

Kualitas Air Sumur Bor Rumah Tangga Di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah di Kelurahan Sumur Batu, Kecamatan Bantargebang, Kota Bekasi

Devita Cahya Ningrum¹, Puji Hardati², Wahyu Setyaningsih³,

^{1,2,3} Program Studi Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Negeri Semarang, Jl. Sekaran, Kec. Gunung Pati, Kota Semarang, Jawa Tengah 50229

^{*)} Email Korespondensi: devitaningrum24@students.unnes.ac.id

Abstract

Sitasi:

Ningrum, D.C¹, Hardati, P², Setyaningsih, W, (2025). *Kualitas Air Sumur Bor Rumah Tangga Di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Dikelurahan Sumur Batu, Kecamatan Bantargebang, Kota Bekasi*. Jurnal Sains Geografi. Vol. 3, No. 1.

Sejarah Artikel:

Diterima: 2 Juni 2025

Disetujui: 4 Juni 2025

Publikasi: 8 Juni 2025

The increase in population causes high volumes of waste. If waste in landfills is not managed properly, it will cause leachate in landfills (TPA), so the leachate has the potential to pollute the environment, one of which is drilled well water. The aim of this research is to determine the quality of drilled well water parameters pH, TDS and Iron in Sumur Batu sub-district. The population of this study was 6,526 heads of families and 254 people using drilled wells. A 10% sample of the population and area was taken using the area sampling method by paying attention to the area where the population/wells were located. Determination of the impact of leachate was carried out using a scoring method using Excel and analyzed using descriptive statistical methods. The research results show that the water quality of drilled wells is more affected in the north in terms of topography, depth of drilled wells, soil type and rainfall. Based on the results of laboratory tests using the SNI 6989.4.2009 method and the quality standards of the Republic of Indonesia Minister of Health Regulation Number 2 of 2023, it was found that the well had an odor, taste and was cloudy to brownish. Meanwhile, the chemical aspect includes pH, TDS, Iron (Fe) values.

Keyword: Well Water, Open Dumping, Physical Quality, Chemical Quality.

Abstrak

Peningkatan jumlah penduduk menyebabkan tingginya volume sampah, jika sampah di Tempat Pembuangan Sampah tidak dikelola dengan benar maka akan menimbulkan lindi di Tempat Pembuangan Sampah (TPA), maka air lindi berpotensi mencemari lingkungan salah satunya air sumur bor. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas air sumur bor parameter pH, TDS dan Besi di Kelurahan Sumur Batu. Populasi penelitian ini adalah kepala keluarga jumlah 6.526 jiwa dan jumlah pengguna sumur bor 254. Sampel penduduk dan area diambil 10% menggunakan metode sampling area dengan memperhatikan area dimana populasi/sumur berada.



Copyright: © 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Penentuan dampak air lindi dilakukan dengan metode skoring menggunakan excel dan dianalisis menggunakan metode statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan kualitas air sumur bor lebih banyak terdampak di utara dilihat dari faktor topografi, kedalaman sumur bor, jenis tanah, dan curah hujan. Berdasarkan hasil uji laboratorium metode SNI 6989.4.2009 dan baku mutu PERMENKES Republik Indonesia Nomer 2 Tahun 2023. Didapatkan sumur menjadi berbau, berasa dan keruh hingga kecoklatan. Sedangkan aspek kimia terdapat Nilai pH, TDS, Besi (Fe).

Kata Kunci: Air Sumur, Open Dumping, Kualitas Fisik, Kualitas Kimia

1. Pendahuluan

Peningkatan aktivitas manusia merupakan dampak laju pertumbuhan penduduk semakin tinggi, saat ini menyebabkan pola konsumsi berubah drastis sehingga menghasilkan volume sampah, sampah yang tidak dikelola dengan baik dan benar di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah menghasilkan limbah cair (Hardati, 2014).

Sistem pengelolaan sampah berpengaruh besar pada dampak lingkungan jika pengelolaan sampah buruk tidak sesuai dengan peraturan yang ditetapkan. Sistem pengelolaan di TPA Sumur Batu menggunakan sistem open dumping yang merupakan sistem dengan pengelolaan terbuka tanpa ada pengelolaan yang memadai seperti sistem pelapisan tanah (geomembran) atau pengelolaan limbah (Mahyudin, R.P, 2017). Instalasi Pengelolaan Air Sampah (IPAS) di TPA Sumur Batu pengoperasian belum optimal dalam mengatasi pencemaran. Pembuangan air lindi yang tidak melalui proses pengelolaan yang benar akan menghasilkan dampak negative bagi lingkungan dan keberlangsungan hidup penduduk sekitar.

