

Dampak Konsumsi Air Hujan Terhadap Status Keparahan Karies Gigi di Masyarakat Desa

^KSainuddin AR¹, Johnny Angki², Eka Miftahul Jannah³

^{1,2,3}Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Kemenkes Makassar
Email Penulis Korespondensi (K): sainuddin@poltekkes-mks.ac.id

ABSTRAK

Air merupakan komponen yang sangat penting dalam kehidupan manusia, setiap hari manusia membutuhkan air untuk memenuhi kebutuhan hidup. Air minum dapat bersumber dari air hujan, air tanah, air sungai atau sumber lainnya. Air hujan memiliki kandungan fluor yang rendah, hal itulah yang mengakibatkan masalah kesehatan dan gigi termasuk karies gigi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh air hujan terhadap status keparahan karies gigi di Dusun Padang Lampe Kabupaten Bone. Jenis penelitian ini adalah observasional dengan pendekatan cross sectional. Sampel penelitian diperoleh menggunakan teknik *purposive sampling*. Populasi pada penelitian ini adalah masyarakat di Dusun Padang Lampe Kabupaten Bone, yang berjumlah 631 orang dengan 30 sampel masyarakat yang mengkonsumsi air hujan sebagai sumber air bersih. Hasil pemeriksaan terhadap 30 responden menunjukkan rata-rata indeks DMF-T adalah 6,2 yaitu kategori tinggi. Tingginya indeks karies pada masyarakat di Dusun Padang Lampe yang masyarakatnya menggunakan air hujan disebabkan karena fluor air hujan sangat rendah. Adapun dasar pengambilan keputusan sesuai hasil uji regresi kedua variabel menunjukkan secara parsial adanya pengaruh air hujan terhadap status keparahan karies gigi pada masyarakat di Dusun Padang Lampe Kabupaten Bone.

Kata Kunci : Air hujan; karies; fluor

ABSTRACT

Water is a very important component in human life, every day humans need water to meet the needs of life. Drinking water can be sourced from rainwater, ground water, river water or other sources. Rainwater has a low fluoride content, which causes health and dental problems including dental caries. The purpose of this study was to determine the effect of rainwater on the severity of dental caries in Padang Lampe Hamlet, Bone Regency. This type of research is observational with a cross sectional approach. The research sample was obtained using purposive sampling technique. The population in this study was the community in Padang Lampe Hamlet, Bone Regency, which amounted to 631 people with 30 samples of people who consumed rainwater as a source of clean water. The results of the examination of 30 respondents showed that the average DMF-T index was 6.2, namely the high category. The high caries index in the people in Padang Lampe Hamlet, whose people use rainwater, is due to the very low fluorine of rainwater. The basis for decision making according to the results of the regression test of the two variables partially shows the influence of rainwater on the status of dental caries severity in the community in Padang Lampe Hamlet, Bone Regency.

Keywords: Rainwater; caries; fluor

PENDAHULUAN

Air merupakan komponen yang sangat penting dalam kehidupan manusia, setiap hari manusia membutuhkan air untuk memenuhi kebutuhan hidup. Air termasuk zat yang dibutuhkan karena dikonsumsi oleh manusia, dengan adanya kebutuhan tersebut, menjadikan semua tahap metabolisme dapat berjalan dengan lancar dalam tubuh manusia. Air minum dapat bersumber dari air hujan, air tanah, air sungai atau sumber lainnya. Untuk meningkatkan kesehatan masyarakat, air

adalah sarana utama karena adanya fluoride dalam air minum sangat mempengaruhi kebutuhan manusia akan fluoride dan kesehatan gigi. (R. A. Zainur S, 2015).

