

Perbedaan Konsumsi Air Bor dan Air PAH Terhadap Status Karies Gigi Pada Murid Sekolah Dasar

Deni Tri Rizqi

Poltekkes Kemenkes Banjarmasin

E-mail: denitririzqi001@gmail.com

Abstrak

Data Riskesdas 2018 menunjukkan Kabupaten Barito Kuala memiliki proporsi masalah gigi rusak/berlubang/sakit tertinggi se-Kalimantan Selatan yaitu 59,6%, dan air minum merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi status karies gigi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan konsumsi air sumur bor pada murid SDN Pinang Habang dan air PAH pada murid SDN Tumih terhadap status karies gigi di Kecamatan Wanaraya Kabupaten Barito Kuala. Jenis penelitian ini adalah survey analitik dengan rancangan *Cross Sectional*, pengambilan data menggunakan teknik *Purposive Sampling* sebanyak 69 murid. Hasil penelitian berdasarkan uji *Independent Sample T-Test* didapatkan nilai $p = 0,000$ atau $p < \alpha (0,05)$, dengan status karies pada murid yang mengonsumsi air PAH lebih tinggi yaitu 4,5 dibandingkan air sumur bor yaitu 3,0. Kesimpulan penelitian ini yaitu ada perbedaan konsumsi air sumur bor pada murid SDN Pinang Habang dan air PAH pada murid SDN Tumih terhadap status karies gigi di Kecamatan Wanaraya Kabupaten Barito Kuala.

Kata Kunci: Air Bor; Air PAH; Status Karies

Abstract

The 2018 Riskesdas data shows that Barito Kuala District has the highest proportion of broken/cavity/sick teeth problems in South Kalimantan, namely 59.6%, and drinking water is one of the factors that can influence dental caries status. This study aims to determine differences in the consumption of borehole water in Pinang Habang Elementary School students and PAH water in Tumih Elementary School students on dental caries status in Wanaraya District, Barito Kuala Regency. This type of research is an analytical survey with a design *Cross Sectional*, data collection using techniques *Purposive Sampling* as many as 69 students. The results of the research based on the test *Independent Sample T-Test* obtained value = 0.000 or < 0.05 , with caries status in students who consume PAH water higher, namely 4.5 compared to borehole water, namely 3.0. The conclusion of this study is that there is a difference in the consumption of borehole water for students at Pinang Habang Elementary School and PAH water for students at SDN Tumih towards dental caries status in Wanaraya District, Barito Kuala Regency.

Keywords: Borehole Water; PAH Water; Caries Status

A. PENDAHULUAN

The Global Burden of Disease Study 2019 memperkirakan bahwa masalah kesehatan gigi dan mulut memengaruhi hampir 3,5 miliar orang di seluruh dunia, dengan karies gigi permanen yang paling umum. Secara global diperkirakan 2 miliar orang menderita karies gigi permanen dan 520 juta anak menderita karies gigi sulung (WHO, 2022). Masalah kesehatan gigi dan mulut Indonesia termasuk dalam golongan yang tinggi. Pernyataan ini ditunjukkan oleh data hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 bahwa 57,6% penduduk di Indonesia memiliki proporsi masalah gigi dan mulut. Sedangkan Provinsi Kalimantan Selatan tahun 2018 diketahui 59,6% masyarakat memiliki proporsi masalah gigi dan mulut, dan Kabupaten Barito Kuala dengan proporsi masalah gigi dan mulut sebesar 68,7% dengan proporsi gigi rusak/berlubang/sakit tertinggi se-Kalimantan Selatan yaitu 59,6% (Riskesdas,

2018). Permasalahan gigi dan mulut yang paling banyak ditemukan pada anak usia sekolah adalah karies gigi. Pada usia 6-13 tahun diperlukan perawatan lebih intensif karena di usia tersebut terjadi adanya pergantian gigi susu ke gigi permanen, namun masyarakat umumnya menyepelekan dan cenderung beranggapan bahwa gigi sulung tidak perlu dirawat karena akan diganti dengan gigi tetap, sehingga banyak anak-anak yang giginya berlubang dan sakit. Air minum merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi status karies gigi. Air minum berasal dari berbagai sumber air seperti air hujan, air permukaan dan air tanah. Untuk dapat diminum tentunya air harus memenuhi beberapa syarat agar aman bagi kesehatan (Worotitjan I, 2013 dalam Khulwani QW, dkk, 2021).

