



STUDI KUALITAS AIR SUMUR GALI DI KELURAHAN OEPURA KECAMATAN MAULafa KOTA KUPANG

Albertus Ata Maran¹ Erna Erne Feoh²

^{1,2}Program Studi Sanitasi, Poltekes Kemenkes Kupang

Email : yanchuekh@gmail.com*

Abstrak	Info Artikel
<p><i>Sumur gali merupakan salah satu sarana untuk penyediaan air bersih bagi masyarakat yang memanfaatkan air tanah hasil resapan/infiltrasi air hujan sehingga rawan terjadinya pencemaran. Pengawasan terhadap kualitas air sumur baik kualitas fisik, kimia, maupun mikrobiologinya. Selain itu konstruksi sumur gali juga perlu diperhatikan. Apabila konstruksinya tidak baik kemungkinan besar akan terjadi pencemaran pada air oleh zat-zat yang berasal dari sumber pencemar tersebut. Penelitian untuk mengetahui kualitas kimia, fisik dan tingkat risiko pencemaran sumur gali. Menggunkan metode deskriptif untuk mengetahui kadar pH, kualitas fisik sumur gali dan tingkat risiko pencemaran sumur gali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengukuran kadar pH pada 75 sumur gali memenuhi syarat 100%. Pengukuran kualitas fisik air pada sumur gali menunjukkan air tersebut tidak keruh, tidak berbau, tidak berwarna, dan tidak berasa. Tingkat risiko pencemaran di RT 27 dikategorikan amat tinggi yaitu 0, tinggi 2, sedang 13, dan rendah 16 sarana sumur gali. Tingkat risiko pencemaran di RT 33 dikategorikan amat tinggi yaitu 0, tinggi 3, sedang 17, dan rendah 24 sarana sumur gali. Pengukuran dan pemeriksaan kualitas air sumur gali secara fisik, pH dan kondisi fisik sumur gali dapat disimpulkan bahwa memenuhi syarat yang telah ditentukan. Tingkat risiko pencemaran tinggi di RT 27 dengan presentasi 6% dan RT 33 presentasi 9%. Disarankan pada penelitian selanjutnya dapat meneliti variabel lainnya, seperti parameter kimia seperti BOD COD dan lain-lain.</i></p>	<p>Diajukan : 1-3-2024 Diterima : 13-5-2024 Diterbitkan : 25-6-2024</p> <p>Kata kunci: Kualitas fisik, kualitas kimia, risiko pencemaran.</p> <p>Keywords: Physical quality, chemical quality, pollution risk, dug wells</p>
<p>Abstract</p> <p><i>Dug wells are one of the means for providing clean water for communities that use groundwater from rainwater infiltration / infiltration so that it is prone to pollution. Supervision of well water quality, both physical, chemical, and microbiological qualities. In addition, the construction of dug wells also needs to be considered. If the construction is not good, there is a high probability of pollution to the water by substances coming from the source of the pollutant. The purpose of the study was to determine the chemical, physical quality and level of risk of pollution of dug wells. Descriptive type of research. The research variables are the salinity and pH content in the dug well water, the physical quality of the dug well and the level of risk of pollution of the dug well. The study population was 316 dug wells. The samples used were 75 dug wells. The data collection method is to use an observation sheet. Data collection is the preparatory stage and the research implementation stage. Data analysis is descriptive. Measurement and examination of the water quality of the excavated well physically, salinity, pH and physical condition of the dug well can be concluded that it meets the predetermined conditions. The pollution risk level is high in RT 27 with a presentation of 6% and RT 33 presentation of 9%. It is suggested that in subsequent studies it can</i></p>	

examine other variables, such as chemical parameters such as BOD COD and TSS.

Cara mensitasi artikel:

Maran, A.A., & Feoh, E.E. (2024). Studi Kualitas Air Sumur Gali di Kelurahan Oepura Kecamatan Maulafa Kota Kupang. *IJOH: Indonesian Journal of Public Health*, 2(2), 252-258. <https://jurnal.academiacenter.org/index.php/IJOH>

PENDAHULUAN

Air merupakan unsur yang sangat vital bagi kehidupan manusia dimuka bumi ini. Tanpa makanan manusia dapat bertahan hidup 3-6 bulan. Namun tanpa air manusia hanya dapat bertahan hidup paling lama 3 hari. Dalam tubuh manusia terdapat sekitar 50-80 yang terdiri dari cairan Faktor lingkungan alami akan menjadi penyebab terjadinya menurunnya kualitas air dengan parameter kimia tertentu dari standar yang telah ditetapkan (Lantapon et al., 2019)

