DENTAL CARIES STATUS AND RELATED RISK FACTORS IN PRESCHOOL CHILDREN : A CROSS SECTIONAL STUDY

MAKALAH KARYA ILMIAH

(Disajikan di dalam Seminar Nasional TIIKG XI In Conjunction with the 3rd ICoBTD, 19-21 Februari di Makassar, Sulawesi Selatan)

Disusun Oleh :

Yufitri Mayasari, drg, M.Kes

Ika Anisyah, drg, Sp.KGA

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS PROF. DR. MOESTOPO (BERAGAMA)

JAKARTA

2020

DENTAL CARIES STATUS AND RELATED RISK FACTORS IN PRESCHOOL CHILDREN : A CROSS SECTIONAL STUDY

Yufitri Mayasari[1], Ika Anisyah[2]

[1]Department of dental public health, Faculty of dentistry, Universitas Prof.Dr.Moestopo (B), Jakarta, Indonesia

[2]Department of pediatric dentistry, Faculty of dentistry, Universitas Prof.Dr.Moestopo (B), Jakarta, Indonesia

Correspondency author : yufitrimayasari@gmail.com

ABSTRACT

Aim : to analyse dental caries status and related risk factors in preschool children

Method : we conducted a cross sectional study on a random sample of 51 preschool children of TK Pelita Takwa, Pondok Betung, Tangerang Selatan. Dental caries were assessed using the def-t indice respectively and subjects' caries risk was assessed using the Irene's donut programme. An interactive interview with parents were conducted to determine the risk factors for dental caries of the suject.

Result :

The prevalence of dental caries was 84.3% and the mean def-t was 5.35. Free caries children had a higher level of dental caries risk score.The dental caries risk score in children with dental caries was 24.44 ± 1,968 while for children without dental caries it was 26.25 ± 2.315. After the t-independent test was obtained p = 0.024 (p≤0.05), it means that there was a significant difference between the risk score of dental caries between the group of dental caries and non dental caries.

Conclusion :

The prevalence of dental caries in preschool children was high. All the factors in Irene's donut programme had a useful means to determine a child's risk for dental caries. This study revealed that risk factors of dental caries showed differences in preschool children with and without dental caries.

Keywords :

Preschool child, dental caries, deft indice

LATAR BELAKANG

Karies gigi masih menjadi masalah utama kesehatan gigi masyarakat. Prevalensi karies gigi masih masih pada tingkat yang tinggi terutama di negara berkembang.[1] Hasil dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, sebanyak 57,6 persen orang Indonesia memiliki masalah gigi dan mulut. Sembilan puluh tiga persen anak Indonesia menderita karies gigi.[2] Angka prevalensi dan insidensi karies gigi yang cukup tinggi menunjukkan kurangnya motivasi dan kesadaran masyarakat baik untuk mencegah terjadinya karies gigi sejak dini.

Karies gigi merupakan penyakit yang disebabkan multifaktorial, faktor etiologi utamanya merupakan bakteri plak *Streptococcus mutans.*[1] Penilaian faktor risiko sangat penting dilakukan untuk mengindentifikasi risiko karies gigi pada anak-anak secara dini sehingga dapat dilakukan tindakan pencegahan karies gigi. Konsep penilaian faktor risiko tersebut harus dilakukan dengan identifikasi individual pada tiap anak.[3]

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis lebih lanjut mengenai hubungan status karies gigi dengan faktor-faktor risiko pada siswa Taman Kanak-Kanak agar dapat dilakukan tindakan pencegahan karies gigi sedini mungkin.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan desain *cross sectional.* Dilakukan pengambilan data secara total sampling pada 51 anak di Taman kanak-Kanak Pelita Takwa, Pondok Betung, Tangerang Selatan. Status karies gigi dilakukan dengan pemeriksaan gigi mulut menggunakan Indeks deft dan risiko karies gigi menggunakan Simulator risiko karies Donut Irene. Penilaian ini dilakukan dengan wawancara interaktif kepada orang tua siswa mengenai faktor-faktor yang memiliki risiko terjadinya karies gigi.

