

ANALISIS KULITAS AIR SUNGAI SUMUR PUTRI DIKECAMATAN TELUK BETUNG SELATAN, KOTA BANDAR LAMPUNG

Tisar Dewi Pratiwi

*Fisika, Falkultas Sains, Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama Lampung, Jln. Dahlia,
Labuhan Dalam, Kec. Tj. Senang, Kota Bandar Lampung, 35141, Indonesia
Email: tisar dp@gmail.com*

Abstrak

Penelitian ini dilakukan melalui pengambilan data secara langsung dilokasi penelitian yaitu di Sumur Putri, Kecamatan Teluk Betung Selatan, Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung. Wilayah tersebut merupakan wilayah yang memiliki potensi air panas, serta dapat dimanfaatkan sebagian warga untuk mencuci baju, mandi, membuang sampah, adapun disepanjang aliran sungai terdapat industri air mineral dan air PDAM. Aktivitas manusia yang tidak dikelola dengan baik dapat memberikan berdampak negatif terhadap sumber daya alam, termasuk menurunnya kualitas air. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat pencemaran air sungai sumur putri melalui parameter fisika dan parameter kimia. Sampel yang diambil dari tiga titik lokasi, yaitu bagian hulu, tengah dan hilir sungai, guna memberikan gambaran yang menyeluruh tentang pencemaran yang terjadi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa air sungai yang berada di sumur putri pada bagian hulu, tengah dan hilir memiliki kandungan kualitas air yang baik dengan nilai pH normal dengan kandungan logamnya berupa kuprum peroksida klorin, aluminium sulfat organik dan asam klorida, akan tetapi tingkat kecerahan dari warna sungai cenderung keruh. Hal ini disebabkan karena adanya erosi tanah yang diakibatkan hujan deras dan air tidak bau sehingga nilai TDS yang diperoleh menunjukkan bahwa air tersebut dapat dikonsumsi dan dimanfaatkan sebagai kebutuhan sehari-hari.

Kata kunci: *pencemaran; parameter fisika; sungai; kualitas air; baku mutu air*

Abstract

This research was conducted by collecting data directly at the research location, namely in Sumur Putri, Teluk Betung Selatan District, Bandar Lampung. This area has potential hot springs, which can be utilized by some residents for washing clothes, bathing, and disposing of waste. Along the river flow, there are mineral water industries and PDAM water facilities. Poorly managed human activities can negatively impact resources, including declining water quality. This study aims to analyze the level of water pollution in the Sumur Putri River using Physical and Chemical parameters. Samples were taken from three locations: the upstream, midstream, and downstream to provide a comprehensive picture of the pollution. The research results of the study showed that the river water in the Sumur Putri well in the upstream, middle and downstream parts has good water quality content with a normal pH value with metal content in the form of organic copper peroxide chlorine, aluminum sulfate and hydrochloric acid, but the brightness level of the river color tends to be cloudy. This is due to soil erosion caused by heavy rain and the water does not smell so that the TDS value obtained shows that the water can be consumed and used for daily needs.

Keywords: *pollution; physical parameters; river; water quality; water quality standards*

PENDAHULUAN

Sungai merupakan perairan terbuka yang mengalir dan mendapat masukan dari semua buangan yang berasal dari kegiatan manusia di daerah pemukiman, pertanian dan industri disekitarnya. Masukan buangan ke dalam sungai akan mengakibatkan perubahan faktor fisika, kimia dan biologi di dalam perairan [1]. Perlu diketahui bahwa suatu sistem dari daerah

aliran sungai sangatlah penting sehingga dapat digunakan sebagai wadah pengaliran air yang terletak diposisi paling rendah dalam inti bumi, dengan keberadaan air tersebut dapat berperan penting bagi kelangsungan hidup baik manusia, hewan dan ekosistem lainnya. Kondisi sungai tidak bisa dipisahkan oleh kondisi daerah aliran sungai. Pada perkembangan dari segi urbanisasi dan industrial yang pesat dapat membawa

konsekuensi terhadap meningkatnya tekanan terhadap kualitas air sungai. Fenomena tentang pencemaran air menjadi isu global yang tidak hanya berdampak pada lingkungan saja melainkan terhadap kesehatan masyarakat dan keberlangsungannya ekosistem.

