



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

"Tema: 3 Pangan, Gizi, dan Kesehatan"

HUBUNGAN DENTAL FLUOROSIS DENGAN *SOCIO EMOTIONAL WELLBEING* PADA ANAK USIA 8-15 TAHUN DI DAERAH TANAH BERKAPUR (STUDI DI DESA DARMAKRADENAN KECAMATAN AJIBARANG KABUPATEN BANYUMAS)

**Riski Amalia Hidayah¹, Fitri Diah Oktadewi², Aditya Priagung Prakosa³,
Maulina Triani⁴, Dwi Nur Indah Sari⁵, Egi Gibbons Hidayat⁶, dan Nur 'Aini
Dewi Shafitri⁷**

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

ABSTRAK

Dental fluorosis adalah gangguan pada gigi yang mengakibatkan gigi mengalami tampilan bernoda dan rapuh karena toksisitas fluorida kronis. Dental fluorosis berakibat negatif terhadap psikis karena dapat menurunkan nilai persepsi diri terkait penampilan dan kualitas hidup seseorang dengan menurunkan nilai estetika gigi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan dental fluorosis dengan *socio emotional wellbeing* pada penduduk di pemukiman tanah berkapur Desa Darmakradenan. Penelitian menggunakan pendekatan *cross sectional*. Jumlah responden sebanyak 90 orang berusia 8-15 tahun yang dipilih dengan metode *purposive sampling*. Responden dibagi menjadi 2 kelompok yaitu dental fluorosis dan normal (tidak dental fluorosis). Pemeriksaan status dental fluorosis menggunakan Indeks Dean dan *socio emotional wellbeing* diukur menggunakan kuesioner COHIP-SF 19. Uji *Mann-Whitney U* memperlihatkan hasil bahwa terdapat hubungan dental fluorosis dengan *socio emotional wellbeing* dengan nilai $p = 0,033$ ($p < 0,05$). Simpulan dari penelitian ini yaitu terdapat hubungan bermakna antara dental fluorosis dengan *socio emotional wellbeing*.

Kata kunci: Dental fluorosis, kapur, OHRQoL, *socio emotional wellbeing*

ABSTRACT

Dental fluorosis is a dental disorder that results in teeth experiencing a stained and brittle appearance due to chronic fluoride toxicity. Dental fluorosis has a negative psychological impact because it can reduce the value of self-perception regarding a person's appearance and quality of life by reducing the aesthetic value of teeth. This study aims to determine the relationship between dental fluorosis and socio emotional wellbeing in karst area population of Darmakradenan Village. The research used a cross sectional approach. The number of respondents was 90 people aged 8-15 years who were selected using the purposive sampling method. Respondents were divided into 2 groups, namely dental fluorosis and normal (no dental fluorosis). Dental fluorosis status was examined using the Dean Index and socio emotional wellbeing was measured using the COHIP-SF 19 questionnaire. The Mann-Whitney U test showed that there was a relationship between dental fluorosis and socio emotional wellbeing with a value of $p = 0.033$ ($p < 0.05$). The conclusion of this research is that there is a significant relationship between dental fluorosis and socio emotional wellbeing.

Keywords: Dental fluorosis, karst, OHRQoL, socio emotional wellbeing



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

PENDAHULUAN

Dental fluorosis adalah penyakit pada pertumbuhan dan perkembangan gigi yang mengakibatkan gigi mengalami bercak-bercak dan rapuh. Penyebab dental fluorosis adalah karena toksisitas fluorida kronis (Marwah, 2018). Dental fluorosis mengakibatkan perubahan warna pada enamel berupa bercak putih hingga stain pada enamel. Kondisi ini tentunya akan memengaruhi penampilan seseorang melalui pancaran senyum sebagai kesan pertama dari penampilan seseorang. Pada usia remaja, tersenyum menunjukkan kepercayaan diri dan kesejahteraan seseorang (Hassebrauck, 1998). Kekhawatiran tentang warna gigi menyebabkan masalah pada *self perception* (persepsi diri) saat tersenyum. *Self perception* (persepsi diri) adalah karakteristik individu yang menjadi dasar dari apa yang dirasakan individu tentang dirinya sendiri, penampilan, termasuk mengalami penderitaan psikososial yang mempengaruhi kebahagiaannya (Coffield *et al.* 2005; Flores *et al.* 2004). Dental fluorosis menyebabkan efek negatif pada *socio-emotional wellbeing* remaja karena saat usia remaja seseorang memiliki *concern* lebih terhadap warna dan penampilan gigi (Frachero *et al.* 2017). *Socio-emotional wellbeing* merupakan suatu kondisi dan keadaan emosi seseorang terhadap interaksi sosialnya (Bericat, 2014).

