

HUBUNGAN FREKUENSI KONSUMSI MAKANAN KARIOGENIK DAN TINGKAT ASUPAN VITAMIN D DENGAN TIMBULNYA KARIES GIGI PADA ANAK USIA PRASEKOLAH DI PAUD DURRATUL YATIMAH KABUPATEN SIDOARJO

Jaka An'nisa Nur Iriyatin

(Gizi, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya)

Email: jaka.18045@mhs.unesa.ac.id

Amalia Ruhana

(Gizi, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya)

Email: amaliaruhana@unesa.ac.id

Abstrak

Karies gigi merupakan penyakit infeksi pada gigi yang sering terjadi pada anak usia prasekolah. Karies gigi dapat mengganggu fungsi pengunyahan yang dapat mempengaruhi asupan makanan dan status gizi anak, sehingga berdampak pada tumbuh kembang anak. Anak yang berisiko mengalami karies gigi memiliki kebiasaan mengonsumsi makanan kariogenik dan kekurangan asupan vitamin D. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara frekuensi konsumsi makanan kariogenik dan tingkat asupan vitamin D dengan timbulnya karies gigi pada anak usia prasekolah di PAUD Durratul Yatimah, Kabupaten Sidoarjo. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif korelasional dengan rancangan *Cross Sectional*. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 48 murid yang diambil secara *Purposive Sampling* dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Pengumpulan data menggunakan kuesioner, *FFQ* makanan kariogenik dan *SQ-FFQ* asupan vitamin D. Analisis data dilakukan dengan uji korelasi *Spearman Rank*. Berdasarkan hasil penelitian, terdapat hubungan antara frekuensi konsumsi makanan kariogenik dengan kejadian karies gigi (p value = 0,000), dan tidak terdapat hubungan antara tingkat asupan vitamin D dengan kejadian karies gigi (p value = 0,602). Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai jumlah serum vitamin D dan perhitungan paparan sinar matahari menggunakan spektrometer atau UV meter.

Kata kunci: Anak Usia Prasekolah, Karies Gigi, Makanan Kariogenik, Vitamin D

Abstract

Dental caries is an infectious disease of the teeth that often occurs in preschool-aged children. It can interfere with masticatory function which can affect food intake and children's nutritional status, thereby affecting children's growth and development. They are at risk of developing dental caries have a habit of consuming cariogenic foods and are deficient in vitamin D intake. This study aims to determine the relationship between frequency cariogenic's food consumption and level of vitamin D intake on the incidence of dental caries among preschoolers in PAUD Durratul Yatimah, Sidoarjo Regency. This study is a correlational quantitative study with a cross sectional design. Samples in this study were 48 students taken by purposive sampling with inclusion and exclusion criteria. Data were collected using a questionnaire, *FFQ* of cariogenic foods and *SQ-FFQ* of vitamin D intake. Data were analyzed using *Spearman Rank* correlation test. According to the results of the study, there was a relationship between the frequency of consumption of cariogenic foods and the incidence of dental caries (p value = 0,000), and there was no relationship between the level of vitamin D intake and the incidence of dental caries (p value = 0.602). There is a need for further research regarding the amount of vitamin D serum and calculating sun exposure using a spectrometer or UV meter.

Keywords: Preschool-aged children, Dental caries, Cariogenic Foods, Vitamin D

PENDAHULUAN

Karies gigi yaitu sebuah penyakit infeksi yang bukan saja kejadian di orang dewasa tetapi juga kepada anak-anak. Karies gigi adalah penyakitnya gigi

dan mulut yang umum terjadi pada 60-90% anak di seluruh dunia (Anil and Anand, 2017; Zhang *et al.*, 2018). Karies pada anak kerap disebut juga dengan *Early Childhood Caries (ECC)*. Sebesar 23% anak prasekolah di Amerika mengalami *ECC* dan penelitian

di Cina menyatakan bahwa lebih dari 60% anak mengalami ECC (Hemadi *et al.*, 2017; Zhu *et al.*, 2018). Terdapat berbagai faktor yang bisa pengaruhi karies pada anak seperti faktor suku, sosial budaya, status ekonomi, pola konsumsi dan perilaku dalam menjaga kesehatan dan kebersihan mulut (Anil and Anand, 2017; Hemadi *et al.*, 2017; Zhu *et al.*, 2018)

Menurut *American Academy of Pediatric Dentistry* (2020), menyatakan bahwa anak yang memiliki usia 2-5 tahun mengalami karies gigi sebesar 70%. Sedangkan, berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) (2018), menyebutkan jika prevalensinya karies gigi dan pengalaman karies gigi nasional pada anak 5-6 tahun sebesar 93%. Menurut Persatuan Dokter Gigi Indonesia (PDGI) menunjukkan sebesar 89% mengalami karies gigi yakni anak-anak. Menurut hasil survei kesehatan, sebesar 81,7% penderita karies gigi merupakan anak usia 3 sampai 5 tahun. Sebesar 60% berusia 3 tahun, 85% berusia 4 tahun dan 86,4% berusia 5 tahun (Suryawati *et al.*, 2009 dalam Suciari *et al.*, 2015). Menurut data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) (2018), menyebutkan bahwa di Indonesia menunjukkan proporsi sebesar 36,4% mengalami gigi sakit, rusak ataupun berlubang pada anak berusia 3-4 tahun sedangkan sebesar 54% dialami oleh anak berusia 5-9 tahun. Sedangkan di Jawa Timur proporsi gigi sakit, rusak ataupun berlubang sebesar 42,4%.

