Identifikasi Kualitas Jenis Air Di Kota Langsa

Vivia Anggraini[1]
[1]Program Studi Fisika, Fakultas Teknik, Universitas Samudra

*Co-Author:Viviaanggraini06@gmail.com

Abstract.

Research on the identifacion of the quality of several types of water in Langsa City was carried out in the physics laboratory of the Samudra University. This research was conducted by taking samples of five types of water in Langsa City. This research was conducted to see the quality of these five types of water. Identification of water quality can be seen from the physical and chemical properties of water. Physical properties seen are odor, taste, salinity, temperature, and volume. Chemical properties seen are pH and DO (Dissolved Oxygen). This research was conducted using a digital pH meter and DO meter. The measured temperature in these five types of water is the same, which is 30,5°C. Salt content is only found in sample C which is 25 %. The type of water that changes color and odor in sample B and sample E. The pH of water type is acidic with a pH value of less than seven. The highest oxygen content is in sample B and sample E 2,7 % and the lowest in sample A and sample C is 0,2 %, sample D is 0,5 %. Sample B and sample E has been polluted due to human activities and soil conditions are not good enough due to the presence of factories and household waste so that the water quality is reduced.

Keyword : Laboratory of the Samudra University, Chemical properties, Physical properties

1. PENDAHULUAN

Air adalah kebutuhan utama dalam proses kehidupan di bumi. Air biasanya digunakan untuk kehidupan sehari-hari bagi manusia yaitu untuk kebutuhan hidup seperti minum dan lainnya. Air memiliki resiko penyakit yaitu penyakit bawaan air yang menyebabkan kualitas air terganggu. Kualitas air dapat dilihat dengan mengukur parameter fisis dan kimia air. Sifat fisis air adalah suhu, salinitas, volume, bau, rasa, dan warna. Sifat kimia air adalah pH dan DO (Dissolved Oxygen). Kerusakan kualitas air disebabkan karena adanya aktivitas manusia dan keadaan lingkungan disekitar pemukiman.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, klasifkasi mutu air ditetapkan menjadi 4 (empat) kelas yaitu: Kelas satu, air digunakan untuk air minum, kelas dua, air digunakan untuk peternakan, kelas tiga, air digunakan untuk pembudidayaan ikan air tawar, dan kelas empat, air untuk mengairi pertanaman (PP 82 2001)[1]. Penurunan kualitas air dapat diindikasikan dengan adanya peningkatan kadar parameter fisika terukur, misalnya pada peningkatan kadar parameter warna, berubahnya warna air menjadi kecoklatan hingga hitam dapat mengindikasikan adanya kandungan bahan kimia seperti logam besi, mangan dan sianida yang berasal dari pembuangan limbah pabrik [2]. Penelitian air sumur gali di Kecamatan Cialacap Utara Kabupaten Cilacap untuk mengidentifikasi kualitas air sumur gali yang dihasilkan dari rembesan tempat penyimpanan kapur dan menelaah perilaku masyarakat di Kelurahan Karangtula, Kecamatan Cilacap Utara, Kabupaten Cilacap. Penelitian ini dilakukan dengan metode survei pada kualitas air. Parameter yang digunakan yaitu parameter fisika dan parameter kimia [3]. Penelitian Karakteristik Fisika dan Kimia Perairan Laut Jawa, parameter fisika perairan yang diukur adalah suhu, salinitas, densitas, turbiditas, dan pH. Pengukuran sifat fisik di atas kecuali pH menggunakan instrumen CTD (*Conductivity Temperature Depth*), SBE (*Sea Bird Electronics*) 911 Plus. Pengukuran pH menggunakan pH meter dan dilakukan pada air yang diambil menggunakan *Rosette Water Sampler* [4]. Aktivitas manusia dalam kehidupan berasal dari kegiatan industri, rumah tangga, dan pertanian akan menghasilkan limbah yang menyebabkan terjadi penurunan kualitas air disekitar, oleh karena itu dilakukan penelitian identifikasi kualitas air sungai [5].

