



Kajian kualitas air dan kondisi sanitasi sumur gali di Lingkungan Permukiman Kelurahan Kampung Bugis, Kota Tanjungpinang

Water quality and sanitation condition of dug wells in Residential Neighborhoods of Kampung Bugis Village, Tanjungpinang City

Elita Putri Frisma Arizki¹✉, Veronika Amelia Simbolon^{2*}✉^{ID}, Rinaldi Daswito³✉
^{1,2,3}Prodi DIII Sanitasi, Poltekkes Kemenkes Tanjungpinang, Kota Tanjungpinang, Indonesia

✉ Penulis Korespondensi: veronika@poltekkes-tanjungpinang.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Received 19 May 2025

Revised 28 May 2025

Accepted 26 June 2025

Available online

<https://talenta.usu.ac.id/trophico>

E-ISSN: 2797-751X

P-ISSN: 2774-7662

How to cite:

Arizki, M. P. F., Simbolon, V.A., Daswito, R. (2025). Kajian Kualitas Air dan Kondisi Sanitasi Sumur Gali di Lingkungan Permukiman Kelurahan Kampung Bugis, Kota Tanjungpinang. *Tropical Public Health Journal*, 5(1), 46-51.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International.

<http://doi.org/10.32734/trophico.v5i1.20685>

ABSTRACT

The use of protected dug wells in Tanjungpinang City reached 29.84%, while the use of unprotected dug wells in the community reached 1.40%. At the research location, it was found that the distance to the source of contamination (septic tank) was less than 15 meters, did not have a cover, buckets and rope were placed on the floor of the well, allowing contamination. The purpose of the study was to determine the description of water quality and sanitation of dug wells in Kampung Sei Nyirih RT 002 RW 005 Kelurahan Kampung Bugis. This type of research was descriptive with a total of 20 samples (physical, chemical, microbiological, and sanitation of dug wells). The research instruments used TDS meter, pH meter, Dry Compact EC, and checklist sheet. Univariate analysis was used in this study. A total of 15% of samples did not meet odor, color, and taste requirements. Examination of water chemical quality as many as 60% of samples did not meet the requirements of the pH parameter of clean water. In the *E. Coli* parameter, 100% of the samples did not meet the requirements. The results of the sanitary inspection of dug wells showed that 5% of wells were very high risk, 55% of wells were high risk, 30% of wells were medium risk, and 10% of wells were low risk. It is expected that the community in the research location to pay more attention to sanitary conditions, physical quality of water, construction of clean water sources, namely dug wells, and cooking to boil clean water sources that will be consumed

Keywords: Clean Water, Dug Wells, Water Quality, Sanitation of Dug Wells

1. Pendahuluan

World Health Organization (WHO) merekomendasikan konsumsi air harian sebesar 60 hingga 120 liter per orang di negara maju, rata-rata konsumsi air di Indonesia sebagai negara berkembang masih berada pada kisaran 30 hingga 60 liter per orang per hari (Lestari et al., 2021). Di Kota Tanjungpinang, masyarakat mengandalkan sumber air bersih dari PDAM serta sumur gali atau mata air tanah (Badan Pusat Statistik, 2023). Perbedaan tingkat konsumsi dan keterbatasan akses terhadap sumber air bersih ini mengindikasikan adanya potensi permasalahan dalam pemenuhan kebutuhan air harian masyarakat, khususnya terkait ketersediaan, kualitas, dan keberlanjutan sumber air yang digunakan (Alfala & Nuraini, 2024; Azhari et al., 2025; Dewantoro & Sitaesmi, 2022).

Kualitas fisik air bersih dan air minum harus memenuhi syarat tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak berasa yang dapat ditoleransi oleh pengguna. Serta persyaratan mikrobiologis yang meliputi, tidak mengandung *E.coli* atau *coliform*, dan mengandung zat-zat tertentu di dalam air pada Tingkat di bawah nilai

ambang batas (NAB), seperti *Escherichia coli*, yang diizinkan untuk keselamatan konsumen (Pitojo et al., 2019).