Karies gigi pada anak mempunyai signifikannya hubungan dengan status gizi. Menurut penelitian Arrizal (2015), menyebutkan jika mayoritas penderita karies mengalami status gizi kurus dan sangat kurus berturut-turut sebesar 26,4% dan 24,2%. Sedangkan pada penelitian Sumini *et al* (2014), karies gigi mempengaruhi status gizinya anak utamanya pada anak usia dini/prasekolah. Karies pada gigi dapat menyebabkan gangguan pada fungsi pengunyahan, sehingga dapat mempengaruhi pola konsumsi dan status gizi. Pada gigi yang alami karies akan menimbulkan rasa sakit/nyeri yang dapat mengakibatkan trauma terhadap anak sehingga anak malas untuk mengunyah atau tidak mau makan yang mengakibatkan kurangnya konsumsi makanan. Kekurangan konsumsi makanan dalam periode waktu yang lama bisa memiliki dampak buruk pada status gizi anak (Rohmawati, 2017).

Mayoritas anak usia prasekolah menyukai makanan lunak, lengket, manis (bersifat kariogenik) dan makanan yang memiliki bentuk menarik. Makanan kariogenik dapat meningkatkan risiko karies dengan memengaruhi kadar pH. Permen, kue, keripik kentang dan minuman yang manis merupakan

beberapa contoh makanan kariogenik yang dapat menyebabkan karies pada gigi (Arisman, 2014). Berdasarkan penelitian Syawaliyah *et al* (2015), menunjukkan bahwa sebanyak 86,5% responden menderita penyakit karies gigi dan frekuensi makanan kariogenik memiliki hubungan signifikan dengan kariesnya gigi.

Selain itu, kurangnya vitamin D yang merupakan zat gizi penting yang berperan dalam proses absorpsi kalsium dan fosfor juga termasuk salah satu faktor terjadinya karies. Vitamin D dapat meningkatkan 40% penyerapan kalsium dan 80% penyerapan fosfor di usus. Kalsium dan fosfor berperan dalam pembentukan enamel gigi. Sementara, ameloblas adalah sel yang berperan dalam pembentukan enamel dan odontoblast adalah sel yang berperan dalam pembentukan dentin. Odontoblast mempunyai reseptor vitamin D yang bisa berperan menurunkan risiko terjadinya karies gigi. Vitamin D yang memiliki pentingnya peran dalam sistem kekebalannya tubuh, sehingga dapat meningkatkan pembentukan peptide antimikroba, seperti defensin dan cathelicidin, dimana pada anak tanpa karies kadar defensin dalam air liurnya lebih tinggi daripada anak dengan karies (Parthasarathy *et al.*, 2016; Chhonkar and Arya, 2018). Berdasarkan PERMENKES (2019), merekomendasikan sebesar 15 mcg atau setara dengan 600 IU vitamin D perhari di anak usia 1-6 tahun.

Berdasarkan study dari *Department of Pedodontics and Preventive Dentistry*, SGT University, Gurugam menunjukkan bahwa kekurangan(defisiensi) vitamin D adalah salah satu faktor terjadinya dan meningkatnya keparahan karies pada gigi anak. Maka dari itu, pencegahan defisiensi vitamin D dengan menjaga pola asupan dan suplementasi vitamin D dapat menurunkan risiko karies gigi pada anak (Chhonkar and Arya, 2018). Defisiensi vitamin D merupakan suatu permasalahan global yang harus diperhatikan. Hampir 50% populasi di seluruh dunia mengalami defisiensi vitamin D (Amrein *et al.*, 2020). Prevalensi defisiensi vitamin D 30%-50% pada berbagai negara di Asia Timur Tengah, Selatan dan Australia. Sementara itu, Pada Asia Tenggara misalnya Negara Malaysia dan Indonesia menampilkan prevalensi berturut-turut sejumlah 37,1% dan 35,5% di Malaysia dan sejumlah 15% dan 75% di Indonesia. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa prevalensi defisiensi vitamin D tinggi, serta orang yang tinggal di wilayah tropis yaitu berada didekat garis khatulistiwa yang mendapat paparan sinar matahari adekuat sepanjang tahun tidak sepenuhnya menjamin status vitamin D mereka baik

Hubungan Frekuensi Konsumsi Makanan Kariogenik dan Tingkat Asupan Vitamin D dengan Timbulnya

(Utami *et al.*, 2016). Berdasarkan penelitian Tsiaras and Weinstock (2011), menyatakan bahwa untuk membantu pencegahan defisiensinya vitamin D bisa dilaksanakan dengan berjemur/terpapar sinarnya matahari selama 15 sampai dengan 30 menit atau 2-3 kali/minggu. Terpaparnya sinar matahari pada jam 09.00 WIB selama 25 menit atau pada jam 11.00-13.00 WIB selama 15 menit mengenai muka dan lengan dapat meningkatkan konsentrasi vitamin D sebesar 2700 IU (67,5 mcg) setiap kali pemaparan. Jadi terdapat berbagai faktor yang bisa pengaruhi status vitamin D yakni asupan vitamin D inadekuat, kurangnya paparannya sinarnya matahari, adanya malabsorpsi, adanya gangguan dan penyakit pada hati dan ginjal, dan penggunaan obat-obatan tertentu yang bisa mengubah metabolisme vitamin D dalam tubuh (Kennel, 2010 dalam Sizar *et al.*, 2023)