Dalam konteks ini, sungai sumur putri berada pada Kecamatan Teluk Betung Selatan yang nantinya menjadi salah satu contoh, dimana keberadaan sungai tersebut menjadi suatu aktivitas manusia sehingga dapat memberikan dampak terhadap kualitas air. Penurunan kualitas air disebabkan karena adanya aktivitas warga dan limbah industri yang dibuang dibadan sungai sehingga dapat menentukan serta memberikan pengaruh terhadap kualitas air sungai.

Dalam hal ini, untuk mengukur kualitas air dapat melalui beberapa tahapan. Salah satunya adalah menggunakan parameter fisika, biologi dan kimia. Parameter fisika dapat diterapkan melalui pengukuran suhu, tingkat kecerahan, kekeruhan, endapan hingga kedalaman air. Sedangkan parameter dalam bidang biologi dilakukan untuk mengetahui ekosistem dan biota air yang ada didalam air dan parameter kimia dilakukan pengujian pH air, senyawa O_2 yang terlarut dan senyawa CO_2 bebas. Oleh karena itu, penilaian terhadap kualitas air dapat dilakukan pada ekosistem perairan yang tepat dan dapat ditemukan di aliran sungai, waduk, laut, danau, teluk, delta, teluk hingga semanjung, maupun perairan lainnya.

Pada kawasan sungai Sumur Putri yang terletak di Teluk Betung Selatan, Kota Bandar Lampung. Sebagian besar wilayah sungai ini berpotensi serta dapat dimanfaatkan sebagai suatu objek wisata alam karena lokasinya yang berdekatan dengan Air Terjun Batu Putu, kondisi sungai yang berbatu, serta aliran air yang tenang sehingga menciptakan lingkungan yang asri disepanjang aliran sungai Sungai Sumur Putri. Adapun, aktivitas manusia yang menjadikan sungai Sumur Putri sebagai pabrik air minum kemasan dan PDAM.

Pada dasarnya masyarakat yang memiliki tempat tinggal dekat dengan sungai sumur putri mempunyai saluran pembuangan yang menuju ke aliran sungai. Pembuangan limbah baik cair maupun padat ke sungai dapat mengakibatkan aktivitas masyarakat terganggu karena mengandung bahan berbahaya bagi kehidupan perairan. Oleh sebab itu, seharusnya

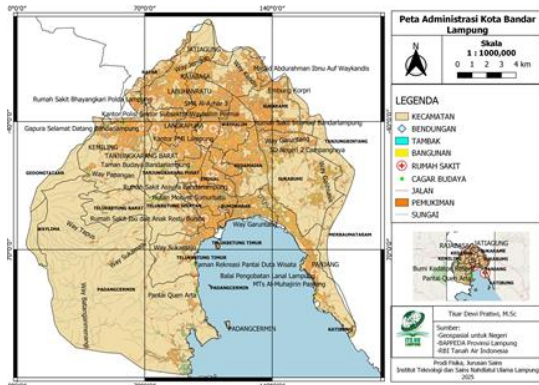
masyarakatsadar akan keberadaan air sungai disekitar Sumur Putri. Kesadaran masyarakat akan limbah air sungai dapat mengurangi penurunan kualitas air. Sebagian masyarakat menyampaikan keluhan terkait kualitas air sungai. Namun, keluhan tersebut belum didukung oleh data yang valid sehingga belum dapat dipastikan adanya penurunan kualitas perairan Sungai Sumur Putri.

Berdasarkan pemamparan diatas, maka penelitian ini menekankan pentingnya dalam menganalisis tingkat pencemaran air sungai Sumur Putri dengan mengetahui perubahan kualitas air yang dapat berpengaruh terhadap kondisi lingkungan sekitar. Parameter yang akan dilakukan dengan menerapkan dua metode yaitu fisika dan kimia. Penerapan metode fisika dilakukan dengan mengetahui suhu, endapan, kekeruhan warna dan bau. Sedangkan metode kimia dilakukan dengan pengujian pH dan TDS.