Prevalensi dental fluorosis pada penduduk Indonesia menurut Riskesdas 2018 adalah 4,5% (Kemenkes, 2019). Nilai prevalensi dental fluorosis di Indonesia tergolong rendah, namun dental fluorosis adalah salah satu penyakit yang berdampak buruk secara fisik dan psikis karena dapat menurunkan kualitas hidup seseorang dengan menurunkan nilai estetika gigi dan pada tingkat keparahan tertentu dapat menyebabkan gigi rapuh, patah, dan hilang (Marwah, 2018). Fluorosis pada masa kanak-kanak dapat menimbulkan efek negatif dalam kehidupan sehari-hari terutama fungsi psikososial individu (McGrath *et al.* 2004). Secara khusus, dental fluorosis dianggap sebagai suatu kondisi yang dapat berdampak pada kepercayaan diri individu pada tahap awal kehidupan (Do and Spencer, 2007).

Desa Darmakradenan adalah satu dari 15 desa di Kecamatan Ajibarang Kabupaten Banyumas. Desa Darmakradenan memiliki struktur batuan penyusun tanah berupa batu kapur. Tanah kapur adalah tanah dengan struktur batuan penyusun yang terdiri dari batuan kapur kalsium karbonat. Air tanah pada daerah tanah kapur memiliki kandungan fluorida tinggi lebih dari kadar normal 1,5 mg/ L (Amiri *et al.* 2021; Darwish *et al.* 2021). Konsumsi air tanah dengan kadar fluorida tinggi dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan mutasi, kanker, gangguan tumbuh kembang, fluorosis, skeletal fluorosis, dan dental fluorosis (WHO, 2006). Penelitian oleh Ahmed *et al.* (2020), Rojonaworarit *et al.* (2021) dan Al Warawreh (2020) menyebutkan bahwa dental fluorosis memiliki nilai prevalensi tinggi pada daerah dengan kandungan fluorida lebih dari kadar normal pada air tanah daerah tersebut. Studi pendahuluan telah dilakukan pada 33 anak yang bermukim Desa Darmakradenan untuk mengetahui gambaran umum kejadian dental fluorosis di Desa Darmakradenan. Hasilnya menunjukkan terdapat 17 anak yang mengalami dental fluorosis (Hassebrauck, 1998).

Hal ini mendorong peneliti untuk mengkaji lebih lanjut terkait dental fluorosis di Desa Darmakradenan. Lebih lanjut, belum pernah dilakukan penelitian serupa di wilayah Desa Darmakradenan Kecamatan Ajibarang Kabupaten Banyumas terkait hubungan dental fluorosis dengan *socio emotional wellbeing*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kejadian dental fluorosis, mengetahui *socio emotional wellbeing*, dan mengetahui hubungan dental fluorosis dengan *socio emotional wellbeing* pada anak usia 8-15 tahun di pemukiman tanah kapur di Desa Darmakradenan Kecamatan Ajibarang.

METODE PENELITIAN

Populasi dan sampel



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

Populasi dalam penelitian ini yaitu anak berusia 8-15 tahun yang tinggal di pemukiman tanah kapur di Desa Darmakradenan Kecamatan Ajibarang. Penelitian bertujuan untuk mengetahui prevalensi dental fluorosis dan jumlah populasi tidak diketahui sehingga besar sampel yang diperlukan dihitung menggunakan rumus Slovin. Jumlah responden berdasarkan perhitungan yaitu sebanyak 45 responden setiap kelompok (total responden 90 orang). Responden penelitian dipilih menggunakan metode *purposive sampling* sesuai kriteria inklusi penelitian antara lain berusia 8-15 tahun, mengkonsumsi air tanah yang diolah sebagai minuman sehari-hari, lahir dan tinggal di desa Darmakradenan, serta bersedia menjadi responden penelitian dan memperoleh persetujuan dari orang tua.

Waktu dan tempat kegiatan

Proses pengambilan data dilakukan di Desa Darmakradenan Kecamatan Ajibarang Kabupaten Banyumas pada tanggal 15 April 2023 hingga 15 Juni 2023.

Bahan dan alat

Alat yang digunakan yaitu *diagnostic set* (sonde, kaca mulut, eskavator, pinset), botol sampel laboratorium, dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alkohol 70% dan lembar kuisioner.