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 (*waterbornedisease*). Penyakit tidak menular akibat penggunaan air terjadi karena air telah terkontaminasi zat-zat berbahaya atau beracun(Lantapon et al., 2019)

Sumur gali merupakan salah satu sarana untuk penyediaan air bersih bagi masyarakat yang memanfaatkan air tanah hasil resapan/ infiltrasi air hujan sehingga rawan terjadinya pencemaran. Oleh karena itu perlu dilakukan pengawasan terhadap kualitas air sumur baik kualitas fisik, kimia, maupun mikrobiologinya. Selain itu konsturksi sumur gali juga perlu di perhatikan, sumur yang terletak di dekat sumber pembuangan tinja, industrii kecil, saluran pembuangan air limbah dan lain-lain apabila konstruksinya tidak baik kemungkinan besar akan terjadi pencemaran pada air oleh zat – zat yang berasal dari sumber pencemar tersebut. Sumur merupakan sumber utama persediaan air bersih bagi masyarakat yang tinggal di daerah pedesaan maupun perkotaan di Indonesia. Biasanya sumur yang ada di Indonesia adalah sumur gali. Sumur gali merupakan salah satu sumber air yang berasal dari air tanah dan mudah sekali terkontaminasi (Najib, 2017).

Kelurahan Oepura Kecamatan Maulafa Kota Kupang adalah Kelurahan yang berada di wilayah Kota Kupang dengan jumlah penduduk18.456 jiwa, terdiri dari penduduk laki-laki sebanyak 6.780 jiwa dan jumlah penduduk perempuan sebanyak 11.665 jiwa (Kelurahan Oepura),jenis sarana air bersih yang ada di Kelurahan Oepura adalah sumur gali dengan jumlah 316 (Puskesmas Sikumana 2021). Masyarakat di Kelurahan Oepura Kecamatan Maulafa biasanya menggunakan sumur gali untuk mendapatkan air bersih demi memenuhi kebutuhan hidup sehari-sehari.

Berdasarkan survei yang dilakukan, di Kelurahan Oepura, Kecamatan Maulafa Kota Kupang, masyarakat yang ada di Kelurahan Oepura, sebagian besar sarana sumur gali yang digunakan untuk keperluan sehari-hari. misalnya untuk mandi, minum, memasak dan menyiram tanaman,namun kondisi fisik sarana sumur gali yang telah diamati di

Kelurahan Oepura Kecamatan Maulafa Kota Kupang sebagian besar sarana sumur gali yang ada di Kelurahan Oepura tidak memenuhi syarat fisik misalnya tidak memiliki lantai sumur, tidak memiliki SPAL (saluran pembuangan air limbah), bibir sumur tidak dipleseter sehingga kondisi fisik sumur gali dapat mempengaruhi kualitas air sumur gali dan jarak antara sumur gali dan septi tank tidak memenuhi syarat yaitu >10 meter dari septic tank sehingga kecenderungan air sumur gali tersebut mengandung bakteri E coli.

METODE

Metode dalam penelitian ini adalah deskriptif yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran atau mendeskripsikan tentang kualitas air sumur gali di Kelurahan Oepura Kecamatan Maulafa Kota Kupang. Data disajikan dalam bentuk tabel Hasil dari penelitian ini akan dibandingkan dengan standar Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 2 tahun 2023 Tentang Inpeksi Kesehatan Lingkungan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kualitas Kimia Air

Tabel 1. Hasil Pengukuran pH

Lokasi	pH Air		Total	
	MS	TMS	N	%
Rt 27	31	0	31	100
Rt 33	44	0	44	100
Total	75	0	75	100

Tabel 2 menunjukkan bahwa untuk hasil pengukuran pH pada air sumur gali di RT.27 berjumlah 31 dan RT.33/RW.13 berjumlah 44, jadi jumlah keseluruhan 75 di Kelurahan Oepura Kota Kupang dinyatakan memenuhi syarat atau pHnya diatas normal sebanyak 75 sumur gali dengan presentase 100%.

B. Kualitas Fisik Air

Tabel 2 Hasil Pemeriksaan Kualitas Fisik pada 75 sumur gali

Lokasi	Kualitas Fsik Air								Total %
	Tidak Keruh		Tidak Berbau		Tidak Berwarna		Tidak Berasa		
	MS	TMS	MS	TMS	MS	TMS	MS	TMS	
Rt 27	31	0	31	0	31	0	31	0	100
Rt 33	44	0	44	0	44	0	44	0	100
Total	75	0	75	0	75	0	75	0	100

Tabel 2. Menunjukkan hasil pengamatan kualitas fisik air pada sarana sumur gali di RT.27 berjumlah 31 dan RT.33/RW.13 berjumlah 44 jadi jumlah keseluruhan 75 sumur gali menunjukkan bahwa air sumur gali tersebut tidak keruh, tidak berbau,tidak berwarna, dan tidak berasa.

