



## ANALISIS FAKTOR RISIKO LINGKUNGAN DAN PERILAKU PADA KEJADIAN KARIES GIGI ANAK SEKOLAH DASAR DI KECAMATAN KEMPAS KAB.INDRAGIRI HILIR

Muhammad Ali<sup>1</sup>, Nurjazuli<sup>2</sup>, Sulistiyan<sup>3</sup>, Budiono<sup>4</sup>, Yusniar Hanani<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Program Studi S2 Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro

<sup>2,3,4,5</sup>Program Studi Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro  
[muhammadalilubis@students.undip.ac.id](mailto:muhammadalilubis@students.undip.ac.id)

### Abstrak

Karies gigi merupakan penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme dalam rongga mulut. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan umur, jenis kelamin, kadar fluor, pH, kebiasaan makan manis, riwayat karies gigi dalam keluarga, kebiasaan menggosok gigi, frekwensi dan waktu sikat gigi dengan kejadian karies gigi anak sekolah dasar di Kecamatan Kempas Kabupaten Indragiri Hilir, Riau. Metode penelitian dengan cross sectional, uji chi square. Sampel sebanyak 367 anak sekolah. Tidak terdapat hubungan dari variabel umur ( $p$  value < 0,907) dan variabel jenis kelamin ( $p$  value < 0,551) dengan kejadian karies gigi anak sekolah, sedangkan pada variabel riwayat karies gigi dalam keluarga ( $p$  value > 0,017), pH ( $p$  value > 0,000), kadar fluor ( $p$  value > 0,000), kebiasaan makan manis ( $p$  value > 0,000), kebiasaan menggosok gigi ( $p$  value > 0,000), frekwensi dan waktu sikat gigi ( $p$  value > 0,000) dengan kejadian karies gigi anak sekolah dasar di Kecamatan Kempas Kabupaten Indragiri Hilir, Riau. Kebiasaan makan manis merupakan variabel confounding dari pH. Variabel yang paling dominan adalah frekuensi dan waktu sikat gigi dengan probabilitas sebesar 96,6%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah kadar fluor, pH, kebiasaan makan manis, kebiasaan menggosok gigi, frekuensi dan waktu sikat gigi merupakan faktor risiko pada kejadian karies gigi dengan anak sekolah dasar di Kecamatan Kempas Kabupaten Indragiri Hilir.

**Kata Kunci:** Karies Gigi, Fluor, Air Minum, Anak Sekolah

### Abstract

Dental caries is a disease caused by microorganisms in the oral cavity. The purpose of this study was to determine the relationship between age, gender, fluorine content, pH, sweet eating habits, family history of dental caries, tooth brushing habits, frequency and time of tooth brushing with the incidence of dental caries in elementary school children in Kempas District, Indragiri Hilir Regency, Riau. Research method with cross sectional, chi square test. Sample as many as 367 school children. There was no relationship between the age variable ( $p$  value < 0.907) and the gender variable ( $p$  value < 0.551) with the incidence of dental caries in school children, while in the family history of dental caries variable ( $p$  value > 0.017), pH ( $p$  value > 0.000), fluorine levels ( $p$  value > 0.000), sweet eating habits ( $p$  value > 0.000), brushing habits ( $p$  value > 0.000), frequency and time of brushing teeth ( $p$  value > 0.000) with the incidence of dental caries in elementary school children in Kempas District, Indragiri Hilir Regency, Riau. The most dominant variable was the frequency and time of tooth brushing with a probability of 96.6%. The conclusion of this study is that fluorine levels, pH, sweet eating habits, tooth brushing habits, frequency and time of tooth brushing are risk factors for the incidence of dental caries with elementary school children in Kempas District, Indragiri Hilir Regency.

Keywords: Dental Caries, Fluoride, Drinking Water, School Children.

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2024

✉ Corresponding author :

Address : Indragiri Hilir

Email : [muhammadalilubis@students.undip.ac.id](mailto:muhammadalilubis@students.undip.ac.id)

Phone : 081275694569

## PENDAHULUAN

Karies gigi merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme dalam rongga mulut. Karies terjadi pada jaringan keras gigi sehingga menyebabkan demineralisasi zat anorganik dan destruksi pada substansi organik gigi. Karies gigi merupakan hasil interaksi antara substrat, *host*, dan mikroorganisme dalam kurun waktu tertentu hingga terjadi demineralisasi enamel dan terbentuk lesi karies (Gewang et al, 2021).

