

## Hubungan Konsumsi Air Hujan Terhadap DMF-T Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Makarti Jaya Kabupaten Banyuasin Tahun 2014

R. A. Zainur S., Mujiyati

Program Studi D -III Keperawatan Gigi Politeknik Kesehatan Kemenkes Palembang  
Jl. Dharmapala Bukit Besar Palembang, Kode Pos 30139, Indonesia

Email : hamed\_abu78@yahoo.co.id

Email : mujiyati\_46@yahoo.co.id

---

### Abstrak

Air hujan berpotensi digunakan di dataran tinggi atau daerah langka air permukaan dan air tanah. Memasak air hujan untuk dikonsumsi merupakan cara yang baik untuk melakukan proses purifikasi air di rumah, agar lebih efektif air tetap dibiarkan mendidih selama 5- 10 menit. Menurut Suparno dalam bukunya yang berjudul *Teknologi Proses Pengolahan Air* mengatakan bahwa pH air hujan bersih itu bersifat asam lemah yaitu 5,6. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan konsumsi air hujan terhadap DMF-T (tingkat keparahan karies) pada siswa kelas VII SMP Negeri 1 Makarti Jaya. Penelitian ini menggunakan metode survey analitik dengan pendekatan cross sectional. Sampel penelitian ini dibagi menjadi 2 kelompok masing - masing sampel terdiri dari 50 siswa yang mengonsumsi air hujan dan 50 siswa yang mengonsumsi air PDAM > 2 tahun. Dengan jumlah sampel sebanyak 100 orang. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan pemeriksaan objektif untuk melihat indeks DMF-T dari setiap siswa dengan menggunakan alat basic instrument. Hasil uji laboratorium di Universitas Sriwijaya menyatakan bahwa pH air hujan yang ada di Makarti Jaya adalah 7,28 yang artinya pH tersebut adalah pH basa lemah. Hasil analisa data dengan uji signifikansi pearson di dapat Pvalue yaitu 0,2, diman nilai  $\alpha$  adalah 0,05. Jadi,  $Pvalue > \alpha$ , yaitu  $0,2 > 0,05$  sehingga  $H_0$  diterima yang artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara konsumsi air hujan terhadap DMF-T siswa kelas VII SMP Negeri 1 Makarti Jaya.

**Kata kunci:** air hujan, indeks DMF-T

### Abstract

*The Relation Ship Konsumtion Rain's Water To DMF-T Student VII<sup>th</sup> class SMP Negeri 1 Makarti Jaya Banyuasin Regency in 2014. Rain's water is potential to be used in high land or the rare area's water surface and soil water. Cooking water of rain to be consumed is one of the best way to do process water purification at home, in order top make it effective water still baolied for 5-10 minutes. According to 'Suparno in his book "Technology of Watering Proces" said that pH of the clean water rain is weak 5,6 weak acid. The gool of this survey's is to know the Relationship of consuming rain's water to DMF-T in SMP Negeri 1 Makarti Jaya the 7<sup>th</sup> class. This survey used analytic methode with cross sextional. This sampling search is divided into 2 groups, each sample consists of 50 student who consume Rain's Water and the orther ones, 50 students consume PDAM 's Water > 2 year all sample person are 100 poeple. The searching is done by doing the objective examining. Laboratorium of Sriwijaya University says that Rain's Water pH in Makarti Jaya 7,28 Pvalue is 0,2 in which 'a value is 0,05. So, Pvalue >  $\alpha$ , that is 0,2 > 0,05 so that  $H_0$  can be accepted, it mean there is no significant' Relation Ship between Rain's Water consume to DMF-T student of the 7<sup>th</sup> class SMP Negeri 1 Makarti Jaya.*

**Kata kunci:** Rain Water, Indeks DMF-T

---

### 1. Pendahuluan

Manusia membutuhkan air untuk keperluan hidupnya setiap hari. Air minum merupakan

kebutuhan yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Sumber air minum dapat berasal dari air tanah, air sungai, air hujan maupun dari sumber yang lain. Air adalah zat yang sangat dibutuhkan

oleh manusia. Kebutuhan air yang paling utama bagi manusia adalah air minum. Dengan terpenuhinya kebutuhan ini, maka seluruh proses metabolisme dalam tubuh manusia bisa berlangsung dengan lancar. Air merupakan sarana utama untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Adanya fluor dalam air minum akan sangat berpengaruh terhadap kebutuhan fluor yang diterima oleh manusia tersebut dan kesehatan giginya<sup>1</sup>.