Metode pelaksanaan kegiatan

Pemeriksaan dental fluorosis dilakukan oleh peneliti dengan melihat gambaran klinis secara langsung pada gigi pasien. Pemeriksaan dilakukan pada seluruh regio gigi. Permukaan gigi dikeringkan terlebih dahulu menggunakan *cotton roll* dan pinset, kemudian pemeriksaan status dental fluorosis berdasarkan Indeks Dean menggunakan kaca mulut, pinset, dan ekskavator. Status dental fluorosis dikategorikan menjadi 5 kategori, yaitu normal, *questionable*, *very mild*, *mild*, *moderate*, dan *severe*. Hasil pemeriksaan dituliskan oleh peneliti ke dalam lembar kerja pemeriksaan. Desinfeksi alat yang sudah digunakan untuk pemeriksaan menggunakan larutan *povidone iodine* dan alkohol 70%.

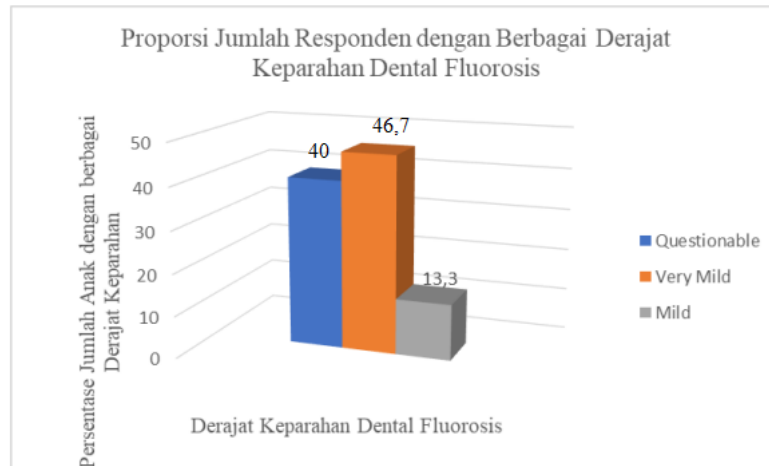
Penilaian terkait *socio emotional wellbeing* pada responden dilakukan menggunakan kuesioner *Child Oral Health Impact Profile –Short Form (COHIP SF 19)* versi Bahasa Indonesia. Kuesioner ini menggambarkan keadaan 3 bulan terakhir yang dirasakan oleh anak. Terdapat 5 *item* pertanyaan ber-subskala kesehatan rongga mulut, 4 *item* ber-subskala kesejahteraan fungsional, dan 10 *item* ber-subskala sosio-emosional. Terdapat 2 *item* pertanyaan positif yang akan dinilai secara terbalik. Setiap pertanyaan akan direspon “hampir setiap saat”, “lumayan sering”, “kadang-kadang”, “jarang”, dan “tidak pernah”. Penilaian akan dilakukan dari skala 0-4 dengan keterangan skor yang lebih tinggi menandakan kualitas hidup yang lebih baik.¹⁶

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Partisipan dalam penelitian ini adalah 90 orang penduduk Desa Darmakradenan berusia 8-15 tahun yang terdiri dari 52 orang laki-laki dan 38 orang perempuan. Kelompok penelitian terdiri dari 2 kelompok yaitu kelompok terdiagnosis dental fluorosis dan kelompok tidak dental fluorosis dengan masing-masing berjumlah 45 orang partisipan.

Pemeriksaan dental fluorosis berdasarkan Indeks Dean dilakukan terhadap 45 orang partisipan kelompok kasus dental fluorosis. Hasil pemeriksaan menunjukkan kasus dental fluorosis terbanyak adalah derajat 2 *very mild* sebesar 47,6 %. Tidak ditemukan kasus dental fluorosis dengan derajat keparahan *moderate* dan *severe* (Gambar 1).



Gambar 1. Proporsi berbagai derajat keparahan dental fluorosis

Pemeriksaan *Oral Health-Related Quality of Life* (OHRQoL) bagian *socio-emotional wellbeing* menggunakan kuesioner *Child Oral Health Impact Profile-Short Form* (COHIP-SF) 19. Hasil skor COHIP-SF 19 terhadap partisipan penelitian menunjukkan hasil terlihat perbedaan secara deskriptif mean skor *socio-emotional wellbeing*.