WHO pada tahun 2017 menyatakan bahwa karies gigi permanen menempati urutan pertama dan karies gigi sulung pada urutan kedua belas sebagai penyakit yang paling umum terjadi dan sekitar 36% dari populasi dunia memiliki karies gigi (Endur, 2022). Karies gigi paling sering ditemukan pada negara-negara Amerika Latin, Asia Selatan, dan Timur Tengah. Pada populasi bayi, karies gigi terjadi pada sekitar 9% dari populasi. Selain itu, karies gigi dilaporkan menjadi penyakit kronik paling sering ditemukan pada anak-anak, dengan jumlah lima kali lebih banyak dibandingkan asma pada anak (Fadilah, 2022). Karies gigi merupakan penyebab tersering terjadinya lepasnya gigi susu pada anak-anak (Oktarina et al, 2019).

Berdasarkan data dari *The Global Burden of Disease Study* tahun 2016, sekitar 3,58 milyar jiwa atau hampir dari setengah populasi di dunia pernah mengalami karies gigi (Damayanti dkk, 2022). Di Indonesia, prevalensi karies gigi mencapai 88,8% dengan kecenderungan pengalaman karies perorang rata-rata (DMF-T=*Decay Missing Filling-Teeth*) berkisar antara 7,0-7,2 yang artinya rata-rata masyarakat Indonesia memiliki karies gigi sebanyak 7 setiap orangnya sementara WHO telah menetapkan indeks DMF-T yaitu 3 (Jauhara dkk, 2021). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi karies aktif di Indonesia dilaporkan meningkat, dari 43,4% pada tahun 2010 menjadi 53,2% di tahun 2017. Karies gigi terjadi pada 93% anak pada usia rentang 5-6 tahun (Limirang, 2021).

Secara umum anak yang mengalami karies terjadi mulai usia 6-12 tahun karena pada usia ini mereka suka jajan makanan dan minuman manis dan lengket baik disekolah maupun dirumah sesuai dengan keinginannya. Gigi Anak pada usia ini sangat rentan terhadap kesehatan gigi dan mulut karena pada usia 6-12 tahun tersebut terjadi peralihan atau pergantian gigi dari gigi susu ke

gigi tetap. Untuk itu perlu adanya perhatian khusus mengenai kesehatan gigi dan mulut agar pertumbuhan dan perkembangan dapat terjaga dengan baik (Putra, 2018).

Karies gigi terjadi karena sejumlah faktor (*multiple factor*) yang saling mempengaruhi yaitu empat faktor internal utama yakni gigi, saliva, mikroorganisme serta substrat dan waktu sebagai faktor tambahan (Mutia dkk, 2017). Menurut Kidd dan Bechal, keempat faktor digambarkan sebagai lingkaran, apabila keempat faktor tersebut saling tumpang tindih maka akan terjadi karies gigi (Ardani dkk, 2018). Selain itu karies gigi juga dipengaruhi oleh faktor-faktor yang secara tidak langsung yang disebut sebagai faktor luar atau faktor eksternal yaitu perilaku, lingkungan, pelayanan kesehatan dan keturunan (Gestina, 2022)

Faktor lingkungan merupakan salah satu faktor risiko eksternal penyebab karies gigi yaitu ketersediaan air minum yang memenuhi syarat kesehatan. Air minum yang aman bagi kesehatan adalah air minum yang memenuhi persyaratan fisika, mikrobiologis, kimiawi, dan radioaktif yang dimuat ke dalam parameter wajib dan parameter tambahan sesuai dengan Peraturan menteri kesehatan No.492/MENKES/ PER/IV/2010.<sup>12</sup> Kualitas air merupakan suatu parameter air yang dianalisis secara teliti sehingga menunjukkan mutu dan karakteristik air. Mutu dan karakteristik air ditentukan oleh jenis dan sifat-sifat bahan yang terkandung di dalamnya (Raniah et al, 2020).

Penyediaan air bersih di Indonesia masih tergolong rendah, terlebih untuk masyarakat yang berada di daerah pedesaan. Perusahaan-perusahaan yang menyediakan air bersih hanya dapat menjangkau daerah perkotaan dan itupun masih dalam jumlah yang tidak terlalu banyak. Sedangkan untuk daerah pedesaan kebanyakan masyarakatnya menggunakan air tanah atau air permukaan untuk memenuhi kebutuhan mereka terhadap air (Rohmawati, et al).

Pada jenis air minum terkadang masih ditemui pH air hujan yang relative masih rendah kisaran 5,8 dan air hujan kandungan fluornya rendah. Rendahnya kandungan fluor dalam air juga dapat menyebabkan karies gigi sehingga perlu fluoridasi. Fluorida (F), dalam jumlah kecil dibutuhkan sebagai pencegahan terhadap penyakit karies gigi yang paling efektif tanpa merusak kesehatan. Konsentrasi >1,5 mg/L air dapat menyebabkan '*Fluorosis*' pada gigi (Nurwahyuni et al, 2020).

