



Analisis Kualitas Air Sumur Bor Di Desa Setanggor Kecamatan Sukamulia Kabupaten Lombok Timur

Gylang Pratama^{1*}, Ni Putu Ety Lismaya Dewi², I Gede Utama Hadi Sutrisna³.

^{1,2,3} Prodi Teknik Sipil, FSTT, Universitas Pendidikan Mandalika, Jl. Pemuda No. 59 A, Mataram, Indonesia 83125

DOI: <https://doi.org/10.29303/Goescienceed.v6i4.1263>

Article Info

Received: 16 July 2025

Revised: 10 October 2025

Accepted: 21 November 2025

Correspondence:

Phone: -

Abstract: The borehole in Setanggor Village is a project from the village government to meet the water needs used by the community for daily needs such as bathing, cooking, washing and others. However, the community does not know whether the quality of the water from the drilled well has met the quality standards or not. This study aims to determine the quality of borewell water using the Storet Method. Sample collection was carried out as many as 12 samples at 4 points where residents' wells were located, where the parameters measured were odor, taste, pH, detergent as well as E-Coli and Total Coliform. The results of the study showed that the physical parameters and pH were in accordance with or met the quality standards. As for the chemical parameters and microbiology, the results showed quite high results or exceeded the quality standard of 0.13 Mg/L for detergent at point 4 and 6,500 CFU/100 ml for microbiology at points 3 and 4. The water quality score results on the Storet Method show a number up to -40 and are categorized as class D with Poor condition or can be referred to as severely Polluted.

Keywords: Borehole Water Quality, Storet Method, Setanggor Village

Citation: Pratama, G., Dewi, N. P. E. L., & Sutrisna, I. G. U. H. (2025). Analisis Kualitas Air Sumur Bor Di Desa Setanggor Kecamatan Sukamulia Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, dan Geofisika (GeoScienceEd)*, 6(4), 2331-2335. doi: <https://doi.org/10.29303/Goescienceed.v6i4.1263>

Pendahuluan

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang mempunyai peranan yang sangat penting bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya, serta tidak dapat tergantikan oleh senyawa lain. Kuantitas dan kualitas air merupakan salah satu faktor penting yang menentukan kesehatan dan keberlangsungan hidup manusia (Achmad, 2004). Air dapat berfungsi sebagai sarana irigasi/pengairan untuk lahan pertanian, pemenuhan kebutuhan industri, sarana rekreasi, pemenuhan kebutuhan masyarakat secara umum seperti untuk mencuci, mandi, memasak, minum serta fungsi yang lainnya. Oleh karena itu, setiap masyarakat mempunyai tanggung jawab untuk menjaga sumber air agar tetap bersih dan layak untuk digunakan. (Buttomi Masgode et al., 2023)

. Peranan air tanah semakin lama semakin penting karena air tanah menjadi sumber air utama untuk memenuhi kebutuhan pokok hajat hidup orang banyak (*common goods*). Diperkirakan 70% kebutuhan air bersih penduduk dan 90% kebutuhan air industri berasal dari air tanah (Mairizki, 2016 dalam Putra & Yulia, 2019). Penurunan kualitas air akan menurunkan daya guna, hasil guna, produktivitas, daya dukung dan daya tampung dari sumber daya air pada akhirnya akan menurunkan kekayaan sumber daya alam (Kementrian Lingkungan Hidup, 2010).

Sumber utama air tanah adalah air hujan yang masuk melalui infiltrasi ke dalam tanah. 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

Email: gylangpratama14@gmail.com

menyebabkan kesadahan. Masalah utama yang dihadapi berkaitan dengan sumber daya air adalah kuantitas air yang sudah tidak mampu memenuhi kebutuhan yang terus meningkat dan kualitas air untuk keperluan domestik yang semakin menurun dari tahun ke tahun. Kegiatan industri, domestik dan kegiatan lain seperti pertanian berdampak negatif terhadap sumber daya air (Rita Zahara, 2018).

Menurut undang-undang Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air. Air tanah merupakan salah satu sumber air bersih yang umumnya terdapat pada lapisan tanah atau batuan dibawah permukaan tanah. Peranan air tanah sangat penting karena air tanah menjadi sumber utama untuk memenuhi kebutuhan pokok manusia.

