebanyak 12.42%, subjek penelitian yang membutuhkan perawatan fissure sealant pada dua gigi 26.09 %, subjek penelitian yang membutuhkan perawatan fissure sealant pada 3 gigi sebanyak 4.97 %, subjek penelitian yang membutuhkan perawatan fissure sealant pada 4 gigi sebanyak 26.09% dan yang tidak membutuhkan perawatan fissure sealant adalah sebanyak 30.43%

PEMBAHASAN

Penelitian yang telah dilakukan di sekolah dasar Kabupaten Kupang untuk melihat distribusi kasus fissure dalam menurut variabel jenis kelamin, usia dan elemen gigi. Indikasi perawatan fissure sealant menggunakan kriteria penilaian yaitu dikatakan bukan merupakan indikasi jika gigi yang di sonde tidak dapat mengikuti pit dan fissure dan dikatakan indikasi perawatan fissure sealant jika gigi yang bila sonde dijalkan akan dapat mengikuti alur fissure atau dapat tertahan pada pit dan fissure dan terdapat perubahan warna kegelapan pada pit dan fissure serta terdapat lesi karies. Pada penelitian ini,

distribusi subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin yaitu laki-laki sebanyak 77 murid (47.82%) dan perempuan sebanyak 84 murid (52.17%). Distribusi subjek penelitian berdasarkan usia yaitu 6 tahun 30 murid (18.63%), 7 tahun 64 murid (39.75%), 8 tahun 55 murid (34.16) dan 9 tahun 12 murid (7.45%).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa fissure dalam lebih banyak terdapat pada anak perempuan, yaitu sebanyak 35.40% dibandingkan anak lelaki yang hanya 34.16%. Dengan adanya fissure dalam yang lebih tinggi pada anak perempuan berarti resiko terjadinya karies gigi lebih tinggi dibanding anak laki-laki. Hubungan antara bentuk anatomi dan morfologi *pit* dan *fissure* pada permukaan oklusal sangat berpengaruh terhadap terjadinya karies gigi karena bentuknya memudahkan terjadinya penumpukan organik yang terdiri dari sisa sel epitel email, mikroorganisme dan debris yang menyebabkan terbentuknya plak dan asam yang mengawali proses karies (Pratiwi,1996). Kedalaman fissure adalah prediktor karies gigi yang dapat berkontribusi untuk mengidentifikasi anak-anak dengan risiko tinggi karies gigi (Sánchez-Pérez, 2019). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Berwulo, 2009, yaitu selama masa kanak-kanak dan remaja, perempuan menunjukkan nilai indeks karies lebih tinggi dari laki-laki. Selain itu hasil penelitian dari Sihombing (2009), juga menunjukkan tentang karakteristik penderita karies gigi di RSUD Dr. Pirngadi di Medan lebih tinggi pada wanita daripada pria selama periode anak-anak sampai remaja. Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wala, 2014 yang menyatakan bahwa pada anak laki-laki status kariesnya termasuk dalam kategori sedang, sedangkan pada anak perempuan tergolong kategori status karies tinggi, artinya bahwa anak perempuan mempunyai resiko karies gigi yang lebih tinggi dari anak laki-laki.

Berdasarkan kelompok usia dalam penelitian ini, maka anak pada usia 7 tahun yang mempunyai indikasi perawatan fissure sealant yang terbanyak yaitu 31.68%, diikuti oleh anak usia 8 tahun 24.22%, 6 tahun sebanyak 9.32% dan anak usia 9 tahun 4.35%. Hasil ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Anwar, 2016

dimana anak usia 7 tahun yang membutuhkan perawatan fissure sealant sebanyak 10.2%, sedangkan usia 6 tahun sebanyak 14.8%. Anak-anak mempunyai resiko karies yang paling tinggi ketika gigi mereka baru erupsi. Gigi geraham pertama permanen waktu erupsi di rongga mulut anak pada umur 6-7 tahun. Waktu erupsi gigi geraham pertama permanen lebih cepat dari gigi geraham yang lain menyebabkan gigi ini rentan terhadap karies karena pada masa ini permukaan oklusal gigi molar pertama sedang berkembang sehingga gigi rentan karies sampai maturasi kedua selesai (Silaban, 2013).

