



Hubungan Kandungan Fluorida Pada Air Sumur Gali Dan Kebiasaan Menggosok Gigi Terhadap Karies Gigi Pada Siswa MIN 2 Muara Enim

Eka Herlina¹, Deli Lilia²

¹Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat, STIKes Al-Ma'arif Baturaja

²Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat, STIKes Al-Ma'arif Baturaja

*Corresponding author: delia@stikesalmaarif.ac.id

Info Artikel

Disubmit 01-09-2023

Direvisi 30-11-2023

Diterbitkan 30-11-2023

Kata Kunci:

Kandungan Fluorida,
Menggosok Gigi, Karies Gigi

P-ISSN : 2086-3292

E-ISSN : 2655-9900

Abstrak

Karies gigi merupakan jenis penyakit yang dapat ditemukan pada individu dengan berbagai kelompok umur terutama pada anak-anak di seluruh dunia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kandungan fluorida dalam air sumur gali dan personal hygiene terhadap karies gigi pada siswa MIN 2 di Muara Enim. Desain penelitian yang digunakan adalah desain penelitian *Cross Sectional*. Populasi pada penelitian ini meliputi siswa kelas 2 dan 3 yang berjumlah 195 siswa yang bersekolah di MIN 2 Muara Enim. Dari hasil analisis diketahui bahwa dari 130 responden didapatkan responden dengan karies gigi sebanyak 61 (46,9%) responden lebih kecil dibandingkan dengan 69 (53,1%) responden dengan tidak karies gigi. Dari hasil analisis diketahui bahwa proporsi dari 130 responden didapatkan kandungan fluorida dalam air sumur gali tidak memenuhi syarat sebanyak 80 (61,5%) responden lebih besar dibandingkan dengan 50 (38,5%) dengan kandungan fluorida dalam air sumur gali yang memenuhi syarat. Responden dengan kebiasaan menggosok gigi tidak baik sebanyak 81 (62,3%) responden lebih besar dibandingkan dengan 49 (37,7%) responden dengan kebiasaan menggosok gigi baik. Hasil uji *Chi square* didapatkan p value $0,011 < (0,05)$. Artinya terdapat hubungan yang bermakna terhadap kandungan fluorida dalam air sumur gali dengan karies gigi pada siswa MIN 2 di Muara Enim. Demikian juga hasil yang didapatkan pada variabel menggosok gigi dengan karies gigi pada siswa MIN 2 di Muara Enim dengan p value $0,000 < (0,05)$.

Keywords: Fluoride Content,
Tooth Brushing, Dental Caries

Abstract

Dental caries is a type of disease that can be found in individuals of various age groups, especially in children throughout the world. The aim of this research was to determine the relationship between fluoride content in dug well water and personal hygiene on dental caries in MIN 2 students in Muara Enim. The research design used is a cross-sectional research design. The population in this study included 195 students in grades 2 and 3 who attended MIN 2 Muara Enim. From the results of the analysis, it was found that out of 130 respondents, 61 (46.9%) had fewer dental caries compared to 69 (53.1%) who had no dental caries. From the results of the analysis, it is known that the proportion of 130 respondents who found that the fluoride content in dug well water did not meet the requirements was 80

(61.5%) more than the 50 (38.5%) whose fluoride content in dug well water met the requirements. There were 81 (62.3%) respondents with bad tooth brushing habits compared to 49 (37.7%) respondents with good tooth brushing habits. The Chi square test results obtained a value of $0.011 < (0.05)$. This means that there is a significant relationship between the fluoride content in dug well water and dental caries in MIN 2 students in Muara Enim. Likewise, the results obtained for the tooth brushing variable with dental caries in MIN 2 students in Muara Enim had a p value of $0.000 < (0.05)$.