Penelitian identifikasi kualitas beberapa jenis air di Kota Langsa dilakukan pada 5 jenis air, yaitu air laut, air sungai, dan air sumur gali, air hujan, dan air sumur bor. Penelitian ini dilakukan dengan mengukur parameter fisika yaitu warna, suhu, DO, warna dan bau dan parameter kimia adalah pH dan DO (Dissolved Oxygen) menggunakan pH meter digital bertujuan untuk mengidentifikasi kualitas pada beberapa jenis air tersebut.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2019 dan dilaksanakan di UPT.Laboratorium Dasar Universitas Samudra. Dalam penelitian ini digunakan lima jenis air dilakukan dengan mengukur parameter fisika yaitu warna, suhu, DO, warna dan bau dan parameter kimia yaitu pH dan DO (Dissolved Oxygen) menggunakan pH meter digital bertujuan untuk mengidentifikasi kualitas pada beberapa jenis air tersebut.

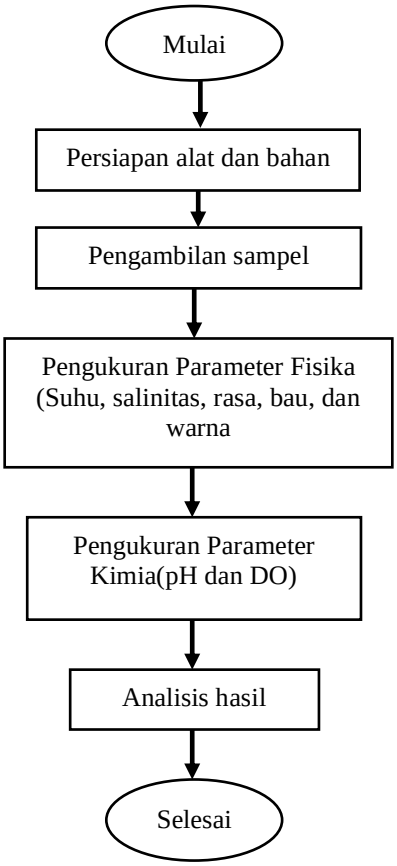
2.1. Bahan Penelitian

Bahan-bahan penelitian ini adalah air laut, air sungai, air sumur gali, air hujan, dan air sumur bor, dan aquades. Alat-alat yang digunakan antara lain gelas ukur 500 ml, botol 600 ml, gelas ukur 20 ml, DO meter, pipet tetes, refraktometer dan pH meter digital.

2.2 Metode Penelitian

Penelitian identifikasi kualitas beberapa jenis air ini dilakukan di Laboratorium Fisika Universitas Samudra. Penelitian ini dilakukan dengan mengidentifikasi kualitas sifat fisis jenis-jenis air di Kota Langsa. Pengambilan sampel jenis-jenis air dengan memasukkannya ke dalam botol 600 ml. Kualitas air dilihat dengan mengukur parameter fisika yaitu bau, rasa, warna, salinitas, suhu, dan volume dan parameter kimia yaitu pH dan Dissolved Oxygen(DO).

Air dimasukkan sebanyak 200 ml ke dalam 5 gelas ukur 500 ml, kemudian diukur suhu dan pH menggunakan pH meter digital, dan DO (Dissolved Oxygen) menggunakan DO meter. Pengukuran salinitas jenis-jenis air menggunakan alat refraktometer. Salinitas air yaitu pengukuran kadar garam yang terkandung di dalam air. Warna, bau, dan rasa dilihat dengan mencampurkan 20 ml aquades kedalam masing-masing gelas ukur. Air akan dibiarkan selama 1 minggu untuk melihat perubahan warna, bau, dan rasa pada air. Dibawah ini adalah bagan alir penelitian identifikasi kualitas beberapa jenis air:



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Sifat Fisis dan Kimia Air Pada Suhu 30,5°C