Kandungan fluoride dalam air hujan sangat rendah, hal itulah yang mengakibatkan masalah kesehatan dan gigi, termasuk karies gigi. Fluoride dalam jumlah sedikit diperlukan sebagai cara paling efektif untuk mencegah karies gigi tanpa merugikan kesehatan. Air dengan

konsentrasi >1,5 mg/L dapat menyebabkan 'fluorosis' dalam gigi. (Nurul Mutmainnah et al, 2020)

Siklus hidrologi termasuk bagian dari air hujan saat terbentuk uap air dari uapan air laut, sebagian air darat yang dihembuskan dan dibawa oleh angin di atmosfer. Setelah itu mengembun dan kemudian jatuh ke darat atau lautan dalam bentuk air hujan. Jadi yang dimanfaatkan oleh tumbuhan, hewan, manusia dan ekosistem lainnya di bumi adalah air hujan yang jatuh pada permukaan. Sebagian diserap dan sisanya mengalir ke sungai, danau, dan air laut di permukaan. (Satriawan et al, 2018)

Menurut Riskesdas (2018) prevalensi terjadi pada anak kecil dimana peningkatan kerusakan gigi atau karies pada usia 5-6 tahun sebanyak 93% yang artinya di Indonesia hanya 7% anak yang tidak mengalami karies gigi. (Kristianto et al, 2020) Prevalensi pada penduduk Indonesia khususnya anak-anak semakin tinggi karena tidak bisa menerapkan ilmu kesehatan gigi dan mulut, dalam perilaku sehat setelah memakan coklat atau sejenisnya harus dilakukan sikat gigi. Pengetahuan merawat kesehatan gigi dan mulut anak sangat penting untuk mencegah karies gigi terjadi, peran orang tua dan guru juga sangat penting dalam mendidik dan mengasuh anak untuk menjaga kesehatan gigi. (Ramadhan et al, 2016).

Banyak metode dalam kesehatan gigi dan mulut untuk melindungi kebersihan rongga mulut. Upaya pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut juga sebaiknya dilakukan sejak umur dini, hal ini bertujuan untuk mempengaruhi seseorang supaya dapat menjaga atau memelihara kesehatan gigi dan mulutnya sendiri. Pada hal tersebut ditemukan sumber yang memperkirakan masih rendahnya pengetahuan anak terhadap menggosok gigi dengan benar. Oleh sebab itu, harus dilakukan penyuluhan dan butuh ditekankan lagi data mengenai kesehatan gigi dan mulut pada umur dini. (Bany et al, 2014)

Karies gigi ialah sesuatu penyakit yang sangat kerap ditemui dalam rongga mulut.

Berbagai metode sudah diupayakan untuk menghindari karies gigi, salah satunya adalah dengan pemakaian fluor. Pemakaian fluor ini bisa dicoba dengan 2 metode ialah sistemik serta lokal, pemakaian fluor secara sistemik dicoba dengan kumur-kumur larutan fluor, menggosok gigi dengan pasta gigi yang mengandung fluor dan aplikasi topikal dengan fluor. (Sirat, 2014)

Fluorida yang diperlukan adalah (0,5 miligram/L air) dalam jumlah kecil selaku penangkal untuk karies gigi yang sangat efisien sehingga kesehatan tidak terganggu. Tipe sumber air sangat berhubungan erat dengan konsentrasi fluorida dalam air, biasanya konsentrasi dalam fluorida terdapat pada air permukaan dan air tanah yang lebih dari ketentuan diatas. Sebaliknya dalam tipe sumber air bersih lain, seperti air hujan dengan kandungan fluor terbilang rendah maka dari itu bisa menimbulkan karies gigi sehingga perlu adanya percobaan fluoridasi air. (Putri and Abdullah, 2019)

Maka peneliti beranggapan bahwa penting untuk melakukan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh air hujan terhadap kesehatan gigi dan mulut.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasional dengan pendekatan cross sectional. Penelitian ini dilakukan di masyarakat di Dusun Padang Lampe Kabupaten Bone, waktu penelitian ini dilakukan pada bulan Januari-Maret 2022. Populasi pada penelitian ini adalah masyarakat di Dusun Padang Lampe Kabupaten Bone memenuhi kriteria inklusi sebanyak 30 orang. Sampel diambil menggunakan metode *Purposive Sampling*, dengan menetapkan ciri-ciri masyarakat yang mengonsumsi air hujan. Menurut Sugiyono (2012) sampel yang baik digunakan minimal 30 – 500 sampel dalam penelitian, namun sampel yang digunakan sebanyak 30 sampel. Teknik pengumpulan data yaitu Data diambil secara langsung oleh peneliti dengan melakukan observasi dan melakukan pemeriksaan DMF-T.