Pada jenis air minum lain seperti air hujan kandungan fluornya rendah. Rendahnya kandungan fluor dalam air juga dapat menyebabkan karies gigi sehingga perlu fluoridasi. Fluorida (F), dalam jumlah kecil dibutuhkan sebagai pencegahan terhadap penyakit karies gigi yang paling efektif tanpa merusak kesehatan. Konsentrasi >1,5 mg/L air dapat menyebabkan 'Fluorosis' pada gigi<sup>2</sup>.

Di Indonesia Provinsi yang paling banyak menggunakan air hujan sebagai sumber air minum antara lain Kalimantan Barat, Riau, Papua, Jambi & Papua Barat. Berdasarkan data Riskesdas 2007, persentase sumber air hujan yang di konsumsi masyarakat kota dan desa untuk air minum yaitu daerah perkotaan sebesar 2,3% sedangkan di daerah pedesaan persentasenya lebih tinggi yaitu sebesar 4,8%. Di Kabupaten Banyuasin Kecamatan Makarti Jaya Masyarakat sekitar sudah sejak lama mengkonsumsi air hujan untuk kebutuhan makan dan minum karena di daerah pedesaan sumber air minum yang menonjol digunakan di banding perkotaan diantaranya adalah air hujan, di karenakan air sumur dan air parit di daerah tersebut berwarna keruh, bau dan memiliki rasa<sup>3</sup>.

Menurut Suparno<sup>4</sup> pH yang terdapat pada air hujan bersih adalah sekitar 5,6. Hal ini berdampak negative untuk kesehatan gigi dan mulut karena dapat menyebabkan demineralisasi email gigi dan menyebabkan terjadinya pembentukan lubang gigi (kavitasi).

Berdasarkan survey Litbankes, presentase angka kesakitan gigi menduduki peringkat ke-6 terbanyak Survey Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) 2009<sup>5</sup>, di Indonesia prevalansi karies gigi tetap diperkirakan 60-80% dari jumlah penduduk Indonesia. Adapun prevalensi karies

gigi di Provinsi Sumatera Selatan, yang mengalami permasalahan dengan gigi dan mulut di pantau selama 12 bulan terakhir yaitu, yang bermasalah dengan gigi dan mulutnya sebesar 17,0%, penduduk, yang menerima perawatan dari tenaga medis gigi sebesar 31,4% dan penduduk yang kehilangan seluruh gigi asli sebanyak 1,2%.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka tujuan yang akan dicapai melalui penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa indeks karies gigi (DMF-T) pada siswa kelas VII SMP Negeri 1 Makarti Jaya yang mengkonsumsi air dan untuk mengetahui hubungan konsumsi air hujan terhadap DMF-T pada siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Makarti Jaya Kabupaten Banyuasin.

## 2. Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Survei analitik dengan pendekatan *cross sectional*<sup>6</sup>. Dalam penelitian ini yang akan dicari adalah hubungan konsumsi air hujan terhadap DMF-T siswa kelas VII SMP Negeri 1 Makarti Jaya Kabupaten Banyuasin Tahun 2014.

Pengumpulan data untuk jenis penelitian ini, baik untuk variabel sebab (independen) dan variabel akibat (dependen) dilakukan secara bersama-sama sekaligus. Pada penelitian ini variabel independen adalah air hujan, air PDAM (Kelompok Kontrol) dan variabel dependen adalah indeks DMF-T.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2014, bertempat di SMP Negeri 1 Makarti Jaya tahun 2014. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Makarti Jaya Kabupaten Banyuasin yang berjumlah 213 orang.

Penentuan besarnya sampel berdasarkan pernyataan Gray dalam bukunya yang berjudul *Educational Reasearch*<sup>7</sup>, bahwa besar sampel minimal yaitu sebesar 30 responden. Adapun variabel independent yang di periksa ada 2 kelompok, 50 orang untuk kelompok sampel yang mengonsumsi air hujan dan 50 orang lagi untuk kelompok siswa yang mengonsumsi air PDAM selama > 2 tahun. Jadi sampel yang

digunakan sebanyak 100 orang. Analisis Data dilakukan untuk mengetahui apakah ada hubungan antara masing-masing variabel bebas dengan variabel terikat, dengan menggunakan uji *Chi Square (Pearson)* ( $P < \alpha 0,05$ ).

