

PUBLICATION MANUSCRIPT

NASKAH PUBLIKASI

**HUBUNGAN KONDISI FISIK SUMUR GALI DENGAN KADAR *pH* PADA
AIR SUMUR GALI DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SIDOMULYO
KOTA SAMARINDA TAHUN 2018**

**RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL CONDITION OF DUG WELL WITH PH
LEVEL ON THE DUG WELL IN THE WORKING AREA OF SIDOMULYO PUBLIC
HEALTH CENTER IN SAMARINDA CITY 2018**

Rahmadan¹, Ainur Rachman², Yuliani winarti³



Disusun oleh:

**RAHMADAN
17111024130468**

**PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
SAMARINDA**

¹⁾ Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

²⁾³⁾ Dosen Pengajar Universitas Muhamaadiyah Kalimantan Timur

PERSETUJUAN PUBLIKASI

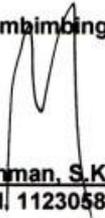
Dengan ini kami mengajukan surat persetujuan untuk publikasi penelitian yang berjudul :

HUBUNGAN KONDISI FISIK SUMUR GALI DENGAN KADAR *pH* PADA AIR SUMUR GALI DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SIDOMULYO KOTA SAMARINDA TAHUN 2018

Bersama dengan surat persetujuan ini kami lampirkan naskah publikasi

Menyetujui,

Pembimbing I



Ainur Rachman, S.KM.,M.Kes
NIDN. 1123058301

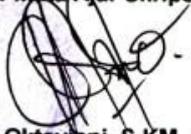
Pembimbing II



Yuliani Winarti, S.KM.,MPH
NIDN. 1131078001

Mengetahui,

Koordinator Mata Ajar Skripsi



Lisa Wahidatul Oktaviani, S.KM.,MPH
NIDN. 1108108701

Peneliti



Rahmadan
NIM. 17111024130468

LEMBAR PENGESAHAN

**HUBUNGAN KONDISI FISIK SUMUR GALI DENGAN KADAR pH PADA
AIR SUMUR GALI DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SIDOMULYO
KOTA SAMARINDA TAHUN 2018**

NASKAH PUBLIKASI

**DISUSUN OLEH :
RAHMADAN
17111024130468**

**Diseminarkan dan Diujikan
Pada tanggal 13-Februari-2018**

Penguji I



**Ferry Fadzlul Rahman, S.KM.,MH.Kes
NIDN : 1116029001**

Penguji II



**Ainur Rachman, S.KM.,M.Kes
NIDN : 1123058301**

Penguji III



**Yuliani Winarti, S.KM.,M.P.H
NIDN : 1131078001**

**Mengetahui,
Ketua
Program studi S1 Kesehatan Masyarakat**



**Sri Sunarti, S.KM.,M.P.H
NIDN.1115037801**

RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL CONDITION OF DUG WELL WITH PH LEVEL ON THE DUG WELL IN THE WORKING AREA OF SIDOMULYO PUBLIC HEALTH CENTER IN SAMARINDA CITY 2018

Rahmadan¹.Ainur Rachman².Yuliani Winarti³

ABSTRACT

The physical condition of dug wells can affect the quality of well water because the water requirement must meet the standard of health quality standard. From a chemical point of view that pH is a chemical parameter in water that can affect the quality of clean water. If the pH level is below <6.5 then the water is acidic while the pH level above > 8.5 is alkaline. If the pH level is acid would cause the object to be corrosive so it will be very dangerous if consumed by the public will have an impact on health.

This study aims to determine the relationship between physical condition of dug well with pH level on the dug well in the working area of Sidomulyo public health center in Samarinda city 2018.

The study design used Cross Sectional, with population and sampling of 30 dug wells. Data analysis technique used C contingency coefficient test.