Sampel	Jenis Air	Bau	Rasa	Warna	Salinitas (%)	pH	DO (%)

Sampel A	Air Sungai	Tidak Berbau	Tidak Berasa	Tidak Berwarna	–	6,99	0,2
Sampel B	Air Sumur Gali	Berbau	Tidak Berasa	Berwarna	–	5,72	2,7
Sampel C	Air Laut	Tidak Berbau	Berasa	Tidak Berwarna	25 %	6,59	0,2
Sampel D	Air Hujan	Tidak Berbau	Tidak Berasa	Tidak Berwarna	–	5,54	0,5
Sampel E	Air Sumur Bor	Berbau	Tidak Berasa	Berwarna	–	5,62	2,7

Pengukuran kualitas air secara fisika pada suhu menunjukkan suhu pada masing-masing jenis air adalah sama yaitu 30,5°C. Jenis air yang berbau yaitu pada sampel B dan sampel E sedangkan sampel A, sampel C, dan sampel D tidak berbau. Rasa pada jenis-jenis air menunjukkan bahwa sampel C berasa sedangkan sampel lainnya tidak berasa. Perubahan warna terjadi pada sampel B dan sampel E. Salinitas air yang terukur hanya pada sampel C yaitu 25 %, ini menunjukkan bahwa kadar garam pada sampel C cukup baik dan masih stabil.

Pengukuran kualitas air secara kimia pada pH jenis-jenis air bersifat asam dengan nilai pH kurang dari 7. Dissolved Oxygen (DO) diperoleh nilai 0,2 % pada sampel A dan sampel C, nilai 0,5 % pada sampel D, dan nilai 2,7 % pada sampel B dan sampel E. Pengukuran kualitas air secara fisika dan kimia ini dapat disimpulkan bahwa sampel A, sampel C, dan sampel D dalam keadaan baik dan stabil. Sampel B dan sampel E tercemar karena adanya perubahan warna dan bau. Tercemarnya sampel B dan sampel E disebabkan karena adanya aktivitas manusia yang menyebabkan kualitas air sumur kurang baik.

4. KESIMPULAN

Penelitian identifikasi kualitas pada jenis-jenis air secara fisika dan kimia dapat menjelaskan kualitas jenis-jenis air yang diukur. Sampel A, sampel C, dan sampel D masih dalam keadaan baik, stabil, dan belum tercemar. Sampel B dan sampel E sudah tercemar karena aktivitas manusia. Kualitas sampel B dan sampel E belum cukup baik dan tercemar. Faktor lain adalah keadaan tanah tidak cukup baik karena adanya pabrik, dan limbah rumah tangga, serta mata air di daerah ini masih sulit.

5. DAFTAR PUSTAKA

[1] Bambang. 2012. Penentuan Kualitas Badan Air dan Kualitas Arahan Pengelolaan. *Jurnal Teknologi Pertanian,* No. 2, Vol. 13.

[2] Rosyida. 2016. *Analisis Sifat Fisis Dalam Studi Kualitas Air Sumber Asem Dusun Kalijeruk, Desa Siwuran, Kecamatan Garung, Kabupaten Wonosobo*. Malang: Universitas malang.

[3] Dhani. 2015. Kajian Kualitas Air Sumur Bali dan Perilaku Masyarakat di Sekitar Pabrik Semen Kelurahan Karangtalun, Kabupaten Cilacap Utara, Kabupaten Cilacap. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*, No. 1, Vol. 7, ISSN :2085-1227.

[4] Hanny. 2019. Karakterisitik Fisika dan Kimia Perairan di Laut Jawa Ambang-Dewakang. *Jurnal Oseanologi dan Limnologi di Indonesia,* 4(1) : 41-52.

[5] Dyah. 2012. Analisis Kualitas Air dan Strategi Pengendalian Pencemaran Air Sungai Blukar, Kabupaten Kendal. *Jurnal Presipitasi*, Vol. 9, No. 2, ISSN :1907-187x.