Hasil penelitian pada Tabel 2 menunjukkan bahwa 45.34% gigi molar pertama permanen terindikasi membutuhkan perawatan fissure sealant. Angka ini lebih tinggi dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Wijaya (2022) yang hasil penelitiannya hanya 30.4% molar satu permanen yang memiliki pit dan fissure yang dalam, yang perlu dilakukan perawatan fissure sealant. Sedangkan hasil penelitian Wang (2012) menyebutkan bahwa prevalensi pit dan fissure sedang dan dalam pada anak usia 7-8 tahun di Wuhan, Cina adalah sebanyak 84,6%. Pit dan fissure yang dalam ini merupakan tempat resiko tinggi karies gigi sehingga harus di sealant (Wang,2012). Bila gigi molar satu terkena karies, dapat berakibat pencabutan, yang menimbulkan resiko baru seperti perubahan posisi gigi, memengaruhi oklusi, sendi rahang, dan proses mastikasi yang berdampak pada penyerapan nutrisi makanan. Hasil penelitian Sánchez-Pérez (2019) juga menunjukkan bahwa anak-anak dengan fissure molar dalam, lebih mungkin untuk terjadinya karies gigi dibandingkan dengan anak-anak dengan fissure dangkal dan untuk mengatasi masalah tersebut, fissure sealant merupakan solusi yang efektif dan tersebar luas untuk mencegah karies gigi (Griffin, 2016)

Hasil penelitian pada tabel 2 menunjukkan bahwa 28.11% gigi yang mempunyai fissure dalam ada di gigi molar bawah, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Anwar (2016) dimana 28.2% gigi molar bawah memiliki frekuensi kebutuhan perawatan fissure sealant lebihbanyak dibandingkan gigi molar pertama permanen atas. Hal ini kemungkinan karena gigi molar satu bawah permanen lebih dulu erupsi

di banding molar satu permanen atas sehingga molar satu bawah lebih terpapar dengan faktor yang mendukung terjadinya karies, yang salah satunya yaitu faktor morfologi gigi molar pertama yang memiliki permukaan yang mudah menjadi retensi makanan selain itu, sulit bagi anak untuk membersihkan secara baik daerah pit dan fissure gigi molarnya dengan sikat gigi, karena sebagian besar bagian pit dan fissure tidak dapat dicapai dengan bulu sikat gigi. Dengan demikian gigi molar satu permanen bawah paling mudah terkena karies dibandingkan gigi permanen lainnya. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Liwe dkk (2015) mengatakan bahwa gigi molar kanan bawah merupakan gigi yang paling tinggi angka kejadian karies.

Sekitar 90% karies gigi permanen anak-anak terjadi pada permukaan kunyah gigi geraham posterior (Gooch, 2009). Bentuk anatomi gigi geraham pertama permanen lebih banyak pit dan fisur dibandingkan gigi yang lain sehingga gigi ini lebih berisiko terkena karies paling banyak. Manifestasi klinis atau perjalanan penyakit karies gigi biasanya mulai pada pit dan fissure permukaan oklusal gigi molar (khususnya gigi geraham pertama permanen) dari bentuk anatominya pada bagian oklusal gigi banyak terdapat pit dan fissure. Di bagian pit dan fisur paling sering tersangkut makanan yang membuat bakteri tersangkut dan berkembang biak yang menyebabkan karies gigi (Silaban, 2013).

Gigi yang paling rentan terbentuknya karies gigi adalah molar pertama permanen. Seperti pada penelitian ini yang dilakukan pada murid sekolah dasar usia 6-9 tahun. Pada usia tersebut adalah awal dari erupsi molar pertama permanen menunjukkan bahwa indikasi gigi yang membutuhkan perawatan *fissure sealant* tertinggi pada gigi molar pertama bawah kanan yaitu sejumlah 92 gigi (14.29%), gigi molar pertama bawah kiri sejumlah 89 gigi (13,82%), diikuti dengan gigi molar pertama atas kiri sejumlah 58 gigi (9.01%) dan gigi molar pertama atas kanan sejumlah 53 gigi (8.23%). Prevalensi gigi yang mempunyai indikasi perawatan fissure sealant mencapai 45.34% fissure sehingga kemungkinan bisa merupakan pemicu terjadinya karies di daerah tersebut. Karena itu perlu dilakukan usaha

pengecahan dengan fissure sealant agar tidak terjadi penyebaran karies dan harus dilakukan pencegahan sesegara mungkin setelah gigi erupsi.

KESIMPULAN

Dari keempat gigi molar pertama permanen yang dinilai, gigi molar pertama bawah kanan mempunyai jumlah indikasi kebutuhan perawatan fissure sealant yang lebih tinggi yaitu 92 (14.29%) gigi dan diikuti dengan gigi molar pertama kiri bawah dengan jumlah 89 (13.82%) gigi, gigi molar pertama kiri atas dengan jumlah 58 (9.01%) gigi dan gigi molar pertama kanan atas dengan jumlah 53 (8.23%) gigi yang terindikasi memerlukan perawatan fissure sealant.