Indeks DMF merupakan indeks aritmatika untuk karies yang kumulatif dalam suatu populasi.[4] Pada Indeks ini semua gigi diperiksa kecuali molar tiga karena biasanya tidak tumbuh , sudah di cabut, atau tidak berfungsi. Indeks ini tidak menggunakan skor pada kolom yang tersedia langsung diisi kode gigi yang berlubang karena karies gigi (D = *Decay*), gigi yang hilang karena pencabutan akibat karies gigi (M = *Missing*),

dan gigi yang ditumpat karena karies gigi (F = *Filled*). Indeks serupa untuk gigi sulung adalah def-t dan def-s di mana e menunjukkan gigi yang diekstraksi (untuk membedakan terjadi kehilangan gigi karena pergantian gigi alami) dan f menunjukkan gigi yang di tumpat atau bagian permukaan gigi.[4]

Rumus def-t individu

def-t = d (decay) + e (extraction) + f (filling)

Rumus def-t rata-rata

$$\text{def- t = } = \frac{\text{Jumlah d+e+f}}{\text{Jumlah orang yang diperiksa}}$$

Kriteria dalam perhitungan rata-rata DMF-T atau def-t menurut WHO sebagai berikut : [4]

a. Nilai rata-rata 0,0 – 1,1 = kategori sangat rendah
b. Nilai rata-rata 1,2 – 2,6 = kategori rendah
c. Nilai rata-rata 2,7 – 4,4 = kategori sedang
d. Nilai rata-rata 4,5 – 6,5 = kategori tinggi
e. Nilai rata-rata > 6,6 = kategori sangat tinggi

Simulator Risiko Karies (SRK) "*Donut irene*" adalah program interaktif sebagai alat komunikasi antara petugas kesehatan (dokter gigi dan perawat gigi) dengan orang tua murid agar pendidikan kesehatan gigi kepada orang tua murid lebih menarik dan efektif. Program ini dikembangkan dari *software* komputer sebagai hasil disertasi dari DR.drg.Irene Adyatmaka. Faktor risiko penyebab gigi berlubang yang akan dikomunikasikan dalam SRK merupakan hasil penelitian terhadap 2800 anak usia TK dengan melibatkan sekitar 50 faktor dan ternyata yang benar-benar bermakna ada 15 faktor yang dikelompokan sebagai berikut :

1. Faktor kebiasaan/gaya hidup anak yang berisiko. Faktor ini dapat diperbaiki (1 s.d. 5)

2. Faktor kondisi gigi anak. Faktor ini dapat diperbaiki (6 s.d. 8)

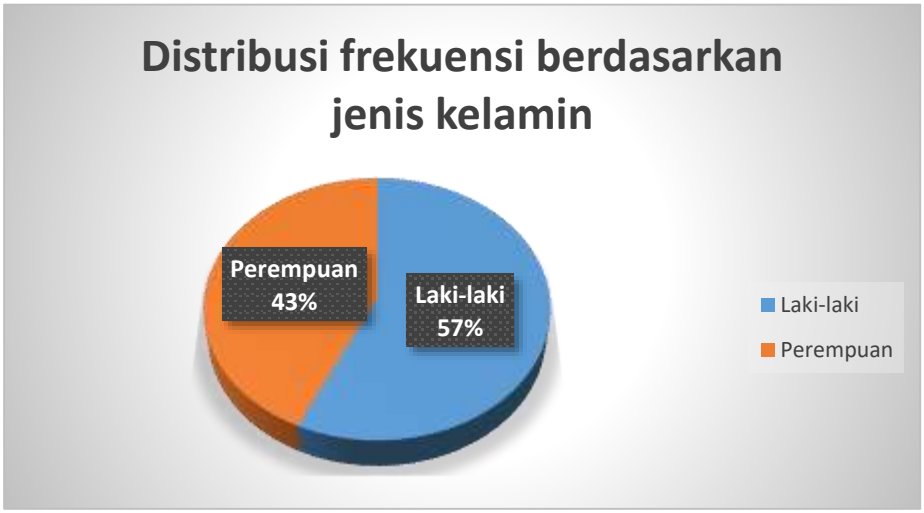
3. Faktor "predisposisi" adalah faktor risiko yang tidak dapat diperbaiki, namun dapat dicegah dengan upaya perhatian khusus (9 s.d. 13)