Data hasil penelitian diperoleh dengan menggunakan analisis regresi sederhana dengan

Uji t atau uji parsial dimana teknik ini dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh pengaruh satu variabel penjelas yaitu air hujan secara individual dalam menerangkan variasi variabel terikat yaitu keparahan karies gigi pada masyarakat di Dusun Padang Lampe Kabupaten Bone.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Penelitian ini mengenai pengaruh air hujan terhadap status keparahan karies gigi. Penelitian ini mengambil tempat di Dusun Padang

Lampe, Kecamatan Lappariaja, Kabupaten Bone yang dilakukan pada bulan Januari-Maret 2022. Sesuai minimal sampel dalam penelitian, yaitu jumlah sampel 30 orang yang diambil dengan metode *Purposive Sampling*. Pada penelitian ini dilakukan pemeriksaan indeks DMF-T pada responden yang mengkonsumsi air hujan untuk menilai keparahan karies. Seluruh hasil penelitian dikumpulkan dan dilakukan analisis regresi sederhana dengan menggunakan program SPSS, hasil penelitian ditampilkan dalam tabel distribusi frekuensi.

Tabel 1.

Distribusi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Karakteristik Responden	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Jenis kelamin		
Laki-laki	10	33.3
Perempuan	20	66.7
Total	30	100

Tabel 2

Distribusi karakteristik sampel berdasarkan usia

Usia	Frekuensi (f)	Persentase (%)
12 – 24 tahun	17	56.7
25 – 34 tahun	7	23.3
35 – 44 tahun	1	3,3
45 – 54 tahun	2	6.7
55 – 65 tahun	3	10
Total	30	100

Tabel 3

Distribusi karakteristik sampel berdasarkan sumber air bersih

Sumber air bersih	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Air hujan	15	50
Air gunung	15	50
Total	30	100

Berdasarkan sumber air bersih, dilihat bahwa yang digunakan masyarakat yaitu dari Air Hujan sebesar 50%, dan masyarakat menggunakan Air Gunung sebesar 50%. Berdasarkan hasil Hipotesis 1 (H1), Air Hujan (X1) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Karies Gigi (Y) diterima, hal ini diperoleh dari hasil analisis regresi yaitu t-hitung $X1 = 23,119$ lebih besar ($>$) dari nilai t-tabel yaitu 1,699 dan nilai signifikansi $X1$ sebesar $0,000 < 0,05$ (taraf nyata 5%), maka dapat disimpulkan bahwa Air Hujan (X1) secara parsial berpengaruh positif dan signifikan terhadap Karies Gigi (Y) dengan kata lain H1 diterima.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada masyarakat di Dusun Padang Lampe Kabupaten Bone tentang pengaruh air hujan terhadap status keparahan karies gigi diperoleh hasil dari 30 responden mengalami karies dengan indeks DMF-T rata-rata adalah 6,2 yaitu kategori tinggi. Tingginya indeks karies pada masyarakat di Dusun Padang Lampe yang masyarakatnya menggunakan air hujan di sebabkan karena fluor air hujan sangat rendah sehingga kadar fluor yang ada didalam air hujan akan memicu terjadinya karies.

Karies gigi tak hanya terjadi akibat rendahnya fluor air hujan, namun banyak faktor yang bisa mempengaruhi terjadinya keparahan karies seperti asam yang terkandung dalam air hujan. Biasanya kandungan asam dapat dinyatakan dalam pH, air hujan normal memiliki pH 6 sedangkan hujan asam memiliki pH di bawah normal yaitu di bawah 5,7. Hal itulah yang biasa menyebabkan demineralisasi yang artinya mineral pada permukaan gigi berkurang, apabila terus terjadi maka akan mengakibatkan karies.