Sumur bor adalah salah satu jenis sumur buatan yang dibuat dengan bantuan alat bor untuk mencapai kedalaman sumur yang cukup sehingga akan bertemu dengan sumber air tanah yang melimpah. Suplai air pada dasarnya sangat melimpah karena sebagian besar bumi ini memiliki wilayah perairan yang luas daripada daratan (Misa, Dkk.2019). Sumur bor di Desa Setanggor merupakan proyek dari pemerintah desa untuk memenuhi kebutuhan air yang digunakan oleh masyarakat sehari-hari untuk mandi, memasak, mencuci dan lain-lain. Air merupakan sesuatu yang sangat penting untuk keberlangsungan hidup untuk itu air sumur bor harus memenuhi standar baku mutu.

Kondisi air di Desa Setanggor bila ditinjau berdasarkan survei di lapangan cukup beragam. Secara kasat mata atau dari segi fisik air yang digunakan masyarakat Desa Setanggor untuk kegiatan sehari-hari seperti memasak, mandi dan lain sebagainya berbau, hal ini mungkin dikarenakan beberapa titik sumur bor yang terletak di area padat penduduk sehingga sumur bor tersebut berdekatan dengan septic tank, saluran drainase, lokasi peternakan/pertanian. SNI 2398:2017 pun mengatur jarak minimal yang aman antara lokasi tempat pengolahan *septic tank* dengan sumur air bersih adalah 10 meter, hal ini membuat kondisi permukaan tanah dan bawah tanah di sekitar sumur menjadi tercemar. Hal inilah yang menyebabkan kondisi air memiliki aroma yang tidak sedap.

Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang berusaha mendeskripsikan dan menginterpretasi sesuatu, misalnya seperti kondisi atau hubungan yang ada, pendapat yang berkembang, proses yang sedang berlangsung serta akibat atau efek yang terjadi maupun kecenderungan yang sedang berlangsung.

Pada penelitian ini penulis juga menggunakan metode survey untuk mendapatkan data primer. Sampel yang akan diuji diambil sebanyak 4 titik lokasi air sumur bor di Desa Setanggor Kecamatan Sukamulia Kabupaten Lombok Timur.

Populasi dalam penelitian ini adalah 4 titik sumur bor yang ada di Desa Setanggor Kecamatan Sukamulia. Pengambilan sampel berdasarkan seluruh sampel populasi pada 4 titik sumur bor yang terdapat pada Desa Setanggor dengan sampel air yang berbeda, sehingga total sampel yang diperoleh untuk penelitian ini ialah 4 titik sumur bor.

Metode storet secara prinsip merupakan metode yang membandingkan antara baku mutu dengan dua kualitas air dan dihitung menggunakan rumus tertentu untuk meneentukan status mutu air. Kelebihan metode storet yaitu metode ini dapat memberikan kesimpulan status mutu air dengan rentang waktu tertentu. Menurut penelitian dari (Saraswati & Kironoto, 2014) Storet merupakan metode yang cukup sensitif dalam merespon indeks kualitas air dengan banyak parameter maupun sedikit parameter.

Metode Storet juga memiliki kelebihan dimana metode ini tidak hanya menggambarkan hasil kualitas air dengan efek jangka pendek, karena pada metode ini status mutu air dihitung dengan rumus tertentu dengan beberapa kali pengambilan sampling, sehingga hasil dari metode ini menggambarkan data kualitas air dengan efek jangka panjang.

Penentuan status mutu air menggunakan metode storet dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Lakukan pengumpulan data kualitas air secara periodik sehingga membentuk data dari waktu ke waktu (*time series data*).
2. Bandingkan data hasil pengukuran dari masing-masing parameter air dengan nilai baku mutu yang sesuai dengan kelas air.
3. Jika hasil pengukuran memenuhi nilai baku mutu air (hasil pengukuran \leq baku mutu) maka diberi skor 0.
4. Jika hasil pengukuran tidak memenuhi nilai baku mutu air (hasil pengukuran $>$ baku mutu), maka diberi skor :
5. Jumlah negatif dari seluruh parameter dihitung dan ditentukan status mutunya dari jumlah skor yang didapat dengan menggunakan sistem nilai.

Tabel 1. Penentuan Sistem Nilai Untuk Menentukan Status Mutu Air

Jumlah contoh	Nilai	Parameter		
		Fisika	Kimia	Biologi
<10	Maksimum	-1	-2	-3
	Minimum	-1	-2	-3
	Rata-rata	-3	-6	-9
≥10	Maksimum	-2	-4	-6
	Minimum	-2	-4	-6
	Rata-rata	-6	-12	-18

(Sumber: Canter, 1997 dalam MenLH No. 115 Tahun 2003)

Untuk menentukan status mutu air, digunakan sistem nilai dari "US-EPA (*Environmental Protection Agency*)" dengan mengklasifikasikan mutu air dalam empat kelas, yaitu : Berdasarkan Tabel 2.3 untuk mengklasifikasikan mutu air dalam empat kelas dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Penentuan Kelas Berdasarkan Skor