Pencemaran yang akan terjadi dari sistem pengelolaan sampah open dumping salah satunya pencemaran air tanah dangkal yang terkena leachate atau air lindi. Air lindi adalah limbah cair yang berasal dari rembesan air hujan terkena timbunan

sampah dan material zat lainnya. Air lindi akan menyebar ke aliran air bawah tanah dan permukaan (Hakim et al. 2014). Keberadaan air lindi mengandung senyawa logam berat, bahan organik, mikroorganisme, hingga senyawa beracun bersumber dari hasil kegiatan manusia seperti rumah tangga, industry dll. Air lindi sangat dipengaruhi oleh cuaca, jika lebih sering hujan mengakibatkan semakin banyak lindi yang dihasilkan dan menimbulkan bau yang tidak sedap, pencemaran air tanah hingga permukaan, dan membahayakan kesehatan manusia jika mengkonsumsi air yang terkontaminasi air lindi (Fitri dan Sembiring, 2017)

Air tanah mempunyai peran yang sangat penting terutama untuk menjaga keseimbangan dan menjadi bahan baku air untuk kepentingan rumah tangga seperti memasak, minum, dan mandi, cuci, kakus (MCK) serta kepentingan industri. air tanah berdasarkan letaknya terbagi menjadi 2 yaitu air tanah dangkal dan air tanah dalam, umumnya air tanah yang digunakan penduduk Kelurahan Sumur Batu yaitu air tanah dangkal (Thomas & Santoso, 2019).

Pembicaraan air tanah tidak akan lepas dari segi kualitas maupun kuantitas. Kuantitas yang dimaksud adalah jumlah atau volume air yang digunakan dalam suatu hal tertentu diukur dalam liter atau meter kubik tergantung pada skala yang penggunaannya sedangkan kualitas air yang dimaksud kondisi air berdasarkan kandungan fisik, kimia dan biologisnya untuk menentukan

apakah air tersebut layak digunakan untuk konsumsi dan keperluan sehari-hari (Soemarwoto, 1989).

Air yang memiliki kualitas baik harus memenuhi persyaratan yang sesuai secara fisik, kimia dan bakteriologik. Parameter yang digunakan tidak boleh melebihi ketentuan yang telah ditetapkan standar air bersih menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 2 tahun 2023 tentang pengawasan dan perlindungan kualitas air.

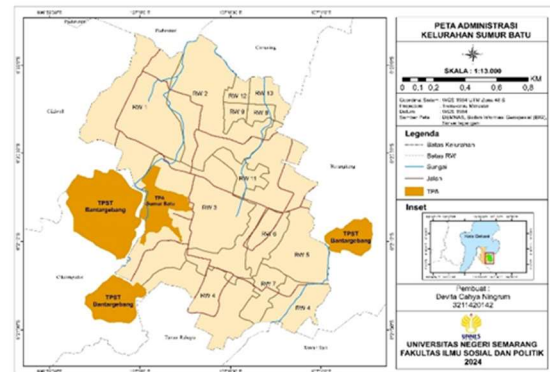
Dari kegiatan observasi lapangan sebagian penduduk yang menggunakan air sumur bor sudah merasakan perubahan kualitas yang cukup signifikan terhadap air sumurnya, perubahan air yang dirasakan warga seperti warna, bau dan rasa hingga warga mengalami gangguan kesehatan. Menurut warga air sumur yang mereka gunakan sudah tercemar oleh air lindi karena kelurahan sumur batu berdekatan dengan beberapa TPA seperti TPA Sumur Batu, TPST Bantar Gebang dan TPA Burangkeng di Kabupaten Bekasi. Kedekatan kelurahan sumur batu dengan TPA-TPA menjadikan area tersebut rentan terhadap dampak lingkungan salah satunya pencemaran air tanah.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dan menganalisis sejauh mana aktivitas TPA mempengaruhi kualitas air sumur bor yang digunakan oleh masyarakat sekitar untuk kebutuhan sehari-hari, serta mengidentifikasi potensi risiko kesehatan yang ditimbulkan akibat penggunaan air

2. Metode Penelitian

Lokasi pada penelitian ini berada di Kelurahan Sumur Batu, Kecamatan Bantargebang, Kota Bekasi terletak dikoordinat 6°19'50" - 6°21'45.69" LS dan 107°0'4.98" - 107°1'5.17"BT Kelurahan Sumur Batu terdapat 12 RW dan 80 RT. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif desain penelitian menggunakan deskriptif. Penelitian ini dilakukan dikelurahan Sumur Batu

dilaksanakan pada bulan November 2024 – januari 2025. Terdapat 2 populasi dalam penelitian ini yaitu terdiri dari kepala keluarga dan keluarga yang memiliki sumur bor bedomisili di kelurahan Sumur Batu dengan jumlah 7.526 KK dan 254 sumur bor. Berikut Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Kelurahan Sumur Batu

(Source: Badan Informasi Geospasial)

Teknik sampel menggunakan purposive sampling karena tidak semua memiliki air sumur untuk kebutuhan sehari dan dihitung Sampel penduduk menggunakan rumus Isaac dan Michael diambil 10% dari total populasi yang memiliki sumur bor. Pengumpulan data menggunakan observasi lapangan, uji laboratorium, penyebaran angket/kuesioner dan dokumentasi.