AKNOWLEDGEMENT

Terima kasih kepada Poltekkes Kemenkes Kupang Ditjen Nakes Kemenkes RI yang telah mendukung pendanaan pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Laporan Nasional Riskesdas 2018, 2019 Oleh Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (LPB), 2019
- Laporan Provinsi Nusa Tenggara Timur Riskesdas 2018 Oleh Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (LPB), 2019
- Depkes RI, 1995, Tata Cara Kerja Pelayanan Asuhan Kesehatan Gigi Dan Mulut Di Puskesmas
- Yamamoto Judy dan Maureen E. Fannon, 2015 "Pit and Fissure Sealant" dalam Dental Hygiene : Theory and practice, fourth Edition Elsevier Saunders.
- National Center for Health Statistics, Centers for Disease Control and Prevention: National Health and Nutrition Examination Surveys, 1999-2004.
- Featherstone JD, Domejean-Orliaguet S, Jenson L, et al: Caries risk assessment in practice for age 6 through adult, J Calif Dent Assoc 35:703, 2007.

- Papageorgiou SN, Dimitraki D, Kotsanos N, Bekes K, van Waes H. Performance of pit and fissure sealants according to tooth characteristics: A systematic review and meta-analysis. *J Dent.* 2017 Nov;66:8-17. doi: 10.1016/j.jdent.2017.08.004. Epub 2017 Aug 8. PMID: 28797916.
- Ahovuo-Saloranta A, Forss H, Walsh T, Nordblad A, Mäkelä M, Worthington HV. Pit and fissure sealants for preventing dental decay in permanent teeth. *Cochrane Daftar pustaka disusun dan ditulis berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada usulan penelitian yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka. Database Syst Rev.* 2017;7(7):CD001830. Published 2017 Jul 31. doi:10.1002/14651858.CD001830.pub5
- Avinash, J & Marya, charu mohan & Dhingra, Sonal & Gupta, Puneet & Kataria, Sumegh & Bhatia, Hind. (2010). Pit and Fissure Sealants: An Unused Caries Prevention Tool. *JOHCD.* 4. 1-6. 10.5005/johcd-4-1-1.
- Pratiwi T. Pencegahan karies pada pit dan fisura gigi molar pertama tetap dengan semen glass ionomer type III. *Jurnal kedokteran gigi Universitas Indonesia.* Vol 3, No 3. 1996
- Sánchez-Pérez, L., Irigoyen-Camacho, M., Molina-Frecherro, N., & Zepeda-Zepeda, M. (2019). Fissure depth and caries incidence in first permanent molars: A five-year follow-up study in schoolchildren. *International Journal of Environmental Research and Public Health,* 16(19)doi:https://doi.org/10.3390/ijerph16193550
- Sihombing J. Karakteristik penderita karies yang berobat di RSUD Dr. Pirngadi Medan [Skripsi]. Medan: Universitas Sumatra Utara, 2009.
- Wala, H. C. (2014). Gambaran status karies gigi anak usia 11-12 tahun pada keluarga pemegang jamkesmas di Kelurahan Tumatangtang I Kecamatan Tomohon Selatan. *e-GiGi,* 2(1).
- Silaban S, Gunawan PN, Wicaksono D. Prevalensi karies gigi graham pertama permanen pada anak umur 8-10 tahun di Sekolah Dasarkelurahan Kawangkoan Bawah. *Jurnal e-GiGi*2013; 1(2):2
- Wijaya, G. V. G. (2022). Tingkat kebutuhan pit dan fissure sealant gigi molar pertama pada anak usia 6-7 tahun: kajian pada sekolah dasar St. Kristoforus Jelambar, Jakarta Barat. *SKRIPSI-2018.*
- Wang JD, Chen X, Frencken J, Du MQ, Chen Z. Dental caries and first permanent molar pit and fissure morphology in 7- to 8-year-old children in Wuhan, China. *International Journal of Oral Science.* 2012 Sep;4(3):157-160. DOI: 10.1038/ijos.2012.34. PMID: 22699265; PMCID: PMC3464983.
- Griffin S., Naavaal S., Scherrer C., Griffin P.M., Harris K., Chattopadhyay S. School-Based Dental Sealant Programs Prevent Cavities and Are Cost-Effective. *Health Aff.* 2016;35:2233–2240. doi: 10.1377/hlthaff.2016.0839. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
- Anwar, A. I. (2016). Tingkat kebutuhan fissure sealant gigi molar pertama permanen pada murid sekolah dasar usia 6-7 tahun Kecamatan Mariso, Kota Makassar. *Makassar Dental Journal,* 5(2).
- Liwe, M., Mintjelungan, C. N., & Gunawan, P. N. (2015). Prevalensi karies gigi molar satu permanen pada anak umur 6-9 tahun di Sekolah Dasar Kecamatan Tomohon Selatan. *e-GiGi,* 3(2).
- Gooch B.F., Griffin S.O., Gray S.K., Kohn W.G., Rozier R.G., Siegal M., Fontana M., Brunson D., Carter N., Curtis D.K., et al. Preventing dental caries through school-based sealant programs: Updated recommendations and reviews of evidence. *J. Am. Dent. Assoc.* (1939) 2009;140:1356–1365.