METODE

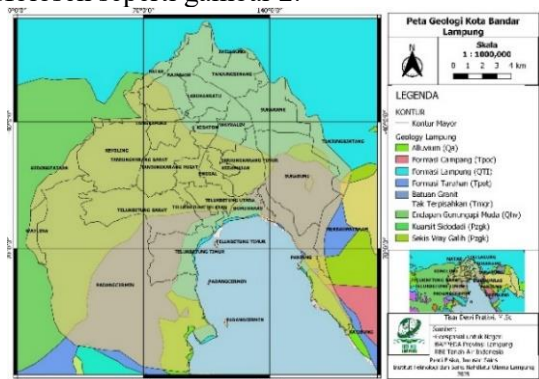
Studi Litelatur dan Geologi

Studi litelatur dilakukan untuk mengetahui beberapa permasalahan di sungai Sumur Putri dan cara mengatasinya sehingga dapat mencegahnya dan memberikan solusi. Selanjutnya dilakukan tinjauan studi geologi. Secara umum, Kota Bandar Lampung memiliki topografi yang terdiri atas wilayah pantai, perbukitan dan teluk. Wilayah pantai terletak di Teluk Betung bagian Selatan dan Panjang, sedangkan wilayah perbukitan berada di Teluk Betung Utara yang merupakan dataran tinggi dengan gelombang topografi yang mencapai wilayah Tanjung Karang Barat. Jika ditinjau dari Kota Bandar Lampung maka luas wilayah tersebut memiliki wilayah sebesar 197,22 km². Adapun batas kecamatan dan kelurahan yang tersebar di Kota Bandar Lampung yaitu 20 kecamatan dan 126 kelurahan. Secara geografis, kota ini terletak pada koordinat 5°20'-5°30' Lintang Selatan dan 105°28'-105°37' Bujur Timur, dengan ketinggian wilayah berkisar antara 0 hingga 700 meter diatas permukaan laut (mdpl) gambar 1.



Gambar 1. Peta Administrasi Kota Bandar Lampung

Sedangkan secara geologi Kota Bandar Lampung terdiri dari batuan penyusun atas delapan satuan batuan yang terdiri dari batuan metamorf hingga piroklastik tersebar di wilayah tersebut dengan dominasi batuan piroklastik dan dipengaruhi oleh banyaknya faktor seperti fisiografi, tektonik dan sebagainya. Stratigrafi daerah penelitian disesuaikan dengan Peta Geologi Regional Lembah Tanjungkarang. Peta tersebut menjelaskan mengenai Kota Bandar Lampung tersusun oleh berbagai batuan penyusun seperti batuan tua terbentuk pada Paleozoikum dan paling muda terbentuk pada Holosen seperti gambar 2.



Gambar 2. Peta Geologi Kota Bandar Lampung

Jika dilihat daerah penelitian secara regional maka terdapat batuan dari tua ke muda terdiri atas, kompleks Gunungkasih (Pzg) yaitu Sekis Way Galih (Pzgs) dan Kuarsit Sidodadi (Pzsk), dengan satuan litologi berupa sekis amfibol hijau, amfibolit orthogenes dioritan sedangkan untuk satuan Kuarsit Sidodadi memiliki kuarsit dengan sisipan seksi-kuarsa serisit. Formasi Tarahan (Tpot) memiliki liologi terdisi atas tuf padu dan breksi yang memiliki sisiapan rijang. Formasi Campang (Tpoc)

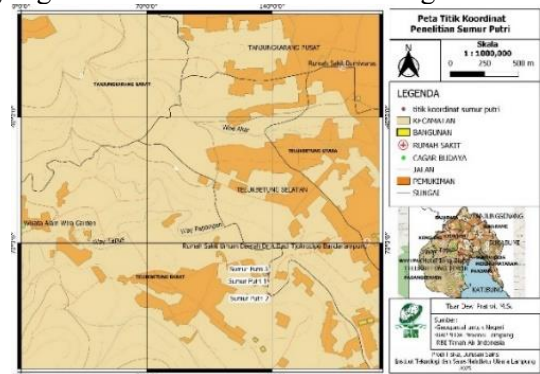
terdiri atas perselingan batu lempung, serpih, breksi dan tuf padu. Bagian atas formasi ini didominasi oleh breksi dengan sisipan batu pasir dan batu lanau. Batuan Granit Tak Terpisahkan (Tmgr) memiliki litologi berupa granit dan granodiorit. Formasi Lampung (QTI), tersusun atas tuf berbatu apung, tuf riolitik, tuf padu tufit, batu lempeng tufan dan batu pasir tufan. Endapan Gunung api Muda (Qhv), memiliki litologi berupa tuf, breksi dan lava yang terdiri dari basal dan andesit. Sementara itu, endapan aluvium (Qa) terdiri dari krikil, pasir, lanau, lumpur dan lempung.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari hingga Febuari 2025 di Kelurahan Sumur Putri, Kecamatan Teluk Betung Selatan. Pemilihan lokasi berdasarkan pertimbangan lokasi yang merupakan sentra produksi air minum mineral dan menjadi sumber pemasokan air di Kota Bandar Lampung. Melihat dari aspek lokasi sungai dan pemanfaatannya maka kebersihan dan kualitas sungai Sumur Putri perlu dijaga kondisinya. Hal ini dikarenakan sumur Putri menjadi wajah kota Bandar Lampung.

Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey dengan pengukuran langsung dilapangan dan analisis dilakukan di Laboraturium ITS NU Lampung. Adapun obyek kajian adalah megetahui kualitas air sungai sumur putri di Kecamatan Teluk Betung Selatan. Pengumpulan data dilakukan melalui sampel air yang berada dikawasan sumur Putri gambar 3.



Gambar 3. Peta daerah penelitian yang di lokasi sungai Sumur Putri

Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dilakukan dengan menentukan lokasi yang akan dijadikan objek pengamatan. Dalam penelitian ini, dipilih

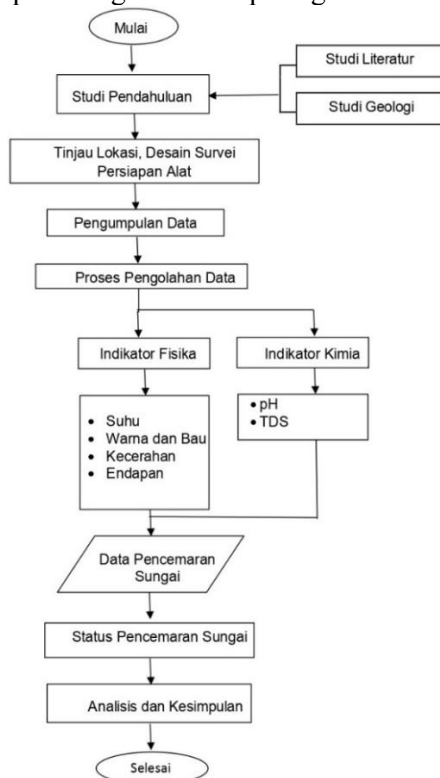
titik lokasi pengambilan daya, yaitu pada bagian hulu, tengah dan hilir sungai. Sampel air yang diperoleh sebanyak 9. Jarak antar titik 1 ke titik 2 dan 3 yaitu 200 meter pertitik.

Data-data yang diperoleh saat pengumpulan data yaitu data dengan menerapkan metode kimia yaitu menggunakan alat pengukur TDS dan lakmus untuk mengetahui pH air sungai. Sedangkan dengan parameter Fisika menggunakan alat elektrolisa, suhu, pengamatan secara visual sehingga diperoleh data endapan, kekeruhan, suhu, warna dan bau. Data tersebut diambil saat sungai mengalami hujan sehingga air sungai yang mengalir cenderung keruh.

Sampel air diambil menggunakan botol berukuran 600 ml dengan cara mencelupkannya ke tepi aliran sungai. Posisi botol dimiringkan terlebih dahulu, dengan posisi mulut botol menghadap air yang berlawanan arah arus. Setiap botol diberikan label sesuai dengan waktu dan lokasi pengambilan.

Pengolahan Data

Proses pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode kuantitatif. Metode tersebut dilakukan dengan mendeskripsikan atau mengilustrasikan data yang diperoleh saat dilapangan. Proses pengolahan data dapat dilihat pada diagram alir seperti gambar 4.



Gambar 4. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan proses pengolahan data maka didapatkan hasil kulit air dengan menerapkan metode fisika dan kimia yang ditunjukkan sebagai berikut:

1. Parameter Fisika

a. Suhu

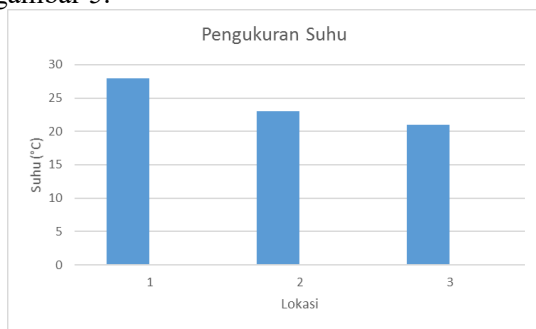
Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan termometer, sehingga diperoleh perubahan suhu yang terjadi pada air sungai sumur putri. Adapun manfaat yang didapatkan saat pengukuran suhu yaitu mengetahui keberlangsungan proses kimia dan biologi yang terjadi di dalam air. Proses tersebut dapat memberikan aktivitas kehidupan dan reproduksi biota perairan. Perubahan suhu juga berperan dalam proses fotosintesis tumbuhan air, laju metabolisme organisme akuatik, serta tingkat kepekaannya terhadap polusi, parasit dan penyakit.

