

GAMBARAN KEJADIAN KARIES GIGI PADA MASYARAKAT YANG MENGKONSUMSI AIR SUNGAI

Yunita Zulfariza Mazidah¹, Sunomo Hadi², Siti Fitria Ulfah³

^{1,2,3}Jurusan Kesehatan Gigi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya

e-mail co Author: *risay98@gmail.com

ABSTRAK

Masalah Penelitian adalah masih tingginya angka karies gigi pada masyarakat yang masih mengkonsumsi air sungai sebagai air minum dalam sehari-hari. *Tujuan Penelitian* ini adalah mengidentifikasi kejadian karies gigi pada masyarakat yang mengkonsumsi air sungai. *Metode Penelitian* ini menggunakan pencarian Literature Review yang dilakukan selama 3 bulan, yaitu pada bulan Agustus sampai Oktober 2021. Sumber data yang didapat berupa artikel jurnal berputasi nasional dengan tema yang sudah ditentukan. Diperoleh dari 3 Database yaitu Google Scholar (2016-2021), Microsoft Academia (2016-2021), Garuda Journal (2016- 2021) didapatkan sebanyak 10 artikel yang ditemukan. Sasaran penelitian ini adalah dari berbagai kalangan usia baik perempuan maupun laki-laki. *Hasil Penelitian* didapatkan bahwa air sungai berpengaruh terhadap kejadian karies gigi, karena air sungai mengandung pH yang asam, kadar fluor yang rendah, dan kurangnya kalsium. *Kesimpulan* air sungai yang dikonsumsi sebagai air minum oleh masyarakat dapat mengakibatkan terjadinya karies gigi.

Kata Kunci : Konsumsi, Air Sungai, Karies Gigi

PENDAHULUAN

Menurut FDI (*Fédération Dentaire Internationale*) permasalahan umum yang sering terjadi yaitu karies gigi. Karies gigi adalah penyakit umum yang sering dialami oleh sebagian orang. Karies gigi disebabkan karena terlalu sering mengkonsumsi makanan manis yang berlebih, kurang merawat kesehatan gigi, dan pelayanan kesehatan gigi yang jaraknya sulit dijangkau (Kementerian Kesehatan RI, 2019).

WHO merekomendasikan Rencana Aksi Nasional Pelayanan Kesehatan Gigi dan Mulut Menuju Indonesia Bebas Karies tahun 2030 dan telah ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan. Target Indonesia bebas karies adalah indeks DMF-T anak kelompok usia 12 tahun mencapai 1 dan untuk usia diatas 12 tahun mencapai 3,3. Berdasarkan data RISKESDAS 2018, rata-rata indeks DMF-T di Indonesia adalah 7,1 sedangkan untuk usia 12 tahun adalah 1,9. Angka tersebut belum memenuhi target RAN Pelayanan Kesehatan Gigi dan Mulut pada tahun 2020 yaitu indeks DMF-T 1,26 pada kelompok usia 12 tahun. Hal tersebut menunjukkan bahwa angka masalah kesehatan gigi dan mulut di Indonesia masih sangat tinggi. Pelayanan Kesehatan Gigi dan Mulut diharapkan dapat membantu masyarakat dalam memelihara dan

meningkatkan kesehatan gigi dan mulut. Oleh karena itu, pemeliharaan kesehatan gigi pada masyarakat harus diperhatikan dan perlu ditingkatkan baik melalui (UKGM) Upaya Kesehatan Gigi Masyarakat di (UKBM) Upaya Kesehatan Bersumberdaya (Kemenkes RI, 2018).

Karies gigi adalah penyakit jaringan gigi yang dimulai dari permukaan gigimeluas ke arah pulpa. Karies gigi merupakan suatu penyakit pada jaringan keras gigi, yaitu email, dentin, dan sementum yang ditandai dengan terjadinya demineralisasi pada jaringan keras gigi, diikuti dengan kerusakan jaringan pulpa serta penyebaran infeksi ke jaringan periapikal dan menimbulkan rasa nyeri (Fitriati *et al.*, 2017).