Metode analisis data kualitas air sumur bor menggunakan analisis spasial, untuk analisis pengelolaan data menggunakan software ArcGIS 10.4.1. dampak dari kualitas air tanah (sumur bor) menggunakan analisis komparatif dan analisis deskriptif. Penilaian untuk mengetahui dampak persebaran air lindi yang dirasakan penduduk dilakukan dengan memberikan skor pada jawaban. Berikut tahap skoring untuk mempermudah dalam menganalisis data sebagai berikut.

Jawaban a diberi skor 2

Jawaban b diberi skor 1

Jawaban c diberi skor 0

Jika responden memilih lebih dari satu jawaban maka, skor akan dikurangi sesuai jumlah pilihan tambahan.

Mencari nilai penduduk yang terkena dampak dari persebaran air lindi.

$$= \left(\frac{\text{Jumlah responden pada skala tertentu}}{\text{total responden}} \right) \times 100\%$$

Tabel 1. Kategori Dampak

Indikator	Kategori
67-100%	Sangat Terdampak
34-66%	Terdampak Sedang
0-33%	Tidak Terdampak

Sumber: Hasil Olah Data, 2025

Semua responden digabungkan untuk melihat skor totalnya, kemudian dibedakan pertanyaan untuk setiap dampak yang dirasakan penduduk. Setelah melakukan perhitungan, kemudian disesuaikan dengan tabel kriteria agar bisa mengetahui seberapa besar dampak persebaran air lindi disuatu wilayah

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Kualitas Air Sumur Bor Di Kelurahan Sumur Batu

Kualitas air adalah kondisi dimana fisik, kimia atau biologis air mengalami perubahan yang tidak memenuhi standar baku mutu kualitas penggunaan. Penyebab utama kualitas air berubah karena kelurahan tersebut dekat dengan TPA kemungkinan lindi yang meresap kedalam tanah dan menyebar kebeberapa daerah. Faktor yang mempengaruhi kualitas air yang disebabkan penyebaran air lindi meliputi topografi, kedalaman air sumur, kondisi vegetasi, jenis tanah dan curah hujan

Tabel 2. Kondisi Lokasi Sampel Sumur Bor

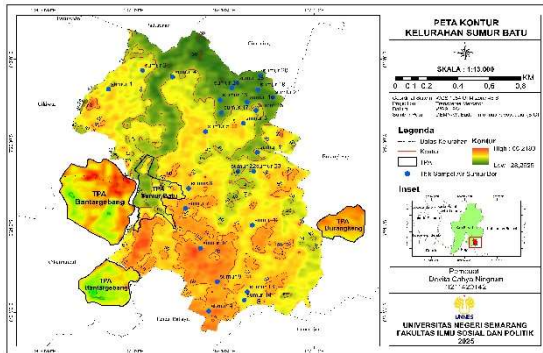
Sumur	Kedalaman Sumur (m)	Ketinggian tempat
Sumur 1	16	46 m
Sumur 2	15	38 m

Sumur 3	22	38 m
Sumur 4	27	47 m
Sumur 5	14	49 m
Sumur 6	16	52 m
Sumur 7	10	50 m
Sumur 8	16	48 m
Sumur 9	24	45 m
Sumur 10	23	38 m
Sumur 11	14	35 m
Sumur 12	14	43 m
Sumur 13	8	37 m
Sumur 14	10	36 m
Sumur 15	10	35 m
Sumur 16	14	37 m
Sumur 17	14	35 m
Sumur 18	14	35 m
Sumur 19	14	34 m
Sumur 20	14	35 m
Sumur 21	18	43 m
Sumur 22	18	45 m
Sumur 23	16	36 m
Sumur 24	16	36 m
Sumur 25	16	36 m

Sumber: Hasil Olah Data, 2025

Kondisi dari 25 sampel sumur bor dilihat pada tabel dan gambar diatas terdiri dari dari kedalaman sumur dan ketinggian tempat. Untuk ketinggian TPA Sumur batu 44-58 meter, disekitarnya terdapat TPST Bantargebang 49-61 meter, TPA Burangkeng 57 meter. air lindi cenderung bergerak dari tempat tinggi ke tempat terendah serta lahan datar cenderung menyebabkan air lindi menggenang dan meresap secara perlahan ke dalam tanah mengenai air tanah dangkal, sumur bor dengan kedalaman kurang dari 20 meter masih dalam zona dipengaruhi air permukaan, ideal kedalaman sumur bor untuk - dataran rendah 20 – 30 meter supaya terhindari dari kontaminasi lainnya. oleh

sebab itu air tanah dangkal lebih rentan terhadap kontaminasi lindi



Gambar 2. Peta Kontur Kelurahan Sumur Batu

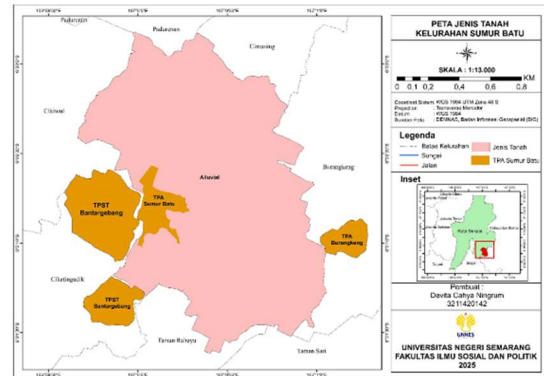
(Source: Badan Informasi Geospasial)

Faktor seperti kemiringan lahan, ketinggian tanah memengaruhi bagaimana air lindi bergerak dan menyebar ke lingkungan sekitar. Secara umum, air lindi cenderung mengalir dari daerah yang lebih tinggi ke daerah yang lebih rendah, mengikuti prinsip gravitasi dan karakteristik kemiringan lahan. Berikut ini gambar peta topografi Kelurahan Sumur Batu.