Suhu adalah satu parameter fisika yang penting bagi organisme hidup, termasuk kehidupan akuatik. Setiap organisme memiliki kemampuan batas toleransi yang berbeda terhadap perubahan suhu [2]. Secara umum, perubahan suhu dapat ditinjau dari penurunan maupun peningkatan yang dapat dipengaruhi oleh intensitas cahaya. Intensitas cahaya dapat dilihat dari cahaya yang masuk ke dalam perairan. Hal ini berkaitan dengan perbedaan ketinggian wilayah, dimana suhu udara didataran rendah cenderung lebih tinggi dibandingkan dataran tinggi.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa suhu air sungai terbesar berada di lokasi hulu bernilai 28°C yang berada di lokasi I, sedangkan untuk nilai suhu terendah berada di lokasi hilir sebesar 21°C . Tingginya suhu air di Sungai Sumur Putri diduga karena adanya kondisi kawasan yang berada dipemukiman yang terbuka dan minim vegetasi, sehingga dapat mempercepat penyerapan dari radisai matahari yang masuk kedalam badan air. Selain itu, sungai tersebut dapat terindikasi karena adanya kontaminasi oleh limbah antropogentik. Lokasi pengambilan data tersebut berdekatan dengan kawasan industri dan objek wisata. Perubahan suhu yang tinggi dapat menyebabkan meningkatnya konsumsi oksigen akan tetapi dapat mengakibatkan turunnya larutan oksigen yang berada didalam air. Penurunan larutan oksigen tersebut mengakibatkan organisme akuatik tidak mampu memenuhi kebutuhan oksigenterlarut. Kadar

oksigen yang terlarut dapat digunakan sebagai bahan pendukung proses metabolisme dan respirasi biota perairan.

Pada lokasi II dan III yang berada di tengah dan hilir memiliki suhu senilai 21°C dan 23°C . Lokasi tersebut merupakan kawasan yang terdapat banyak vegetasi sehingga dapat mempengaruhi intensitas cahaya matahari yang sampai ke dalam air. Keberadaan kawasan ini dikelilingi oleh vegetasi disekitarnya dapat memperlambat daya tebus matahari sehingga suhu yang berada di daerah tersebut relatif rendah. Dimana, semakin banyaknya intensitas matahari yang mengenai badan air maka air yang berada disekitar sungai membuat suhu semakin tinggi yang dapat ditunjukkan pada gambar 5.



Gambar 5. Pengukuran suhu air sungai sumur putri

b. Warna dan Bau

Warna dan bau merupakan faktor fisik yang berhubungan dengan kandungan air. Warna air menunjukkan material yang terkandung dalam air dapat berupa jumlah zat tersuspensi (TDS). Selain itu, faktor lain yaitu jenis plankton, larutan tersuspensi, dekomposisi bahan organik, mineral maupun bahan-bahan lainnya yang terlarut dalam air [3]. Pengukuran warna dan bau sangat berkaitan erat dengan kandungan dalam air yang ditunjukkan pada gambar 6. Warna keruh umumnya disebabkan oleh keberadaan zat padat tersuspensi berukuran besar, seperti partikel tanah permukaan yang terbawa aliran air saat hujan. Perubahan warna dan bau juga dapat disebabkan oleh proses erosi lapisan tanah, kandungan zat organik dari lapisan tanah, serta pembusukan tanaman atau tumbuhan di sekitar perairan.



Gambar 6. Kondisi sungai dilokasi Sumur Putri di Kecamatan Teluk Betung Selatan

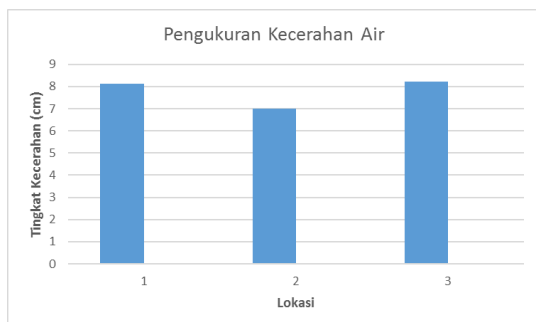
Jika dilihat dengan menggunakan mata maka kondisi air sungai sumur putri berwarna coklat, diduga air tersebut akibat adanya faktor sedimentasi dan kandungan organik didalamnya. Sedimentasi ini disebabkan karena adanya proses erosi pada tanah dan partikel. Erosi ini diakibatkan karena adanya hujan deras dan banjir yang dapat mengikis tanah disekitar sungai sehingga dapat membawa partikel berupa tanah, lumpur dan pasir ke dalam air. Sedangkan dilihat dari kondisi air sungai sumur putri memiliki bau yang tidak menyengat/bau disetiap lokasi yang ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengolahan data warna dan bau di sungai sumur putri