Sekitar 35% penduduk Indonesia menggunakan sumur untuk mendapatkan air bersih, dan 75% dari sumur merupakan sumur gali. Penggunaan sumur gali terlindungi di Kota Tanjungpinang mencapai angka 29,84%, sedangkan penggunaan sumur gali tidak terlindungi di masyarakat mencapai 1,40% (BPS Kota Tanjungpinang, 2023). Air minum yang berasal dari sumur merupakan salah satu jenis sarana yang mudah terkontaminasi. Kondisi sanitasi sumur gali mulai dari dinding sumur, bibir sumur, lantai sumur, SPAL, dan lubang resapan, serta tata letaknya yang meliputi jarak sumur dengan lokasi sumber pencemar (tempat sampah, tangki septik, serta SPAL) dapat dengan mudah mencemari sumber air sumur (Munfiah et al., n.d.; Rahayu et al., 2019; Souisa & Janwarin, 2018).

Observasi awal peneliti di RT 002/RW 005, dari segi topografi dan geografi, wilayah ini terbagi menjadi daerah daratan dan pesisir. masyarakat Kampung Sei Nyirih RT 002/RW 005, Kelurahan Kampung Bugis memanfaatkan sumur gali sebagai sumber air bersih dan air minum. Hasil observasi awal terdapat 20 sumur gali yang masih digunakan penduduk setempat, namun berdasarkan pengamatan peneliti diketahui bahwa sumur gali tersebut belum memenuhi syarat menurut Peraturan Menteri Kesehatan No 2 Tahun 2023. Sumur gali memiliki jarak kurang dari 15 meter dari sumber pencemar (*septic tank*), sumur gali tidak memiliki penutup, ember dan tali timba diletakkan di lantai sumur sehingga memungkinkan terjadinya kontaminasi, serta terdapat banyak sampah disekitar sumur. Hasil pengamatan peneliti juga menunjukkan bahwa sumur gali belum dilengkapi dengan cincin kedap air dan kondisi fisik air sumur keruh, berbau, dan berasa sedikit payau.

Survei pendahuluan yang telah dilakukan peneliti pada kegiatan Survei Kualitas Air Minum Rumah Tangga (SKAMRT) di Kelurahan Kampung Bugis Kota Tanjungpinang pada tahun 2023 bersama pihak sanitarian Puskesmas Kampung Bugis, didapatkan 5 dari 15 sampel air yang diuji ditemukan keberadaan bakteri *E.coli* (Puskesmas Kampung Bugis, 2023). Latar belakang tersebut menjadi dasar untuk dilaksanakannya penelitian mengenai identifikasi kualitas air sumur gali secara fisik dan mikrobiologi dengan tujuan untuk mengidentifikasi keberadaan bakteri *Escherichia coli* di air minum pada sumur gali di RT 002 RW 005 Kelurahan Kampung Bugis, Kota Tanjungpinang.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian observasi dengan tujuan untuk mengidentifikasi kualitas air secara fisik (bau, warna, rasa, TDS), kimia (pH), dan mikrobiologi yaitu bakteri *Escherichia coli* pada air sumur gali di RT 002/RW 005 Kelurahan Kampung Bugis, Kota Tanjungpinang Tahun 2024. Desain pada penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif, yaitu peneliti menggunakan data hasil pemeriksaan laboratorium dan observasi, untuk kemudian dideskripsikan kedalam tabel distribusi frekuensi dan dibandingkan dengan Permenkes No 2 Tahun 2023 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi. Penelitian ini menggunakan 20 sumur gali sebagai populasi dan sampel, dimana penentuan sampel menggunakan teknik total sampling. Metode pengumpulan data dilakukan dengan pengukuran terhadap sampel yang diteliti dengan cara observasi dan pengambilan sampel secara langsung di lapangan menggunakan botol gelap pada pengambilan sampel mikrobiologis. Pada pemeriksaan sampel fisik dan kimia dilakukan secara langsung di lapangan. Proses pengolahan data dilakukan melalui beberapa tahapan, yakni penyuntingan (*editing*), pengkodean (*coding*), entri data, tabulasi, dan pembersihan data (*cleaning*). Analisis data dilakukan secara univariat untuk mendeskripsikan masing-masing variabel yang diteliti.