Peta kontur pada gambar 2 memiliki kualifikasi 3 warna hijau, kuning dan merah yang menggambarkan ketinggian wilayah masing-masing Dikelurahan Sumur Batu, warna hijau menunjukkan ketinggian paling rendah berkisar 30-39 meter diatas permukaan laut, warna kuning menunjukkan ketinggian sedang dengan area transisi rendah ke tinggi berkisar 40 meter diatas permukaan laut, warna merah menunjukkan wilayah tersebut paling tinggi dari pada daerah yang berwarna hijau dan kuning dengan ketinggian lebih dari 50 meter diatas permukaan laut

Jenis tanah sangat berperan pada penyerapan air lindi dibawah tanah karena setiap jenis tanah memiliki sifat fisik yang berbeda, terutama dalam hal porositas dan permeabilitas. Misalnya, tanah berpasir dengan pori-pori besar dan permeabilitas tinggi, sehingga air lindi dapat cepat meresap dan menyebar ke dalam tanah, sehingga meningkatkan risiko pencemaran air tanah dangkal. Begitupun sebaliknya

dibawah ini terdapat peta jenis tanah kelurahan sumur batu.



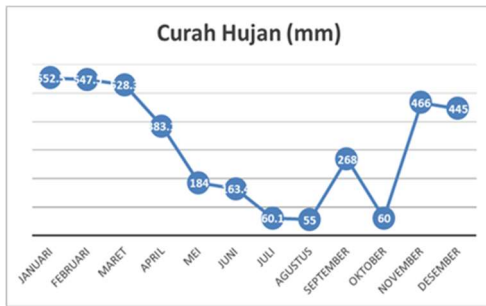
Gambar 3. Peta Jenis tanah

(Source: Badan Informasi Geospasial)

Jenis tanah pada kelurahan sumur yang digambarkan pada peta jenis tanah diatas adalah jenis tanah alluvial bertekstur lempung berpasir. Tanah alluvial merupakan tanah hasil endapan dari aliran air (sungai) biasanya memiliki tekstur lempung hingga lempung berpasir, dengan kesuburan relatif tinggi dan kemampuan mengikat air yang sedang hingga tinggi. Jenis tanah tersebut rentan terhadap pencemaran air tanah jika system pengelolaan TPA tidak dilakukan dengan baik, terutama sebagian tanah alluvial bersifat sedikit meloloskan air, walaupun sebagian lagi mampu menahan air dan menimbulkan genangan air lindi yang akan mencemari badan air jika curah hujan tinggi.

Curah hujan yang tinggi pada wilayah TPA meningkatkan produksi lindi karena semakin banyak air yang masuk kedalam tumpukan sampah dapat melarutkan zat pencemaran. Hujan deras membantu mendorong lindi bergerak lebih cepat melalui tanah dan mengalir ke sungai atau drainase lainnya. Berikut data curah hujan bulanan menurut BMKG yang bisa diakses melalui data online BMKG yang dikategorikan menjadi 4 yaitu rendah direntang 0-100 mm, menengah direntang 100-300 mm, tinggi direntang 300-500 mm

dan sangat tinggi direntang lebih dari 500 mm.



Gambar 4. Rata-Rata Curah Hujan Dalam Setahun 2024

(Source: Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika)

Dari data curah hujan diatas kategori curah hujan sangat tinggi terdapat dibulan januari-maret dengan rata-rata 542,7 mm, kategori curah hujan tinggi dibulan april, juni, september, november, desember dengan rata-rata 345,1 mm dan kategori curah hujan rendah di bulan juli, agustus, oktober dengan rata-rata 58,3 mm.

3.2 Dampak dari Tempat pembuangan akhir terhadap Kualitas Air Sumur Bor Di Kelurahan Sumur Batu

Dampak kualitas air merujuk pada konsekuensi atau pengaruh yang ditimbulkan oleh kondisi mutu air terhadap lingkungan, dan kesehatan manusia. Kualitas air yang buruk, diakibat pencemaran oleh limbah domestik, industri, atau aktivitas pembuangan sampah, dapat menyebabkan berbagai masalah serius. Air yang tercemar dapat mengandung zat berbahaya seperti logam berat dan senyawa kimia, yang berisiko menimbulkan penyakit.