Tempat Proses Pengambilan Sampel Air	Hasil Pengukuran	
	Warna	Bau
Hulu	Sangat Keruh	Tidak Bau
Tengah	Keruh	Tidak Bau
Hilir	Keruh	Tidak Bau

c. Kecerahan

Pengambilan data berdasarkan kecerahan kulit air dapat dilakukan dengan proses pendekatan fisika. Parameter ini sangatlah penting karena dapat memahami sejauh mana cahaya menembus ke dalam air. Adapun pengaruh yang disebabkan oleh tingkatan kecerahan yaitu proses fotosintesis dalam ekosistem peraliran. Hasil pengaruh kecerahan ditampilkan pada gambar 7.



Gambar 7. Pengukuran Kecerahan Air Sungai Sumur Putri

Berdasarkan hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kecerahan air sungai memiliki daya tembus cahaya matahari tidak baik yang artinya perairan sungai sumur putri keruh, dengan adanya kekeruhan (*turbidity*) air sangat berpengaruh terhadap biota air. Air sungai yang keruh diduga karena terjadinya hujan yang cukup deras dan mengakibatkan adanya erosi pada tanah, akan tetapi jika hujan tidak deras air yang berada disungai memiliki tingkat kecerahan yang tinggi dan cenderung berwarna putih. Nilai yang diperoleh memiliki rentang nilai sebesar 8,14 di lokasi hulu, sedangkan di lokasi tengah sebesar 7,01 dan di lokasi hilir sebesar 8,23.

d. Endapan

Berdasarkan proses pengolahan data didapatkan hasil endapan yang terkandung didalam air. Adapun alat yang digunakan dalam proses pengolahan data menggunakan elektrolisa. Endapan yang berada didalam air memiliki kandungan yang berbeda beda. Berdasarkan analisis hasil kandungan logam yang diperoleh saat pengolahan data dengan menggunakan metode *Water Electrolyzer Analyzer* dapat ditunjukkan pada tabel 2.

Analisis warna air	Kandungan logam	Keterangan Kandungan	lokasi
Hijau	Kuprum Peroksida Klorin	Hijau dengan endapan	Hulu
Kuning	Asam Klorida	Kuning dengan endapan	Tengah
Biru	Alumunium Sulfat Organik	Biru dengan endapan hitam	Hilir

Berdasarkan tabel diatas yang menunjukkan bahwa kandungan logam yang berada diperairan dapat menimbulkan berbagai resiko kesehatan terhadap manusia serta lingkungannya. Dilihat dari analisis warna air yang diperoleh menunjukkan bahwa lokasi bagian hulu memiliki warna yaitu biru dengan kandungan logamnya berupa Alumunium Sulfat Organik yang dapat digunakan sebagai zat *koagulasi* dalam proses pengolahan air dan sebagai pemurnian cairan. Akan tetapi dengan penggunaan yang tidak sesuai prosedur dapat mengakibatkan iritasi saluran pernapasan dan iritasi *gastrointestinal*.

Kuprum Peroksida Klorin merupakan kandungan Kuprum (II) klorida dengan warna kandungan endapan berwarna hijau. Secara umum kandungan ini berasal dari mineral erikalsit dengan ionik yang larut dalam air dan bersifat asid lewis lemah, sehingga membentuk pelbaga kompleks koordinat dengan *ligan* seperti *piridina* atau *trifenilofosfin*.

Sedangkan untuk lokasi penelitian dibagian tengah memiliki kandungan logam yaitu Asam Klorida dengan warna air yaitu kuning. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat asam kloria yang terdiri dari larutan akuantik yang didalamnya terdapat gas hidrogen klorida yang terlarut dalam air, dengan tingkat keasaman yang sangat tinggi seperti yang ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Proses pengolahan data dengan menggunakan alat *Water Electrolyzer Analyzer*

2. Parameter Kimia

a. Kadar Derajat Keasaman (pH)

Polusi pada air dapat mempengaruhi derajat keasaman air. Peningkatan luas lahan untuk pemungkiman dan sawah menyebabkan turunya kadar pH air [4]. Proses pengambilan sampel dapat dilakukan pada tiga titik lokasi yaitu hulu, tengah dan hilir dengan masing-masing air sampel sebanyak 600 ml. Pengukuran ini dilakukan sebanyak 9 kali pengulangan sampel untuk mengetahui nilai pH rata-rata.