4. Faktor pengetahuan, sikap dan perilaku orang tua. Faktor ini dapat diperbaiki (14 s.d. 15)

SKR bertujuan memudahkan orang tua murid mensimulasikan risiko kerusakan gigi anak dan mengetahui cara mengatasinya.

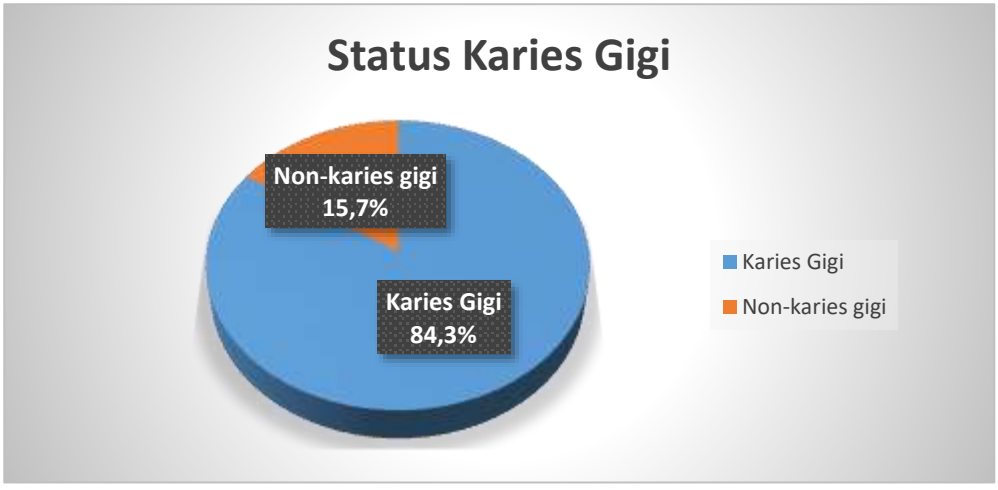
HASIL

Didapatkan data dari 51 sampel penelitian, 51 pasangan ibu-anak ikut serta dalam penelitian ini. Dilakukan pemeriksaan gigi dan mulut menggunakan indeks deft dan wawancara interaktif dengan ibunya mengenai 16 pertanyaan mengenai risiko karies gigi dengan pilihan jawaban “YA” dan “TIDAK”. Berdasarkan data hasil penelitian 57% merupakan laki-laki dan 43% perempuan (Gambar 1).