No	Kelas	Kondisi	Skor	Keterangan
1	Kelas A	Baik sekali	0	Memenuhi baku mutu
2	Kelas B	Baik	-1 s/d -10	Cemar ringan
3	Kelas C	Sedang	-11 s/d -30	Cemar sedang
4	Kelas D	Buruk	≥-31	Cemar berat

Hasil Dan Pembahasan

Tujuan analisa air sumur bor di desa adalah untuk menganalisis kualitas fisik, kimia dan mikrobiologi air tanah ditinjau dari parameter fisik, kimia dan mikrobiologi. Serta menganalisa sataus mutu air tanah menggunakan metode storet di Desa Setanggor, Kecamatan Sukamulia, Kabupaten Lombok Timur.

Pengujian kualitas air tanah ini mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk keperluan Higiene, Sanitasi, Kolam Renang, Solus per Aqua, dan Pemandian Umum.

Parameter Fisik

Bau pada perairan erat kaitannya dengan perubahan suhu yang drastis. Parameter fisik berupa bau dapat tercium apabila air mempunyai warna dan rasa tertentu. Bau dan rasa dapat dihasilkan karena adanya kehidupan mikroorganisme yang membentuk kondisi anaerob didalam air. Hasil pengujian parameter bau pada air di lokasi penelitian yaitu keempat titik lokasi penelitian tidak memiliki bau. Dari hasil pengujian parameter rasa pada air di lokasi

penelitian yaitu keempat titik lokasi tidak memiliki rasa atau tawar.

Parameter Kimia

1. Derajat keasaman (pH)

Pengujian parameter kimia meliputi derajat keasaman atau pH, parameter jenis ini merupakan ukuran untuk menentukan sifat asam atau basa suatu perairan. Perubahan kadar pH didalam air dapat dipengaruhi oleh faktor fisika, kimia maupun biologis yang berasal dari organisme dalam air.

Tabel 3. Hasil Analisa Parameter pH

Lokasi	Hasil	Rata - rata	Baku Mutu	Satuan
Titik 1	1.1	7,4	7,3	mg/L
	1.2	7,3		
	1.3	7,3		
Titik 2	2.1	7,6	7,6	mg/L
	2.2	7,6		
	2.3	7,6		
Titik 3	3.1	7,5	7,46	6,5-8,5
	3.2	7,5		
	3.3	7,4		
Titik 4	4.1	7,7	7,63	mg/L
	4.2	7,6		
	4.3	7,6		

Sumber : Hasil Analisis.2025

2. Deterjen

Pengujian parameter kimia meliputi deterjen. Pengukuran nilai parameter dilakukan di UPTD Balai Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Provinsi NTB.

Tabel 4. Hasil Analisis Parameter Deterjen

Lokasi	Hasil	Rata - rata	Baku Mutu	Satuan
Titik 1	1.1	0,14	0,12	mg/L
	1.2	0,11		
	1.3	0,12		
Titik 2	2.1	0,03	0,02	mg/L
	2.2	0,02		
	2.3	0,01		
Titik 3	3.1	0,08	0,09	0,05
	3.2	0,11		
	3.3	0,10		
Titik 4	4.1	0,14	0,13	mg/L
	4.2	0,12		
	4.3	0,13		

Sumber : Hasil Analisis.2025

Parameter Mikrobiologi

Pengujian parameter mikrobiologi meliputi *Total Coliform* dan *E.Coli*. Pengukuran nilai parameter dilakukan di UPTD Balai Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Provinsi NTB.

Tabel 5. Hasil Analisis Parameter *E.Coli* dan *Total Coliform*

Lokasi	Hasil	Rata - rata	Baku Mutu	Satuan
Titik 1	1.1	600	666	CFU/100mL
	1.2	1.000		
	1.3	400		
Titik 2	2.1	200	333	CFU/100mL
	2.2	500		
	2.3	300		
Titik 3	3.1	6.300	6.400	CFU/100mL
	3.2	6.500		
	3.3	6.500		
Titik 4	4.1	6.500	5.600	CFU/100mL
	4.2	4.300		
	4.3	6.100		

Sumber : Hasil Analisis, 2025

Metode Storet

Metode Storet memiliki kelebihan dimana metode ini tidak hanya menggambarkan hasil kualitas air dengan efek jangka pendek, karena pada metode ini status mutu air dihitung dengan rumus tertentu dengan beberapa kali pengambilan sampling, sehingga hasil dari metode ini menggambarkan data kualitas air dengan efek jangka panjang. Namun kelemahan dari metode ini yaitu indeksnya sangat dipengaruhi oleh parameter biologi, dimana parameter biologi ini sangat memiliki bobot yang dapat mempengaruhi hasil metode storet daripada parameter kimia dan fisika.