PENDAHULUAN

Karies gigi merupakan penyakit yang dapat didiagnosis pada orang-orang dari berbagai kelompok umur, terutama pada anak-anak di seluruh dunia. Karies gigi adalah kerusakan jaringan keras yang terlokalisasi pada bagian tertentu dari permukaan gigi yang dapat memiliki efek yang merugikan. Sebuah survei yang dilakukan pada anak-anak berusia 4-12 tahun menunjukkan bahwa jumlah karies gigi paling tinggi, diikuti oleh usia remaja dan dewasa. Salah satu tujuan Oral Health 2020 yang disepakati oleh *World Health Organization* (WHO), *Federation Dental International* (FDI), dan *International Association for Dental Research* (IADR) adalah untuk mengurangi komponen M (hilangnya gigi) atau kehilangan gigi akibat karies gigi pada usia muda (Amalia *et al.*, 2021).

Berdasarkan data Riskesdas tahun 2018, rata-rata indeks DMF-T gigi permanen di Indonesia adalah 7,1 sedangkan untuk kelompok umur 12 tahun adalah 1,9. Angka ini masih belum memenuhi target RAN (Rencana Aksi Nasional) Pelayanan Kesehatan Gigi dan Mulut pada tahun 2020 yaitu indeks DMF-T 1,26 pada kelompok umur 12 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa angka masalah gigi di Indonesia terutama karies masih sangat tinggi. Kesehatan mulut yang mayoritas dialami penduduk Indonesia adalah gusi bengkak dan/atau keluar bisul (abses) sebesar 14% dan 57,6% masyarakat Indonesia mengalami masalah gigi dan mulut, dan hanya 10,2% yang mendapatkan pelayanan dari tenaga medis gigi. Terdapat 93% anak Indonesia mengalami karies gigi (Kementrian Kesehatan, 2019).

Menurut data sekunder Profil Puskesmas Muara Enim data hasil penjarangan ke sekolah SD atau MI pada tahun 2020 anak yang mengalami karies gigi sebanyak 2561 (85,33%) dari jumlah 3.001 siswa, tahun 2021 karies gigi sebanyak 3228 (74,36%) dari jumlah 4.341 siswa, tahun 2022 karies gigi sebanyak 1103 (70,03%) dari 1.575 siswa. Dari hasil yang didapat setelah penjarangan ke sekolah SD atau MI yang mempunyai prevalensi data paling tertinggi siswa/i yaitu SD N 3 Muara Enim sebanyak 97%, dan MIN 2 Muara Enim sebanyak 90% karies gigi. Dalam setahun petugas puskesmas Muara Enim melakukan penjarangan karies gigi sebanyak 2 kali. Dari hasil penjarangan di MIN 2 didapatkan jumlah siswa dari kelas 1 sampai dengan kelas 4 sebanyak 395 siswa dan jumlah anak yang terkena karies gigi sebanyak 72 (18,2%) dari jumlah siswa (Profil Puskesmas Muara Enim, 2022).

Standar air bersih yang dapat digunakan oleh masyarakat harus memenuhi syarat fisik, kimia, bakteriologis, dan radio aktif. Zat kimia yang terdapat di dalam air salah satunya adalah fluor. Tubuh membutuhkan fluor untuk proses metabolisme, dan bila kadar fluor lebih besar dari 2,5 mg/l dapat mengakibatkan penyakit perut, tulang keropos, dan email gigi berwarna coklat. Kekurangan fluor dapat menyebabkan kerusakan gigi, gigi menjadi rapuh, mudah terserang karies gigi (*caries dentis*), perubahan warna pada gigi anak, dan dapat terjadi penipisan tulang Standar yang ditetapkan oleh WHO bahwa kandungan fluor yang diperbolehkan dalam air adalah 0,7 mg/l – 1,5 mg/l. Secara teoritis kondisi kekuarangan fluorida dapat menyebabkan terjadinya penyakit karies pada anak-anak (Ariyohan *et al.*, 2021 dan Hadi & Jumriani, 2019).