Gambar 1. Distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin

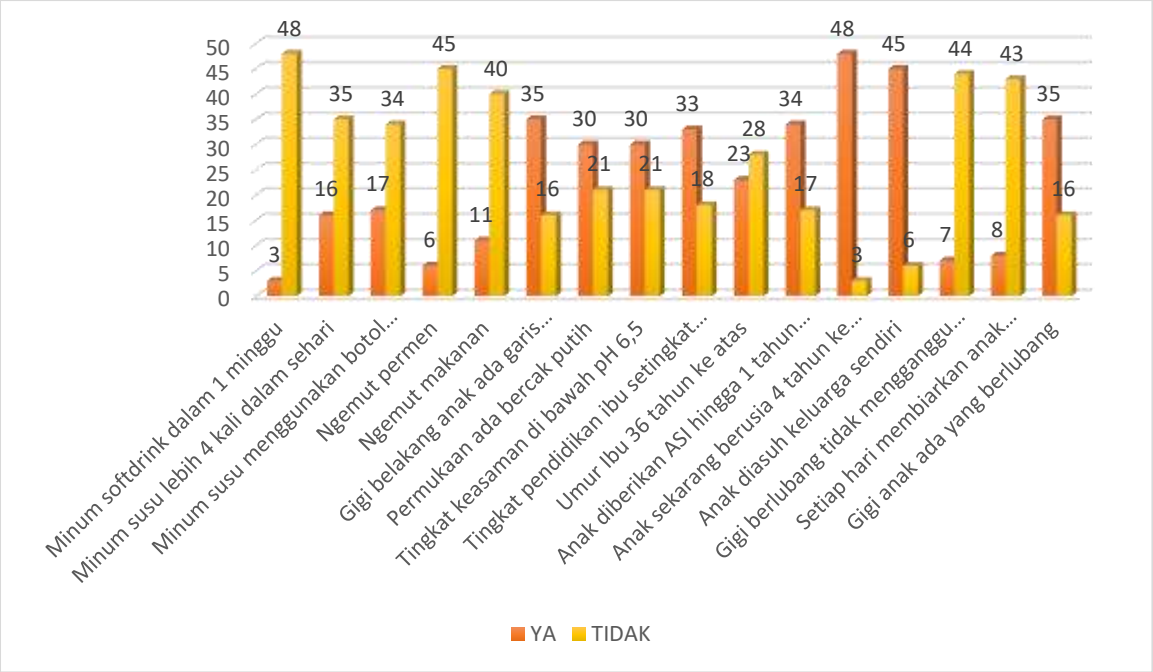
Berdasarkan gambar 2, dari 51anak yang diperiksa, 84.3 % status karies gigi dan 5.7% non-Karies gigi. Rata-rata sampel penelitian memiliki 5.35±3.532 karies gigi (lihat tabel 1).



Gambar 2. Distribusi frekuensi berdasarkan status karies gigi

Tabel 1. Rata-rata pengalaman karies gigi susu

	mean	SD
def-t indices	5.35	3,532



Grafik 1. Hasil Penilaian Risiko Karies Gigi menggunakan *Irene's Donut Simulator*

Berdasarkan grafik 1 terlihat hasil penilaian risiko karies gigi menggunakan Irene's donut simulator, berikut ini daftar pernyataan yang mayoritas dari responden menjawab "TIDAK" yaitu minum *softdrink* dalam 1 minggu, minum susu lebih 4 kali dalam sehari, minum susu menggunakan botol hingga 4 tahun lebih, kebiasaan ngemut permen tiap hari, ngemut makanan, umur ibu 36 tahun ke atas, setujukah : gigi berlubang tidak mengganggu tumbuh kembang anak, setiap hari membiarkan anak menyikat gigi sendiri. Adapun daftar pertanyaan yang mayoritas sampel penelitian menjawab "YA" yaitu gigi belakang anak ada garis kehitaman, permukaan gigi anak ada bercak putih, tingkat keasaman kuman gigi anak di bawah pH 6,5, tingkat pendidikan ibu SLTA ke bawah, pemberian ASI ke anak hingga usia anak 1

tahun ke atas, anak sekarang berusia 4 tahun ke atas, anak diasuh keluarga sendiri, , gigi anak ada yang berlubang.(Grafik 1)

Sementara itu berdasarkan tabel 2, dilakukan uji hubungan risiko karies gigi dan status karies gigi. Berdasarkan uji tersebut diketahui daftar pertanyaan risiko karies gigi didapatkan hasil bahwa pada pertanyaan : minum *softdrink* dalam 1 minggu, minum susu lebih 4 kali dalam sehari, minum susu menggunakan botol hingga 4 tahun lebih, kebiasaan ngemut permen tiap hari, ngemut makanan, gigi belakang anak ada garis kehitaman, tingkat pendidikan ibu setingkat akademi/SLTA ke bawah, anak diberikan ASI hingga 1 tahun ke atas, anak sekarang berusia 4 tahun ke atas, anak diasuh keluarga sendiri, setujukah : gigi berlubang tidak mengganggu tumbuh kembang anak,setiap hari membiarkan anak menyikat gigi sendiri. Hasil uji Chi-square didapatkan hasil pvalue ≤ 0.05. Sementara untuk daftar pertanyaan berikut ini : permukaan gigi anak ada bercak putih, tingkat keasaman kuman gigi anak di bawah pH 6,5, umur ibu 36 tahun ke atas, gigi anak ada yang berlubang.Hasil Chi-square pvalue > 0.05. (lihat tabel 2)