Tingginya prevalensi kasus sakit gigi dan

mulut diyakini akibat banyak makanan anak beresiko merusak gigi yaitu mengandung gula dan asam ditambah lagi pola konsumsi air hujan yang kenyataan sangat rendah kandungan fluoride dan kondisi pH yang tidak stabil. Hal ini menimbulkan beban ekonomi 3,2 triliun untuk tambal dus gigi apabila diasumsikan ada 16 juta kasus gigi berlubang dan biaya tambal Rp.100.000 per gigi. Disisi lain upaya pencegahan penyakit gigi dan mulut di Tanah Air dinilai belum efektif. Jumlah kasus sakit gigi dan mulut tinggi serta cenderung meningkat terutama pada anak-anak (Alfandy et al, 2021).

Fluor merupakan unsur yang penting dalam pembentukan gigi dan tulang. Fluor adalah mineral yang secara alamiah terdapat di semua sumber air termasuk air laut. Fluor tidak pernah di temukan dalam bentuk bebas di alam, fluor bergabung dengan unsur lain membentuk senyawa flouride. Konsentrasi optimum fluorida yang di anjurkan dalam air minum ialah 0,7-1,2 ppm (mufizarni et al, 2022). Indikasi dari penggunaan fluor yaitu anak di bawah 5 tahun yang memiliki resiko karies sedang-sampai tinggi, gigi dengan permukaan akar yang terbuka, gigi yang sensitif, anak-anak dengan kelainan *motorik*, sehingga sulit untuk membersihkan gigi (contoh: *down syndrome*), dan pasien yang sedang dalam perawatan *orthodonti* (Umayasari et al, 2022)

Masyarakat yang mengkonsumsi sumber air dengan kandungan fluor yang rendah selama >10 tahun memiliki DMF-T yang tinggi dibandingkan yang mengkonsumsi selama 5 tahun atau 10 tahun. Hal ini dikarenakan karies gigi merupakan penyakit gigi multifaktorial dan proses demineralisasi yang terjadi juga turut merupakan faktor karies gigi membutuhkan waktu yang lama untuk terjadi di dalam rongga mulut (Nitasari et al, 2023). Rendahnya kandungan fluor dalam air juga dapat menyebabkan karies gigi sehingga perlu fluoridasi. Fluor dapat membantu pembentukan kembali mineral kalsium dan *fosfat* pada gigi sehingga proses demineralisasi pada gigi dapat dihentikan. Namun jika masyarakat setiap harinya mengkonsumsi sumber air dengan kadar fluor yang rendah baik digunakan untuk minum dan menyikat gigi maka dengan jangka lebih dari 3 tahun kandungan fluor yang rendah pada air yang di konsumsi dapat menjadi salah satu faktor penyebab karies (Prasetyo et al, 2020).

Alasan peneliti memilih Kelurahan Kempas Jaya karena mayoritas masyarakatnya menggunakan sumber air hujan sebagai sumber utama air bersih yang digunakan untuk kebutuhan

sehari-hari termasuk untuk minum. Sedangkan kandungan pH rata-rata belum termasuk dalam standar persyaratan kualitas air minum dan kandungan fluoride dalam air hujan sangat rendah, hal itulah yang mengakibatkan masalah kesehatan dan gigi, termasuk karies gigi (Mutmainah et al, 2020).

Oleh karena hal tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian di wilayah Kecamatan Kempas Kabupaten Indragiri Hilir, Riau berjudul “Analisis Faktor Risiko Lingkungan Dan Perilaku Pada Kejadian Karies Gigi Anak Sekolah Dasar Di Kecamatan Kempas Kabupaten Indragiri Hilir”.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan faktor lingkungan dan faktor perilaku dengan kejadian karies gigi anak sekolah dasar di Kecamatan Kempas Kabupaten Indragiri Hilir, Riau

## METODE

Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian observasional dengan desain *cross sectional study* yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kadar fluorida, pH, umur anak, jenis kelamin anak, kebiasaan makan manis, kebiasaan menggosok gigi dan riwayat karies gigi dalam keluarga pada anak Sekolah Dasar dengan kejadian karies gigi di Kecamatan Kempas Kabupaten Indragiri Hilir.

Pada penelitian ini dilakukan analisis hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat dengan uji *chi square*. Model analisis tersebut dipilih karena jumlah variabel bebas yang diteliti lebih dari satu dengan variabel kejadian karies gigi sebagai variabel terikatnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 24 Juli s.d 15 September 2023 pada 367 responden di wilayah Kecamatan Kempas Kabupaten Indragiri Hilir sebanyak pada anak sekolah dasar yang berada pada 10 Desa dan 2 Kelurahan. Dengan data yang diperoleh sebagai berikut.