Hasil dari survei pendahuluan yang dilaksanakan oleh peneliti di bulan Agustus 2022 pada anak KB, TK A dan TK B di PAUD Durratul Yatimah Desa Pertapan Maduretno, Kecamatan Taman, Kabupaten Sidoarjo dari 70 anak, diketahui bahwa sebesar 80% mengalami karies gigi dan 65% sering makan makanan kariogenik. Berdasarkan latar belakang tersebut, menjadikan peneliti memiliki ketertarikan guna melaksanakan penelitian yang berjudul “Hubungan Frekuensi Konsumsi Makanan Kariogenik dan Tingkat Asupan Vitamin D dengan Timbulnya Karies Gigi Pada Anak Usia Prasekolah di PAUD Durratul Yatimah”.

Penelitian ini telah mendapat persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga dengan Nomor 748/HRECC.FODM/IX/2022.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif korelasional dengan jenis rancangan *cross sectional*. Proses penelitian ini diawali dengan pengambilan, pengumpulan dan analisis statistik data membutuhkan waktu penelitian mulai dari bulan November hingga Desember 2022 dilakukan di PAUD Durratul Yatimah Desa Pertapan Maduretno, Kecamatan Taman, Kabupaten Sidoarjo. Populasi dalam penelitian ini adalah murid di PAUD Durratul Yatimah Desa Pertapan Maduretno, Kecamatan Taman, Kabupaten Sidoarjo yaitu sebesar 70 anak. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *purposive sampling*. Jumlah sampel dalam penelitian ini yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi di PAUD Durratul Yatimah dengan terdapat data sampel yang di drop out karena Ibu responden tidak hadir saat pengambilan

data, sehingga dari total sampel 56 anak, didapat sampel sebanyak 48 anak. Pengumpulan data menggunakan kuesioner, *FFQ* makanan kariogenik dan *SQ-FFQ* asupan vitamin D. Analisis data menggunakan dua analisis yaitu analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat dilakukan untuk melihat gambaran karakteristik responden, karakteristik Ibu dari responden, hasil pemeriksaan karies gigi, frekuensi konsumsi makanan kariogenik, tingkat asupan vitamin D dan paparan sinar matahari subjek penelitian. Sedangkan analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui antara frekuensi konsumsi makanan kariogenik dengan timbulnya karies gigi dan tingkat asupan vitamin D dengan timbulnya karies gigi. Analisis data dilakukan dengan uji korelasi *Spearman Rank*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Subjek Penelitian dan Ibu

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Subjek Penelitian dan Karakteristik Ibu

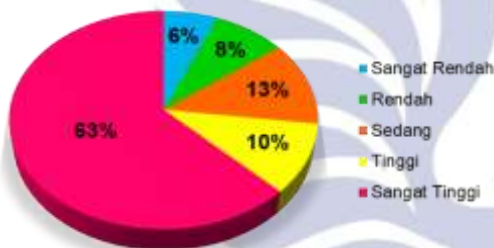
Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia Subjek Penelitian		
3 tahun	5	10,4
4 tahun	9	18,8
5 tahun	21	43,8
6 tahun	13	27,1
Total	48	100
Jenis Kelamin Subjek Penelitian		
Laki-laki	18	37,5
Perempuan	30	62,5
Total	56	100
Usia Ibu		
21 - 30 tahun	17	35,4
31 - 40 tahun	25	52,1
41 - 50 tahun	6	12,5
Total	48	100
Tingkat Pendidikan Ibu		
SD/Sederajat	1	2,1
SMP/Sederajat	1	2,1
SMA/Sederajat	32	66,7
Perguruan Tinggi/Akademi	14	29,2
Total	48	100
Pekerjaan Ibu		
Ibu Rumah Tangga	26	54,2

Guru	1	2,1
Tenaga Kesehatan	2	4,2
Swasta	16	33,3
Wiraswasta	1	2,1
Wirausaha	2	4,2
Total	48	100

Subjek penelitian yang merupakan murid PAUD Durratul Yatimah yang mengalami karies pada gigi memiliki rentang usia 3-6 tahun. Berdasarkan tabel 1 bisa dilihat jika sebagian besar murid yang alami karies gigi berusia 5 tahun sebesar 43,8% dan mayoritas berjenis kelamin perempuan sebesar 62,5%.

Berdasarkan Tabel 1 bisa terlihat jika dari 48 Ibu responden kebanyakan memiliki rentang usia 31-40 tahun yaitu sebesar 52,1%, memiliki tingkatan pendidikan paling akhir SMA /Sederajat dan Perguruan Tinggi / Akademi berurutan yaitu sebesar 66,7% dan 29,2% dan mayoritas seorang ibu rumah tangga yaitu sebesar 54,2%.