3. Hasil

Hasil pemeriksaan tentang kualitas fisik, kimia dan mikrobiologi air serta inspeksi sanitasi sumur gali yang telah dilakukan pada 20 sumur gali dapat dilihat pada tabel berikut : Tabel 1 menyajikan hasil pemeriksaan kualitas fisik dan kimia air sumur gali berdasarkan beberapa parameter yang merujuk pada standar kualitas air bersih. Parameter yang diuji meliputi bau, warna, rasa, total dissolved solids (TDS), pH air, dan keberadaan bakteri *Escherichia coli* (*E. coli*).

Berdasarkan hasil pemeriksaan, 85% sampel air sumur tidak berbau, tidak berwarna, dan tidak berasa, masing-masing dengan 17 dari 20 sampel memenuhi standar kualitas air bersih. Sebaliknya, terdapat 15% sampel yang masih menunjukkan bau, warna, dan rasa, yang berarti tidak sesuai dengan syarat kualitas air bersih yang idealnya tidak berbau, tidak berwarna, dan tidak berasa.

Parameter TDS menunjukkan bahwa seluruh sampel (100%) memenuhi syarat, dengan kadar TDS di bawah batas maksimal 300 ppm, yang menandakan tidak adanya zat terlarut berlebih yang dapat mengganggu kesehatan. Namun, parameter pH air menunjukkan bahwa 60% sampel tidak memenuhi syarat, karena berada

di luar rentang standar 6,5–8,5. Hanya 40% sampel yang berada dalam kisaran pH normal, mengindikasikan adanya potensi gangguan terhadap kenyamanan dan keamanan air untuk dikonsumsi.

Lebih lanjut, hasil pemeriksaan mikrobiologis menunjukkan bahwa seluruh sampel (100%) mengandung koloni bakteri *E. coli*, yang ditandai dengan adanya koloni biru pada media uji. Hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan bahwa tidak ada satu pun sampel yang memenuhi syarat mikrobiologis, atau semua sampel mengandung bakteri *E. coli*. Keberadaan *E. coli* mengindikasikan kontaminasi fekal dan menunjukkan bahwa air tidak layak dikonsumsi tanpa pengolahan lebih lanjut.

Tabel 1. Hasil Uji Kualiatas Fisik, Kimia dan Mikrobiologi Air Sumur Gali

Parameter	Sub Variabel	Hasil		Standar Kualitas Air Bersih
		N	%	
Bau	Berbau	3	15%	Tidak Berbau
	Tidak Berbau	17	85%	
Warna	Berwarna	3	15%	Tidak Berwarna
	Tidak Berwarna	17	85%	
Rasa	Berasa	3	15%	Tidak Berasa
	Tidak Berasa	17	85%	
TDS	Tidak Memenuhi Syarat	0	0%	<300 ppm
	Memenuhi Syarat	20	100%	
pH Air	Tidak Memenuhi Syarat	12	60%	6,5-8,5
	Memenuhi Syarat	8	40%	
<i>E. coli</i>	Ada Koloni Biru	10	100%	-/0
	Tidak Ada Koloni Biru	0	0%	