Menurut Manaida *et al.*, (2016) dan Suratni *et al.*, (2018) fluoride dalam jumlah kecil dapat meningkatkan ketahanan struktur gigi terhadap demineralisasi dan hal tersebut sangatlah penting, terutama sekali dalam pencegahan karies. Ketika fluoride tersedia pada siklus demineralisasi gigi, fluoride tersebut menjadi factor utama yang dapat mengurangi aktivitas karies. Status kesehatan gigi dan mulut sangat erat hubungannya dengan perilaku atau kebiasaan dari masyarakat dalam pemeliharaan kesehatan gigi dan mulutnya dan juga kondisi dari air sumur gali. Survey awal dari 5 sumur gali yang diteliti terdapat 4 sumur gali yang berada di bawah 0,7 mg/l.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan *Cross Sectional* (Creswell, 2014). Pengambilan data secara survey dengan kuesioner yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya dan uji laboratorium. Kuesioner menanyakan tentang kebiasaan menggosok gigi dan juga pemeriksaan kandungan fluorida pada sampel air sumur gali tiap responden (Ariyohan et al., 2020). Populasi berjumlah 195 siswa kelas 2 dan 3 yang dipilih dengan menggunakan cara *Purposive Sampling*. Sampel ditentukan berdasarkan rumus *Cross Sectional* dengan margin error 5% (Ryan, 2013) yang berjumlah 130 responden. Variabel yang diteliti meliputi Kejadian Karies gigi (Variabel Dependent), Kandungan Fluorida dan Kebiasaan Menggosok Gigi (Variabel Independent). Analisis data dengan analisis bivariat menggunakan analisis *Chi-Square*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian pada Tabel 1 di bawah ini diketahui bahwa dari 130 proporsi kejadian responden pada kandungan fluorida tidak memenuhi syarat dengan karies gigi 45 (56,2%) lebih besar dibandingkan dengan proporsi kejadian responden pada kandungan fluorida memenuhi syarat dengan karies gigi 16 (32,0%). Hasil uji *Chi square* didapatkan p value $0,011 < (0,05)$. Artinya terdapat hubungan yang bermakna terhadap kandungan fluorida dalam air sumur gali dengan karies gigi pada siswa MIN 2 di Muara Enim.

Tabel 1. Hubungan Kandungan Fluorida Dalam Air Sumur Gali dan Kebiasaan Menggosok Gigi dengan Kejadian Karies Gigi Pada Siswa MIN 2 Di Muara Enim

Variabel	Kejadian Karies Gigi		Total	p value
	Karies Gigi	Tidak Karies Gigi		
Kandungan Florida				
Tidak Memenuhi Syarat	45 (56,2%)	35 (43,8%)	80 (100%)	0,011
Memenuhi Syarat	16 (32,0%)	34 (68,0%)	50 (100%)	
Jumlah	61 (46,9%)	69 (53,1%)	130 (100%)	
Kebiasaan Menggosok Gigi				
Kurang Baik	52 (65,0%)	28 (35,0%)	80 (100%)	0,000
Baik	9 (18,0%)	41 (82,0%)	50 (100%)	
Jumlah	61 (46,9%)	69 (53,1%)	130 (100%)	

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas kandungan fluoride dalam air sumur gali berada di bawah 0,7 mg/l atau dalam kategori yang tidak memenuhi syarat, hal ini diduga disebabkan oleh tipe air tanah yang berkembang di daerah penelitian mengandung sedikit sekali mineral-mineral pembawa fluoride, sehingga hal ini mempengaruhi kehadiran fluoride dalam air sumur gali. Selain itu disebabkan adanya curah hujan yang cukup tinggi di daerah tersebut sehingga menyebabkan adanya efek pencemaran fluoride akibat air hujan. Rendahnya kandungan fluoride dalam air sumur gali merupakan salah satu penyebab dari kejadian karies gigi, hal ini dikarenakan mineral fluoride mampu melindungi gigi dari karies gigi dan juga dapat mencegah terjadinya plak dengan cara mencegah mikroba menempel pada gigi.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sumiok et al., (2015) yang menyatakan bahwa apabila jumlah kadar fluor sesuai pada air maka dapat menghambat proses pembentukan karies gigi, sedangkan jumlah besar akan menimbulkan fluorosis, fluorosis adalah kerusakan enamel gigi yang merupakan hasil dari peningkatan konsentrasi fluor disekitar ameloblast selama pembentukan enamel gigi. Demikian juga apabila kadar fluor kurang dari 0,7 mg/l dalam air maka mengakibatkan kerentanan terhadap karies gigi. Menurut Suratni et al., (2017) dan Wulandari et al., (2019) salah satu sumber mikronutrisi yang bermanfaat bagi kesehatan manusia adalah fluorida. Fluorida merupakan elemen elektronegatif yang tersebar luas yang ditemukan di berbagai mineral,