1. Hasil Analisis Hubungan antara Umur dengan Kejadian Karies Gigi

Tabel 1 Hasil Analisis Hubungan Umur Anak dengan Kejadian Karies Gigi

Umur Anak (Tahun)	Kejadian Karies Gigi				p-value
	Tidak Karies		Karies		
	n	%	n	%	
6	8	20	32	80	0,907
7	13	27,7	34	72,3	
8	18	26,9	49	73,1	
9	19	32,2	40	67,8	
10	9	24,3	28	75,7	
11	12	28,6	30	71,4	
12	22	29,3	53	70,7	

Dari tabel 1 diatas p value menunjukkan angka sebesar  $0,907 > 0,05$  yang berarti bahwa tidak ada hubungan antara umur dengan kejadian karies gigi pada anak sekolah dasar di Kecamatan Kempas Kabupaten Indragiri Hilir.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Semarang yaitu tidak ada hubungan yang bermakna antara usia dengan kejadian karies gigi di SD Negeri Karangayu 03 Semarang (p value 0,053). Hal ini terjadi karena berapapun usia tidak mempengaruhi terjadinya karies gigi. Meskipun peningkatan karies gigi sejalan dengan bertambahnya usia, namun apabila tidak mencegah faktor lain yang dapat menimbulkan karies gigi, tetap ada kemungkinan terkena karies gigi (Mufizarni et al, 2022).

## 2. Hasil Analisis Hubungan antara Jenis Kelamin dengan Kejadian Karies Gigi

Tabel 2 Hasil Analisis Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian Karies Gigi

Jenis Kelamin	Kejadian Karies Gigi				p-value	PR
	Tidak Karies		Karies			
	n	%	n	%		
Laki-Laki	41	25,6	119	74,4	0,551	0,844
Perempuan	60	29,0	147	71		

Tabel 2 menunjukkan bahwa proporsi siswa yang memiliki jenis kelamin laki-laki dan mengalami karies gigi (74,4%) lebih tinggi dibandingkan dengan siswa berjenis kelamin perempuan (71%). p-value menunjukkan angka sebesar  $0,551 > 0,05$  yang berarti bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian karies gigi pada anak sekolah dasar.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Semarang yang menginformasikan bahwa terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian karies gigi pada anak (Nurasiya, 2022).

Jenis kelamin tidak berhubungan dengan terjadinya karies gigi dikarenakan beberapa penelitian membuktikan bahwa meskipun jenis kelamin laki-laki maupun perempuan mempunyai kesempatan yang sama untuk menderita karies gigi (Puspa et al, 2019).

## 3. Hasil Analisis Hubungan antara Riwayat Karies Gigi dalam Keluarga dengan Kejadian Karies Gigi

Tabel 3 Hasil Analisis Hubungan Riwayat Karies Gigi dalam Keluarga dengan Kejadian Karies Gigi

Riwayat Karies Gigi Dalam Keluarga	Kejadian Karies Gigi				p-value	PR
	Tidak Karies		Karies			
	n	%	n	%		
Ada Karies	63	23,9	201	76,1	0,017	1,546
Tidak Ada Karies	38	36,9	65	63,1		

Tabel 3 menunjukkan bahwa proporsi siswa yang memiliki riwayat karies gigi dalam keluarga dan mengalami karies gigi (76,1%) lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang tidak memiliki riwayat karies gigi pada keluarganya (63,1%). P value menunjukkan angka sebesar  $0,017 < 0,05$  yang berarti bahwa terdapat hubungan antara riwayat karies gigi dalam keluarga dengan kejadian karies gigi pada anak sekolah dasar. Nilai PR yang diperoleh yaitu 1,546 artinya responden dengan riwayat karies gigi dalam keluarga memiliki risiko 1,546 kali lebih tinggi untuk terkena karies gigi dibandingkan dengan responden yang tidak memiliki riwayat karies gigi dalam keluarganya.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang menyebutkan bahwa riwayat karies dalam keluarga memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kejadian karies gigi pada anak (p value  $< 0,005$ ) (Anisa & Ahmad, 2018).

Status karies ibu dan determinannya dapat secara langsung mempengaruhi kesehatan mulut keturunannya. Pengalaman karies ibu kemungkinan merupakan indikator pengetahuan dan sikap kesehatan mereka yang berhubungan dengan pilihan makanan keluarga dan tingkat perilaku pencegahan anak-anak mereka. Pengalaman karies ibu adalah hasil interaksi antara determinan masyarakat dan perilaku kesehatan mereka sendiri. Interaksi tersebut akan terus mempengaruhi kesehatan mulut keturunannya.<sup>25</sup> Akan tetapi pengaruh keluarga terhadap kejadian karies gigi pada anak tidak hanya karena riwayat

kariesnya saja akan tetapi juga dari perilaku, pola makan, pengetahuan dari orang tuanya (Hu, 2018).