Sumber : Data Primer Pemeriksaan di Lapangan

4. Pembahasan

4.1. Kualitas Fisik Air Sumur Gali

4.1.1. Parameter Bau, Warna, dan Rasa

Berdasarkan hasil pemeriksaan kualitas fisik air sumur gali di RT 002 RW 005 Kelurahan Kampung Bugis, diketahui bahwa masih terdapat beberapa sampel yang belum memenuhi standar baku mutu air untuk keperluan higiene dan sanitasi sebagaimana diatur dalam Permenkes No. 2 Tahun 2023 tentang Standar Kesehatan Lingkungan. Ketidaksesuaian kualitas fisik pada air sumur gali disebabkan oleh buruknya konstruksi sumur, seperti tidak tersedianya saluran pembuangan yang memadai serta lantai sumur yang tidak kedap air. Kondisi ini berpotensi besar menyebabkan pencemaran dan menurunkan kualitas fisik air sumur gali. Konstruksi sumur gali yang tidak memenuhi standar (misalnya dinding/lantai tidak kedap air, retak, atau menggunakan material yang kurang tepat) sangat berisiko terhadap penurunan kualitas fisik air sumur. Rembesan air dari permukaan tanah yang membawa polutan mudah masuk ke dalam sumur jika lantai atau dinding tidak kedap air (Baktiar et al., 2022; Dwi Lestari et al., 2021; Syafarida et al., 2022; Zulfikar et al., 2020).

Penelitian yang sama oleh Suryani, *et al* (2022) diketahui bahwa dari 57 sampel air sumur gali yang dilakukan pemeriksaan, diketahui 5 sampel (4%) air tidak memenuhi syarat karena ditemukan aroma yang khas, 4 sampel (3%) air sumur gali berwarna dan 1 sampel (1%) air sumur gali berasa. Hal ini diakibatkan karena dinding sumur yang tidak dibangun dengan baik memungkinkan air meresap melalui pori-pori tanah, mencemari air dan menurunkan kualitas fisiknya. Jika standar konstruksi sumur gali tidak terpenuhi, maka faktor lainnya seperti bibir sumur, penutup sumur, lantai sumur, dan saluran pembuangan juga dapat berdampak pada kualitas fisik air sumur (Suryani et al., 2022).

Berdasarkan uraian di atas maka direkomendasikan kepada masyarakat untuk membangun lantai sumur dengan lebar minimal satu meter dan menyediakan saluran pembuangan air limbah yang memenuhi standar di sekitar sumur. Langkah ini bertujuan untuk mencegah kontaminasi air limbah terhadap air sumur gali. Selain itu, pemeliharaan sumur perlu dilakukan secara rutin, tidak hanya mencakup pembersihan secara berkala, tetapi juga pemeriksaan kondisi peralatan serta penggantian komponen yang sudah tidak layak guna memastikan kualitas dan keamanan air yang digunakan.

4.1.2. Parameter TDS

Hasil pemeriksaan TDS air sumur gali di RT 002 RW 005 Kelurahan Kampung Bugis seluruhnya sudah memenuhi syarat berdasarkan Permenkes No. 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan Lingkungan air untuk keperluan higiene dan sanitasi yaitu dengan nilai ambang batas persyaratan <300 ppm. Faktor pendukung nilai TDS tersebut kemungkinan karena adanya lapisan tanah yang bersifat impermeabel atau memiliki kemampuan filtrasi yang baik turut mencegah infiltrasi zat pencemar ke dalam sumur.

Penelitian Aneta *et al* (2021), menunjukkan hasil pemeriksaan zat padat terlarut TDS pada 10 sampel air sumur gali, sebanyak 2 sumur (20%) tidak memenuhi syarat, diakibatkan oleh kandungan gabungan terlarut dari semua zat organik dan anorganik yang ada dalam cairan dalam bentuk molekuler, terionisasi atau mikrogranular (sol koloid) (Aneta *et al.*, 2021).

4.2. Kualitas kimia air sumur gali (pH Air)

Pemeriksaan kadar pH pada air sumur gali masyarakat di RT 002 RW 005 Kelurahan Kampung Bugis telah disesuaikan menggunakan Permenkes No. 2 Tahun 2023. Hasil pemeriksaan pada 20 sampel air sumur gali diketahui sebagian besar tidak memenuhi syarat dengan rata-rata kadar pH air kurang dari 6,5. pH air yang berada di bawah rentang baku mutu menunjukkan bahwa air bersifat asam. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa sebagian besar sampel air sumur gali memiliki nilai pH di bawah 6,5, yang berarti tidak memenuhi baku mutu yang ditetapkan untuk air bersih.