Penyebab utama perubahan kualitas sumur bor yaitu air lindi yang dihasilkan oleh TPA, terdapat 3 TPA yang berlokasi didaerah tersebut antara lain TPA Sumur batu, TPST Bantargebang, TPA Burangkeng, diantara 3 TPA tersebut yang masih menggunakan system open dumping yaitu TPA Sumur Batu dan TPA Burangkeng. Kondisi air sumur bor penduduk sudah banyak yang mengalami

perubahan kualitas seperti warna yang keruh, tercium bau amis dan logam, serta rasa yang pahit. Berikut ini hasil kuesioner dari dampak yang dirasakan penduduk terhadap kondisi perubahan kualitas air sumur bor.

Tabel 3. Dampak TPA terhadap Kualitas air sumur bor.

No	Dampak TPA.	Jumlah	
		F	%
1	Perubahan bau pada air sumur bor	59	88,05
2	Tercium bau busuk pada air sumur bor	39	58,21
3	Tercium bau karat/logam pada air sumur bor	16	23,88
4	Perubahan rasa pada air sumur bor	59	88,05
5	Rasa besi/logam pada air sumur bor?	20	29,85
6	Rasa pahit pada air sumur bor	39	58,20

Sumber: Hasil Wawancara, 2025

Tabel 4. Dampak TPA terhadap Kualitas air sumur bor.

No	Dampak TPA	Jumlah	
		F	%
7	Warna keruh kekuningan pada air sumur bor	47	70,14
8	Warna air coklat kehitaman pada air sumur bor	14	20,89
9	Terjadi endapan saat dibiarkan sesaat	61	91,04
10	Bercak putih pada peralatan yang berhubungan dengan air ?	0	0,00
11	Terdapat endapan kekuningan yang terbawa aliran air sumur bor ?	38	56,72

12	Meninggalkan noda pada baju putih saat mencuci pakaian	27	40,30
----	--	----	-------

Sumber: Hasil Wawancara, 2025

Bentuk dampak perubahan kualitas air sumur bor yang dirasakan penduduk atas perubahan fisik airnya, sebagaimana tercantum dalam tabel 2 meliputi perubahan bau, rasa warna serta terbentuknya endapan pada air sumur bor. Rata-rata tingkat dampaknya tergolong berat, dengan persentase 68,6%. Hal ini disebabkan sebagian warga yang memiliki sumur bor dengan penggalian kurang dari 20 meter yang menyebabkan air sumur bor mudah terkontaminasi dan rumah yang air sumur bornya mengalami perubahan fisik banyak yang terjadi bertempat tinggal di wilayah dengan topografi lebih rendah dari pada lokasi TPA.

Tabel 5. Dampak TPA terhadap ekonomi penduduk.

No	DampakTPA.	Jumlah	
		F	%
1	Mengeluarkan biaya tambahan untuk keperluan air bersih selain dari sumber sumur bor ?	61	91,04
2	Rata-rata pengeluaran untuk air Rp 50.000-100.000 Perbulan	52	77,61
3	Penggunaan filter air pada sumur bor ?	46	68,65
4	Penggunaan galon untuk minum/memasak	61	91,04
5	Apakah ada bantuan pemerintah terkait dampak TPA?	61	91,04

Sumber: Hasil Wawancara, 2025

Bentuk dampak TPA terhadap air sumur bor pada sisi ekonomi yang tercantum dalam Tabel 3 meliputi pengeluaran tambahan untuk air bersih penduduk harus mengeluarkan rata-rata Rp 100.000 perbulan untuk kebutuhan air bersih pengganti air sumur bor, terutama untuk dikonsumsi sumber alternative pada umumnya menggunakan air galon, sebagian warga menggunakan filter air untuk memenuhi kebutuhan air dalam sehari-hari. Kondisi ekonomi rata-rata terdampak berat sebesar 83,9%. Hal ini disebabkan oleh banyaknya penduduk yang

mencari alternatif untuk meningkatkan kualitas air sumur bor mereka.

Tabel 6. Dampak TPA terhadap kesehatan penduduk.

No	DampakTPA.	Jumlah	
		F	%
1	Penyakit kulit (gatal-gatal, ruam hingga luka pada kulit)	52	77,61
2	Gangguan pencernaan (sakit perut, diare atau muntah)	9	13,43
3	Langsung melakukan pengobatan medis	44	65,67
4	Lama durasi gangguan kesehatan beberapa hari sajah	10	14,92
5	Lama durasi gangguan kesehatan satu minggu lebih	19	28,35
6	Lama durasi gangguan kesehatan satu bulan lebih	32	47,76

Sumber: Hasil Wawancara, 2025

Bentuk dampak TPA terhadap air sumur bor pada sisi kesehatan yang dirasakan penduduk dicantumkan pada tabel 4.23. penduduk terbanyak terkena penyakit kulit seperti gatal-gatal hingga menimbulkan ruam, dari 67 responden yang mengalami gangguan kesehatan sebanyak 52 responden, 77,6% mengeluhkan penyakit kulit, Rata-rata dampak kesehatan yang dirasakan penduduk Kelurahan Sumur Batu tergolong dampak ringan, dengan persentase 41,3%. hal ini disebabkan pemakaian air sumur bor hanya untuk mandi dan mencuci sajah, sedangkan air yang untuk dikonsumsi menggunakan air galon, sehingga meminimalisir terjadinya gangguan kesehatan yang berkaitan dengan pencernaan.