Pengukuran disetiap lokasi dipengaruhi oleh aktivitas pemukiman, pembuangan limbah pabrik dan limbah rumah tangga. Air limbah tersebut dibuang ke sungai sehingga dapat merubah nilai pH air dan mengganggu kehidupan organisme di dalam air. Oleh karena itu maka dapat menurunkan kualitas air sungai. Hasil pengukuran nilai pH aliran Sungai Sumur Putri di Kota Bandar Lampung dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Derajat Keasaman (pH)

Lokasi	pH	Standar Baku Mutu Air
Hulu	7,98 mg/l	6-8,5 mg/l
Tengah	6,17 mg/l	6-8,5 mg/l
Hilir	7 mg/l	6-8,5 mg/l

Berdasarkan Tabel diatas, maka nilai pH yang diperoleh sebesar 6,17 hingga 7,98. Hasil ini menunjukkan adanya variasi nilai pH di setiap titik. Namun, jika dilihat secara keseluruhan maka nilai rata-rata pH perairan berada dibatas normal, karenamemiliki nilai pH berkisar 6 hingga 9 yang berdasarkan peraturan PP No.82 Th 2001. Besar dan kecilnya nilai pH yang berada didalam air dapat mempengaruhi kadar yang terkandung dalam air yaitu kadar dari senyawa H^+ , maka semakin tinggi maupun rendah nilai pH air di suatu perairan dapatdiindikasikan bahwa perairan tersebut mengalami pencemaran.



Gambar 9. Nilai pH rata-rata air Sungai Sumur Putri

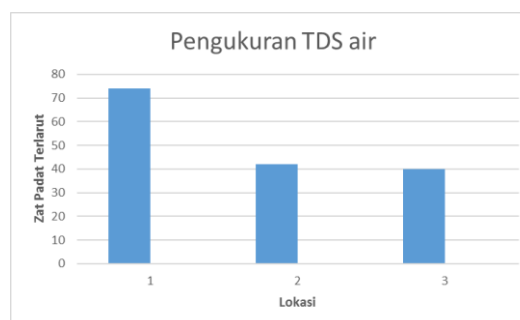
Berdasarkan Gambar 9 menunjukkan bahwa nilai pH tertinggi berada di Hulu yang berada di lokasi I, sedangkan pH terendah berada di lokasi II diposisi tengah. Posisi nilai pH terendah ini disebabkan oleh jarak sungai yang berdekatan dengan pabrik air minum kemasan dan aktivitas manusia, sehingga diduga air tersebut mengalami pencemaran air lebih tinggi dibandingkan dengan lokasi I dan III dengan nilai pH terendah yaitu 6,19

cenderung asam. Sedangkan lokasi I dan III memiliki nilai pH 7 hingga 7,98 cenderung basa. Kondisi pH dikawasan ini tergolong normal.

b. Kadar *Total Dissolved Soild* (TDS)

Kadar *Total Dissolved Soild* (TDS) merupakan suatu indikator dari jumlah partikel atau zat terlarut dalam air yang terdiri dari senyawa organik maupun anorganik. *Total Dissolved Soild* (TDS) atau padatan terlarut merupakan padatan-padatan yang mempunyai ukuran lebih kecil dari padatan tersuspensi. Bahan-bahan yang terlarut pada perairan alami tidak bersifat toksik akan tetapi jika berlebihan dapat meningkatkan nilai kekeruhan yang selanjutnya akan menghambat penetrasi cahaya matahari ke dalam air dan akhirnya berpengaruh terhadap proses fotoitensis perairan [5].

Tingginya kadar padatan terlarut dapat menjadi indikator adanya kontaminasi bahaya, seperti senyawa sulfat, bromida dan arsenik. Kontaminasi tersebut umumnya berasal dari limbah industri maupun limbah rumah tangga, sebagaimana yang dapat ditunjukkan pada gambar 10.