Berdasarkan data hasil penjarangan Puskesmas Wanaraya tahun 2022 pada murid kelas I SDN Pinang Habang dan SDN Tumih dari jumlah 30 murid hanya terdapat 2 orang murid bebas karies. Kemudian setelah studi pendahuluan yang dilakukan pada 15 murid SDN Pinang Habang yang mengonsumsi air sumur bor, didapatkan nilai rata-rata def-t_{4,7} dan rata-rata DMF-T sebesar 1,3. Dapat diketahui status karies berkategori sedang. Sedangkan pada studi pendahuluan pada 15 murid SDN Tumih yang mengonsumsi air PAH didapatkan status karies berkategori sedang dengan nilai rata-rata def-t_{4,5} dan rata-rata DMF-T sebesar 1,3. Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai perbedaan konsumsi air sumur bor pada murid SDN Pinang Habang dan air PAH pada murid SDN Tumih terhadap status karies gigi di Kecamatan Wanaraya Kabupaten Barito Kuala.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan survei analitik dengan pendekatan Cross Sectional. Variabel pada penelitian ini terdiri dari variabel independent yaitu konsumsi air sumur bor dan air PAH serta variabel dependent status karies gigi. Lokasi penelitian ini bertempat di SDN Pinang Habang dan SDN Tumih yang terletak di Kecamatan Wanaraya Kabupaten Barito Kuala. Populasi pada penelitian ini sebanyak 146 murid yang terdiri dari murid SDN Pinang Habang sebanyak 60 dan SDN Tumih sebanyak 86. Sampel penelitian ini diambil menggunakan teknik Purposive Sampling dan didapatkan sampel sebanyak 41 murid SDN Pinang Habang yang mengonsumsi air sumur bor dan 29 murid SDN Tumih yang mengonsumsi air PAH. Instrumen dalam penelitian ini antara lain kaca mulut, sonde, nierbekken, handschoen, masker,

alcohol swab, tissue, dan lembar pemeriksaan def-t dan DMF-T. Analisa data dilakukan dengan ujiIndependent Sample T-Test dengan program SPSS.

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Jumlah Responden Berdasarkan Jenis Air yang Dikonsumsi

No.	Jenis Konsumsi Air	Jumlah Murid	Persentase (%)
1.	Air Sumur Bor di SDN Pinang Habang	41	59%
2.	Air PAH di SDN Tumih	28	41%
Jumlah		69	100%

Berdasarkan tabel 1.dapat dilihat jumlah responden yang mengonsumsi air sumur bor di SDN Pinang Habang sebanyak 41 murid (59%) dan responden yang mengonsumsi air PAH di SDN Tumih sebanyak 28 murid (41%).

Tabel 2. Rata-Rata Status Karies Gigi Murid yang Mengonsumsi Air Sumur Bor dan Air PAH

Jenis Konsumsi Air	Mean	Median	Modus	Std.Dev	Range	Min	Max
Air sumur bor	3.0	3	2.5	1.1	4.5	1	5.5
Air PAH	4.5	4.5	4.5	1.0	4	2.5	6.5
Selisih	1.5	1.0	1.5	0.1	0.5	1.5	0.5

Berdasarkan tabel 2. rata-rata status karies gigi murid yang mengonsumsi air sumur bor didapatkan nilai mean 3,0, median 3, modus 2,5, standar deviasi 1,1, range 4,5 minimum 1, dan maksimum 5,5. Sedangkan untuk jenis konsumsi air PAH didapatkan mean 4,5, median 4,5, modus 4,5, standar deviasi 1,0, range 4, minimum 2,5 dan maksimum 6,5. Kemudian terlihat selisih rata-rata status karies gigi pada murid SDN Pinang Habang yang mengonsumsi air sumur bor dan murid SDN Tumih yang mengonsumsi air PAH untuk mean yaitu 1,5, selisih median 1,0, selisih modus 1,5, selisih standar deviasi 0,1, selisih range 0,5, selisih minimum 1,5 dan selisih maksimum 0,5.