Selain dari hasil jawaban kuesioner, peneliti melakukan uji laboratorium untuk melihat hasil air sumur bor parameter kimia. Pengambilan sampel kualitas air dilakukan menggunakan metode sampling area. Sampel air yang diambil meliputi 25 air tanah sumur bor milik penduduk yang berada diKelurahan Sumur Batu. Parameter yang digunakan untuk menguji kualitas air di laboratorium adalah pH, TDS, Besi, menggunakan acuan Peraturan Menteri Kesehatan No 2 Tahun 2023. Berikut tabel 4 hasil uji laboratorium Ph, TDS, Besi

Tabel 7. Hasil Uji Laboratorium Air Sumur Bor Parameter TDS

Sumur	TDS	
	Rentang Nilai	Baku mutu
1,2,3,4,9,10,22	114-231	300 mg/l
-	232-349	300 mg/l
6,23,25	350-467	300 mg/l
5,8,11,12,14,17,18,24	468-585	300 mg/l
7,13,16,19,20	586-703	300 mg/l
15,21	704-821	300 mg/l

Sumber: Uji Laboratorium. 2024

Tabel 8. Hasil Uji Laboratorium Air Sumur Bor Parameter pH

Sumur	pH	
	Rentang Nilai	Baku mutu
7,13,15,16,18,19,20,21	5,02-5,57	6,5-8,5
5,11,12,14,17,24	5,58-6,12	6,5-8,5
8,25	6,13-6,67	6,5-8,5
2,6,10,23	6,68-7,22	6,5-8,5
1,3,4,9,22	7,23-7,77	6,5-8,5
	7,78-8,29	6,5-8,5

Sumber: Uji Laboratorium. 2024

Tabel 9. Hasil Uji Laboratorium Air Sumur Bor Parameter Besi (Fe)

Sumur	Besi	
	Rentang Nilai	Baku mutu
3,4,9,10,22	0.061-0,27	0,2 mg/L
1,2,6,23	0.28-0,49	0,2 mg/L
-	0.50-0,71	0,2 mg/L
8,5,11,12,14,17,24,25	0.72-0,93	0,2 mg/L
7,13,16,18,20	0.94-1.15	0,2 mg/L
15,19,21,	1.16-1.34	0,2 mg/L

Sumber: Uji Laboratorium. 2024

pH disini menggunakan alat EZ9908 PH TDS EC Temperature Meter Tester ATC EZ-9908, alat tersebut menggunakan baterai sedangkan untuk parameter besi menggunakan uji laboratorium. Sampel air sumur bor yang tidak sesuai dengan baku mutu ada 18 sampel dan 7 sampel air sumur sesuai dengan baku mutu Peraturan Menteri Kesehatan RI nomer 2 tahun 2023. Jika air sumur memiliki kandungan mineral yang tinggi (TDS > 300 mg/L), segera mencari

sumber air alternatif dengan TDS lebih rendah untuk memastikan keamanannya. air dengan kandungan TDS tinggi memiliki rasa yang tidak enak seperti asin atau pahit. Jika nilai TDS terlalu tinggi dapat menyebabkan berbagai macam masalah antara lain Peralatan seperti pemanas air, mesin cuci, dan pipa dapat mengalami kerusakan akibat endapan mineral, yang dapat memperpendek umur pakai perangkat tersebut hingga masalah kesehatan

Sampel air sumur bor parameter pH mengacu pada standar baku mutu peraturan meteri kesehatan RI Nomer 2 tahun 2023. jumlah sampel yang sesuai dengan baku mutu sebanyak 9 sampel diantara nilai 6,5-8,5. Sedangkan air sumur yang tidak sesuai dengan baku mutu sebanyak 16 sumur bor. Air dengan Ph dibawah 6,5 menandakan bahwa air tersebut bersifat asam karena air yang tercemar limbah sering kali mengandung bahan kimia yang membuat pH lebih rendah. Air sumur yang memiliki pH rendah menyebabkan korosi pada pipa, tangki penyimpanan dll selain itu jika dikonsumsi air tersebut memiliki rasa yang kurang enak dan bisa menyebabkan gangguan pencernaan seperti asam lambung, demineralisasi email gigi dll

Pengujian kandungan besi pada air sumur dilakukan menggunakan Uji Laboratorium dengan pengambilan 25 sampel air sumur bor milik penduduk di tempatkan di botol plastik bekas mineral yang sudah dibersihkan dengan ukuran 500 ml. Ada 4 sumur yang sesuai dengan baku mutu dan 21 sumur tidak sesuai dengan baku. baku mutu yang ditetapkan parameter besi sebanyak 0,2 mg/L. Kandungan besi yang melebihi ambang batas ini dapat menyebabkan perubahan rasa air menjadi kurang enak, serta perubahan warna air menjadi keruh, kekuningan hingga kecokelatan, disertai bau logam yang menyengat. Jika air dengan kandungan besi tinggi dikonsumsi, hal ini dapat memicu masalah pencernaan. Selain itu, air tersebut juga berdampak pada kerusakan peralatan karena mempercepat korosi, meninggalkan

noda cokelat pada pipa, wastafel, dan peralatan lainnya

Air yang mengandung besi yang tinggi akan menurunkan kualitas air pada baku mutunya, pada air dengan kandungan logam besi (Fe) dapat dilihat dari warnanya, jika warna air kuning pekat hingga kecoklatan maka kandungan besi tinggi dan apabila warna air hanya keruh maka kandungan logamnya rendah (putra dan mairizki, 2020). Untuk baku mutu Fe sebesar 0,2 mg/L acuan menggunakan Permenkes No 2 tahun 2023 tentang standar baku mutu lingkungan.