Tabel 2. Hubungan Risiko karies gigi dan status karies gigi

	Karies Gigi	Non-karies gigi	p value
1.Anak minum softdrink dalam 1 minggu lebih dari 1 kali			
Ya	2	1	0.000*
Tidak	41	7	
2.Anak minum susu lebih 4 kali dalam sehari			
Ya	13	3	0.008*
Tidak	30	5	
3.Anak minum susu menggunakan botol hingga 4 tahun lebih			
Ya	15	2	0.017*
Tidak	28	6	
4.Anak suka ngemut permen tiap hari			
Ya	4	2	0.000*
Tidak	39	6	
5.Anak suka ngemut makanan			
Ya	11	0	0.000*
Tidak	32	8	

6.Gigi belakang anak ada garis kehitaman			
Ya	34	1	0.008*
Tidak	9	7	
7.Permukaan gigi anak ada bercak putih			
Ya	28	2	0.208
Tidak	15	6	
8.Tingkat keasaman kuman gigi anak di bawah pH 6,5			
Ya	26	4	0.208
Tidak	17	4	
9.Tingkat pendidikan ibu setingkat akademi/SLTA ke bawah			
Ya	26	7	0.036*
Tidak	17	1	
10.Umur Ibu 36 tahun ke atas			
Ya	20	3	0.484
Tidak	23	5	
11.Saat masih bayi, anak diberikan ASI hingga 1 tahun ke atas			
Ya	30	4	0.017*
Tidak	13	4	
12.Anak sekarang berusia 4 tahun ke atas			
Ya	42	6	0.000*
Tidak	1	2	
13Anak diasuh keluarga sendiri (bukan baby –sitter)			
Ya	37	8	0.000*
Tidak	6	0	
14.Setujukah : gigi berlubang tidak mengganggu tumbuh kembang anak			
Ya	6	1	0.000*
Tidak	37	7	
15.Setiap hari membiarkan anak menggosok gigi sendiri tanpa diawasi			
Ya	7	1	0.000*
Tidak	36	7	
16.Gigi anak ada yang berlubang			
Ya	34	1	0.889
Tidak	9	7	

**Uji chi square, p ≤ 0.05*

Berdasarkan uji perbedaan menggunakan uji t-independent , skor risiko karies gigi antara kelompok karies gigi dan non karies gigi diperoleh hasil terdapat perbedaan skor risiko karies gigi yang signifikan (p≤0.05).(tabel 3)

Tabel 3. Perbedaan Skor Risiko Karies Gigi anatara kelompok Karies Gigi dan Non-Karies Gigi

		Mean	Standar Deviasi	p value
Skor Risiko Karies Gigi	Karies gigi	24.22	1.968	0.024*
	Non-karies gigi	26.25	2.315	

**Uji t-independent, p ≤ 0.05*

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 51 anak di TK Pelita Takwa, Pondok Betung, Tangerang Selatan diperoleh hasil bahwa sampel penelitian mayoritas terdiri dari laki-laki (57%). Mayoritas dari sampel penelitian (84.3%) memiliki karies gigi. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, sebanyak 57,6 persen orang Indonesia memiliki masalah gigi dan mulut. Sembilan puluh tiga persen anak Indonesia menderita karies gigi.[2] Hal ini sejalan dengan penelitian di Australia, 50% dari anak usia 6 tahun mengalami karies gigi pada gigi susu.(5) Hasil penelitian di Qatar juga menunjukan 89.2% anak menderita karies gigi (6). Usia anak-anak masih menjadi masalah karena memiliki prevalensi terbesar karies gigi. Terjadinya karies gigi pada anak usia dini dapat mempengaruhi kondisi gigi dan mulutnya pada usia selanjutnya. Dari hasil penelitian Milsom, et al menyatakan bahwa anak yang memiliki karies gigi memiliki 5-6 kali risiko lebih tinggi membentuk lesi baru dibandingkan anak yang bebas karies. (7)