Pada metode Storet kualitas air di Desa Setanggor Kecamatan Sukamulia Kabupaten Lombok Timur, yang digunakan dalam penilaian adalah parameter Bau, Rasa, pH, Detergen, *Total Coliform* dan *E.Coli*. Rekapitulasi hasil perhitungan metode storet disetiap lokasi penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 6. Rekapitulasi Status Mutu Air

Lokasi Titik Sampel	Skor	Kelas	Status Mutu
Titik 1	-40	D	Cemar Berat
Titik 2	-30	C	Cemar Sedang
Titik 3	-40	D	Cemar Berat
Titik 4	-40	D	Cemar Berat

Sumber: Hasil Analisa, 2024

Dari hasil analisis status mutu air sumur bor di Desa Setanggor Kecamatan Sukamulia Kabupaten Lombok Timur dengan metode storet, dapat diketahui bahwa ketiga titik sampel terindikasi cemara berat. Perbedaan penilaian pada jenis parameter mempengaruhi skor, dimana pada metode storet penilaian pada parameter biologi lebih besar dari

penilaian parameter kimia dan fisika. Dari keempat titik, titik 1,3 dan titik 4 memiliki skor nilai tercemar tertinggi yaitu -40. Sedangkan nilai tercemar rendah berada pada titik 2 dengan skor -30.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penilaian skor dengan metode storet dapat disimpulkan status mutu air sumur bor di Desa Setanggor Kecamatan Sukamulia Kabupaten Lombok Timur dapat diketahui bahwa ketiga titik sumur bor yaitu titik 1,3 dan 4 terindikasi Cemara Berat dikarenakan mendapatkan hasil -40 dari hasil analisis dengan metode storet sedangkan titik 2 mendapatkan hasil -30 dengan status mutu Cemara Sedang.

Daftar Pustaka

Achmad, R., (2004), *Kimia Lingkungan*, C.V Andi Offset, Jakarta, Hal: 14, 19, 48.

Buttomi Masgode, M., Puspaningtyas, dan R., Rustan (2023). *Pengujian Kualitas Air Sumur Bor di Kelurahan Anaiwoi Dengan Menggunakan Parameter pH Dan TDS*. ANOA: Jurnal Pengabdian Masyarakat Fakultas Teknik, 2(01), 7-13. <https://doi.org/10.51454/anoa.v2i01.355>

Misa, Amina, dkk. (2019). *Hubungan Kedalaman Sumur Bor dengan Kadar Besi (Fe) dan Mangan (Mn) di Kelurahan Malendeng Kecamatan PAAL 2 Kota Manado*.JKL Vol. 9 No. 1 (Online) <http://download.garuda.risetedikti> Diakses pada 24 Agustus pukul 01.44.

Peraturan Menteri Kesehatan RI. No. 32 Tahun 2017. *Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, Dan Pemandian Umum*.

Putra, A. Y., & Yulia, P. A. R. (2019). *Kajian Kualitas Air Tanah Ditinjau dari Parameter pH, Nilai COD dan BOD pada Desa Teluk Nilap Kecamatan Kubu Babussalam Rokan Hilir Provinsi Riau*. Jurnal Riset Kimia, 10(2), 103-109. <https://doi.org/10.25077/jrk.v10i2.337>

RI, P. P., No. 82 Tahun 2001 *Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air*. Kementerian Lingkungan Hidup. Jakarta, (2010).

Rita, Z. (2018). *Analisis Kualitas Sumber Air Tanah Asrama Mahasiswa Uin Ar – Raniry Banda Aceh Ditinjau Dari Parameter Kimia*. Hal (2) <https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/6464/12/Rita%20Zahara.PDF>

Saraswati, S. P., & Kironoto, B. A. (2014). *Kajian Bentuk Dan Sensivitas Rumus Indeks PI, Storet, CCME*

Untuk Penentuan Status Mutu Perairan Sungai Tropis Di Indonesia. Jurnal Manusia Dan Lingkungan, 21(2), 129-142. <https://jurnal.ugm.ac.id/JML/article/view/18536>

SNI 2398:2017 *Tata cara perencanaan tangki septik dengan pengolahan lanjutan (sumur resapan, bidang resapan, p flow filter, kolam sanita)*

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2019, *Tentang sumber daya air.*