Berdasarkan hasil uji parsial pada tabel 4.6 Hipotesis 1 membuktikan air hujan berpengaruh terhadap terjadinya karies Gigi dan hal ini diterima, sesuai dengan perolehan hasil analisis regresi yaitu t-hitung $X1 = 23,119$ lebih besar ($>$) dari nilai t-tabel yaitu 1,699 dan nilai

signifikansi $X1$ sebesar $0,000 < 0,05$ (taraf nyata 5%).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nadia (2018) tentang pengaruh penggunaan air hujan terhadap karies gigi pada masyarakat di Kecamatan Batang Gasan Kabupaten Padang Pariaman diperoleh hasil terdapat pengaruh penggunaan air hujan dan tidak menggunakan air hujan dengan indeks karies gigi, populasi berdasarkan indeks DMF-T responden menggunakan air PDAM dengan rata-rata 2,6 kategori rendah dan kelompok menggunakan air hujan dengan rata-rata 6,7 kategori sangat tinggi.

Penelitian yang dilakukan Sunubi (2014) yang membahas tentang hubungan kadar fluor air minum dengan karies gigi pada anak sekolah dasar di Kecamatan Landowo, memperoleh hasil adanya hubungan antara kadar fluor air minum terhadap karies gigi. intake fluor yang diterima setiap orang dipengaruhi oleh kadar fluor dalam air minum, selain itu makanan dan minuman yang mengandung fluor seperti teh dan ikan laut. Jadi semakin tinggi kadar fluor dalam air minum maka semakin rendah tingkat keparahan karies gigi atau nilai DMF-T rendah.

Berdasarkan jumlah kadar fluor, sumber air dengan kadar fluor paling rendah adalah air hujan dan air mineral diantara keempat sumber air. Sumber air hujan tersebut juga digunakan masyarakat sebagai air minum maupun sikat gigi, karena itulah kadar fluor masyarakat sangat rendah. (Puspita N, 2014)

Hasil penelitian sebelumnya dilakukan oleh Utami (2015) tentang perbedaan status karies pada anak sekolah dasar yang mengonsumsi air minum dari penampungan air hujan dan air PDAM di Kecamatan Musuk Kabupaten Boyolali memperoleh hasil yaitu ada perbedaan status karies pada anak tersebut. Hasil penelitian Utami menunjukkan bahwa kadar fluor yang ada pada air hujan yaitu 0 dengan Ph 6 sehingga masyarakat yang mengonsumsi air hujan memiliki tingkat keparahan karies kategori sedang dibanding

sumber air lain dimana tingkat karies kategori rendah.

Banyak masyarakat yang mengkonsumsi air hujan kemudian mengalami karies karena hampir seluruh masyarakat mengkonsumsinya sebagai air minum sehari-hari karena sumber air bersih sangat terbatas, hal itu lah yang menjadi permasalahan dalam ketersediaan air bersih. Namun di sisi lain masyarakat termasuk di kategori baik dalam menyikat gigi setiap hari dan membersihkan gigi setelah makan, akan tetapi waktu pelaksanaannya terkadang tidak sesuai dengan ketentuan dimana mereka menyikat gigi bersamaan saat mandi pagi dan sore tentunya kurang tepat menurut kesehatan karena yang benar adalah minimal dua kali sehari setiap pagi setelah makan dan setiap malam sebelum tidur.

Yohanes I Gede (2013) pada penelitiannya menjelaskan bahwa menyikat gigi bertujuan membersihkan sisa makanan dan mengurangi terjadinya kontak sukrosa dengan bakteri, sehingga kerusakan gigi dapat menurun, kebanyakan perempuan lebih memperhatikan kebersihan gigi dan mulutnya dibanding laki-laki. Hal ini mungkin saja terjadi karena perempuan lebih memperhatikan penampilannya terutama kebersihan gigi dan cenderung sering kurang percaya diri, sedangkan laki-laki cenderung lebih cuek dan rata-rata memiliki kebiasaan merokok yang sudah diketahui sangat berpengaruh pada derajat kebersihan gigi dan mulut.