Gambar 10. Analisis pengolahan data *Total Dissolved Soild* (TDS)

Data yang diperoleh maka didapatkan nilai TDS yang bervariasi dari rentang nilai 40 hingga 42 mg/l dan 74 mg/l. Untuk lokasi sungai dibagian hulu memiliki nilai TDS sebesar 40 mg/l sedangkan lokasi tengah sungai sebesar 42 mg/l. Sedangkan di bagian hilir nilai TDS sebesar 74 mg/l. Hal ini menunjukkan bahwa nilai TDS di lokasi sungai sumur putri memiliki kualitas airnya bagus sekali dan layak untuk diminum, sehingga tingkat erosi atau pengikisan tanah pada saat terjadi hujan menjadi rendah dibandingkan kawasan yang lebih terbuka dan sesuai yang ditetapkan oleh

WHO. Pada tabel 4 menjelaskan ketentuan standar TDS berdasarkan WHO.

Tabel 4. Standar TDS berdasarkan WHO

Kandungan TDS (mg/l)	Penilaian Rasa Air
Kurang dari 300	Bagus sekali
300-600	Baik
600-900	Bisa diminum
900-1.200	Buruk
Diatas 1.200	Bahaya

Sumber: berdasarkan data dari WHO/SDE/WSH/03.03/16 [6,7].

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dari uji Laboratorium Sains Terpadu Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama Lampung terhadap tiga sampel air sungai di Kelurahan Teluk Betung Selatan menunjukkan bahwa kualitas air sungai memenuhi standar baku mutu air kelas I PP No. 82/2001. Hal ini dikarenakan terdapat parameter kualitas air berada pada ambang batas yang aman dan dapat digunakan untuk kebutuhan sehari-hari.

Air sungai sumur Putri pada bagian hulu, tengah dan hilir memiliki kandungan kualitas air yang baik dengan nilai pH normal sebesar 6-7 mg/l. Kandungan logamnya berupa *kuprum peroksida klorin*, *aluminium sulfat organik* dan *asam klorida*, akan tetapi tingkat kecerahan dari warna sungai cenderung keruh, karena adanya erosi tanah yang diakibatkan hujan deras akan tetapi air sungai yang berada di sumur putri tidak bau.

Suhu air yang berada pada kandungan organik didalam air dalam ambang batas normal. Nilai TDS yang diperoleh memiliki nilai kurang dari 300 menunjukkan bahwa air sungai tersebut bagus sekali. Oleh karena itu, secara keseluruhan maka ketiga sampel yang didapatkan dalam kondisi baik.

Adapun saran dari penelitian ini dapat dilakukan lebih lanjut untuk mengetahui kualitas air sungai pada kondisi kemarau sehingga dapat membandingkan data sungai saat kemarau dan musim hujan. Pengujian sampel BOD, COD, TSS, Residu terlarut,

Amonia agar data yang didapatkan lebih sempurna. Pembuangan limbah domestik dan industri perlu dilakukan untuk monitoring agar sungai sumur putri tidak tercemar dan tidak melewati standar baku mutu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapkan terima kasih kami sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung dalam mewujudkan penelitian ini, khususnya kampus ITS NU Lampung.

DAFTAR PUSTAKA

- 1 Sahabuddin H, Harisuseno D, Yuliani E. 2014. Analisa status mutu air dan daya tampung beban pencemaran sungai wangu kota kendari. J. Tek. Pengair. J. Water Resour. Eng. **5**(1): 19.
- 2 Ishak NI, Mahmudah, Kasman, Ishak E, Effendy IJ, Fekri L. 2023. Analisis Kandungan Logam Berat Pada Air Sungai Martapura, Provinsi Kalimantan Selatan Tahun 2022. J. Sains dan Inov. Perikan. **7**(1): 35.
- 3 Rosarina D et al. 2018. Studi Kualitas Air Sungai Cisadane Kota Tangerang Ditinjau Dari Parameter Fisika. J. Redoks. **3**(2): 38.
- 4 Pratama D, Yanda R, Fajar M. 2022. Analisa Status Mutu Air Dan Daya Tampung Beban Pencemaran Di Sungai Way Jelai Provinsi Lampung. J. Tek. Pengair. J. Water Resour. Eng. **13**(2): 128.
- 5 Kustiyaningsih E, Irawanto R. 2020. Pengukuran Total Dissolved Solid (TDS) Dalam Fitoremediasi Deterjen Dengan Tumbuhan *Sagittaria lancifolia*. J. Tanah dan Sumberd. Lahan. **7**(1): 143.
- 6 World Health Organization. The world health report 2003: shaping the future. World Health Organization. 2003.
- 7 World Health Organization. Guidelines for safe recreational water environments: Coastal and fresh waters. World Health Organization. 2003.