4. Hasil Analisis Hubungan antara pH dengan Kejadian Karies Gigi

Tabel 4 Hasil Analisis Hubungan pH dengan Kejadian Karies Gigi

pH	Kejadian Karies Gigi				p-value	PR
	Tidak Karies		Karies			
	n	%	n	%		
Rendah	34	12,8	231	87,2	0,000	0,195
Sedang	67	65,7	35	34,3		

Tabel 4 menunjukkan bahwa proporsi siswa yang memiliki pH sedang dan tidak mengalami karies gigi (65,7%) lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memiliki pH rendah (12,8%). P value menunjukkan angka sebesar  $0,000 < 0,05$  yang berarti bahwa terdapat hubungan antara pH dengan kejadian karies gigi pada anak sekolah dasar. Nilai PR yang diperoleh yaitu 0,195.

5. Hasil Analisis Hubungan antara Kadar Fluorida dengan Kejadian Karies Gigi

Tabel 5 Hasil Analisis Hubungan Kadar Fluorida dengan Kejadian Karies Gigi

pH	Kejadian Karies Gigi				p-value	PR
	Tidak Karies		Karies			
	n	%	n	%		
Rendah	34	12,8	23	87,2	0,00	0,19
Sedang	67	65,7	35	34,3	1,0	5

Tabel 5 menunjukkan bahwa proporsi siswa yang menggunakan air dengan kadar florida sedang dan mengalami karies gigi (33,6%) lebih rendah dibandingkan dengan siswa yang menggunakan air dengan kadar fluorida rendah (95,7%). pvalue menunjukkan angka sebesar  $0,000 < 0,05$  yang berarti bahwa terdapat hubungan antara kadar fluorida dengan kejadian karies gigi pada anak sekolah dasar. Nilai RP yang diperoleh yaitu 15,277 Artinya responden dengan kadar fluorida sedang memiliki risiko 15 kali lebih tinggi untuk terkena karies gigi dibandingkan dengan responden yang memiliki kadar fluorida rendah.

Fluorida memberikan pengaruh anti karies melalui tiga mekanisme. Mekanisme pertama, yaitu mencegah terjadinya demineralisasi. Mekanisme kedua yaitu fluorida meningkatkan remineralisasi dengan mengabsorpsi permukaan kristal dan menarik ion kalsium diikuti

oleh ion fosfat sehingga terjadi pembentukan mineral fluorapatite. Mekanisme yang ketiga yaitu fluorida memiliki zat antimikroba sehingga dapat menghambat metabolisme bakteri. Fluorida dapat ditemukan dimana saja karena unsurnya yang melimpah, salah satunya dalam air minum yang dikonsumsi sehari-hari (Yomna & Melina, 2023).

6. Hasil Analisis Hubungan antara Kebiasaan Makan Manis dengan Kejadian Karies Gigi

Tabel 6 Hasil Analisis Hubungan Kebiasaan Makan Manis dengan Kejadian Karies Gigi

Kebiasaan Makan Manis	Kejadian Karies Gigi				pvalue	PR
	Tidak Karies		Karies			
	n	%	n	%		
Rendah	50	47,6	55	52,4	0,000	2,446
Tinggi	81	19,5	211	80,5	0,000	2,446

Tabel 6 menunjukkan bahwa proporsi siswa yang memiliki kebiasaan makan manis dengan kategori rendah dan mengalami karies gigi (52,4%) lebih rendah dibandingkan dengan siswa yang memiliki kebiasaan makan manis dengan kategori sedang (80,5%). Pvalue menunjukkan angka sebesar  $0,000 < 0,05$  yang berarti bahwa terdapat hubungan antara kebiasaan makan manis dengan kejadian karies gigi pada anak sekolah dasar. Nilai RP yang diperoleh yaitu 2,446, Artinya responden dengan kebiasaan makan manis yang tinggi memiliki risiko 2,4 kali lebih tinggi untuk terkena karies gigi dibandingkan dengan responden yang memiliki kebiasaan makan manis rendah.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Maharani dan Charissa yang menginformasikan bahwa makanan manis merupakan faktor risiko dalam terjadinya karies gigi pada anak. Tingginya tingkat konsumsi makanan manis pada siswa sekolah dasar dikarenakan lidah anak sekolah dasar cenderung menyukai makanan manis, dan biasanya makanan manis dikemas dalam kemasan yang menarik dan berwarna-warni sehingga menarik minat anak-anak. Selain itu, makanan manis seperti permen, gulali, roti, es gula, dan biskuit umumnya memiliki harga yang terjangkau dan mudah ditemui oleh anak-anak di sekolahnya, sehingga banyak anak yang mengkonsumsi makanan tersebut. Pola konsumsi makanan pada anak sekolah juga memiliki kecenderungan untuk mengikuti temannya (Sainuddin et al, 2022).