Tabel 3. Hasil Uji *Independent Sample T-Test*

Perbedaan status karies gigi konsumsi air sumur bor dan air PAH	<i>Levene's Test For Equality Of Variances</i>	<i>T-Test For Equality Of Means</i>
	<i>Sig</i>	<i>Sig (2-tailed)</i>
<i>Equal variances assumed</i>	0.238	0.000

Hasil uji *Independent Sample T-Test* pada tabel 3.oleh karena nilai uji *Levene's* pada kolom *sig.* 0,238 > nilai alpha (0,05), sehingga varian kedua kelompok adalah sama, maka menggunakan uji T dengan sampel varian sama (*Equal variances assumed*) dan dilihat dari kolom *sig. (2-tailed)*. Dengan demikian nilai $\rho = 0,000 <$ nilai alpha (0,05). Maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga ada perbedaan konsumsi air sumur bor pada murid SDN Pinang Habang dan air PAH pada murid SDN Tumih terhadap status karies gigidi Kecamatan Wanaraya Kabupaten Barito Kuala.

Berdasarkan tabel 2.didapatkan nilai rata-rata status karies gigi pada murid yang mengonsumsi air sumur bor di SDN Pinang Habang sebesar 3,0 (kategori sedang). Sedangkan untuk nilai rata-rata status karies gigi pada murid yang mengonsumsi air PAH di SDN Tumih sebesar 4,5 (kategori tinggi). Dari nilai mean atau rata-rata status karies gigi berdasarkan konsumsi air terlihat bahwa murid SDN Tumih yang mengonsumsi air PAH status kariesnya lebih tinggi dibandingkan murid SDN Pinang Habang yang mengonsumsi air sumur bor dengan selisih 1,5. Sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Utami T, dkk (2015) pada anak Sekolah Dasar di Kecamatan Musuk Kabupaten Boyolali yang mengonsumsi air minum dari air PAH memiliki kadar fluor 0 dengan tingkat keparahan karies yaitu 3,7 (kategori sedang). Status karies air PAH yang lebih tinggi dari air sumur bor disebabkan karena kandungan fluor pada air PAH yang sangat rendah, kurangnya kandungan fluor dapat mengakibatkan demineralisasi pada enamel sehingga gigi menjadi rentan terkena karies. Sedangkan menurut hasil penelitian Munfiah dkk 2013 tentang kualitas fisik dan kimia air sumur bor di wilayah kerja Puskesmas GunturII Kabupaten Demak,air sumur bor memenuhi batas optimum fluoride > 1 mg/L.

Selain fluor, kandungan rata-rata air hujan di Indonesia memiliki mineral yang rendah, kesadahan rendah, pH asam (3,0-6,0), kandungan zat organik tinggi (>10), dan zat besi yang tinggi (>0,3). Sejalan dengan hasil penelitian Rahmayanti (2021) mengenai peningkatan kualitas air hujan sebagai sumber air minum melalui metode filtrasi sederhana didapatkan rata-rata hasil pengukuran TDS sebesar 179 mg/L, pH tergolong asam sebesar 3,6 dan tingkat kekeruhan 146 NTU. Air hujan biasanya

bersifat asam dan mempunyai $\text{pH} < 7$ karena adanya CO_2 yang terlarut didalamnya, dimana pada kondisi asam inilah yang akan mendorong proses terjadinya kerusakan gigi dan dapat mengakibatkan menurunnya kekerasan permukaan enamel gigi sehingga rentan menyebabkan terjadinya karies. Sedangkan pH air sumur bor biasanya termasuk netral, hal ini dikarenakan air yang berinfiltrasi ke dalam tanah akan mengalami kontak dengan mineral-mineral yang terdapat didalam tanah dan melarutkannya.

Selain itu, kandungan Ca dan Mg pada air hujan hampir mendekati nol, jika air tersebut dikonsumsi maka tubuh akan kekurangan Ca yang dapat menimbulkan resiko pengeroposan tulang dan gigi, padahal kalsium merupakan sumber zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh untuk pembentukan gigi dan tulang. Rendahnya kandungan magnesium pada air minum juga dapat menyebabkan kekuatan gusi dan gigi menjadi berkurang karena magnesium bertugas membantu pembentukan lapisan enamel dan struktur gigi yang kokoh (Arianita dkk, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Suratri, Joviana dan Notohartono (2018) dinyatakan hampir semua jenis sumber air minum dapat menyebabkan terjadinya karies gigi kecuali jenis air minum dari air isi ulang dengan nilai $p > 0,05$ ($p = 0,178$) dan air ledeng eceran dengan nilai $p > 0,05$ ($p = 0,307$). Selain itu jenis sumber air yang banyak digunakan untuk kebutuhan rumah tangga juga dapat menyebabkan terjadinya karies gigi kecuali jenis sumber air dari sumur gali terlindungi, dengan nilai bermakna, $p > 0,05$ ($p = 0,979$), dimana OR: 1,026 (CI 95%: 0,979-1,076).