Rata-rata sampel penelitian memiliki 5.35±3.532 karies gigi, artinya dalam setiap mulut anak rata-rata terdapat 5 hingga 6 gigi bermasalah akibat karies gigi. Berdasarkan grafik 1 terlihat hasil penilaian risiko karies gigi menggunakan Irene's donut simulator, berikut ini daftar pernyataan yang mayoritas dari responden menjawab "TIDAK" yaitu minum *softdrink* dalam 1 minggu, minum susu lebih 4 kali dalam sehari, minum susu menggunakan botol hingga 4 tahun lebih, kebiasaan ngemut permen tiap hari, ngemut makanan, umur ibu 36 tahun ke atas, setujukah :

gigi berlubang tidak mengganggu tumbuh kembang anak, setiap hari membiarkan anak menyikat gigi sendiri.

Adapun daftar pertanyaan yang mayoritas sampel penelitian menjawab “YA” yaitu gigi belakang anak ada garis kehitaman, permukaan gigi anak ada bercak putih, tingkat keasaman kuman gigi anak di bawah pH 6,5, tingkat pendidikan ibu SLTA ke bawah, pemberian ASI ke anak hingga usia anak 1 tahun ke atas, anak sekarang berusia 4 tahun ke atas, anak diasuh keluarga sendiri, , gigi anak ada yang berlubang.(Grafik 1)

Sementara itu berdasarkan tabel 2, dilakukan uji hubungan risiko karies gigi dan status karies gigi. Berdasarkan uji tersebut diketahui daftar pertanyaan risiko karies gigi didapatkan hasil bahwa pada pertanyaan : minum *softdrink* dalam 1 minggu, minum susu lebih 4 kali dalam sehari, minum susu menggunakan botol hingga 4 tahun lebih, kebiasaan ngemut permen tiap hari, ngemut makanan, gigi belakang anak ada garis kehitaman, tingkat pendidikan ibu setingkat akademi/SLTA ke bawah, anak diberikan ASI hingga 1 tahun ke atas, anak sekarang berusia 4 tahun ke atas, anak diasuh keluarga sendiri, setujukah : gigi berlubang tidak mengganggu tumbuh kembang anak,setiap hari membiarkan anak menyikat gigi sendiri. Hasil uji Chi-square didapatkan hasil pvalue ≤ 0.05.

Kebiasaan minum *softdrink* dalam 1 minggu merupakan salah satu faktor kebiasaan anak yang terbukti memiliki hubungan dalam menyebabkan terjadinya karies gigi.Beberapa penelitian yang dilakukan di Australia menyatakan terdapat hubungan yang kuat antara kebiasaan minum softdrik dengan skor Indeks DMFT (8). Sifat minuman *softdrink* dengan pH yang rendah menyebabkan larutnya permukaan email sehingga lama kelamaan dapat menyebabkan karies gigi.

Faktor kebiasaan anak yang menjadi risiko terjadinya gigi berlubang yang terbukti memiliki hubungan yang signifikan dengan terjadinya karies gigi yaitu minum susu lebih dari 4 kali dalam sehari dan minum susu menggunakan botol hingga 4 tahun lebih. Anak usia di bawah 5 tahun sebagian besar memiliki kebiasaan mengkonsumsi susu menggunakan botol hingga tertidur. Frekuensi minum susu yang sering (lebih dari 4 kali dalam sehari) dapat menyebabkan asupan gula ke dalam rongga mulut semakin banyak. Apabila kebiasaan ini dilakukan terus menerus tanpa memperhatikan kebersihan rongga mulut maka terjadi penumpukan plak yang bersifat kariogenik. Bakteri rongga mulut akan memproduksi asam sehingga menyebabkan

terjadinya demineralisasi pada lapisan email. (9,10) Pada saat ini konsumsi jus manis juga dapat meningkatkan risiko terjadinya karies gigi. (3)