7. Hasil Analisis Hubungan antara Kebiasaan Gosok Gigi dengan Kejadian Karies Gigi

Tabel 7 Hasil Analisis Hubungan Kebiasaan Gosok Gigi dengan Kejadian Karies Gigi

Kebiasaan Gosok Gigi	Kejadian Karies Gigi				p-value	PR
	Tidak Karies		Karies			
	N	%	n	%		
Baik	92	62,2	56	37,8	0,000	15,126
Kurang	9	4,1	210	95,9		

Tabel 7 menunjukkan bahwa proporsi siswa yang memiliki kebiasaan gosok gigi yang baik dan mengalami karies gigi (37,8%) lebih rendah dibandingkan dengan siswa yang memiliki kebiasaan menggosok gigi yang kurang (95,9%). Pvalue menunjukkan angka sebesar  $0,000 < 0,05$  yang berarti bahwa terdapat hubungan antara kebiasaan gosok gigi dengan kejadian karies gigi pada anak sekolah dasar. Nilai PR yang diperoleh yaitu 15,126, Artinya responden dengan kebiasaan gosok gigi yang kurang baik memiliki risiko 15,126 kali lebih tinggi untuk terkena karies gigi dibandingkan dengan responden yang memiliki kebiasaan gosok gigi yang baik.

Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang memiliki p value = 0,04 dengan tingkat kemaknaan  $\alpha = 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa nilai  $p < \alpha$ , yang berarti ada pengaruh antara kebiasaan menggosok gigi dengan kejadian karies gigi pada anak di SDN 108 Taulan kec.Cendana kab.Enrekang (Amaliah et al,2020) .

8. Hasil Analisis Hubungan antara Frekuensi dan Waktu Sikat Gigi dengan Kejadian Karies Gigi

Tabel 8 Hasil Analisis Hubungan Frekuensi dan Waktu Sikat Gigi dengan Kejadian Karies Gigi

Frekuensi dan Waktu Sikat Gigi	Kejadian Karies Gigi				p-value	PR
	Tidak Karies		Karies			
	n	%	n	%		
Baik	94	60,3	62	39,7	0,000	18,163
Kurang	7	3,3	204	96,7		

Tabel 8 menunjukkan bahwa proporsi siswa yang memiliki frekuensi dan waktu sikat gigi yang baik dan mengalami karies gigi (39,7%) lebih rendah dibandingkan dengan siswa yang memiliki kebiasaan makan manis

yang kurang (96,7%). Pvalue menunjukkan angka sebesar  $0,000 < 0,05$  yang berarti bahwa terdapat hubungan antara frekuensi dan waktu sikat gigi dengan kejadian karies gigi pada anak sekolah dasar. Nilai PR yang diperoleh yaitu 18,163, Artinya responden dengan frekuensi dan waktu sikat gigi yang kurang baik memiliki risiko 18 kali lebih tinggi untuk terkena karies gigi dibandingkan dengan responden yang memiliki frekuensi dan waktu sikat gigi yang baik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya yang menginformasikan bahwa terdapat hubungan antara terdapat hubungan antara frekuensi menggosok gigi dengan kejadian karies gigi pada siswa dengan p value 0,000 dan nilai contingency coefficient diperoleh sebesar 0,664 artinya bahwa keeratan hubungannya adalah kuat. semakin teratur menggosok gigi maka semakin kecil resiko kejadian karies gigi (Qoyimah, 2019).

Pada analisis multivariat menggunakan uji Regresi Logistik Ganda. Penentuan variabel bebas yang dimasukkan kedalam analisis multivariat adalah variabel yang memiliki nilai  $p < 0,25$  berdasarkan hasil analisis bivariat. Variabel bebas yang dimasukkan sebagai kandidat dalam analisis multivariat dapat dilihat pada tabel 9 berikut ini :

Tabel 9 Kandidat Analisis Multivariat

No	Variabel	Pvalue	Keterangan
1.	Umur Anak	0,901	Non Kandidat
2.	Jenis Kelamin	0,474	Non Kandidat
3.	Riwayat Karies Gigi Keluarga	0,014	Kandidat
4.	pH	0,000	Kandidat
5.	Kadar Fluorida	0,000	Kandidat
6.	Kebiasaan Makan Manis	0,000	Kandidat
7.	Kebiasaan Menggosok Gigi	0,000	Kandidat
8.	Frekuensi dan waktu sikat Gigi	0,000	Kandidat

Pada permodelan akhir analisis multivariat tanpa interaksi menunjukkan bahwa kadar fluor, kebiasaan menggosok gigi, frekwensi dan waktu sikat gigi merupakan faktor yang berhubungan dengan status karies gigi anak sekolah. Sedangkan variabel pH merupakan konfounding pada hubungan antara frekwensi dan waktu sikat gigi dengan status karies gigi anak sekolah. Kebiasaan makan manis merupakan variabel confounding dari pH. Seperti pada tabel 10 berikut :