### 3. Hasil

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada siswa kelas VII SMP Negeri 1 Makarti Jaya Kabupaten Banyuasin dengan jumlah sampel sebanyak 100 orang, untuk mengetahui apakah ada hubungan konsumsi air hujan terhadap DMF-T siswa kelas VII SMP Negeri 1 Makarti Jaya Kab Banyuasin, didapat hasil sebagai berikut:

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Konsumsi Air Hujan Terhadap DMF-T (Berdasarkan Tingkat Keparahan Karies) Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Makarti Jaya Kab. Banyuasin 2014**

	Kategori DMF-T	N	Persentase (%)
	Sedang	15	30
	Tinggi	13	26
	Jumlah	50	100

Sumber: Data Primer 2014

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 50 responden yang mengonsumsi air hujan, kategori DMF-T yang tertinggi yaitu kategori rendah sebanyak 22 orang dengan persentase sebesar 44%. Dikarenakan mayoritas masyarakat Makarti Jaya gemar mengonsumsi ikan sebagai pendamping makanan pokoknya sehari-hari. Karena kandungan fluor yang terdapat pada ikan dapat menambah asupan fluor untuk gigi. Sehingga gigi tersebut lebih tahan terhadap serangan penyakit karies gigi.

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Konsumsi Air PDAM Terhadap DMF-T (Berdasarkan Tingkat Keparahan Karies) Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Makarti Jaya Kab. Banyuasin 2014**

	Kategori DMF-T	N	Persentase (%)
	Sedang	17	34
	Tinggi	6	12
	Jumlah	50	100

Sumber: Data Primer 2014

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 50 responden yang mengonsumsi air PDAM, kategori DMF-T yang tertinggi yaitu kategori rendah sebanyak 27 orang dengan persentase sebesar 54%. Hal ini dipengaruhi oleh pH air PDAM yaitu 7,63 yang bersifat basa lemah sehingga proses demineralisasi di dalam rongga mulut tidak terlalu tinggi, karena demineralisasi yang tinggi dapat menyebabkan terjadinya proses karies gigi.

**Tabel 3. Hubungan Konsumsi Air Hujan Terhadap DMF-T (Berdasarkan Tingkat Keparahan Karies) Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Makarti Jaya Kab. Banyuasin 2014**

Kelompok	Kategori DMF-T						Total	P-value	
	Rendah		Sedang		Tinggi				
	N	%	N	%	N	%			
Air PDAM	27	54	17	34	6	12	50	100	0,2
Air Hujan	22	44	15	30	13	26	50	100	
Jumlah	49		32		19		100	100	

Sumber: Data Primer 2014

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa dari 100 sampel dalam penelitian ini yang terdiri dari 50 siswa yang mengonsumsi air hujan dan 50 siswa yang mengonsumsi air PDAM > 2 tahun yaitu persentase yang tertinggi dari siswa yang mengonsumsi air hujan adalah di kategori rendah, sebanyak 22 orang siswa dengan persentase sebesar 44%.

Adapun persentase tertinggi siswa yang mengonsumsi air PDAM selama > 2 tahun yaitu di kategori rendah dengan jumlah sampel sebanyak 27 siswa dengan persentase sebesar 54%, menurut hasil uji menggunakan alat pH indikator menunjukkan bahwa pH air PDAM di daerah Makarti Jaya adalah 7,63 yaitu bersifat basa lemah. Dari hasil penelitian tersebut dapat diketahui bahwa tidak ada hubungan konsumsi air hujan terhadap DMF-T (Tingkat Keparahan Karies) siswa kelas VII SMP Negeri 1 Makarti Jaya.

**Tabel 4. Hasil Analisa Chi Square dengan Uji Signifikansi Pearson: Hubungan Konsumsi Air Hujan Terhadap DMF-T (Berdasarkan Tingkat Keparahan Karies) Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Makarti Jaya Kab. Banyuasin 2014**

Pearson Chi Square			
Karakteristik	X <sup>2</sup>	Df	Asymp.Sig. (2-sided)
DMF – T	3,214	2	0,2

Sumber: Data Primer 2014

Berdasarkan hasil analisa data dengan uji signifikansi pearson di dapat Pvalue yaitu 0,2 nilai  $\alpha$  (0,05). Dengan demikian di dapatkan hasil P-value  $> \alpha$ , yaitu  $0,2 > 0,05$  sehingga  $H_0$  diterima, artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara konsumsi air hujan terhadap DMF-T siswa kelas VII SMP Negeri 1 Makarti Jaya Kabupaten Banyuasin. Sehingga dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_a$  di tolak.

#### 4. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMP Negeri 1 Makarti Jaya Kabupaten Banyuasin Tahun 2014, menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara konsumsi Air Hujan terhadap DMF-T siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Makarti Jaya dengan tingkat kepercayaan 95% dimana  $\alpha = 0,05$ .