C. Inspeksi Tingkat Risiko

Tabel.3. Tingkat risiko pencemaran pada 75 Sumur Gali

Lokasi	Tingkat Risiko	Jumlah	%
Rt 27	Amat Tinggi (AT)	0	0
	Tinggi (T)	2	6
	Sedang (S)	13	42
	Rendah (R)	16	52
	Total		31

	Tingkat Risiko	Jumlah	%
Rt 33	Amat Tinggi (AT)	0	0
	Tinggi (T)	3	9
	Sedang (S)	17	37
	Rendah (R)	24	54
	Total	44	100
Total Keseluruhan		75	100

Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil Inspeksi tingkat risiko kondisi fisik sumur gali di RT 27 /RW 13 jumlah sumur gali 31 ditemukan 2 sumur gali kategori Tinggi (T) 6% sedang (S) 42% dan rendah (R) 52% , Sedangkan untuk RT 33/RW 13 jumlah sumur gali 44 dengan ditemukan kategorikan tinggi (T) 9%, sedang (S) 37%, dan kategori rendah (R) 54%.

1. Kualitas kimia

Derajat keasaman **pH** menyatakan intensitas keasaman atau alkalinitas dari suatu cairan encer, dan mewakili konsentrasi hidrogen ionnya. Air minum sebaiknya netral, tidak asam/basa, untuk mencegah terjadinya pelarutan logam berat dan korosi jaringan distribusi air minum. pH standar untuk air bersih sebesar 6,5 – 8,5. Air adalah bahan pelarut yang baik sekali, jika dibantu dengan pH yang tidak netral, dapat melarutkan berbagai elemen kimia yang dilaluinya (Tiara, 2016).

Pemeriksaan kualitas pH pada air sumur gali di RT.27 dan RT.33 /RW.13 Kelurahan Oepura Kota Kupang pengukuran pH dilakukan untuk mengetahui kualitas badan air atau derajat keasaman yang terlarut dalam air sumur gali yang dapat mengganggu biota yang ada dalam air. Dan kondisi asam dan basa jika melebihi batas yang ditentukan maka air tersebut dapat meningkatkan korosi atau karatan. Karena pH dibawah normal maka air tersebut bersifat asam, dan pH diatas normal maka air tersebut dikatakan bersifat basa. Karena pH yang normal untuk air bersih adalah 7. pH yang lebih kecil dari 6,5 menimbulkan rasa tidak enak dan dapat menyebabkan beberapa bahan kimia berubah menjadi racun yang dapat mengganggu kesehatan, sedangkan pH yang tinggi dapat mengganggu pencernaan manusia.

Melihat hasil tersebut maka air yang digunakan oleh masyarakat harus dijaga dan dipertahankan sehingga kualitas airnya tetap terjaga untuk menurunkan kadar pH air yang tingginya diatas normal.Maka dapat menggunakan tawas sebagai media atau bahannya tawas nyatanya tidak hanya bisa menjadi penjernih air yang keruh atau kecoklatan tawas juga dapat menurunkan pH air yang tinggi dengan cara penambahan tawas diamkan tawas selama beberapa hari maka dengan sendirinya pH air akan turun sesuai jumlahnya

2. Kualitas Fisik Air

Tidak Keruh kriteria air bersih itu dapat diamati secara kasat mata yakni bening dan tidak keruh. Bening artinya air tidak terkontaminasi zat pengeruh dan zat lainnya yang membahayakan bagi tubuh. Air keruh dapat terjadi sebab adanya campuran dari partikel-partikel yang tidak larut seperti debu dan tanah sehingga kuman yang ada di dalamnya menyebabkan air menjadi keruh.

Tidak Berbau air dapat disebabkan oleh bahan-bahan kimia, ganggang, atau tumbuhan dan hewan air, baik yang hidup maupun yang sudah mati. Air yang berbau

sulfat dapat disebabkan oleh reduksi sulfat dengan adanya bahan-bahan organik dan mikroorganisme anaerobik air.

Tidak Berwarna air yang tidak normal biasanya menunjukkan adanya polusi, warna air dapat dibedakan atas 2 macam warna sejati (*true color*) yang disebabkan oleh bahan-bahan terlarut dan warna semu (*apparent color*) yang selain disebabkan oleh adanya bahan-bahan terlarut juga karena adanya bahan-bahan tersuspensi termaksud diantaranya bersifat koloid.