Faktor kebiasaan anak yang memiliki hubungan terjadinya karies gigi yaitu kebiasaan ngemut permen tiap hari. Pola kebiasaan konsumsi permen yang mengandung gula meningkatkan risiko terjadinya karies gigi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Yabao dan Hanan, rata-rata DMFT-dan deft pada anak yang memiliki kebiasaan makan permen lebih tinggi dibandingkan anak yang mengkonumsi soft drink dan es krim. (11,12)

Faktor kebiasaan anak yang terbukti memiliki hubungan terhadap terjadinya karies gigi yaitu kebiasaan ngemut makanan. Kebiasaan ini menyebabkan makanan yang dikonsumsi berada dalam jangka waktu yang lama dalam rongga mulut. Apabaila makanan yang dikonsumsi tersebut mengandung karbohidrat dan gula maka bakteri plak akan menghasilkan asam yang menyebabkan terjadinya proses demineralisasi. Apabila hal ini terjadi pada anak-anak maka dapat menyebabkan masalah yang serius mengingat ketahanan gigi anak lebih rentan terhadap asam. (13, 3)

Pada faktor tingkat pendidikan ibu yang merupakan faktor predisposisi terbukti memiliki hubungan yang kuat terhadap terjadinya karies gigi yaitu tingkat pendidikan ibu setingkat akademi/SLTA ke bawah. Menurut Cianetti, *et al* (2017) dalam penelitian menunjukkan bahwa pendapatan keluarga yang rendah dan tingkat pendidikan yang rendah pada orangtua terkait dengan keberadaan karies gigi pada anak-anak.(14) Selain itu, faktor anak diberikan ASI hingga 1 tahun ke atas juga terbukti memiliki hubungan dalam menyebabkan terjadinya karies gigi pada anak. Berdasarkan hasil penelitian oleh Peres KG, et al didapatkan hasil bahwa anak yang disusui lebih dari 24 bulan memiliki risiko 2.4 kali terkena karies gigi dibandingkan anak yang disusui kurang dari 12 bulan (RR.2.4;CI.95%). (15) Faktor predisposisi lain pada penelitian ini yang terbukti memiliki hubungan yang kuat terhadap terjadinya karies gigi adalah pertanyaan anak sekarang berusia 4 tahun ke atas. Prevalensi karies gigi merupakan fungsi umur karena karies bersifat progresif akumulatif (4)

Selain itu faktor risiko yang tidak dapat diperbaiki namun dapat dicegah dengan upaya perhatian khusus yang memiliki hubungan terhadap terjadinya karies gigi yaitu faktor anak diasuh keluarga sendiri. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 421 murid Taman kanak-Kanak di Abu Dhabi ditemukan bahwa peran pengasuh bertanggung

jawab pada penyediaan makanan anak. Penyediaan makanan anak berhubungan dengan asupan nutrisi apakah memiliki risiko menyebabkan karies gigi atau tidak.(4,16)

Berdasarkan uji perbedaan menggunakan uji t-independent , skor risiko karies gigi antara kelompok karies gigi dan non karies gigi diperoleh hasil terdapat perbedaan skor risiko karies gigi yang signifikan ($p \leq 0.05$).(tabel 3) Hal ini menunjukan bahwa faktor risiko karies gigi memiliki hubungan dengan status karies gigi pada anak-anak.