Berdasarkan sumber air bersih yang dikonsumsi sangat jelas nilai rata-rata DMF-T masyarakat yang hanya mengkonsumsi air hujan lebih tinggi dibanding masyarakat yang mengkonsumsi air hujan dan juga air gunung. Perbedaan DMF-T tersebut selain dipengaruhi oleh kadar fluor sumber air minum juga dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya kesadaran masyarakat untuk memeriksa keadaan gigi dan rongga mulutnya. Dilihat dari hasil pemeriksaan DMF-T dari 30 responden, belum ada yang pernah melakukan kunjungan ke dokter gigi atau puskesmas terdekat. Berdasarkan hasil observasi

dan info dari responden hampir seluruh masyarakat yang telah melakukan penambalan hanya berkunjung tukang gigi setempat dengan alat dan bahan seadanya, dikarenakan terkendala dengan jarak ke puskesmas maupun biaya untuk hal tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan tentang pengaruh air hujan terhadap status keparahan karies gigi dengan jumlah sampel 30 responden disimpulkan bahwa terdapat pengaruh air hujan terhadap status keparahan karies gigi pada masyarakat di Dusun Padang Lampe Kabupaten Bone. Sebaiknya dilakukan upaya untuk meningkatkan pencegahan karies seperti adanya sosialisasi kepada masyarakat setempat tentang dampak mengkonsumsi air hujan sebagai air minum yang mengandung fluor sangat rendah. Masyarakat dan instansi dapat melakukan fluoridasi baik melalui fluoridasi air minum ataupun penggunaan pasta gigi yang berfluoride, selain itu mengkonsumsi makanan dan minuman yang mengandung fluor.

DAFTAR PUSTAKA

- Airlangga, P., Chumaidi, M. and Maulayya, F. R. (2016) '*Kajian Pemanenan Air Hujan Sebagai Alternatif Pemenuhan Air Baku Di Kecamatan Bengkalis*', 1803(3), pp. 3466–3474.
- Andani, M. et al. (2019) '*Penyuluhan Kesehatan Tentang Karies Gigi Dan Lomba Gosok Gigi Di Wilayah Rt 08 Kelurahan Murni*', Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK), 1(3), p. 210. doi: 10.36565/jak.v1i3.49.
- Bany, Z. U., Sunnati and Darman, W. (2014) '*Perbandingan Efektifitas Penyuluhan Metode Ceramah dan Demonstrasi Terhadap Pengetahuan Kesehatan Gigi dan Mulut Siswa SD*', Cakradonya Dental Journal, 6(1), pp. 661–666.
- Erris, Rosiana (2017) '*Hubungan Konsumsi Air Hujan Dengan Karies Di Wilayah Kerja Puskesmas Tungkal V Kabupaten Tanjung Jabung Barat Tahun 2016 The Relationship Between Rainwater Consumption With Caries In The Community Health Centers Of Tungkal V In West Tanjung Jabung 2016 pe*', 6(01), pp. 1–6.