udara, air, tumbuhan, dan binatang. Karena sebagian besar orang minum air tanah, fluorida masuk ke dalam tubuh manusia utamanya melalui air minum. Fluor biasanya ditambahkan ke air minum kemasan yang dijual. karena bentuk fluor mudah ditemukan di sekitar kita. Nilai ambang batas fluorida adalah 0,7 mg/l - 1,5 mg/l.

Dari hasil penelitian diketahui bahwa dari 130 proporsi kejadian responden dengan kebiasaan menggosok gigi tidak baik dengan karies gigi 52 (65,0%) lebih besar dibandingkan dengan proporsi kejadian responden dengan kebiasaan menggosok gigi baik dengan karies gigi 9 (18,0%). Hasil uji *Chi square* didapatkan p value $0,000 < (0,05)$. Artinya terdapat hubungan yang bermakna terhadap menggosok gigi dengan karies gigi pada siswa MIN 2 di Muara Enim (Tabel 1).

Berdasarkan dari penelitian diketahui masih banyaknya siswa yang memiliki kebiasaan menggosok gigi kurang baik, sehingga hal ini menyebabkan terjadinya karies gigi. Dari hasil wawancara, anak-anak tersebut sering lupa menggosok gigi pada pagi hari. Hal ini disebabkan karena banyaknya aktivitas sebelum ke sekolah sehingga anak-anak tidak sempat atau bahkan lupa untuk menggosok gigi pada pagi hari. Namun, mereka hampir selalu ingat untuk menggosok gigi pada malam hari. Hal tersebut kurang optimal dalam upaya pemeliharaan kesehatan gigi karena kebiasaan yang baik adalah menggosok gigi sebanyak 2x sehari. Selain itu peneliti juga menemukan banyaknya siswa-siswa yang sering mengkonsumsi makanan manis seperti permen, coklat, dan es krim. Hal ini juga turut menyebabkan kejadian karies gigi.