Pada Penelitian yang dilakukan oleh susanto, yaenal febr (2015) dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh air lindi di tempat pembuangan akhir sampah Rawa Kucing terhadap air tanah dangkal di Kelurahan Kedaung Wetan Kecamatan Neglasari Kota Tangerang. Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan survey bentuk pengamatan, pengukuran dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena yang diteliti dengan analisa laboratorium, Jumlah sampel yang diambil sebanyak 5 sampel yang berada pada jarak 230 m, 330 m, 430 m, 530 m dan 630 m dari TPA. Parameter yang diteliti pada penelitian ini adalah Suhu, Kekeruhan, pH, TDS, BOD, DO, PO₄, Nitrat, Total coliform. membandingkan data hasil pengukuran dengan PP No. 82 Tahun 2001 dan untuk mengetahui tingkat kualitas air tanah dangkal adalah dengan membandingkan hasil pengukuran laboratorium dengan PP No. 82 tahun 2001. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Kualitas air lindi sampah (leachate) dari TPA sampah Rawa Kucing hampir semua parameter yang diteliti telah melampaui ambang batas baku mutu Peraturan Pemerintah No 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air adalah TDS, BOD, nitrat, DO, posphat, total coliform. Kualitas air tanah yang telah tercemar dan melewati ambang batas baku mutu air bersih menurut

PP No. 82 Tahun 2001. adanya pengaruh dari TPA pada semua lokasi sampel juga dipengaruhi oleh zat pencemar lain, seperti septik, limbah deterjen hasil pencucian, drainase, tumpukan sampah, air selokan dan tempat pembuangan sampah sementara. Untuk indeks pencemaran (IP) pada lokasi sampel yang berjarak 230 – 530 meter dari TPA tergolong tingkat tercemar sedang untuk kualitas air bersih. Sedangkan pada lokasi sampel yang berjarak 630 meter dari TPA tergolong tingkat tercemar ringan untuk kualitas air bersih.

4. Kesimpulan

Hasil dan pembahasan penelitian yang telah dijelaskan pada sebelumnya, maka terdapat beberapa kesimpulan yaitu Perubahan Kualitas Air Sumur bor kemungkinan disebabkan oleh air lindi dikarenakan letak administrasi Kelurahan Sumur Batu berdekatan dengan 3 TPA dan dilihat dari kondisi topografi, kedalaman air tanah, kondisi lingkungan (Vegetasi), jenis tanah yang berbeda-beda setiap lingkungan lainya dan curah hujan tahun 2024 yang cukup tinggi. Dampak yang dirasakan oleh penduduk Kelurahan Sumur Batu pada perubahan kualitas air sumur bor yaitu petama kualitas air sumur bor memburuk dari kondisi fisik maupun kimia, sudah banyak perubahan yang terjadi pada air sumurnya seperti perubahan warna, bau tidak sedap dan perubahan rasa yang dirasakan penduduk menyebabkan air sumur tersebut sudah tidak dipakai untuk kebutuhan konsumsi. Begitupun hasil uji lab parameter kimia, banyak sumur bor yang sudah tidak sesuai dengan baku mutu PERMENKES no 2 tahun 2023. Hal tersebut menimbulkan dampak juga terhadap ekonomi dan kesehatan penduduk, pengeluaran lebih untuk mendapatkan air bersih, jika tidak mencari solusi penduduk terkena gangguan kesehatan seperti pencernaan dan penyakit kulit.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada jurusan Geografi

Universitas Negeri Semarang, pemerintah setempat dan penduduk di Kelurahan Sumur Batu Kota Bekasi yang telah memberikan kontribusi dalam mengumpulkan data dan memfasilitasi

penelitian ini, penulis juga mengucapkan terimakasih kepada peneliti terdahulu yang telah menciptakan karya-karya untuk kami tinjau sebagai literatur ini.