Karies juga termasuk sebagai penyakit multifaktorial karena disebabkan oleh beberapa faktor. Empat faktor utama yaitu mikroorganisme, substrat, host dan waktu, berperan aktif dalam proses terjadinya karies. Beberapa faktor yang dianggap sebagai faktor risiko adalah penggunaan fluor, oral hygiene, jumlah bakteri, saliva, kebiasaan makan, kondisi kesehatan umum, serta faktor risiko demografi (Ihsanti & Widodo, 2018).

Salah satu mikromineral yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia adalah fluor, khususnya tulang dan gigi. Gigi sangat memerlukan ion fluor karena fluor dapat melindungi enamel dan dentin terhadap zat asam sehingga terhindar dari karies. Fluor tersedia dengan jumlah cukup besar di dunia. Setiap tempat secara geografis yang berbeda memiliki kandungan fluor berbeda-beda pula, hal ini terjadi karena fluor dipengaruhi oleh musim, karakteristik geologi, zat kima dan fisik akuifer. Salah satu sumber asupan fluorida yang tinggi adalah air (Ihsanti & Widodo, 2018).

Air merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi kehidupan manusia, namun jumlah air yang dapat diminum semakin terbatas sehingga sistem penyaluran air sangat berpengaruh di dalam kehidupan masyarakat. Masyarakat yang hidup di negara maju dapat memperoleh air bersih melalui sistem penyaluran air yang sudah disiapkan sehingga tidak perlu melakukan pengolahan air sendiri. Masyarakat mengkonsumsi air minum dari berbagai macam sumber air bersih seperti air tanah, air sungai, air hujan, dan air dalam kemasan. Masyarakat juga harus pandai memilih jenis pengolahan air yang dipakai, apakah dengan cara filtrasi, merebus, klorinasi, atau membeli air minum dalam kemasan (Sari & Raksanagara, 2018).

Kualitas penyediaan air bersih khususnya air minum harus sesuai dengan standar peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang pengawasan kualitas air bersih. Berdasarkan hasil uji laboratorium, air sungai yang dikonsumsi sehari-hari sebagai air minum dapat menyebabkan karies karena air sungai sedikit mengandung fluor yang merupakan zat yang mencegah terjadinya karies yaitu $0.85 < 1$ ppm, pada daerah dengan kandungan fluor kurang dari 1 ppm akan mudah menyebabkan karies.

Prevalensi karies gigi di Indonesia memiliki tingkat keparahan yang cukup tinggi. Hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 menunjukkan prevalensi penduduk Indonesia yang memiliki masalah karies gigi dan mulut sebesar 57,6%. Karies gigi dapat terjadi karena rendahnya kebersihan gigi dan mulut, sering makan-makanan

kariogenik, dan kurang terpaparnya dengan fluoride. Karies gigi juga berhubungan dengan kandungan fluor yang terdapat di dalam air minum. Secara umum, adanya peningkatan prevalensi karies gigi bisa menghambat kesehatan masyarakat (Kemenkes RI, 2018).

Berdasarkan dari hasil penelitian Riyana et al. (2020) Air sungai Martapura yang digunakan di Desa Bincau memiliki pH asam yaitu 6,06-6,6. Berdasarkan hasil indeks DMF-T pada masyarakat yang menggunakan air sungai Martapura dengan rata-rata indeks DMF-T sebesar 7,74 berada pada kategori tinggi.

Penelitian Ihsanti & Widodo. (2018) menunjukkan nilai rata-rata kadar pH pada air sungai yaitu 6,06, dan memiliki kadar fluor air sungai di Banjarmasin yaitu 0,420 ppm. Dengan tingkat keparahan karies gigi masyarakat yang mengkonsumsi air sungai berdasarkan indeks DMF-T yaitu 2,31 berada pada kategori tinggi.