The results showed that there was no relationship between physical condition of dug well with pH level on the dug well water. The results were based on the symmetric measures table, knowing that the contingency efficiency of C was 0.102 with significant = 0.575 or 5.75% > 5%

From this research, there was no relationship between physical condition of dug well with pH level on the dug well water in the working area of Sidomulyo public health center in Samarinda city 2018. It is suggested to pay attention to other factors such as from physical aspect of water and biological aspect which might be influence to pH level in dug well water.

Keywords: The physical condition of dug well water, Ph

PENDAHULUAN

Air merupakan kebutuhan vital bagi makhluk hidup termasuk manusia. Manusia memerlukan air untuk kebutuhan hidup sehari-hari seperti minum, mencuci pakaian, mandi dan sebagainya. Di alam, sebagian besar merupakan air laut ($\pm 98\%$) sisanya air tawar. Terjadinya air di alam merupakan siklus hidrologi.

Air merupakan salah satu kebutuhan pokok hidup manusia dan makhluk hidup lainnya, bahkan dalam tubuh manusia hampir 70% air. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menetapkan kebutuhan air perorang perhari untuk hidup sehat 60 liter di daerah pedesaan dan 150 di daerah perkotaan. Kebutuhan tersebut harus mencakup segikuantitas dan kualitas, Air yang memenuhi syarat, baik aspek tersebut sebagai faktor pendukung maupun penghambat (Sanropie, et al.,1984)

Kebutuhan air di dunia sesuai data PBB, disebutkan masih ada 11% penduduk dunia atau 783 juta jiwa yang belum mendapatkan akses air minum yang aman, dan lebih dari 2,5miliar penduduk bumi tidak memiliki fasilitas sanitasi yang baik dan masih banyak Negara

yang mengalami krisis air untuk kebutuhan harian dan pertanian (Depkes, 2006).

Air tanah memiliki beberapa kerugian atau kelemahan dibanding sumber air lainnya karena air tanah mengandung zat-zat mineral dalam konsentrasi tinggi. Zat-zat mineral tersebut antara lain magnesium, kalsium, dan besi yang menyebabkan kesadahan. Penggunaan air yang tidak memenuhi persyaratan dapat menimbulkan terjadinya gangguan kesehatan. Gangguan kesehatan tersebut dapat berupa penyakit menular maupun tidak menular. Penyakit menular yang disebarkan oleh air secara langsung disebut penyakit bawaan air (*Waterbone disease*). Penyakit tidak menular akibat penggunaan air terjadi karena air telah terkontaminasi zat-zat berbahaya atau beracun.

Salah satu parameter kimia yang terdapat pada air tanah adalah *pH*. *pH* atau derajat keasaman digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau ke basaan yang dimiliki oleh suatu larutan. Keasamaan adalah konsentrasi ion hidrogen (H⁺) dalam pelarut air. Nilai pH berkisar dari 0 hingga 14. Larutan dikatan netral apabila memiliki nilai pH=7. Nilai pH>7 menunjukkan larutan memiliki sifat basa,

sedangkan nilai $pH < 7$ menunjukkan keasaman. pH sangat penting sebagai parameter kualitas air karena ia mengontrol tipe dan laju kecepatan reaksi beberapa bahan di dalam air. Air yang ditinjau dari fluktuasi pH sangat di tentukan oleh alkalinitas air tersebut (Rizki, dalam Isninniah, 2012).

Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2014 Wilayah provinsi Kalimantan timur memiliki persentase sumber air minum pada sumur terlindung 3,74% dan sumur tak terlindung 3,36%.

Menurut survey pendahuluan puskesmas sidomulyo di bidang kesehatan lingkungan melakukan inspeksi sanitasi sumber air bersih menunjukkan bahwa air sumur gali yang berada di wilayah kerja puskesmas sidomulyo secara kualitas tidak memenuhi syarat kesehatan dan estetika. Sebagian besar sumur gali tidak memenuhi syarat secara konstruksi seperti: bibir sumur yang mengalami keretakan sehingga air bisa merembes masuk kedalam sumur, tidak adanya tutup pada sumur, adanya genangan air disekitar sumur, tidak adanya saluran pembuangan air kotor untuk mengalirkan air yang sudah dipakai agar tidak kembali kedalam sumur. Dan secara fisik air sumur gali tersebut keruh berwarna kuning-kekuningan. Hal ini merupakan indikasi bahwa air sumur gali tersebut tercemar dan mengandung mikroorganisme berbahaya bagi kesehatan.