Nilai pH yang rendah mengindikasikan bahwa air bersifat asam, dan kondisi ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor lingkungan dan antropogenik. Salah satu penyebab utama adalah masuknya zat organik dari limbah domestik atau aktivitas manusia di sekitar sumur yang mengalami proses dekomposisi, menghasilkan senyawa-senyawa asam. Selain itu, curah hujan yang tinggi juga dapat mempercepat pencucian tanah (*leaching*) dan membawa senyawa asam ke dalam lapisan air tanah. Jenis tanah yang bersifat masam, seperti tanah gambut atau tanah dengan kandungan mineral tertentu, turut memengaruhi rendahnya pH air sumur gali. Tidak menutup kemungkinan pula bahwa kedalaman dan konstruksi sumur yang kurang baik menyebabkan masuknya air permukaan yang tercemar dan bersifat asam ke dalam sumur. Air dengan pH rendah dapat bersifat korosif terhadap logam, memengaruhi cita rasa, dan berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan jika dikonsumsi dalam jangka panjang. Oleh karena itu, penting dilakukan pengelolaan dan perlindungan sumur secara berkala agar kualitas pH air tetap stabil dan sesuai standar

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Tiban Lama, Batam dimana pemeriksaan kadar pH yang dilakukan pada 35 sampel air sumur gali, didapati hasil bahwa 18 (51,4%) sampel air sumur gali tidak memenuhi persyaratan. Hal ini dapat dipengaruhi ini diakibatkan oleh tingginya kandungan mineral dan logam yang terdapat di unsur tanah di Kelurahan Tiban Lama Kota Batam, sehingga mempengaruhi pH air menjadi asam (Razali & Ningsih, 2023).

4.3. Kualitas Mikrobiologi (*E. coli*) Air Sumur Gali

Pemeriksaan *E. coli* yang dilakukan peneliti di laboratorium Poltekkes Kemenkes Tanjungpinang menggunakan metode *Compact Dry EC* pada 10 sampel air sumur gali di RT 002 RW 005 Kelurahan Kampung Bugis, didapatkan hasil seluruh sampel air menunjukkan hasil positif mengandung *E. coli*, yang ditandai dengan adanya koloni berwarna biru. Berdasarkan Permenkes No. 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan Lingkungan pada Media Air untuk Keperluan Higiene dan Sanitasi, air yang aman untuk dikonsumsi tidak boleh mengandung bakteri *E. coli* atau 0 per 100ml sampel.

Temuan penelitian mengindikasikan bahwa keberadaan bakteri *E. coli* dalam sampel air sumur gali berkaitan erat dengan tingginya potensi risiko kontaminasi pada sumur tersebut. Kondisi fisik sumur gali adalah salah satu alasan mengapa sumber air bersih tersebut dapat tercemar oleh bakteri *E. coli*. Faktor-faktor pada lokasi penelitian yang mempengaruhi kualitas mikrobiologi mencakup jarak antara sumur gali dan septic tank atau sumber pencemar lainnya pada lokasi penelitian sebagian besar kurang dari 15 meter dan ditemukan satu rumah yang posisi septic tank berada di dalam rumah yaitu area dapur. Kondisi geografis tanah pada lokasi landai yang apabila jarak antara sumur dan sumber pencemar <15 meter maka memungkinkan terjadinya cecaran tinja pada sumber air bersih, konstruksi sumur gali yang tidak memenuhi persyaratan seperti tidak adanya lantai sumur, retakan dan kerusakan lainnya pada lantai, dan tidak adanya saluran pembuangan limbah pada sumur gali.