Daftar Pustaka

- Addzikri, I.A., & firra, R. (2023) Analisis Kualitas Air Permukaan Sungai Brantas Berdasarkan Parameter Fisik dan Kimia. *Jurnal Sains dan Teknologi*. Vol. 2, No.3, pp. 550-560
- Agung, K. (2021) Analisis Pengelolaan Sampah Di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Desa Sido Makmur Kecamatan Sipora Utara. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Geografi*. Vol.6, No.2, pp. 115-124.
- Alslaibi TM, Mogheir, Y.K and affi, S. (2011) Assessment of Groundwater Quality Due to Municipal Solid Waste Landfills Leachate. *Journal of Environmental Science and Technology*. Journal of Environmental Science and Technology. Vol. 4, No.4, pp. 419-436.
- Appolonia, K.I. (2013) Water Analysis for Heavy Metals Content in Selected Boreholes in Port Harcourt Metropolis (A Case Study during 2010-2011). *Journal of Environmental Science and Engineering*, Vol.2, No.1, pp.418-426.
- Arief, M. L. (2016). *Pengolahan Limbah Industri: Dasar-Dasar Pengetahuan dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Fitri, L.H dan Sembiring E. (2017) Kajian pencemaran air tanah dangkal akibat lindi disekitar TPA Supit Urang Malang. *Jurnal Teknik Lingkungan* Vol.23, No.1, pp.41-50.
- Hakim, A.R., Susilo, A dan Maryanto S. (2014) Indikasi Penyebaran Kontaminan Sampah Bawah Permukaan Dengan Metode Magnetik (Studi Kasus: TPA Supit Urang, Malang). *Natural B*. Vol. 2, No 3, pp. 281-289.
- Hardati, P. 2015. Pola Persebaran Outlet Air Minum Isi Ulang Di Kabupaten Semarang. *Jurnal Geografi*, Vol.12, No.1, pp. 75-114.
- Ibrahim, M. (2023). Analisis Persebaran Lindi Tempat Pemrosesan Akhir (Tpa) Puuwatu. *Jurnal Perencanaan Wilayah*. Vol.8, No.1, pp. 69-79.
- Indrayati, A & Setyaningsih, W. (2016). Karakteristik Air Tanah Di Sekitar Rawa Jombor, Klaten dan Potensinya Sebagai Sumber Belajar Geografi Lapangan. *Jurnal Geografi*, Vol.13, No.2, pp. 192-224.
- Krismanto, T. 2007. Pengaruh Lindi Terhadap Rembesan Air Tanah di sekitar Tempat Pembuangan Sampah Akhir (TPA) Kertosari Jember. Jember : Universitas Jember.
- Kristanto. (2002) *Pencemaran Limbah Cair*. Jakarta: Yudistira
- Mahyudin, R.P. (2017). Kajian Permasalahan Pengelolaan Sampah Dan Dampak Lingkungan di TPA (Tempat Pemrosesan Akhir). *Jurnal Teknik Lingkungan*. Vol. 2, No.1, pp. 1-7.
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan Lingkungan. Jakarta
- Peraturan Pemerintah Nomer 81 Tahun 2012 tentang pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga. Jakarta.
- Prihastini, L. (2011) Dampak Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Winongo terhadap Kualitas Lingkungan Hidup. *Jurnal. Penelitian Kesehatan Suara Forikes*. Vol. 2, No.1, pp. 6-15.
- Putra, A.Y dan Mairizki, F. (2020). Analisis logam berat pada air tanah di Kecamatan Kubu Babussalam, Rokan Hilir, Riau. *Jurnal Katalisator*. Vol. 5, No.1, pp. 47-53.
- Rahmi, A & Edison, B. (2019) Identifikasi Pengaruh Air Lindi (Leachate) Terhadap Kualitas Air Di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir (Tpa) Tanjung Belit. *Jurnal APTEK*. Vol.11, No.1, pp. 1-6.

- Salma, A. U. (2021) Dhaka landfill waste practices: addressing urban pollution and health hazards. *Buildings & Cities*. Vol. 2, No.1, pp. 700-716.
- Salsabila, T. F. (2023) Literasi Lingkungan Dan Pengelolaan Sampah Plastik Di Kelurahan Karangjati Kecamatan Blora Kabupaten Blora. *Edu Geography*. Vol.11, No.1, pp. 85-92.
- Soemarwoto, Otto. (1989) Analisis Dampak lingkungan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sudiartawan, I. P. (2021) Kualitas Air Sumur Gali di Sekitar Pasar Desa Yehembang Kecamatan Mendoyo Kabupaten Jembrana. *Widya Biologi*. Vol.12, No.2, pp. 127–138.
- Susanto, Y. B. (2015) Pengaruh Air Lindi Tempat Pembuangan Akhir Sampah Terhadap Kualitas Air Tanah Dangkal Di Sekitarnya : Studi Kasus di TPA Sampah Rawa Kucing Kelurahan Kedaung Wetan Kecamatan Neglasari Kota Tangerang. Jakarta : Program Studi Geografi FIS UNJ.
- Thomas, R. A., dan Santoso, D.H. (2019) Potensi Pencemaran Air Lindi Terhadap Airtanah Dan Teknik Pengolahan Air Lindi Di Tpa Banyuroto Kabupaten Kulon Progo. *Science Tech: Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*. Vol. 5, No. 2, pp. 1–12.
- Wailola, K.Y., Alzair, N., & Mayzarah, E.M. (2023) Analisis Kesesuaian Lahan Untuk Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Di Distrik Ransiki Kabupaten Manokwari Selatan. *Jurnal Sains Geografi*, Vol. 1 No.1, pp. 33-40