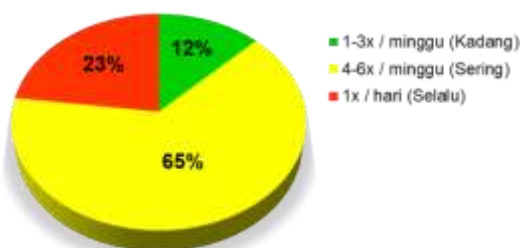
Hasil Pemeriksaan Karies Gigi



Gambar 1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Tingkat Karies Gigi

Gambar 1 bisa terlihat jika sebagian besar subjek alami karies gigi tingkatan paling tinggi 63% dan hanya 6% alami karies gigi dengan tingkatan paling rendah.

Frekuensi Konsumsi Makanan Kariogenik



Gambar 2. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Frekuensi Konsumsi Makanan Kariogenik

Gambar 2 bisa terlihat jika mayoritas subyek penelitian memiliki tingkat frekuensi konsumsi makanan kariogenik di kategori 4-6x/minggu (Sering) yakni sebesar 65%.



Gambar 3. Jenis Makanan Kariogenik yang Selalu Dikonsumsi Anak yang Mengalami Karies Gigi (1x sehari)

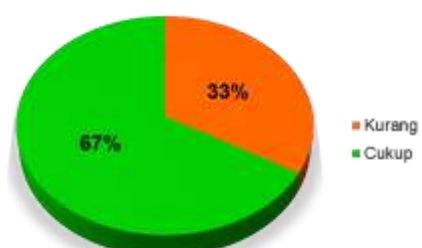
Gambar 3 bisa terlihat jika anak yang mengalami karies gigi tingkatan sangat tinggi mengonsumsi makanan kariogenik dengan frekuensi setiap hari yaitu 31,3% anak mengonsumsi coklat, 29,2% anak mengonsumsi permen dan 22,9% anak mengonsumsi es krim.

Tingkat Asupan Vitamin D

Tabel 2. Rata-rata Asupan Vitamin D Murid PAUD Durratul Yatimah

Variabel	Mean (mcg)	Min (mcg)	Max (mcg)	Std. Deviation
Asupan Vitamin D	17,296	6,3	44,7	9,4114

Berdasarkan Tabel 2 menampilkan jika rata-ratanya asupan vitamin D subjek penelitian adalah 17,296 mcg dan standar deviasi 9,4114. Asupan vitamin D yang paling rendah dan paling tinggi dikonsumsi berturut-turut adalah 6,3 mcg dan 44,7 mcg.



Gambar 4. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Tingkat Asupan Vitamin D

Hubungan Frekuensi Konsumsi Makanan Kariogenik dan Tingkat Asupan Vitamin D dengan Timbulnya

Gambar 4 bisa terlihat jika tingkat asupan vitamin D subjek penelitian dengan kategori cukup sebesar 67% dan kategori kurang sebesar 33%.

Hubungan Frekuensi Konsumsi Makanan Kariogenik dengan Timbulnya Karies Gigi

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Frekuensi Konsumsi Makanan Kariogenik dengan Karies Gigi

Frekuensi Konsumsi	Kriteria Karies Gigi									
	Sangat Rendah		Rendah		Sedang		Tinggi		Sangat Tinggi	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1-3x/mgg (Jarang)	3	50	1	16,7	0	0	0	0	2	33,3
4-6x/mgg (Sering)	0	0	3	9,7	6	19,4	5	16,1	17	54,8
1x/hari (Selalu)	0	0	0	0	0	0	0	0	11	100
Korelasi	p-value = 0,000 Nilai R = 0,4321									

Berdasarkan Tabel 3 bisa terlihat jika subjek penelitian yang mempunyai tingkat frekuensi konsumsi makanan 1x /hari (selalu) dengan tingkat karies gigi sangat tinggi sebesar 100%. Subjek penelitian dengan tingkat frekuensi konsumsi makanan 4-6x /minggu (sering) paling banyak dimiliki oleh anak dengan tingkat karies gigi sangat tinggi sebesar 54,8%, sedangkan yang paling sedikit dimiliki oleh anak dengan tingkat karies gigi rendah sebesar 9,7%. Dan subjek penelitian dengan tingkat frekuensi konsumsi makanan 1-3x /minggu (jarang) paling banyak dimiliki oleh anak dengan tingkat karies gigi sangat rendah sebesar 50%, sedangkan yang paling sedikit dimiliki oleh anak dengan tingkat karies gigi sedang sebesar 16,7%. Hasil analisis yang dilaksanakan memakai uji korelasi *Spearman-rank* diperoleh p-value sebesar 0,000 ($p < 0,05$) dengan nilai $R = 0,432$ yang dapat diartikan jika ada hubungan diantara frekuensi konsumsinya makanan kariogenik dengan timbulnya karies gigi yang signifikan dengan kekuatan korelasi yang cukup kuat atau dapat dikatakan memiliki hubungan yang berarti. Maka hipotesis yang menyatakan jika ada hubungan signifikan diantara frekuensi konsumsi makanan kariogenik dengan timbulnya karies gigi pada anak dapat diterima.