Tabel 10 Hasil Analisis Multivariate Tanpa Interaksi Model Akhir

Variabel	B	S.E	P Value	Exp (B)
Kadar Fluor	2,835	0,513	0,000	17,036
Kebiasaan Menggosok Gigi	-	0,509	0,000	0,051
Frekwensi dan waktu sikat gigi	2,885	0,582	0,000	17,909
Kebiasaan Makan Manis	0,913	0,503	0,069	2,493
pH	-	0,251	0,641	0,778

Konstanta Responden dengan kadar fluor rendah beresiko terjadi status karies gigi tinggi 17 kali dibanding responden dengan kadar fluor sedang, setelah dikontrol oleh kebiasaan menggosok gigi, frekuensi dan waktu sikat gigi, kebiasaan makan manis dan pH. Responden dengan kebiasaan menggosok gigi kurang beresiko terjadi karies gigi tinggi 0.05 kali dibanding responden dengan periode kebiasaan menggosok gigi baik, setelah dikontrol oleh kadar fluor, kebiasaan menggosok gigi, frekuensi dan waktu sikat gigi, kebiasaan makan manis dan pH. Responden dengan frekwensi dan waktu sikat gigi kurang beresiko terjadi status karies gigi tinggi 17 kali dibanding responden yang frekwensi dan waktu sikat gigi rendah, setelah dikontrol oleh kadar fluor, kebiasaan menggosok gigi, frekuensi dan waktu sikat gigi, kebiasaan makan manis dan pH. Dari ketiga faktor tersebut frekwensi dan waktu sikat gigi merupakan faktor yang paling dominan berhubungan dengan status karies anak sekolah di Kecamatan Kempas setelah dikontrol oleh kadar fluor, kebiasaan menggosok gigi, frekuensi dan waktu sikat gigi, kebiasaan makan manis dan pH.

**SIMPULAN**

1. Dari 367 responden yang ditemui berstatus karies gigi sebanyak 266 responden atau 72,5% dan yang tidak mengalami karies gigi sebanyak 27,5%..
2. Dari 8 variabel yang diteliti yaitu Usia, Jenis Kelamin, Riwayat Karies Keluarga, kadar Fluor, pH, Kebiasaan makan manis, Kebiasaan menggosok gigi, dan frekuensi dan waktu sikat gigi, terdapat 6 variabel yang berhubungan dengan kejadian karies gigi di wilayah Kecamatan Kempas Kabupaten Indragiri Hilir Provinsi Riau tahun 2023, yaitu Riwayat Karies Keluarga, kadar Fluor, pH, Kebiasaan makan

manis, Kebiasaan menggosok gigi, dan frekuensi dan waktu sikat gigi.

3. Hasil analisis multivariat yang telah dilakukan menunjukkan bahwa dari 6 variabel bebas yang dianalisis secara bersama-sama, terdapat 4 variabel yang terbukti berpengaruh terhadap kejadian karies gigi pada anak. Variabel tersebut adalah kadar fluorida, kebiasaan makan manis, kebiasaan menggosok gigi, serta frekuensi dan waktu sikat gigi. Frekwensi dan waktu sikat gigi merupakan variable yang paling dominan yang berhubungan dengan kejadian karies gigi pada anak sekolah dasar di Kecamatan Kempas Kabupaten Indragiri Hilir setelah dikontrol dengan kadar Fluor, pH, Kebiasaan makan manis dan Kebiasaan menggosok gigi

**DAFTAR PUSTAKA**

Gewang AA, Mona D, Pujiastuty A. Hubungan Riwayat Pola Mengonsumsi Susu Botol dengan Tingkat Keparahan Early Childhood Caries (ECC) pada Anak Usia 3-5 tahun di Kecamatan Kuranji Kota Padang. *Andalas Dental Jurnal*. 2021 Jun;9(1):44–50.

Oktarina, Cahyati FD, Purwaningsih E. Hubungan Pengetahuan Orang Tua Tentang Menggosok Gigi Dengan Karies Gigi Anak Tk Islam Al-Kautsar Surabaya. *Indonesia J Heal Med*. 2021;1(2):170–8.

Limiring RS, Bachtiar A. Perencanaan Strategi Pemasaran Dalam Upaya Peningkatan Kunjungan Pasien Poliklinik Gigi Rumah Sakit Satya Negara. *An-Nadaa J Kesehat Masy*. 2021 Jun;8(1):34.

Putra AE, Pradiptha PY. Pseudoangina ludovici dengan komplikasi mediastinitis akut dan perikarditis bakterial. *Publikasi Ilmu Program Studi THT-KL Fakultas Kedokteran Udayana*. 2018;01(2):1–299.

Gestina y, meilita z. Hubungan Tingkat Pengetahuan Anak Tentang Kesehatan Gigi Dengan Perilaku Perawatan Gigi Pada Anak Usia Sekolah 10-12 Tahun Di Kelurahan Jatiasih Kota Bekasi. 2020;6(1):81–9.