Tidak Berasa air yang normal sebenarnya tidak mempunyai rasa timbulnya rasa yang menyimpang biasanya disebabkan adanya polusi dan rasa yang menyimpang tersebut biasanya dihubungkan dengan baunya karena pengujian terhadap rasa air jarang dilakukan, air yang mempunyai bau tidak normal juga dianggap rasa yang tidak normal.

Berdasarkan pengukuran dan pengamatan kualitas fisik air pada 75 sarana sumur gali di RT.27 dan RT.33 /RW.13 Kelurahan Oepura, Kecamatan Maulafa Kota Kupan dapat dilihat pada tabel di atas bahwa kualitas fisik air pada Variabel keruh, bau, warna, dan rasa memenuhi syarat fisik karena dalam pengamatan tersebut air sumur gali tidak keruh, tidak berbau, tidak berwarna, dan tidak berasa. Jika salah satu variabel tidak memenuhi syarat fisik maka kualitas fisik air dikategorikan tidak memenuhi syarat.

Apabila tidak memenuhi syarat maka perlu melakukan penyaringan atau filtrasi menggunakan pasir manganese dan pasir silika untuk menyerap kandungan besi dengan efektif sehingga dapat mengurangi atau menghilangkan keruh, bau, warna, dan rasa dalam air tersebut.

3. Tingkat Risiko pencemaran Sumur Gali

Hasil inspeksi tingkat risiko pencemaran sumur gali dengan kategori Amat Tinggi (AT) terdapat pada RT.27 dan RT.33 /RW.13. kategori Tinggi (T) 6%, dikategori Sedang (S) 42% dan kategori Rendah (R) 52%. Sedangkan untuk kategori tinggi (T) 9%, dikategorikan sedang (S) dan dikategorikan rendah (R) berjumlah 24 dengan persentase 54%. di RT.33/RW.13 air sumur gali dengan tingkat risiko Tinggi (T) (9%), risiko (S) (37%), dan tingkat risiko rendah (R) (54%).

Hasil pengamatan kondisi sumur gali yang ada di Kelurahan Oepura kondisi sumur gali yang paling banyak tidak memenuhi syarat adalah kondisi saluran pembuangan air limbah atau (SPAL) rusak, ada jamban < 10 meter sekitar sumur, lantai sumur yang tidak kedap, ada genangan air disekitar lantai sumur, dinding dan bibir sumur (cincin) diplester tidak sempurna. Dari semua yang tidak memenuhi syarat harus diperbaiki seperti dinding sumur, bibir sumur yang sudah retak, lantai dan SPAL atau saluran pembuangan air limbah disemua sumur gali yang terdapat Kelurahan oepura. Karena dilihat dari jarak sumur gali yang dekat dengan sumber pencemar kandang ternak dan jamban atau kakus sehingga kemungkinan kotoran atau sumber pencemar dapat masuk atau merembes kedalam sarana sumur gali. Sehingga dapat merubah kualitas air sumur gali tersebut. Air sumur gali juga dapat menyebabkan berbagai penyakit seperti diare dan penyakit kulit.

Beberapa pertanyaan yang diperoleh gambaran bahwa faktor risiko yang paling besar pencemaran menimbulkan risiko pencemaran sumur gali, ada genangan air

diatas lantai semen sekeliling sumur, saluran pembuangan air limbah rusak, ada jamban pada radius 10 meter sekitar sumur, bibir sumur tidak sempurna sehingga memungkinkan air merembes masuk kedalam sumur. Oleh karena itu harus memperbaiki saluran pembuang air limbah atau (SPAL), lantai sumur gali sehingga air tidak merembes masuk kedalam sumur gali.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa:

1. Kualitas kimia air yaitu pH dari 75 air sumur gali di RT.27 dan RT.33 Kelurahan Oepura dinyatakan telah memenuhi syarat.
2. Kualitas fisik air sumur gali memenuhi syarat.
3. Tingkat risiko pencemaran air sumur gali belum semua memenuhi syarat fisik

Sedangkan saran dalam penelitian ini yaitu:

1. Masyarakat Kelurahan Oepura khususnya RT.27 dan RT.33 agar dapat memperbaiki dan memelihara sarana sumur gali yang telah memenuhi syarat, menjaga serta merawat kebersihan lingkungan sekitar sumur gali dan masyarakat juga melakukan pengolahan air secara sederhana misalnya memasak air sebelum mengkonsumsi air tersebut sehingga tidak mengganggu kesehatan.
2. Harus dilakukan inspeksi sanitasi sarana sumur gali secara rutin dari dinas terkait.