KESIMPULAN DAN SARAN

Prevalensi karies gigi pada anak-anak prasekolah tinggi. Semua faktor dalam program donat Irene memiliki sarana yang berguna untuk menentukan risiko anak terhadap karies gigi. Penelitian ini mengungkapkan bahwa faktor risiko karies gigi menunjukkan perbedaan pada anak-anak prasekolah dengan dan tanpa karies gigi. Jika upaya promosi kesehatan mulut harus efektif dalam meningkatkan kesehatan mulut anak-anak, sangat penting bahwa ada pemahaman yang baik tentang pengetahuan dan sikap orang tua dan pengasuh. Hasil penelitian tersebut dapat membantu memandu dan memodifikasi kegiatan pencegahan kesehatan mulut saat ini dan di masa depan.

REFERENSI

1. A. K. Andegiorgish, B. W. Weldemariam, M. M. Kifle et al., “Prevalence of dental caries and associated factors among 12 years old students in Eritrea,” *BMC Oral Health*, vol. 17, no. 1, p. 169, 2017.

2. Riset Kesehatan Dasar. Kementerian Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2018.

3. Adyatmaka I. Modul simulator risiko karies gigi pada anak prasekolah. Disertasi. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia. 2008.

4. Supriatna A, Fadillah RPN, Nawawi AP. Description of Dental Caries on Mixed Dentition Stage of Elementary School Students in Cibeber Community Health Center. *Padjadjaran J Dent*. 2017;29(3):153–7.

5. S. Chrisopoulos and J. E. Harford, *Oral Health and Dental Care in Australia: Key Facts and Figures 2015*, Australian Institute of Health and Welfare and the University of Adelaide, Canberra, ACT, Australia, 2016.

6. A. Alkhtib, A. Ghanim, M. Temple-Smith, L. B. Messer, M. Pirotta, and M. Morgan. Prevalence of early childhood caries and enamel defects in four and five-year old Qatari preschool children. *BMC Oral Health*. vol. 16. p. 73. 2016.

7. K. M. Milsom, A. S. Blinkhorn, and M. Tickle.The incidence of dental caries in the primary molar teeth of young children receiving National Health Service funded dental care in practices in the North West of England. *British Dental Journal*.vol. 205. p. E14. 2008.

8. Armfield JM, Spencer AJ, Roberts-Thomson KF, Plastow K. Water fluoridation and the association of sugar-sweetened beverage consumption and dental caries in Australian children. Am J Public Health 2013;103:494–500.

9. H. Colak, C. T. Dulgergil, M. Dalli, and M. M. Hamidi. Early childhood caries update: a review of causes, diagnoses, and treatments. *Journal of Natural Science, Biology, and Medicine*. vol. 4. no. 1. pp. 29–38, 2013.

10. W. M. Avila, I. A. Pordeus, S. M. Paiva, and C. C. Martins. Breast and bottle feeding as risk factors for dental caries: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, vol. 10, no. 11, Article ID e0142922, 2015.

11. Yabao RN, Duante CA, Velandria FV, Lucas A. Prevalence of dental caries and sugar consumption among 6-12 years old schoolchildren in Benguet, Philippines. Eur J Clin Nutr 2005;59:1429-38.

12. Abaas HF. Prevalence of dental caries and the effect of sugar's types, frequency of sugar intake and tooth brushing practice on dental caries among children aged 7-9 years in Wassit governorate-Iraq. J Bagh Coll Dent 2011;23(special issue).

13. Pourhashemi,S.J.,et al. Nutritional assessment of micronutrients in primary school children and its association with anthropometric indices and oral health. Pakistan journal of nutrition. 2007.6(6).p.687;692.

14. Cianetti S, Lombardo G, Lupatelli G, et al. Dental caries, parents educational level, family income and dental service attendance among children in Italy.Eur J Paediatr Dent. 2017;18(1);15-18.

15. Peres KG, et al. Impact of Prolonged Breastfeeding on Dental Caries: A Population-Based Birth Cohort Study. Journal of the american academy of pediatrics. 2017;140(1).

16. AL Hosani,E. A.J.R.Gunn. The relationship between diet and dental caries in 2 and 4 year old children in the Emirate of Abu& Dhabi. Saudi Dental Journal.2000. 12(3):p.149;155.