Dewi et al. 2019, juga menunjukkan hasil pemeriksaan sampel air minum di Balai Besar Laboratorium "Kesehatan Palembang dan hasil DMF-T menunjukkan rata-rata kadar fluorida yang rendah (<0,05 ppm) dalam air minum yang dikonsumsi masyarakat Sungai Pedado. Rumah-rumah masyarakat Sungai Pedado terletak di daerah pinggiran sungai dan daerah tersebut belum dialiri PDAM, sehingga sehari-hari masyarakat Pedado menggunakan air sungai sebagai sumber air minum." Dari hasil pemeriksaan karies gigi pada anak usia 12 tahun didapatkan nilai DMF-T sebesar 5,49 berada pada kategori tinggi.

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan *Systematic Literature Review* tentang gambaran kejadian karies gigi pada masyarakat yang mengkonsumsi air sungai.

METODE

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh bukan dari pengamatan langsung, akan tetapi diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya. Metode penelitian yang dipakai *Systematic Literature Review*. Sumber data sekunder yang didapat berupa artikel jurnal nasional dengan tema *Literature review* tentang kejadian karies gigi pada masyarakat yang mengkonsumsi air sunga3 ini dilakukan selama 5 bulan yaitu pada bulan Agustus-Oktober 2021 menggunakan PICOS. Literatur didapatkan dari 3 *academic database* yaitu : *Google Scholar*, *Garuda*, dan *Microsoft Academia*. Jumlah artikel minimal yang direncanakan adalah 10 artikel, yang diterbitkan pada tahun 2016-2021 yang dapat diakses full-text dalam format pdf.

Pencarian artikel dengan menggunakan kata kunci sesuai topik, dalam pencarian menggunakan Bahasa Indonesia yaitu "konsumsi", "air sungai", dan "karies gigi". Cara menggunakan kata kunci adalah metode "Boolean Operator" Artikel awal yang didapatkan dari *academic database* sebanyak 492 artikel yang kemudian dilakukan *screening* untuk mendapatkan artikel-atikel yang layak dan disajikan dalam bentuk PRISMA *flow* diagram sehingga didapatkan 10 artikel yang layak digunakan. Artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi kemudian diambil untuk selanjutnya dianalisis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karies gigi merupakan salah satu penyakit gigi dan mulut yang paling sering dijumpai di masyarakat. Karies adalah suatu penyakit pada jaringan keras gigi (email, dentin, dan sementum) yang disebabkan oleh jasad renik yang ada dalam suatu karbohidrat yang diragikan. Ditandai dengan terjadinya demineralisasi pada jaringan keras gigi, yang diikuti dengan kerusakan jaringan pulpa serta penyebaran infeksi ke jaringan periapikal dan menimbulkan rasa nyeri. Tumpatan pada gigi merupakan tanda-tanda klinik karies gigi yang pernah terjadi pada gigi tersebut, sehingga pada pemeriksaan menggunakan indeks DMF-T. Pencegahan yang efektif sangat diperlukan untuk mencegah terjadinya karies gigi maupun mengambat terjadinya kerusakan lebih lanjut yang diakibatkan oleh proses karies gigi.

Beberapa faktor yang dianggap sebagai faktor risiko adalah penggunaan fluor, oral hygiene, jumlah bakteri, saliva, kondisi kesehatan umum, serta faktor risiko demografi. Fluor adalah halogen yang sangat reaktif sehingga selalu dalam bentuk senyawa, fluor berkaitan dengan mekanisme pencegahan karies gigi. Kadar fluor optimum berkisar antara 0,7 ppm – 1,2 ppm atau rata-rata sebesar 1 ppm diduga efektif dalam mencegah terjadinya karies gigi. Fluor adalah salah satu mikromineral yang dibutuhkan oleh tubuh manusia, khususnya tulang dan gigi. Gigi sangat memerlukan ion fluor karena dapat melindungi enamel dan dentin terhadap zat asam sehingga dapat terhindar dari karies. Salah satu sumber asupan fluorida yang tinggi adalah air (Dewi et al., 2019).