DAFTAR RUJUKAN

- Alawiyah Tuti. Dampak Efek Iatrogenik dalam Perawatan Ortodonti. Publikasi oleh Denta di Jakarta pada tahun 2016.
- Arqub, S.A., Voldman, R., Ahmida, A. Et Al. Persepsi Pasien tentang Pengalaman Perawatan Ortodonti selama COVID-19: Studi Lintas-Seksional di Prog Orthod. 22, 17 (2021). <https://doi.org/10.1186/S40510-021-00363-7>
- Arqub, S.A., Voldman, R., Ahmida, A. Et Al. Persepsi Pasien tentang Pengalaman Perawatan Ortodonti selama COVID-19: Studi Lintas-Seksional di Prog Orthod. 22, 17 (2021). <https://doi.org/10.1186/S40510-021-00363-7>
- Australian And New Zealand Intensive Care Society (AN-ZICS). COVID-19: Statistik Terkini. Diterbitkan oleh ANZICS di Camberwell, Victoria, Australia pada tahun 2020 [Diakses pada 31 Maret 2020]
- Gill DS. Gambaran Singkat tentang Ortodonti. Diterbitkan oleh Blackwell Munksgaard di Singapura pada tahun 2008, halaman 28-29, 88-9.
- Goodwin R, Gaines SO, Myers L, Neto F. 2011. Respon Psikologis Awal terhadap Flu Babi. *International Journal Behav Med.* 18(2):88-92. <https://doi.org/10.1007/S12529-010-9083-Z>
- Guan WJ, Zhong NS. Karakteristik Klinis COVID-19 di China. *N Engl J Med* 2020; 382: Pii: 10.1056/Nejmc2005203#Sa5. [Terbit sebelum cetak].
- Mendigeri V, Thimmaiah UK, Taranath, Mohamed Rishad, Varghese TJ, Chetan GB. Pengetahuan, Sikap, dan Persepsi Nyeri Pasien terhadap Perawatan Ortodonti: Studi Kuesioner di *Journal of International Oral Health* pada tahun 2015, volume 7(12), halaman 56-9.

- Nadhiva RK. Gambaran Tingkat Kecemasan Pasien Ortodonti selama Perawatan Rutin Pandemi COVID-19 di RSGM USU. 2021. Tesis Doktor. Universitas Sumatera Utara. 2021.
- Nevid, J.S., Rathus, S.A., & Greene, B. (2018). Psikologi Abnormal. Jakarta: Erlangga.
- Pham-Litschel K. Waktu yang Tepat untuk Perawatan Ortodonti. Dalam: Mosby's Orthodontic Review. Diterbitkan oleh Mosby Elsevier di Missouri pada tahun 2009, halaman 22.
- Shrestha RM, Bhattarai P, Dhakal J, Shrestha S. Pengetahuan, Sikap, dan Praktik Pasien terhadap Perawatan Ortodonti: Studi Multisentris di Orthodontic Journal of Nepal pada tahun 2014, volume 4(1), halaman 6-10.
- Stein MB, Stein DJ. Gangguan Kecemasan Sosial. Lancet. 2008 Mar 29. 371(9618):1115-25.
- Thomas P, Baldwin C, Bissett B, Boden I, Gosselink R, Granger CL, et al. Manajemen Fisioterapi untuk COVID-19 dalam Pengaturan Rumah Sakit Akut: Rekomendasi untuk Praktik Klinis. Versi 1.0. Didukung oleh Association of Chartered Society of Physiotherapist in Respiratory Care UK (ACPRC), 2020 Mar 23.
- Widhiastutiningsih S, Sri Ediati, dan Almujadi. Pengetahuan Pasien Ortodontik Tetap dan Ketaatan Kontrol di Klinik Bright Dental Care Yogyakarta pada tahun 2015.
- Williams JK, Cook PA, Isaacson KG, Thom AR. Alat Ortodonti Tetap. Terjemahan oleh Budi S. Diterbitkan oleh EGC di Jakarta pada tahun 2015, halaman 2, 41, 156, 161.
- World Health Organisation. Laporan Situasi Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) dari Organisasi Kesehatan Dunia. Geneva: WHO, 2020.
- Yavan, Mehmet Ali; Eğlenen, Merve Nur. Evaluasi Tingkat Kecemasan Pasien Ortodonti selama Pandemi COVID-19: 1 Tahun Tindak Lanjut di Turk J Orthod, 2022, 35.3: 180-185.
- Yildirim E dan Karacay S. Evaluasi Perubahan Tingkat Kecemasan selama Tiga Bulan Pertama Perawatan Ortodonti. The Korean Journal of Orthodontics, 2012, 42.4: 201-206.