Hasil penelitian ini selaras dengan temuan Aneta *et al.* (2021), dimana hasil uji laboratorium terhadap 10 sampel menunjukkan bahwa seluruh sampel (100%) tergolong tidak memenuhi syarat (TMS), dengan rata-rata kandungan bakteri *Escherichia coli* melebihi 0 per 100 ml sampel air, yang berarti tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan. Tingginya risiko pencemaran menjadi salah satu faktor yang memengaruhi kualitas air bersih. Faktor-faktor seperti keberadaan kandang ternak, tempat pembuangan sampah, genangan air, serta

jarak jamban yang terlalu dekat dengan sumber air bersih turut berkontribusi terhadap risiko tersebut. Temuan ini mengindikasikan adanya hubungan antara kondisi sanitasi sumur gali yang buruk dengan keberadaan bakteri *E. coli* dalam air (Aneta et al., 2021).

4.4. Sanitasi Sumur Gali

Berdasarkan hasil inspeksi sanitasi sumur gali, beberapa sumur gali memiliki tingkat risiko kontaminasi tinggi, ditemukan beberapa variabel yang tidak memenuhi syarat yaitu masih terdapat beberapa masalah pada sumur gali. Berdasarkan formulir inspeksi sanitasi, dari semua variabel yang ada faktor yang paling dominan adalah tidak adanya saluran pembuangan air, tidak memiliki pagar pelindung, jarak sumur gali dengan sumber pencemar seperti *septic tank* dan kandang ternak yang kurang dari 15 meter, serta lantai tidak kedap air dan kurang dari 1 meter. Sumur yang tidak memiliki pagar pelindung memungkinkan masuknya binatang pengganggu untuk membawa sampah dan membuang tinja di sekitar sumur yang dapat menyebabkan pencemaran pada air sumur (Ketut Aryana et al., 2023).

Hasil observasi pada lokasi penelitian ditemukan sebagian besar sumur gali masyarakat tidak memiliki saluran pembuangan air limbah, sementara itu masyarakat sekitar masih sering melakukan aktivitas mencuci baju dan mandi di area sekitar sumur sehingga memungkinkan terjadinya rembesan limbah cair ke dalam tanah dan mengakibatkan cemaran pada air sumur. Pagar pelindung sumur hanya ditemukan pada 1 sumur gali dengan tinggi kurang dari 20 cm yang masih memungkinkan masuknya binatang pengganggu ke area sumur gali dan mengakibatkan pencemaran. Jarak sumur dan sumber pencemar seperti *septic tank* <15 meter dan masih banyak ditemukan sampah dedaunan dan plastik di sekitar area sumur. Sumur gali masyarakat juga masih banyak yang tidak memiliki lantai kedap air, sumur gali yang memiliki lantai juga tidak memenuhi syarat karena memiliki lebar kurang dari 1 meter dan adabeberapa lantai sumur yang tidak kokoh/retak mengakibatkan cemaran air limbah ke dalam sumur.

SPAL yang tidak memadai atau tidak ada sama sekali menyebabkan air buangan domestik (cuci, mandi, dsb.) menggenang di sekitar sumur, atau langsung menyerap ke tanah dekat sumur tanpa pengolahan terlebih dahulu (Amnan & Naelasari, 2023; Dwi Lestari et al., 2021). Genangan air limbah di sekitar sumur menjadi media hidup bakteri, termasuk *E. coli*. Tingkat pencemaran fisik seperti bau, warna, dan rasa pada air sumur gali akan naik jika limbah masuk secara rembesan tanpa penghalang lantai kedap air atau sistem drainase yang baik. Penelitian di Desa Telagawaru misalnya, menunjukkan hubungan bermakna antara tidak adanya SPAL dan buruknya kualitas fisik air sumur; air sumur menjadi berbau, berwarna, dan memiliki rasa yang tidak normal (Alfala & Nuraini, 2024; Zulfikar et al., 2020).