Untuk menjaga kualitas air yang akan digunakan, pemerintah khususnya kementerian kesehatan mengeluarkan peraturan yang dijadikan dasar dalam pengawasan terhadap kualitas air bersih yang tertuang dalam PERMENKES RI NO. 416/Menkes/PER/IX/1990 dan PERMENKES RI NO. 492/MENKES/PER/IV/2010 untuk kualitas air minum.

Berdasarkan uraian tersebut diatas maka penulis ingin meneliti Hubungan kondisi fisik sumur gali dengan kadar pH pada air sumur gali di wilayah kerja puskesmas sidomulyo.

TUJUAN PENELITIAN

Tujuan Umum

Untuk mengetahui karakteristik kondisi fisik sumur gali dengan kadar pH pada air sumur gali di wilayah kerja puskesmas sidomulyo

Tujuan khusus

- 1) Mengetahui kondisi fisik sumur gali di wilayah kerja puskesmas sidomulyo
- 2) Mengetahui kadar pH pada air sumur gali di wilayah kerja puskesmas sidomulyo
- 3) Mengetahui hubungan kondisi fisik sumur gali dengan kadar pH pada air

sumur gali di wilayah kerja puskesmas sidomulyo

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan survey analitik dengan rancangan *Cross Sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja puskesmas sidomulyo kota samarinda yang dilaksanakan pada tanggal 10 february. Populasi pada penelitian ini 30 titik sumur gali. Metode pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* didapatkan 30 sampel. Instrument pengumpulan data menggunakan lembar observasi untuk menilai kondisi fisik sumur gali dan pH meter untuk mengukur kadar pH pada air sumur gali. Analisa data menggunakan uji *korelasi kontingensi C* karena skala data nominal dengan nominal, dan untuk melihat kekuatan hubungan dan arahnya

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Penelitian ini melakukan analisis data secara univariat, selanjutnya dilakukan analisis data bivariat untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dan dependen.

1. Univariat kondisi fisik sumur gali

Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Kondisi Fisik Sumur Gali di Wilayah Kerja Puskesmas Sidomulyo

Kondisi Fisik Sumur Gali	Frekuensi	Persen
<5 Memenuhi syarat	1	3,3%
≥5 Tidak Memenuhi syarat	29	96,7%
Total	30	100%

Sumber : Data Primer 2018

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa kondisi fisik sumur gali yang memiliki resiko tingkat pencemaran rendah yaitu 1 titik sumur gali dengan persentase 3,3%. Sedangkan yang memiliki resiko tingkat pencemaran tinggi yaitu 29 titik sumur gali dengan persentase 96,7%.

2. Univariat kadar pH

Tabel 4.2 hasil pengukuran pH air sumur gali di wilayah kerja puskesmas sidomulyo

pH	Frekuensi	persen
------	-----------	--------

6.5-8.5 Memenuhi syarat	7	23,3%
<6.5->8.5 Tidak memenuhi syarat	23	76,7%
Total	30	100%

Sumber : data primer 2018

Berdasarkan tabel diatas pH yang memenuhi syarat yaitu 7 titik air sumur gali dengan presentase 23,3%. Dan yang tidak memenuhi syarat yaitu 23 titik air sumur gali dengan persentase 76,7%.