Hasil penelitian dari Bakar (2017) dan Jumriani (2018) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kebiasaan menggosok gigi dan kejadian karies gigi pada anak usia sekolah dasar. Kebiasaan menggosok gigi sebanyak 2x sehari dapat turut mencegah terjadinya karies gigi karena dapat membersihkan sisa-sisa makanan, bakteri, dan plak yang dapat merusak gigi. Menurut Yogie dan Ernawati (2020) karies gigi atau karies dentis merupakan suatu penyakit jaringan karies gigi yang diakibatkan oleh mikroorganisme pada karbohidrat yang dapat difermentasikan sehingga terbentuk asam. Akibatnya terjadinya dimeneralisasi pada jaringan karies gigi. Terdapat empat faktor utama yang menyebabkan terjadinya karies yaitu host (gigi), mikroorganisme, lingkungan dan waktu. Upaya pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut sebaiknya dilakukan sejak usia dini. Usia sekolah dasar merupakan saat yang ideal untuk melatih kemampuan motorik seorang anak, termasuk diantaranya menggosok gigi, kemampuan menggosok gigi secara baik dan benar merupakan faktor cukup penting untuk pemeliharaan gigi dan mulut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah kandungan fluorida dalam air sumur gali responden mayoritas tidak memenuhi syarat yaitu $< 0,7$ mg/l sehingga responden perlu banyak mengonsumsi makanan dan minuman yang mengandung banyak fluorida sehingga dapat mengurangi kejadian karies gigi serta pihak sekolah dapat memberikan edukasi tentang pentingnya menggosok gigi 2x sehari melalui demo massal sebelum pelajaran dimulai.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, R., Yulianto, & Rinastiti, M. (2021). Karies Gigi. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Ariyohan, F. N., Mahirawatie, I. C., & Marjianto, A. (2021). Systematic Literature Review : Kebiasaan Menyikat Gigi Sebagai Tindakan Pencegahan Karies Gigi Pada Anak Sekolah Dasar. Jurnal Ilmiah Keperawatan Gigi (JIKG), Volume 2 N(ISSN: 2721-2033).
<https://ejurnal.poltekkestasikmalaya.ac.id/index.php/jikg/article/view/720>
- Bakar, S. A. (2017). Hubungan Kebiasaan Menggosok Gigi Pada Malam Hari Dalam Mengantisipasi Karies Pada Murid Di SDN Ralla 2 Kab. Barru. Media Kesehatan Gigi, Vol. 16
<https://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediagigi/article/view/897>
- Creswell, J. W. (2014). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Sage publications.
- Hadi, S., & Jumriani. (2019). Fluoride Level of Well Water and Dental Caries Status of Children in Surabaya. Aloha International Journal of Health Advancement (AIJHA), 2(3), 52-56.
<https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/2004999>
- Jumriani. (2018). Hubungan Frekuensi Menyikat Gigi Dengan Tingkat Kebersihan Gigi Dan Mulut Pada Siswa SD Inpres Btn Ikip I Kota Makassar. Media Kesehatan Gigi, Vol. 17
<https://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediagigi/article/view/706>

- Kementrian. Kesehatan. (2019). Pusat data dan Informasi Kementrian Kesehatan RI. Infodatin , 2
- Manaida, A., Duka, R. R., & Pianaung, R. (2016). Kandungan Fluor pada air sumur gali di kelurahan Makatara Timur Kecamatan Beo Utara Kabupaten Talaud. JKL Volume 6 No. 2, 60.
<https://ejournal.poltekkes-manado.ac.id/index.php/jkl/article/view/612>
- Profil Puskesmas Muara Enim. (2022). Data kesehatan gigi dan mulut. Muara Enim
- Ryan, T. P. (2013). Sample size determination and power. John Wiley & Sons.
- Sumiok, J. B., Pangemanan, D., & Niwayan, M. (2015). Gambaran Kadar Fluor Air Sumur Dengan Karies Gigi Anak Didesa Boyongpante Dua. Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi T UNSRAT, Vol. 4 No.(ISSN 2302-2493).
<https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/pharmacon/article/view/10200>
- Suratri, M. A. L., Jovina, T. A., & Notohartoyo, I. T. (2017). Pengaruh (pH) Saliva terhadap Terjadinya Karies Gigi pada Anak Usia Prasekolah. Buletin Penelitian Kesehatan, Vol. 45, N. <http://dx.doi.org/10.22435/bpk.v45i4.6247.241-248>
- Suratri, M. A. L., Jovina, T. A., & Notohartoyo, I. T. (2018). Hubungan Kejadian Karies Gigi dengan Konsumsi Air Minum pada Masyarakat di Indonesia. Media Litbangkes, Vol. 28
<http://ejournal2.litbang.kemkes.go.id/index.php/mpk/article/view/254/431>
- Wulandari, P., Pinontoan, O., & Boky, H. (2019). Kualitas Air Sumur Berdasarkan Parameter Fluorida Dan Parameter Ph Di Kelurahan Sumompo Kecamatan Tuminting Kota Manado. Jurnal KESMAS, Vol. 8, No. 6. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/kesmas/article/view/25337>
- Yogie, G. S., & Ernawati. (2020). Hubungan kebiasaan menyikat gigi dengan karies pada siswa SD X di Jakarta Barat tahun 2019. Tarumanagara Medical Journal, Vol. 2, No.1.
<https://journal.untar.ac.id/index.php/tmj/article/view/9728>