Penelitian ini sejalan dengan temuan Putri et al. (2023) yang menunjukkan bahwa 69,4% sampel air sumur gali tidak memenuhi standar yang dipersyaratkan. Ketidaksesuaian ini berkaitan dengan kondisi konstruksi sumur gali, khususnya jarak jamban yang kurang dari 10 meter dari sumur (Putri et al., 2023). Jarak yang terlalu dekat memungkinkan air limbah dari jamban meresap dan mencemari air sumur, sehingga meningkatkan risiko kontaminasi. Hasil penelitian diawali dengan paparan temuan yang diperoleh di lapangan, dan analisis data disusun berdasarkan rumusan masalah. Bagian ini juga mengkaji apakah hipotesis yang diajukan pada bagian pendahuluan dapat dibuktikan melalui data yang diperoleh.

5. Kesimpulan

Berdasarkan Permenkes No. 2 Tahun 2023 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan, kualitas fisik air sumur gali di RT 002 RW 005 Kelurahan Kampung Bugis, Kota Tanjungpinang menunjukkan bahwa sebanyak 15% sampel tidak memenuhi persyaratan pada parameter bau, warna, dan rasa. Sementara itu, seluruh sampel (100%) telah memenuhi standar pada parameter Total *Dissolved Solids* (TDS). Kualitas kimia pada parameter pH air sumur gali didapatkan hasil sebanyak 60% sampel air sumur gali tidak memenuhi syarat. Pada kualitas mikrobiologi, semua sampel (100%) tercemar oleh bakteri *E. coli*, sehingga dinyatakan tidak memenuhi syarat kualitas mikrobiologi air bersih. Tingkat risiko kontaminasi sumur gali di wilayah ini menunjukkan bahwa 5% sumur memiliki risiko kontaminasi amat tinggi, 55% berisiko tinggi, 30% berisiko sedang, dan 10% berisiko rendah.

6. Acknowledgement

Ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusinya dalam pelaksanaan penelitian ini, termasuk kepada pihak yang telah berperan sebagai penyedia dana penelitian.

Daftar Pustaka

Alfala, S., & Nuraini, C. (2024). Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sumber Daya Air Berkelanjutan