Tabel 1. Uji *Mann-Whitney U* *socio emotional wellbeing*

Skor <i>Socio Emotional Wellbeing</i>	Mean \pm SD	Median (Minimum-Maksimum)	P Value
Dental fluorosis	17,16 \pm 3,80	17 (11-27)	0,033*
Normal	18,98 \pm 4,80	19 (10-38)	

Keterangan: * = nilai signifikansi berbeda secara bermaksna ($P < 0,05$)

Pembahasan

Hasil pemeriksaan dental fluorosis berdasarkan Indeks Dean menunjukkan bahwa derajat 2 *very mild* paling banyak diderita oleh partisipan (46,7%) dan tidak terdapat dental fluorosis derajat 4 moderate dan derajat 5 *severe*. Hal ini kemungkinan disebabkan karena rerata kadar fluorida air minum di Desa Darmakradenan 1,9 mg/ L, yaitu hanya 0,4 mg lebih tinggi kadar normal 1,5 mg/ L. Penelitian Hung *et al.* (2023) menyatakan bahwa semakin tinggi kadar fluorida pada air minum menyebabkan semakin tinggi risiko terjadinya dental fluorosis. Hal tersebut terjadi karena air minum dengan kadar fluorida tinggi meningkatkan kadar fluorida pada plasma darah dan derajat dental fluorosis sebanding dengan kadar fluorida plasma tersebut (Hung *et al.* 2023).

Dental fluorosis berpengaruh secara signifikan terhadap *Oral Health-Related Quality of Life*. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Perez *et al.* (2017) yang menyatakan dental fluorosis memiliki *negative impact* terhadap OHRQoL pada anak-anak yang tinggal di daerah dengan air berfluorida tinggi. Dental fluorosis terutama menyebabkan efek negatif pada *socio-emotional wellbeing*



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

(Frechero *et al.* 2017).

Socio-emotional wellbeing terdiri dari sepuluh pertanyaan untuk mengetahui perasaan khawatir, sedih, tidak percaya diri, dan persepsi mengenai penampilan diri yang berhubungan dengan kondisi gigi dan mulut. Partisipan dengan dental fluorosis merasa tidak senang dan malu dengan penampilan giginya, merasa malu untuk tersenyum lepas, dan bahkan ada yang secara sadar senyum tanpa memperlihatkan gigi atau menutup mulut dengan tangan saat berbicara. Hal-hal tersebut memiliki dampak terhadap rasa percaya diri dan hubungan sosial. Dampak ini terutama sangat berpengaruh pada usia remaja karena masa ini adalah dimulainya pengembangan rasa percaya diri, menjalin hubungan, dan berusaha menemukan tempat di masyarakat (Hasmun *et al.* 2020)

Dental fluorosis paling banyak termanifestasikan pada gigi insisivus rahang atas (Do *et al.* 2020). Gigi anterior tersebut merupakan gigi yang memiliki dampak terhadap estetika karena paling terlihat saat seseorang tersenyum atau berbicara. Perubahan warna pada gigi tersebut akan menyebabkan seseorang merasa malu dan tidak percaya diri sehingga berusaha tidak memperlihatkan gigi saat tersenyum atau berbicara. Hal tersebut adalah contoh nyata dampak negatif dental fluorosis terhadap *socio-emotional wellbeing*. Keadaan tersebut terutama berpengaruh terhadap partisipan remaja karena partisipan berusia remaja memiliki *concern* lebih terhadap warna dan penampilan gigi (Frechero *et al.* 2017).

Keterbatasan penelitian ini adalah rentang usia partisipan meliputi usia anak dan remaja. Perbedaan rentang usia penelitian memiliki pengaruh terhadap hasil persepsi partisipan mengenai penilaian kualitas hidup terkait kesehatan rongga mulut (Oktadewi *et al.* 2020).

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu terdapat hubungan bermakna antara dental fluorosis dengan *socio emotional wellbeing*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Jenderal Soedirman (LPPM Unsoed) atas pembiayaan penelitian ini melalui Hibah Penelitian

DAFTAR PUSTAKA

Jurnal

Ahmed, I., Ali, A., Zaheer, M., Fatima, I., Khan, N. 2020 Frequency of dental fluorosis in population drinking water with high fluoride level in Thar. *JPDA*. 29 (4): 259-263.

Amiri, V., Kamrani, S., Ahmad, A., Bhattacharya, P., Mansoori, J. 2021. Groundwater quality evaluation using Shannon information theory and human health risk assessment in Yazd Province, central plateau of Iran. *Springer Environmental Science and Pollution Research*. 28 (1): 1108-1130.