- Kristianto, J. et al. (2020) 'Pengetahuan Ibu Tentang Kebiasaan Minum Susu Formula', 1(47), pp. 50–54.
- Listriani, L., Zainur, R. A. and 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), pp. 136–149. doi: 10.36086/jpp.v13i2.238.
- M. Deril dan Novirina. H (2010) 'Uji parameter Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) di Kota Surabaya, Keywords : Bottled Drinking Water , Quali', Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan, 6(1), pp. 1–6.
- Mukhbitin, F. (2018) 'Gambaran Kejadian Karies Gigi Pada Siswa Kelas 3 MI Al-Mutmainnah', Jurnal Promkes, 6(2), pp. 155–166.
- Mullane, D. M. O. et al. (2016) 'Fluoride and Oral Health', (July 2015), pp. 69–99. doi: 10.1922/CDH.
- Nadia PG, Intan BEM, S. Y. (2018) 'Pengaruh Penggunaan Air Hujan Terhadap Karies Gigi Pada Masyarakat Di Kecamatan Batang Gasan Kabupaten Padang Pariaman Tahun 2017', 5(1), pp. 45–48.
- Nainggolan, A. A. Et al. (2019) 'Alat Pengolahan Air Baku Sederhana Dengan Sistem Filtrasi', Widyakala Journal, 6, p. 12. doi: 10.36262/widyakala.v6i0.187.
- Nurul Mutmainnah , Hamka Y.P , Realdy Setiawan Patty , Fitriani M, Ulil Amn (2020) 'Projek Humas (Hujan Untuk Massalima), Penyuluhan Pengolahan Air Hujan Menjadi Air Bersih Untuk Meningkatkan Kesehatan Gigi Dan Mulut Di Pulau Massalima', 2(1), pp. 33–39.
- Putri, A. N. N. and Abdullah, S. (2019) 'Studi Kandungan Fluorida Pada Air Penampungan Air Hujan', Buletin Keslingmas, 38(3), pp. 268–276. doi: 10.31983/keslingmas.v38i3.5395.
- R. A. Zainur S, M. (2015) 'Hubungan Konsumsi Air Hujan Terhadap DMF-T Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Makarti Jaya Kabupaten Banyuasin Tahun 2014', Jurnal Kedokteran dan Kesehatan, 2(3), pp. 261–265.
- Ramadhan, A. and dkk (2016) 'Hubungan Tingkat Pengetahuan Kesehatan Gigi dan Mulut Terhadap Angka Karies Gigi di SMPN 1 Marabaha', Kedokteran Gigi, 1(2),p.176.
- Satriawan, D. et al. (2018) 'Analisis Kuantitatif Acidity Level Sebagai Indikator Kualitas Air Hujan di Kabupaten Cilacap', Jurnal Rekayasa Sistem Industri, 3(2), pp. 112–116. Available at: <http://ejournal.upbatam.ac.id>.
- Seno, P. W. et al. (2020) 'School-Based Flouride Mouth Rinse (S-Fmr) Sebagai Upaya Pencegahan Karies Pada Anak: Sebuah Tinjauan Pustaka', Odonto : Dental Journal, 7(2), p. 134. doi: 10.30659/odj.7.2.134-142.
- Sirat, N. M. (2014) 'Pengaruh Aplikasi Topikal dengan Larutan NaF dan SnF2 dalam Pencegahan Karies Gigi', Jurnal Kesehatan Gigi, 2(2), pp. 222–232.
- Suratri, M. A. L., Jovina, T. A. and Notohartoyo, I. T. (2018) 'Hubungan Kejadian Karies Gigi dengan Konsumsi Air Minum pada Masyarakat di Indonesia, Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 28(3), pp. 211–218.
- Tulangow, J. T., Mariati, N. W. and Mintjelungan, C. (2013) 'Gambaran Status Karies Murid Sekolah Dasar Negeri 48 Manado Berdasarkan Status Sosial Ekonomi Orang Tua', e-GIGI, 1(2), pp. 85–93. doi: 10.35790/eg.1.2.2013.2621.
- Wardhani, N. K., Ihwan, A. and Nurhasanah (2015) 'Studi Tingkat Keasaman Air Hujan Berdasarkan Kandungan Gas Co2, So2 Dan No2 Di Udara (Studi Kasus Balai Pengamatan Dirgantara Pontianak)', Prisma Fisika, 3(1), pp. 9–14.
- Yulistiyorini, A. (2011) 'Pemanenan Air Hujan Sebagai Alternatif Pengelolaan Sumberdaya Air di Perkotaan', Teknologi dan Kejuruan, 34(1), pp. 105–114.