Hasil penelitian ini selaras dengan penelitiannya Syawaliyah *et al* (2015), yang menyebutkan jika ada hubungan signifikan diantara frekuensi makanan kariogenik dengan karies pada gigi. Perihal ini juga cocok dengan penelitian yang dinyatakan oleh Arisman (2014), jika frekuensi konsumsi makanan kariogenik yang lebih sering akan meningkatkan risiko

timbulnya karies gigi. Berdasarkan pernyataan Putri *et al* (2017), bahwa kebiasaan anak prasekolah menyukai makanan manis (bersifat kariogenik) merupakan suatu faktor risiko timbulnya karies. Makanan yang bersifat kariogenik merupakan makanan fermentasi karbohidrat (sukrosa). Sukrosa adalah sumber utama tumbuh dan kembangbiak bakteri *S. mutans* serotype c yang dapat menghasilkan asam, sehingga menyebabkan penurunan pH $\leq 5,5$. Sehingga, gigi menjadi rapuh dan mudah berlubang (karies). Apabila karies tidak dicegah secara tepat dan cepat maka akan semakin parah dan membutuhkan perawatan yang lebih kompleks (Ramayanti and Purnakarya, 2013).

Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar murid PAUD Durratul Yatimah yang mengalami karies gigi berusia 5 tahun sebesar 43,8% dengan jenis kelamin perempuan sebesar 62,5%. Pada usia 5 tahun merupakan usia indeks bagi gigi sulung karena proses karies lebih cepat. Sementara itu, erupsi pada gigi anak perempuan lebih cepat karena gigi anak perempuan lebih lama berada di mulut yang mengakibatkan gigi lebih lama terpapar dengan faktor langsung penyebab karies gigi. Selain itu, anak usia 5 tahun rentan terkena karies karena biasanya masih memiliki perilaku yang kurang menunjang mengenai kesehatan gigi dan mulut (Nurfauzia, 2017). Selain itu, dengan keterbatasan anak prasekolah dalam memilih makanan dan membersihkan gigi, maka memerlukan peran orang tua untuk membimbing dan mengajarkan anak merawat dan menjaga kebersihan gigi dengan benar (Husna, 2016; Putri *et al.*, 2017). Orang tua sangat berperan penting terutama Ibu, yang merupakan orang yang paling dekat dengan anak dalam menjaga kesehatan gigi dan mulutnya. Seorang Ibu harus memiliki pengetahuan tentang menjaga kesehatan gigi dan mulut anak dan dapat membimbing dan mengajarkan pada anaknya (Banowati *et al.*, 2021). Adapun dalam penelitian ini sebagian besar Ibu responden memiliki rentang usia 31–40 tahun sebesar 52,1%. Usia 31–40 tahun adalah usia matang seorang perempuan dalam berperan sebagai Ibu. Kesehatan gigi dan mulut anak usia prasekolah masih ditentukan oleh sikap, perilaku dan pengetahuan Ibunya (Suwelo, 1992 dalam Cahyaningrum, 2017).

Tingkat pendidikan memiliki pengaruh yang besar terhadap pengetahuan dan sikap dalam hidup sehat. Seorang yang memiliki tingkat pendidikan lebih tinggi akan berpengetahuan dan berperilaku yang baik (Yuningtyas *et al.*, 2017). Tingkat pendidikan juga mempengaruhi pola pikir dalam menyerap informasi, sehingga memiliki kemampuan untuk memahami dan menyelesaikan suatu masalah (Budiman, 2013). Pada

penelitian ini mayoritas Ibu responden memiliki tingkat pendidikan SMA /Sederajat dan Perguruan Tinggi / Akademi berurutan adalah sebesar 66,7% dan 29,2%, sehingga mempengaruhi hasil baik tingkat pengetahuan Ibu responden mengenai memelihara kesehatan gigi dan mulut anak. Selain itu, mayoritas Ibu dari responden adalah seorang ibu rumah tangga yaitu sebesar 54,2%. Ibu rumah tangga mempunyai kesempatan lebih banyak dalam memerhatikan kesehatan gigi dan mulut anaknya. Namun, hal ini tidak bisa memastikan jika ibu rumah tangga dapat memerhatikan hal apa saja yang dapat menyebabkan karies gigi pada anak. Sedangkan Ibu yang bekerja formal mempunyai kelebihan dapat mengakses berbagai informasi dengan mudah, termasuk mengenai Kesehatan (Budiman, 2013).

Hubungan Tingkat Vitamin D dengan Timbulnya Karies Gigi

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Subjek Penelitian Berdasarkan Tingkat Asupan Vitamin D dengan Karies Gigi

Tingkat Asupan Vitamin D	Kriteria Karies Gigi									
	Sangat Rendah		Rendah		Sedang		Tinggi		Sangat Tinggi	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kurang	1	6,3	1	6,3	2	12,5	1	6,3	11	68,8
Cukup	2	6,3	3	9,4	4	12,5	4	12,5	19	59,4
Korelasi	$p\text{-value} = 0,602$ Nilai $R = -0,077$									

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa subjek penelitian yang memiliki tingkat asupan vitamin D kurang paling banyak dialami oleh anak dengan tingkat karies gigi yang sangat tinggi sebesar 68,8%, sedangkan subjek penelitian yang memiliki tingkat asupan vitamin D cukup yang paling banyak sebesar 59,4% dengan tingkat karies gigi sangat tinggi. Hasil analisis yang dilaksanakan menggunakan uji korelasi *Spearman-rank* diperoleh $p\text{-value}$ sebesar 0,602 ($p < 0,05$) dengan nilai $R = -0,077$ yang dapat diartikan bahwa tidak terdapat hubungan antara tingkat asupan vitamin D dengan timbulnya karies gigi pada anak usia prasekolah di PAUD Durratul Yatimah. Maka hipotesis yang menyatakan bahwa terdapat hubungan signifikan diantara tingkat asupan vitamin D dengan timbulnya karies gigi pada anak ditolak.

Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Herzog *et al* (2016), yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara status vitamin D dan pengalaman karies pada anak. Namun, penelitian ini tidak selaras dengan penelitian Schroth *et al* (2016) bahwa terdapat hubungan antara karies

gigi dan serum vitamin D yang lebih rendah. Pada penelitian Utami *et al* (2022), menyatakan bahwa penggunaan vitamin D dapat menjaga *oral hygiene* sehingga mengurangi faktor pemicu karies gigi. kekurangan (defisiensi) vitamin D adalah salah satu faktor terjadinya dan meningkatnya keparahan karies pada gigi anak. Maka dari itu, pencegahan defisiensi vitamin D dengan menjaga pola asupan dan suplementasi vitamin D dapat menurunkan risiko karies gigi pada anak (Chhonkar and Arya, 2018).

Asupan Vitamin D memiliki 2 bentuk bioekuivalen yaitu vitamin D₂ dan vitamin D₃. Prekursor vitamin D₂ dan vitamin D₃ berurutan adalah *ergosterol* dan *7-dehidrokolesterol*. Keduanya memerlukan radiasi sinar ultraviolet untuk diubah dalam bentuk provitamin D₂ (*ergokalsiferol*) dan provitamin D₃ (*kolekalsiferol*). Radiasi ultraviolet didapatkan dari paparan sinar matahari (Sunita, 2015). Manusia memperoleh 80-90% kebutuhan vitamin D berasal dari paparan sinar matahari, sedangkan sisanya diperoleh dari makanan. Produksi vitamin D dari paparan sinar matahari bergantung faktor-faktor, seperti usia, pigmentasi (warna) kulit, gaya pakaian, penggunaan tabir surya, aktivitas fisik dan luar ruangan serta waktu dan lokasi geografis, dapat mencegah atau meningkatkan sintesis vitamin D (Cashman and Kiely, 2014). Paparan sinar matahari yang mengenai muka dan lengan selama 25 menit pada jam 09.00 WIB atau selama 15 menit pada jam 11.00-13.00 WIB dilakukan 2-3 kali/minggu dapat untuk meningkatkan konsentrasi vitamin D sebesar 2700 IU (67,5 mcg) (Tsiaras and Weinstock, 2011). Dalam penelitian Grant (2011) menyatakan bahwa ada korelasi terbalik yang signifikan antara tingkat kesehatan gigi dan tingkat enamel berbintik-bintik dengan dosis UVB matahari. Mekanisme UVB matahari mengurangi risiko karies gigi diduga melalui produksi vitamin D, diikuti dengan induksi *cathelicidin* dan *defensin* yang memiliki sifat anti mikroba.

Hubungan Frekuensi Konsumsi Makanan Kariogenik dan Tingkat Asupan Vitamin D dengan Timbulnya

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Subjek Penelitian Berdasarkan Paparan Sinar Matahari dengan Karies Gigi

Kategori	Kriteria Karies Gigi										Total		% dari Total
	Sangat Rendah		Rendah		Sedang		Tinggi		Sangat Tinggi		n	%	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			
Terpapar 2-3 kali /minggu													
Tidak	0	0	1	33,3	1	33,3	0	0	1	33,3	3	100	6,2
Ya	3	6,7	3	6,7	5	11,1	5	11,1	29	64,4	45	100	93,8
Waktu Paparan Sinar Matahari													
Pukul <09.00 WIB	2	66,7	0	0	0	0	0	0	1	33,3	3	100	6,3
Pukul 09.00 - 09.59 WIB	0	0	0	0	0	0	0	0	3	100	3	100	6,3
Pukul 10.00 - 10.59 WIB	0	0	3	13	4	17,4	0	0	16	69,6	23	100	47,9
Pukul 11.00 - 13.00 WIB	1	7,1	1	7,1	1	7,1	3	21,4	8	57,1	14	100	29,2
Pukul >13.00 WIB	0	0	0	0	1	20	2	40	2	40	5	100	10,4
Durasi Paparan Sinar Matahari													
<15 menit	2	12,5	1	6,3	2	12,5	0	0	11	68,8	16	100	33,3
15-25 menit	0	0	1	6,7	3	20	4	26,7	7	46,7	15	100	31,3
>25 menit	1	5,9	2	11,8	1	5,9	1	5,9	12	70,6	17	100	35,4
Kategori Waktu dan Durasi													
Kurang Optimal	3	7	4	9,3	5	11,6	4	9,3	27	62,8	43	100	89,6
Cukup Optimal	0	0	0	0	3	33,3	1	20	3	60	5	100	10,4
Penggunaan Pakaian Terbuka Tanpa Lengan / Lengan Pendek													
Tidak	1	12,5	2	25	0	0	1	12,5	4	50	8	100	16,7
Ya	2	5	3	5	6	15	4	10	26	65	40	100	83,3
Penggunaan Tabir Surya (sunscreen) atau sunblock													
Tidak	3	6,7	4	8,9	5	11,1	5	11,1	28	62,2	45	100	93,8
Ya	0	0	0	0	1	33,3	0	0	2	66,7	3	100	6,2