- di Karo. *PROSEMNASPROIT: Prosiding Seminar Nasional Ilmu Teknik*, 1(2), 1–13. <https://prosiding.aritekin.or.id/index.php/PROSEMNASPROIT>
- Amnan, A., & Naelasari, D. N. (2023). Pengaruh Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL) terhadap kualitas fisik air sumur gali di Desa Telagawaru Wilayah Kerja Puskesmas Labuapi. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 5(2), 512–518. <https://doi.org/10.35971/jjhsr.v5i2.18364>
- Aneta, R., Umboh, J. M. L., & Sondakh, R. C. (2021). Analisis tingkat kekeruhan, *Total Dissolved Solids (TDS)* dan kandungan *Escherichia coli* pada air sumur di Desa Arakan Kecamatan Tatapaan. *Jurnal KESMAS*, 10(4).
- Azhari, A. R., Irawati, S., & Sari, M. (2025). Akses terhadap air bersih dan sanitasi layak dalam pencegahan penyakit tropis terabaikan: sebuah tinjauan sistematis. *Jurnal Ners*, 9(3 SE-Articles), 3815–3824. <https://doi.org/10.31004/jn.v9i3.45501>
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Propinsi Kepulauan Riau dalam Angka*. <https://www.bps.go.id/id/publication/2022/02/25/0a2afea4fab72a5d052cb315/statistik-indonesia-2022.html>
- Baktiar, S., Sahdan, M., & Setyobudi, A. (2022). Gambaran konstruksi dan letak sumur gali dengan kandungan pestisida dalam air sumur gali di area persawahan Kelurahan Oesao, Kabupaten Kupang. *Media Kesehatan Masyarakat*, 4(1), 100–107. <https://doi.org/10.35508/mkm>
- BPS Kota Tanjungpinang. (2023). *Badan Pusat Statistik Kota Tanjungpinang BPS-Statistics of Tanjungpinang Municipality*.
- Dewantoro, W., & Sitaresmi, D. T. (2022). Potensi dan permasalahan penyediaan air bersih di Kelurahan Kariangau menggunakan root cause tree analysis. *Region: Jurnal Pembangunan Wilayah dan Perencanaan Partisipatif*, 17(1), 167.
- Lestari, K.D., Sulistio, I., & Ferizqo, F.A. (2021). Kualitas Sumur Gali Ditinjau dari Cemaran Sungai di Desa Tropodo Kecamatan Krian Kabupaten Sidoarjo Tahun 2021. *Jurnal Higiene Sanitasi*, 1(32), 8–16.
- Aryana, I.K., & Sudiadnyana, I.W. (2023). Tingkat risiko pencemaran berhubungan dengan kualitas air sumur penduduk Kota Denpasar. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 13(2).
- Lestari, I. L., Singkam, A. R., Agustin, F., Miftahussalimah, P. L., Maharani, A. Y., & Lingga, R. (2021). Perbandingan kualitas air sumur galian dan bor berdasarkan parameter kimia dan parameter fisika. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 4(2). <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v4i2.2346>
- Munfiah, S., Nurjazuli, N., & Setiani, O. (n.d.). Kualitas fisik dan kimia air sumur gali dan sumur bor di wilayah kerja Puskesmas Guntur II Kabupaten Demak. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 12(2). <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jkli/article/view/8553>
- Pitojo, S., Purwantoyo, & Eling, S. (2019). *Deteksi pencemar air minum*. Semarang: CV.Aneka Ilmu.
- Putri, A. D., Sukmerri, S., Riviwanto, M., Mahaza, M., & Darwel, D. (2023). Sumur gali gambaran risiko pencemaran dan kandungan coliform air sumur gali di Kenagarian Gurun Panjang Kapuh Kecamatan Koto XI Tarusan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Mandiri*, 2(1). <https://doi.org/10.33761/jklm.v2i1.705>
- Rahayu, P., Joko, T., & Dangiran, H. L. (2019). Hubungan faktor risiko pencemaran sumur gali dengan kualitas bakteriologis di lingkungan pemukiman RW IV Kelurahan Jabungan Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7 (3). <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/view/27372>
- Razali, R., & Ningsih, I. (2023). Analisis kualitas air sumur gali sebagai sumber air bersih dan air minum di Kelurahan Tiban Lama. *Jurnal Kesehatan Ibnu Sina (J-KIS)*, 4(2), 1–13.
- Souisa, G., & Janwarin, L. Y. (2018). Kualitas sumur gali di Dusun Wahakaim. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 2(4). <https://doi.org/10.15294/higeia.v2i4.23632>
- Suryani, F., EG, E. G., & MU, M. U. (2022). Analisis kualitas fisik dan risiko kontaminasi terhadap kandungan bakteriologis pada sumur gali di wilayah kerja Dinas Kesehatan OKU 2021. *Jurnal Kesehatan Saelmakers PERDANA*, 5(1). <https://doi.org/10.32524/jksp.v5i1.393>
- Syafarida, U. Y., Jati, D. R., & Sulastri, A. (2022). Analisis hubungan konstruksi sumur gali dan sanitasi lingkungan terhadap jumlah bakteri coliform dalam air sumur gali (Studi kasus: Desa PAL IX, Kecamatan Sungai Kakap). *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(3), 437–444. <https://doi.org/10.14710/jil.20.3.437-444>
- Zulfikar, Z., Putri, R., & Aditama, W. (2020). Hubungan risiko tercemar sumur gali dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* di Gampong Daroy Kameu Kecamatan Darul Imarah Kabupaten Aceh Besar Tahun 2017. *Sanitasi: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11(2), 56–64. <https://doi.org/10.29238/sanitasi.v11i2.940>