3. Hubungan kondisi fisik air sumur dengan kadar pH pada air sumur gali

Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Kondisi Fisik Sumur Gali dan Kadar pH Pada Air Sumur di Wilayah Kerja Puskesmas Sidomulyo. Menggunakan Tabel 2X2

Kondisi Fisik Sumur Gali	Kadar pH		persen	p Value
	6.5-8.5 Memenuhi Syarat	<6.5->8.5 Tidak memenuhi syarat		
<5 Memenuhi syarat	0	1	3,3 %	575
>5 Tidak memenuhi syarat	7	22	96,7 %	
Total	7	23	100 %	

Sumber : Data Primer 2018

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa kondisi fisik sumur gali yang memenuhi syarat dengan kadar pH yang tidak memenuhi syarat yaitu 1 titik sumur gali. Sedangkan, kondisi fisik sumur gali yang tidak memenuhi syarat dengan kadar pH yang memenuhi syarat yaitu sebanyak 7 titik sumur gali dan kondisi fisik sumur gali yang tidak memenuhi syarat dengan

kadar pH yang tidak memenuhi syarat yaitu sebanyak 22 titik sumur gali.

Tabel 4.4 Hubungan kondisi fisik sumur gali dengan kadar pH air sumur gali di wilayah kerja puskesmas sidomulyo

Symmetric Measures		Value	Approx, sig.
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	102	575
N of Valid Cases		30	

Sumber : Data Primer 2018

Berdasarkan tabel diatas dengan menggunakan uji korelasi kontingensi C didapatkan hasil pvalue = 575 > $\alpha=0,05$ menunjukkan bahwa keputusan uji keputusan uji yang didapatkan yaitu H_0 diterima, berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hhubungan yang bermakna antara kondisi fisik sumur gali dengan kadar pH pada air sumur gali di wilayah kerja puskesmas sidomulyo kota samarinda.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian bahwa kondisi fisik sumur gali yang berada di wilayah puskesmas sidomulyo terdapat memiliki sumur yang tidak memenuhi syarat sebanyak 29 titik sumur gali dengan persentase 96,7%. Sedangkan, sumur yang memenuhi syarat sebanyak 1 sumur gali dengan persentase 3,3%. Berdasarkan hasil observasi kondisi fisik sumur gali banyak yang belum memenuhi syarat seperti : adanya jamban dalam jarak 10 m sekitar sumur, adanya sumber pencemar lain sekitar sumur misalnya : sampah, genangan air sekitar sumur, tidak adanya saluran pembuangan limbah air kotor yang sudah dipakai, tidak adanya lantai semen disekitar sumur, bibir sumur hanya

menggunakan kayu sehingga air dapat merembes ke dalam sumur.

Maka dapat disimpulkan dengan banyaknya kondisi fisik sumur gali yang tidak memenuhi syarat dapat mencemari air sumur gali tersebut dengan kondisi seperti itu maka air tidak layak dikonsumsi karena dapat menimbulkan masalah kesehatan.

Berdasarkan hasil penelitian ini mengenai kadar *pH* air sumur gali dengan menggunakan metode alat *pH* meter dapat diketahui bahwa 23 titik sumur gali tidak memenuhi syarat kadar *pH* dibawah <6.5 dengan rata-rata 76,7% . sedangkan, 7 titik sumur gali memenuhi syarat kadar *pH* diantara 6.5-8.5 dengan rata-rata 23,3%. banyaknya *pH* sumur gali yang tidak memenuhi syarat dibawah <6.5 artinya bersifat asam. Keadaan air sumur gali yang bersifat asam akan menyebabkan benda menjadi korosif sehingga akan sangat berbahaya jika dikonsumsi masyarakat akan berdampak kepada kesehatan.