Berdasarkan Tabel 5 bisa terlihat jika sebagian besar subjek penelitian terpapar sinar matahari 2-3 kali/minggu yaitu sebesar 93,8% dan waktu dan durasi yang kurang optimal sebesar 89,6% dengan waktu dan durasi paling banyak adalah pada jam 10.00-10.59 WIB sebesar 47,9% dan jam 11.00 - 13.00 WIB sebesar 33,9% dengan durasi 15-25 menit sebesar 29,2%. Paparan sinar matahari pada waktu dan durasi yang kurang optimal paling banyak dialami oleh anak yang memiliki tingkat karies gigi sangat tinggi yaitu sebesar 62,8%. Penggunaan proteksi terhadap sinar matahari yaitu penggunaan pakaian terbuka tanpa lengan atau lengan pendek sebesar 83,3% dan penggunaan tabir surya (*sunscreen*) atau *sunblock* sebesar 6,2%.

Berdasarkan dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa anak terpapar sinar matahari

dalam waktu seminggu 2-3 kali dengan kebiasaan menggunakan pakaian terbuka dan tidak menggunakan tabir surya (*sunscreen*) atau *sunblock* yang dapat menghambat absorpsi spektrum sinar matahari pada kulit sudah cukup baik. Namun waktu dan durasi paparan sinar matahari pada anak kurang optimal. Hal ini dapat menghambat metabolisme vitamin D dalam tubuh sehingga tak cukup guna memenuhi kebutuhannya vitamin D. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu tidak dilaksanakan pemeriksaan laboratorium guna pelajari jumlah serum vitamin D dalam tubuh dan melakukan perhitungan paparannya sinar matahari memakai alat spektrometer atau UV meter pada subjek penelitian, namun hanya dilaksanakan dengan pendekatan referensi maupun hasil penelitian lainnya.

PENUTUP Simpulan

Hasil penelitian ini didapatkan kesimpulan yaitu:

1. Frekuensi konsumsi makanan kariogenik pada murid PAUD Durratul Yatimah yang mengalami karies gigi adalah dalam kategori 4-6x/minggu (Sering) sebesar 65%.
2. Tingkat asupan vitamin D pada murid PAUD Durratul Yatimah yang mengalami karies gigi adalah dalam kategori kurang 33% dan cukup 67%.
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara frekuensi konsumsi makanan kariogenik dengan timbulnya karies gigi pada anak usia prasekolah di PAUD Durratul Yatimah.
4. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat asupan vitamin D dengan timbulnya karies gigi pada anak usia prasekolah di PAUD Durratul Yatimah.

Saran

Dapat menjadikan penelitian ini sebagai acuan dan peneliti diharapkan meneliti dengan melakukan pemeriksaan laboratorium untuk mempelajari jumlah serum vitamin D dalam tubuh dan melakukan perhitungan kecukupan paparan sinar matahari menggunakan alat spektrometer atau UV meter agar penelitian lebih terukur.

DAFTAR PUSTAKA

- AKG. 2019. Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia. Peraturan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019.
- Almatsier Sunita. 2015. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi* edisi ke 9. Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama.