Al Warawreh, A. A., Al Tamimi, Z. H., Al Qatawna, M. I., Al Momani, A. A., Al Mhaidat, M. R., El Najim W. S., Al Sarairah, S. 2020. Prevalence of dental fluorosis among Southern Jordanian population. *Hindawi International Journal of Dentistry*. 8890004: 1-7.

Bericat, E. 2014. The socioemotional well-being index (SEWBI) theoretical framework and empirical operationalization. *Social Indicators Research*. 119 (2): 599-626.



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

- Coffield, K.D.; Phillips, C.; Brady, M.; Roberts, M.W.; Strauss, R.P.; Wright, J.T. 2005. Psychosocial impact of developmental dental defects in people with hereditary amelogenesis imperfecta. *J. Am. Dent. Assoc.* 136: 620–630.
- Darwish, N. A., Sharar, T. M. A. 2021. Kinetics of fluoride adsorption onto native and Mg(OH)₂-amended limestone. *Springer Applied Water Science.* 11 (37): 1-13.
- Do, L. G., Ha, D. H., Thomson, K. F. R., Spencer, A. J. 2020. Dental fluorosis in the Australian adult population. *Australian Dental Journal.* 65 (1): 47-51.
- Do, L.G. and Spencer, A. 2007. Oral Health-Related Quality of Life of Children by Dental Caries and Fluorosis Experience. *Journal of Public Health.* 67: 132-139.
- Flores-Mir, C.; Silva, E.; Barriga, M.L.; Lagravère, M.O.; Major, P.W. 2004. Lay person's perception on smile aesthetics in dental and facial views. *J. Orthod.* 31: 204–209.
- Frechero, N. M., Rascon, M. N., Rascon, A. n., Gonzales, R. G., Camachom M. E. I., Perez, L. S. et al. 2017. Impact of dental fluorosis, socioeconomic status and self-perception in adolescents exposed to a high level of fluoride in water. *MDPI IJERPH.* 14 (1): 1-10.
- Hasmun, N., Vettore, M. V., Lawson, J. A., Elcock, C., Zaitoun, H., Rodd, H. D. 2020. Determinants of children's oral health-related quality of life following aesthetic treatment of enamel opacities. *Journal of Dentistry.* 98: 103372.
- Hassebrauck, M. The visual process method: A new method to study physical attractiveness. *Evol. Hum. Behav.* 1998; 19: 111–123.
- Hung, M., Hon, E. S., Mohajeri, A., Moparthi, H., Vu, T., Jeon, J., Lipsky, M. S. 2023. A national study exploring the association between fluoride levels and dental fluorosis. *JAMA Network Open.* 6 (6): 1-10.
- McGrath, C., Broker, H. and Wilson-Genderson, M. 2004. Assessing the impact of oral health on quality of life of children: Implications for research and practice. *Community Dentistry and Oral Epidemiology.* 32: 81-85.
- Nuraini, S.L., Rahardjo, A., Maharani, D.A. 2021. An Indonesian version of child oral health impact profile-short form 19 (COHIP SF19): assessing validity dan reliability. *Journal of Dentistry Indonesia.* 28 (1): 45-53.
- Oktadewi, F. D., Soeprihati, I. T., Hanindriyo, L. 2020. The correlation between dental caries and oral health related quality of life among visually impaired children. *ODONTO Dental Journal.* 7 (2): 82-89.
- Perez, A. G., Camacho, M. E. I., Yanez, S. A. B., Zepeda, M. A. Z., Gallardo, I. B., Maupome, G. Impact of caries and dental fluorosis on oral health-related quality of life: a cross-sectional study in school children receiving water naturally fluoridated at above-optimal levels. *Springer Clin Oral Invest.* 2017; 21: 2771-2780.
- Rojonaworarit, C., Claudio, L., Howteerakul, N., Siramahamongkol, A., Ngernthong, P., Kongtip, P., Woskie, S. Hydrogeogenic fluoride in groundwater and dental fluorosis in Thai agrarian communities: a prevalence survey dan case-control study. *BMC Oral Health.* 2021; 21 (545): 1-16.



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

Buku

Kementerian Kesehatan RI. 2019. *Laporan Nasional RISKESDAS 2018*. Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta. p. 21

Marwah, N. 2018. *Textbook of Pediatric Dentistry*. Jaypee Brothers Medical Publishers. New Delhi. p. 315-339.

WHO. 2006. *Fluoride in Drinking-water*. IWA Publishing. London. p. 1-36.