Berdasarkan hasil uji *Independent Sample T-Test* pada tabel 3. diperoleh nilai $p = 0,000$ atau $p < \alpha$ (0,05), maka H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga ada perbedaan konsumsi air sumur bor pada murid SDN Pinang Habang dan air PAH pada murid SDN Tumih terhadap status karies gigi di Kecamatan Wanaraya Kabupaten Barito Kuala. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ningrum pada tahun 2014 di Desa Aji Kuning Kecamatan Sebatik Tengah Kabupaten Nunukan berdasarkan sumber air bersih yang dikonsumsi bahwa masyarakat yang mengonsumsi air hujan lebih tinggi nilai DMF-Tnya (3,4) dibandingkan dengan masyarakat yang mengonsumsi sumber air bukan air hujan yaitu air sumur bor (1,1) dan air PDAM (0,39), serta diperoleh hasil ada perbedaan yang bermakna.

D. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai perbedaan konsumsi air sumur bor pada murid SDN Pinang Habang dan air PAH pada murid SDN Tumih terhadap status karies gigi di Kecamatan Wanaraya Kabupaten Barito Kuala, dapat diketahui bahwa status karies gigi pada murid yang mengonsumsi air sumur bor di SDN Pinang Habang Kecamatan Wanaraya Kabupaten Barito Kuala yaitu 3,0 berada dalam kategori sedang. Status karies gigi pada murid yang mengonsumsi air PAH di SDN Tumih Kecamatan Wanaraya Kabupaten Barito Kuala yaitu 4,5 berada dalam kategori tinggi. Sehingga diperoleh kesimpulan ada perbedaan konsumsi air sumur bor pada murid SDN Pinang Habang dan air PAH pada murid SDN Tumih terhadap status karies gigi di Kecamatan Wanaraya Kabupaten Barito Kuala.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariania D, dan Mega N. *Analisis Kandungan TDS dan Mineral pada Air Hujan untuk Konsumsi dengan Penambahan Karbon Aktif Kulit Pisang Kepok (Musa acuminata L.)*. Prisma Fisika, 8(1);10-16, 2020.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. *Laporan Nasional Riskesdas*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI, 2018.
- Khulwani QW, Avina AN, Arwinda N, Aras U. *Hubungan Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Kesehatan Gigi dan Mulut Terhadap Status Karies Siswa SMP Negeri 1 Selogiri, Wonogiri*. Jurnal E-Gigi, 9(1): 41-44 <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/egigi/article/view/32570>, 2021.
- Munfiah S, Nurjazuli, dan Onny S. *Kualitas Fisik dan Kimia Air Sumur Gali dan Sumur Bor di Wilayah Kerja Puskesmas Guntur II Kabupaten Demak*. Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia. 12(2), 2013.
- Ningrum RP. *Kebiasaan Konsumsi Air Hujan Terhadap Status Keparahan Karies Gigi Pada Masyarakat Di Desa Aji Kuning Kecamatan Sebatik Tengah Kabupaten Nunukan Tahun 2014*. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin Makassar, 2014.
- Rahmayanti N. *Peningkatan Kualitas Air Hujan Sebagai Sumber Air Minum Melalui Metode Filtrasi Sederhana*. Diploma thesis, Poltekkes Tanjungkarang. [Http://Repository.Poltekkes-Tjk.Ac.Id/Id/Eprint/842](http://Repository.Poltekkes-Tjk.Ac.Id/Id/Eprint/842), 2021.
- Suratri MAL, Joviana TA, Notohartoyo IT. *Hubungan Kejadian Karies Gigi dengan Konsumsi Air Minum pada Masyarakat di Indonesia*. Media Litbangkes, 28(3):211-218. <https://ejournal2.litbang.kemkes.go.id/index.php/mpk/article/view/254>, 2018.

- Utami T, Dwi Kurniawati dan Suryadi. *Perbedaan Status Karies Pada Anak Sekolah Dasar Yang Mengonsumsi Air Minum dari Air PAH dan Air PDAM di Kecamatan Musuk Kabupaten Boyolali*. Jurnal Ilmiah Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2015.
- World Health Organization. *Oral Health Condition*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>, 2022.
- Worotitjan I, Mintjelungan CN, Gunawan P. *Pengalaman karies gigi serta pola makan dan minum pada anak sekolah dasar di Desa Kiawa Kecamatan Kawangkoan Utara*. e-GiGi, 1(1): 59-68. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/egigi/article/view/1931>, 2013.