Dari hasil uji lab Biologi di Universitas Sriwijaya menyatakan bahwa air hujan yang selama ini di konsumsi masyarakat Makarti Jaya adalah bersifat basa lemah dengan pH yaitu 7,28. Air hujan bersifat basa lemah dikarenakan di desa Makarti Jaya tidak ada pabrik yang mengeluarkan limbah asap yang berbahaya yang dapat mempengaruhi pH air hujan itu sendiri. Masyarakat juga menampung air hujan di dalam bak atau drum yang sudah di lapisi plastik kemudian diendapkan dalam jangka waktu yang tidak di tentukan. Sehingga dapat mempengaruhi Ph air hujan itu sendiri. Hal ini bertentangan dengan buku karangan Suparno yang berjudul *teknologi dan proses pengolahan air* yang menyatakan bahwa Titik keseimbangan pH air hujan adalah sekitar pH 5,6. Nilai pH air hujan dapat mencapai 3,0 dan

dapat berpengaruh negative pada bangunan-bangunan dan produktivitas pertanian.

Faktor lain yang mempengaruhi rendahnya DMF-T yaitu mayoritas orang tua siswa tersebut bekerja sebagai petani dan nelayan. Karena daerah tersebut adalah daerah perairan sehingga masyarakat di daerah tersebut dapat dengan mudah untuk mendapatkan ikan untuk di konsumsi sebagai lauk sehari-hari. Kandungan fluor yang terdapat pada ikan dapat menambah asupan fluor untuk gigi, sehingga gigi tersebut lebih tahan terhadap serangan penyakit karies gigi.

Masyarakat Makarti Jaya juga belum terlalu memanfaatkan fasilitas poli gigi yang ada di Puskesmas Makarti Jaya, sehingga tidak adanya PTI (Performance Treatment Indeks) yang dilakukan. Kurangnya pengetahuan masyarakat untuk menjaga kesehatan gigi dan mulutnya, juga anggapan masyarakat yang menganggap bahwa gigi yang berlubang masih gigi susu, sehingga orang tua percaya bahwa gigi tersebut akan tumbuh kembali<sup>8</sup>.

#### 5. Kesimpulan

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata – rata DMF-T tertinggi siswa yang mengonsumsi Air Hujan adalah rata –rata di kategori rendah dengan jumlah sampel sebanyak 22 orang dengan persentase yaitu 44%. Adapun rata-rata skor DMF-T pada siswa kelas VII SMP Negeri 1 yang mengonsumsi Air Hujan yaitu 3,5 gigi yang mengalami kerusakan, menurut Yohana skor tersebut termasuk di kategori sedang.
2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata DMF-T tertinggi siswa yang mengonsumsi Air PDAM adalah rata-rata di kategori rendah dengan jumlah sampel sebanyak 27 orang dengan persentase yaitu 54%. Adapun rata-rata skor DMF-T pada siswa kelas VII SMP Negeri 1 yang mengonsumsi Air PDAM yaitu 2,5 gigi yang mengalami kerusakan, menurut Yolanda skor tersebut termasuk di kategori rendah.
3. Hasil analisa data dengan uji signifikansi pearson di dapatkan P value 0,2 dengan

tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ). Dengan demikian didapatkan hasil Pvalue  $> \alpha$ , yaitu  $0,2 > 0,05$  sehingga  $H_0$  diterima yang artinya tidak ada hubungan konsumsi Air Hujan terhadap DMF-T siswa kelas VII SMP Negeri 1 Makarti Jaya Kabupaten Banyuasin Tahun 2014.

#### Daftar Acuan

1. Kompas.2012.*Pengaruh Air Pada Tubuh*, [health.kompas.com/read/2011/08/22/15052693/](http://health.kompas.com/read/2011/08/22/15052693/) di akses tangga 17 feb jam 10:37
2. Musadad, Anwar, dkk. 2009. Pengaruh Penyediaan Air Minum Terhadap Kejadian Karies Gigi Usia 12 -65 Tahun di Provinsi Kep. Bangka Belitung dan Nusa Tenggara Barat. *Jurnal*.
3. Irhamna, 2012. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Karies Gigi Pada Murid di SDN 11 Muara Telang Kabupaten Banyuasin*.
4. Suparno. 2013. *Teknologi Proses Pengolahan Air*. Bogor : IPB Pers. Hal 23-25.
5. SKRT 2009. *Studi Morbilitas dan Disabilitas*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan R.I 2001; Jakarta tahun 2002.
6. Notoatmodjo, Soekidjo. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Hal 79, 88, 93, 116, 145, 146. Rineka Cipta, Jakarta.
7. Gray.L.R, dkk. 2006. *Educational Research*. New Jersey Pearson Merrill Prentice Hall.
8. Suwelo, Ismu Suharsono.1992. *Karies Gigi pada Anak dengan Berbagai Faktor Etiologi, Kajian pada Anak Usia Pra Sekolah*. Jakarta : Buku Kedokteran EGC. Hal 3.