- American Academy Pediatric Dentistry. Latest Revision 2016. Policy on early childhood caries (ECC): Classification, consequences, and preventive strategies, 71(3).
- Amrein, K., Scherkl, M., Hoffmann, M., Neuwersch-Sommeregger, S., Köstenberger, M., Berisha, A.T., Martucci, G., Pilz, S. and Malle, O., 2020. Vitamin D deficiency 2.0: an update on the current status worldwide. *European journal of clinical nutrition*, 74(11), pp.1498-1513.
- Anil, S. and Anand, P.S., 2017. Early childhood caries: prevalence, risk factors, and prevention. *Frontiers in pediatrics*, 5, p.157.
- Arisman, M.B., 2014. *Gizi Dalam Daur Kehidupan: Buku Ajar Ilmu Gizi*, Ed.2. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Arrizal, M.R., 2015. *Hubungan Karies Gigi terhadap Status Gizi Anak TK Widya Bhakti Rini Kecamatan Banyumanik Kota Semarang* (Doctoral dissertation, Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung, Semarang).
- Banowati, L., Supriatin, S. and Apriadi, P., 2021. Pengaruh Pendidikan Kesehatan Terhadap Peran Orang Tua Dalam Menjaga Kesehatan Gigi Dan Mulut Siswa Kelas I. *Jurnal Kesehatan*, 12(1), pp.17-25.
- Budiman, Riyanto, A., 2013. *Kapita selekta kuesioner pengetahuan dan sikap dalam penelitian kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika, pp.22-30.
- Cahyaningrum, A.N., 2017. Hubungan perilaku ibu terhadap kejadian karies gigi pada balita di paud putra sentosa. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 5(2), pp.142-151.
- Cashman, K. D., & Kiely, M., 2014. Recommended dietary intakes for vitamin D: where do they come from, what do they achieve and how can we meet them?. *Journal of human nutrition and dietetics*, 27(5), 434-442.
- Chhonkar, A., Gupta, A. and Arya, V., 2018. Comparison of vitamin D level of children with severe early childhood caries and children with no caries. *International journal of clinical pediatric dentistry*, 11(3), p.199-204.
- Grant, W.B., 2011. A review of the role of solar ultraviolet-B irradiance and vitamin D in reducing risk of dental caries. *Dermato-endocrinology*, 3(3), pp.193-198.
- Departemen Kesehatan RI. 2014. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5. Jakarta: Depkes RI, p441-448.
- Hemadi, A.S., Huang, R., Zhou, Y. and Zou, J., 2017. Salivary proteins and microbiota as biomarkers for early childhood caries risk assessment. *International journal of oral science*, 9(11), pp.1-8.
- Herzog, K., Scott, J.M., Hujoel, P. and Seminario, A.L., 2016. Association of vitamin D and dental caries in children: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey, 2005-2006. *The Journal of the American Dental Association*, 147(6), pp.413-420.
- Holick, M.F. 2013. Capacity of human skin to produce vitamin D3. In: Kligman AM, Takase Yoshio. (eds). *Cutaneous Aging. Japan, University of Tokyo Press*, 198, pp.223- 45.
- Husna, A., 2016. Peranan orang tua dan perilaku anak dalam menyikat gigi dengan kejadian karies anak. *Jurnal vokasi kesehatan*, 2(1), pp.17-23.
- Nurfauzia, I. 2017. *Gambaran Karakteristik pada Anak Usia Prasekolah (3-6) Tahun dengan Karies di Ciputat Timur* (Bachelor's thesis, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan).
- Parthasarathy, P., Priya, V. and Gayathri, R., 2016. Relationship between vitamin D and dental caries-review. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 8(6), p.459.
- Putri, R.M., Maemunah, N. and Rahayu, W., 2017. Pemeriksaan pertumbuhan dan personal hygiene anak pra sekolah di ra pesantren al Madaniyah. *JAPI (Jurnal Akses Pengabdian Indonesia)*, 1(1), pp.55-64.
- Ramayanti, S. and Purnakarya, I., 2013. Peran makanan terhadap kejadian karies gigi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 7(2), pp.89-93.
- Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018.
- Rohmawati, N., 2017. Karies gigi dan status gizi anak. *STOMATOGNATIC-Jurnal Kedokteran Gigi*, 13(1), pp.32-36.
- Schroth, R.J., Rabbani, R., Loewen, G. and Moffatt, M.E., 2016. Vitamin D and dental caries in children. *Journal of dental research*, 95(2), pp.173-179.
- Sizar, O., Khare, S., Goyal, A., Bansal, P. and Givler, A., 2020. Vitamin D deficiency. *StatPearls [Internet]*.
- Suciari, A., Arief, Y.S. and Rachmawati, P.D. 2016. Peran orangtua dalam membimbing menyikat gigi dengan kejadian karies gigi anak prasekolah. *Pedimatern Nursing Journal*, 3(2).
- Sumini, S., Amikasari, B. and Nurhayati, D., 2014. Hubungan konsumsi makanan manis dengan

- kejadian karies gigi pada anak prasekolah di TK B RA Muslimat PSM Tegalrejedesa Semen Kecamatan Nguntoronadi Kabupaten Magetan. *Jurnal Delima Harapan*, 1(1), pp.20-27.
- Syawaliyah, S.S., & Supriyatna, Nana. 2015. Hubungan Konsumsi Makanan Kariogenik dengan tingkat kejadian karies gigi pada anak usia prasekolah di PAUD Nusa Indah kelurahan keagungan Jakarta barat tahun 2015. Skripsi. Jakarta: PSIK-FIK-UMJ.
- Tsiaras, W.G. and Weinstock, M.A., 2011. Factors influencing vitamin D status. *Acta dermatovenereologica*, 91(2), pp.115-124.
- Utami, S., Chairulfatah, A. and Rusmil, K., 2016. Perbandingan Kadar Vitamin D [25 Hidroksivitamin D] Pada Anak Sakit Kritis dan Nonkritis. *Sari Pediatri*, 16(6), pp.434-40.
- Utami, S.P., Rosman, D. and Novera, Y., 2022. Hubungan antara vitamin D dan karies gigi pada anak usia sekolah di RSGM Baiturrahmah. *Cakradonya Dent J*, 14(2), pp.91-94.
- Yuningtyas, A.S., Sulastri, S. and Almuji, A., 2017. Pengetahuan Dan Sikap Ibu Tentang Makanan Kariogenik Dengan Jumlah Karies Gigi. *Journal of Oral Health Care*, 5(2), pp.115-122.
- Zhang, M., Zheng, Y., Li, Y., Jiang, H., Huang, Y. and Du, M., 2018. Acid-resistant genes of oral plaque microbiome from the functional metagenomics. *Journal of oral microbiology*, 10(1), p.1424455.
- Zhu, C., Yuan, C., Ao, S., Shi, X., Chen, F., Sun, X. and Zheng, S., 2018. The predictive potentiality of salivary microbiome for the recurrence of early childhood caries. *Frontiers in cellular and infection microbiology*, 8, p.423.