Air merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi kehidupan manusia, namun jumlah air yang dapat diminum semakin terbatas sehingga sistem penyaluran air berpengaruh dalam kehidupan masyarakat. Masyarakat mengkonsumsi air minum dari berbagai sumber seperti air hujan, air sungai, dan air tanah, masyarakat juga mengolah air dengan cara filtrasi, merebus, dan klorinasi. Pemerintah telah menetapkan mengenai air yang dapat diminum oleh masyarakat yang diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomo 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang pengawasan kualitas air bersih. Berdasarkan hasil uji laboratorium, air sungai yang dikonsumsi sebagai air minum dapat menyebabkan karies karena air sungai sedikit mengandung fluor, pada daerah dengan kandungan fluor yang kurang dari 1ppm akan menyebabkan karies. Selain mengandung fluor yang sedikit, kadar zat besi yang tinggi, pH yang rendah, dan kurangnya kebutuhan kalsium dalam air.

Sesuai dengan artikel jurnal Nadia et al. (2018), Dewi et al. 2019, fluor berperan terhadap proses remineralisasi gigi. Fluor bekerja memperlambat metabolisme bakteri plak yang memfermentasi karbohidrat akan dihambat oleh fluor yang bekerja dengan cara menghambat melalui perubahan hidroksi apatit pada email menjadi fluor apatit. Fluor apatit menghasilkan enamel yang lebih tahan terhadap asam, sehingga dapat menghambat proses demineralisasi dan meningkatkan remineralisasi yang merangsang perbaikan dan penghentian karies. Kadar fluor air dikategorikan menjadi sangat rendah (0,0 – 0,3 mg/L), rendah (0,3 – 0,7 mg/L), sedang (0,7 - 1,5 mg/L), dan tinggi (>1,5 mg/L).

Selain kekurangan kandungan fluor, Penelitian Ihsanti Fitria, Widodo. (2018)

Riyana et al. (2020) Utami et al. (2020) mengatakan faktor yang mempengaruhi karies adalah derajat keasaman (pH). Karies dapat terjadi apabila empat faktor bekerjasama dan saling mempengaruhi satu sama lain. Bakteri plak akan memfermentasikan karbohidrat dan menghasilkan asam, apabila hal ini terjadi secara terus menerus maka akan menyebabkan proses demineralisasi permukaan gigi. Air sungai biasanya memiliki pH yang asam yaitu < 7 , sedangkan pH normal adalah 7. Penggunaan air minum yang bersifat asam dapat mengakibatkan menurunnya kekerasan permukaan enamel gigi yang dapat menyebabkan karies.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa air sungai berpengaruh terhadap kejadian karies gigi, hal ini disebabkan karena air sungai yang dikonsumsi sebagai air minum mengandung kadar fluor rendah, kadar zat besi yang tinggi, dan kalsium yang rendah. Hal ini terlihat dari 9 jurnal yang ditemukan yang semuanya menunjukkan hasil bahwa air sungai dapat menyebabkan karies