KESIMPULAN

1. Hasil analisis kondisi fisik sumur gali dari jumlah sumur yang diteliti sebanyak 30 titik sumur gali adalah sebanyak 29 titik sumur gali tidak memenuhi syarat dengan persentase 96,7%. Sedangkan 1 titik sumur gali memenuhi syarat dengan persentase 3,3%.
2. Hasil analisis kadar *pH* air sumur gali dari jumlah sumur yang diteliti sebanyak 30 titik sumur gali adalah sebanyak 23 titik sumur gali memiliki kadar *pH* tidak memenuhi syarat dengan persentase 76,7%. Sedangkan 7 titik sumur gali memenuhi syarat kadar *pH* air sumur gali dengan persentase 23,3%.
3. Hubungan kondisi fisik sumur gali dengan kadar *pH* pada air sumur gali di wilayah kerja puskesmas sidomulyo. Menurut hasil uji statistik menggunakan koefisien kontingensi C menunjukkan bahwa nilai koefisien atau Pvalue 0,102 dengan signifikansi = 5,75 > 005 maka dapat disimpulkan H_0 diterima dan H_a ditolak maka dapat disimpulkan tidak ada hubungan kadar *pH* air sumur gali dengan kondisi fisik sumur gali di wilayah kerja puskesmas sidomulyo tahun 2018.

SARAN

1. Bagi puskesmas sidomulyo samarinda Pihak puskesmas harus rutin dalam pemeriksaan air sumur gali untuk meningkatkan kualitas air bersih sehingga lebih layak untuk digunakan masyarakat sehari-hari.

2. Bagi Masyarakat di Wilayah Kerja Puskesmas Sidomulyo Samarinda Menedukasi masyarakat agar ikut berpartisipasi dalam upaya menjaga dan meningkatkan kualitas air sumur gali yang dipakai masyarakat itu sendiri.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian dengan metode penelitian yang lainnya dan juga dapat mengembangkan sampel penelitian yang lebih banyak dan variabel independen dalam rangka mengembangkan penelitian dengan rancangan studi yang berbeda misalnya rancangan kohor atau eksperimen.

DAFTAR PUSTAKA

- Buletin Keslingmas, *Warta Kesehatan Lingkungan Masyarakat*, No.107-108, Triwulan III-IV, Juli-Desember 2010
- Depkes RI. 1993. *Pedoman Tehnis Perbaikan Kualitas Air (Edisi II)*. Jakarta : Depkes RI
- Permenkes. RI. No 416. 1990. *Tentang Persyaratan Air Bersih*. Jakarta : Permenkes RI
- Permenkes RI. No 492. 2010. *Tentang Persyaratan Air Minum*. Jakarta : Permenkes RI
- Chandra, Budiman. 2008. *Metodologi Penelitian Kesehatan*, cetakan I. Jakarta: EGC
- Notoatmodjo, soekidjo. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta :Rineka cipta
- Sugiyono. 2010. *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta
- Pedoman upaya penyehatan air bagi petugas sanitasi puskesmas Permenkes. RI. No 416. 1990. *Tentang Persyaratan Air Bersih*. Jakarta : Permenkes RI
- Waluyo. Lud. 2009. *Mikrobiologi Lingkungan*. Jakarta : UMM Press
- Soemirat, juli. 2011. *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta: Gajah Mada University press
- Alamsyah. Sujana. 2008. *Merakit Sendiri Alat Penjernih Untuk*

- Rumah Tangga*. Jakarta : PT Kawan Pustaka
- Dayani. Lisa. (2009). "*Perbedaan Tingkat Kekeruhan, pH. Dan MPN Coliform Air Sungai Antara Saringan Pasir Terapung Dengan Saringan Pasir Bertingkat Di Desa Belengkong Tahun 2009*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Samarinda : FKM Universitas Mulawarman"
- Depkes RI. 2003. *Persyaratan Hygiene Sanitasi Jasa Boga*. Jakarta : Depkes RI
- Isninniah Satiardie.W. 2012. *Perbedaan pH dan nilai DMF-T pada sumber air tanah dan sumur di kecamatan arjasa kabupaten jember* [skripsi]. Jember (ID): Universitas Jember
- Chandra. Budiman. 2006. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Jakarta : penerbit buku kedokteran EGC
- Peraturan Pemerintah No. 20. 1990. *Pencemaran Air*. Jakarta
- Pedoman Laboratorium Kesehatan UMKT Samarinda