Raniah ANY, Dwiatmoko S, Hadnyanawati H. Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis untuk Pemantauan Karies di Wilayah Kerja Puskesmas Ambulu Kabupaten Jember (The Utilization of Geographic Information System for Dental Caries Monitoring in Working Area of Ambulu Community Health Center in Jember Regency). *Stomatognatic (JKG Unej)*. 2020;17(1):8–19.

- Rohmawati Y, Kustomo K. Analisis Kualitas Air pada Reservoir PDAM Kota Semarang Menggunakan Uji Parameter Fisika, Kimia, dan Mikrobiologi, serta Dikombinasikan dengan Analisis Kemometri. *Walisongo J Chem.* 2020 Dec;3(2):100.
- Nurwahyuni I, Sinaga R, Pratama RY, Fathurrahman F. Penerapan teknologi penjernihan air dengan bantuan tenaga surya dan antimikroba kepada masyarakat desa tanjung selamat kecamatan tunggal kabupaten deli serdang. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat.* 2020 Mar;26(1):34.
- Alfiandy S, Permana DS, Nugraha MS, Aulia Putri IJ. Analisis kimia dan kualitas air hujan di Kota Palu sebagai penyebab terjadinya hujan asam. *J Ris Kim.* 2021 Apr 3;12(1):10–8.
- Umayasari U, Makhya S, Mukhlis M, Maryanah T. Peran Perusahaan Daerah Air Minum Way Sekampung dalam Pemerataan Aksesibilitas Air Bersih di Kabupaten Pringsewu. *Perspektif.* 2022 Mar;11(2):515–26.
- Prasetyo S, Abdilah S, Nugraheni IR, Novvria S. Studi Awan Konvektif Penyebab Hujan Es Menggunakan Radar Cuaca Doppler Single Polarization di Bogor (23 September 2020). *J Apl Meteorol.* 2022;1(1):32–42.
- Mutmainnah N, Pratama hamka yudha, Patty realdy setiawan, Mamile F, Amn U. Proyek Humas (Hujan Untuk Massalima), Penyuluhan Pengolahan Air Hujan Menjadi Air Bersih Untuk Meningkatkan Kesehatan Gigi Dan Mulut Di Pulau Massalima. *Abdi.* 2020;2(1):33–9.
- Mufizarni, Mardelita S, Keumala CR, Reza R, Ratna Willis. Peningkatan Pengetahuan Masyarakat tentang Fluor dalam Pencegahan Karies Gigi di Gampong Lamraya Aceh Besar. *Jeumpa J Pengabdian Kpd Masy.* 2022 Sep;1(1).
- Nuraisya. Pelayanan Asuhan Kesehatan Gigi dan Mulut Tahap Evaluasi dan Dokumentasi. In: *Pelayanan Asuhan Kesehatan Gigi Dan Mulut Individu.* PT Global Eksekutif Teknologi; 2022.
- Puspa Dewi SR, Safitri Y, Lany LE, Dwi RS. Gambaran kadar fluorida dalam air minum dan skor dmf-t anak 12 tahun di sungai pedado Palembang. *Jurnal Riset Kesehatan.* 2019 May;8(1):68.
- Annisa, Ahmad I. Mekanisme fluor sebagai kontrol karies pada gigi anak. *Jurnal Indonesia Dental Association.* 2018;1(1):63–9.
- Hu, J. et al. Dental Caries Status and Caries Risk Factors in Students Ages 12–14 Years in Zhejiang, China. *Med. Sci. Monit.* 24, 3670–3678 (2018).
- AR, Sainuddin; Angki, Johnny; Jannah EM. Dampak Konsumsi Air Hujan Terhadap Status Keparahan Karies Gigi di Masyarakat Desa. *Media Kesehat Gigi Politeknik Kesehatan Makassar.* 2022;21(1):35–40.
- AR, Sainuddin; Angki, Johnny; Jannah EM. Dampak Konsumsi Air Hujan Terhadap Status Keparahan Karies Gigi di Masyarakat Desa. *Media Kesehat Gigi Politeknik Kesehatan Makassar.* 2022;21(1):35–40.
- A. Amaliah Andi Jalante, Suhartatik, Syaifuddin Zaenal. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Karies Gigi Pada Anak Di Sdn 108 Taulan Kecamatan Cendana Kabupaten Enrekang, *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis* Volume 15 Nomor 2 Tahun 2020
- Qoyyimah, A. U., & Aliffia, C. E. (2019). Hubungan Frekuensi Menggosok Gigi Dengan Kejadian Karies Gigi Pada Siswa Di Tkit B Mutiara Hati Klaten. *Jurnal Kebidanan, 11(01), 35 - 43.*