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, A. agung G., & Dewi, N. K. E. P. (2019). Hubungan Perilaku Menyikat Gigi dan Karies Gigi Molar Pertama Permanen Pada Siswa Kelas V di SDN 4 Pendem Tahun 2018. *Jurnal Kesehatan Gigi*, 6(2), 56–62.
- Aryani, T. (2019). Analisis Kualitas Air Minum Dalam Kemasan (Amdk) Di Yogyakarta Ditinjau Dari Parameter Fisika Dan Kimia Air. *Media Ilmu Kesehatan*, 6(1), 46–56. <https://doi.org/10.30989/mik.v6i1>.
- Dewi, S. R. P., Safitri, Y., Lany, L. E., & Dwi, R. S. (2019). Gambaran Kadar Fluorida Dalam Air Minum Dan Skor Dmf-T Anak 12 Tahun Di Sungai Pedado Palembang. *Jurnal Riset Kesehatan*, 8(1), 68. <https://doi.org/10.31983/jrk.v8i1.4089>
- Fitriati, N., Trisnawati, E., & D, Hermawan, A. (2017). Perilaku Konsumsi Minuman Ringan (Softdrink) Dan Ph. *Unnes Journal of Public Health*, 6(2), 114–122.
- Ihsanti Fitria, Widodo, I. H. (2018). Dentin Perbandingan Indeks Karies Dmf-t Berdasarkan Jumlah Kandungan Fluor Air Gunung Di Kabupaten Balangan Dengan Air Sungai Di Banjarmasin. (1), 45–50.
- Kemendes RI. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Kementerian Kesehatan RI, 53(9), 1689–1699.
- Kementerian Kesehatan RI. (2019). InfoDATIN Kesehatan Gigi Nasional September 2019. Pusdatin Kemendes RI, 1–6.
- Listrianah. (2017). Indeks karies gigi ditinjau dari penyakit umum dan sekresi saliva pada snak di Sekolah Dasar Negeri 30 Palembang 2017. *JPP (Jurnal Kesehatan Palembang)*, 12(2), 136–148
- Listrianah, L., Zainur, R. A., & Hisata, L. S. (2019). Gambaran Karies Gigi Molar Pertama Permanen Pada Siswa – Siswi Sekolah Dasar Negeri 13 Palembang

- Tahun 2018. JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang), 13(2), 136–149.
<https://doi.org/10.36086/jpp.v13i2.238>
- Nadia, Widodo, & Hatta, I. (2018). Dentin Perbandingan Indeks Karies Berdasarkan Parameter Kimiawi. *Jurnal Kedokteran Gigi*, II(1), 13–18.
- Noviana, S., Arisanty, D., & Normelani, E. (2018). Pemanfaatan Air Sungai Kanal Tamban Untuk Kebutuhan Air Bersih Masyarakat Di Kecamatan Tamban Kabupaten Barito Kuala. 1–11.
- Riyana, M. M., Adhani, R., Yanuar, M., & Nahzi, I. (2020). Pengaruh Penggunaan Air Sungai Martapura dan Air Sumur Bor Terhadap Indeks DMF-T. *Dentin Jurnal Kedokteran Gigi*, 4(1), 1–5.
- Said, F., & Salamah, S. (2017). Hubungan Konsumsi Air Sungai (Fe) Dengan Rata-Rata Angka Dmf-T Pada Masyarakat Desa Mekar Sari Kecamatan Tatah Makmur Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan Fahmi. 8(1), 1–13.
- Salamah, S., Hidayati, S., & Sari, E. (2020). Kejadian Karies Gigi Dilihat Dari Kebersihan Gigi Mulut , Konsumsi Air Minum, Perilaku Jajanan Dan Pendidikan Ibu Pada Murid Madrasah Ibtidaiyah Al-Irsyad Desa Sungai Tandipah Kecamatan Sungai Tabuk Kabupaten Banjar. *Journal of Oral Health Care*, 8(1).
- Sari, S. Y. I., & Raksanagara, A. (2018). Pilihan dan Persepsi Risiko terhadap Jenis Sumber Air Minum pada Masyarakat Kumuh Perkotaan di Bantaran Sungai Cikapundung Kota Bandung. *Majalah Kedokteran Bandung*, 50(3), 187–193.
<https://doi.org/10.15395/mkb.v50n3.1433>
- Tarigan, R. (2016). Karies Gigi (L. Juwono (ed.)). EGC. Hal. 39-44
- Utami, N. K., Bainah, B., & Pahrudin, M. (2020). Perbedaan Rata-Rata DMF-T Pada Masyarakat Yang Mengonsumsi Air Minum Kemasan Isi Ulang Dan Air Sungai Yang Diendapkan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan: Jurnal Dan Aplikasi Teknik Kesehatan Lingkungan*, 17(1), 43–48.