



## PENGARUH LIMBAH TAHU TERHADAP KUALITAS AIR SUNGAI DI DESA MEJING KECAMATAN CANDIMULYO

**Arini Kusna Sarofah**

Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tidar

e-mail: kusnaarini@gmail.com

*Received: 7 Juni 2021*

*Revised: 28 Juni 2021*

*Accepted: 7 Juli 2021*

### ABSTRAK

Air merupakan sumber kehidupan bagi makhluk hidup baik hewan, tumbuhan dan manusia. Banyaknya industri yang berkembang pesat tanpa diimbangi dengan pengelolaan limbah industri dengan baik dapat berdampak buruk bagi lingkungan, salah satunya industri pabrik tahu. Para pemilik usaha kurang memperhatikan dampak yang ditimbulkan akibat pembuangan limbah cair tahu ke sungai. Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh limbah tahu terhadap kualitas air sungai yang ditinjau dari sifat fisika dan kimia. Metode pengambilan sampel yang digunakan yaitu *grab sampling* atau pengambilan sampel sesaat yang menunjukkan keadaan air pada saat itu. Hasil penelitian berdasarkan sifat fisiknya menunjukkan bahwa air sungai berbau dan berasa masam serta memiliki suhu air sekitar 31. Sesuai baku mutu air yang bersih tidak memiliki bau dan tidak memiliki rasa. Menurut Peraturan Pemerintah RI No. 82 tahun 2001 tentang pengelolaan kualitas air dan pengendalian air menyatakan bahwa pH maksimum air bersih berkisar 5-9. Sedangkan berdasarkan penelitian, pH air sungai tersebut 4,0 yang menandakan bahwa pH air kurang dari ambang batas normal. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa limbah tahu berpengaruh terhadap kualitas air sungai di Desa Mejing Kecamatan Candimulyo.

**Kata Kunci:** air sungai, limbah tahu, tercemar

### PENDAHULUAN

Air merupakan sumber daya yang sangat penting bagi semua makhluk baik hewan, tumbuhan maupun manusia. Tanpa air kehidupan tidak dapat berlangsung. Menurut Achmad (2004) mengatakan bahwa air merupakan senyawa kimia yang sangat penting bagi kehidupan serta fungsi air bagi kehidupan tidak dapat digantikan dengan senyawa lainnya. Dalam aktivitas sehari-hari manusia selalu membutuhkan air untuk berbagai keperluan seperti makan, minum, mandi, pertanian, peternakan dan lain sebagainya. Air dapat membahayakan apabila tidak tersedia dalam kondisi yang benar, baik kualitas maupun kuantitasnya (Warlina, 2004).

Kualitas air adalah salah satu faktor terpenting untuk mengetahui apakah air tersebut tercemar atau tidak. Menurut PP

No 20 tahun 1990 tentang pengendalian pencemaran air mendefinisikan bahwa kualitas air merupakan kandungan makhluk hidup, zat, energi, atau komponen lain di dalam air. Air bersih merupakan air yang tidak berwarna, tidak berbau dan tidak berasa yang diperlukan dalam kehidupan makhluk hidup. Secara kimiawi, air mengandung hidrogen dan oksigen. Tidak hanya manusia yang memerlukan air bersih untuk keberlangsungan hidupnya namun juga hewan dan tumbuhan yang hidup di perairan (Santoso, 2001:71).

Kemajuan perekonomian di suatu daerah bisa diukur dengan banyaknya jumlah industri yang dijalankan. Apabila pertumbuhan industri tidak diimbangi dengan kesadaran akan dampak yang ditimbulkan dapat membahayakan lingkungan. Di Kabupaten Magelang tepatnya di Desa Mejing Kecamatan

Candimulyo merupakan daerah yang banyak memiliki industri pabrik tahu. Pabrik tahu yang berada di Desa Mejing Kecamatan Candimulyo berada di pinggir sungai. Tidak semua industri pabrik tahu mengolah limbah cair tahu ke dalam bak IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah), masih banyak pabrik tahu yang membuang limbah cairnya langsung ke sungai. Hal ini dapat mencemari sungai dan dapat merusak ekosistem sungai (Kesuma & Widyastuti, 2013).

Limbah cair tahu masih mengandung kadar protein yang tinggi, apabila dibuang langsung ke sungai tanpa ada pengolahan terlebih dahulu dapat menimbulkan bau busuk yang dapat mengganggu lingkungan. Bau busuk yang ditimbulkan karena konsentrasi protein yang tinggi dapat menyebabkan protein mudah terurai (Kesuma & Widyastuti, 2013). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh limbah tahu terhadap kualitas air sungai yang ditinjau dari sifat fisika dan kimia.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan yaitu *grab sampling* atau pengambilan sampel sesaat yang menunjukkan keadaan air pada waktu itu (Effendi, 2003). Sampel yang telah diperoleh akan diteliti di Laboratorium MIPA Universitas Tidar untuk mengetahui pengaruh limbah tahu terhadap kualitas air sungai ditinjau dari parameter fisika dan kimia. Analisis pengolahan data hasil yang dilakukan yaitu secara deskriptif dan dengan cara membandingkan kualitas air dalam penelitian dengan kriteria baku mutu air berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 416/MENKES/PER/IX/1990 dan Peraturan Pemerintah RI No 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Air. Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2019.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengukuran kualitas air sungai didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 1. Data Hasil Pengukuran Kualitas Air Sungai Berdasarkan Parameter Fisika dan Kimia

No	Parameter	Satuan	Hasil analisis	Baku Mutu Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 416/MENKES/PER/IX/1990	Peraturan Pemerintah RI No 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Air
1	Parameter fisika				
	Bau	-	Berbau menyengat	Tidak berbau	-
	Suhu	°C	31°C	-	25-32°C
	Rasa	-	Masam	Tidak berasa	-
2	Parameter kimia				
pH	-	4,0	5,9-9,0	6,5-9,0	

Berdasarkan tabel 1. di atas, dapat dijelaskan parameter fisika dan kimia pengukuran kualitas air sungai Desa

### a. Bau

Berdasarkan hasil pengujian di laboratorium menunjukkan bahwa air sungai berbau. Bau air sungai sangat menyengat yang disebabkan karena limbah cair tahu yang dibuang ke sungai sehingga

Mejing Kecamatan Candimulyo adalah sebagai berikut.

menimbulkan bau. Air bersih yang sesuai dengan baku mutu air tidak berbau. Air yang berbau menandakan bahwa air tersebut telah terkontaminasi oleh suatu zat. Menurut Peraturan Pemerintah No.20 Tahun 2001, air bersih yang memenuhi

standar kualitas air bersih harus bebas dari rasa dan bau. Dalam penelitian ini air sungai memiliki bau dikarenakan oleh limbah cair tahu yang masih mengandung protein dengan kadar tinggi. Bau busuk yang ditimbulkan karena konsentrasi protein yang tinggi dapat menyebabkan protein mudah terurai sehingga menimbulkan bau menyengat (Kesuma & Widyastuti, 2013).

### **b. Rasa**

Berdasarkan hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa sampel air sungai memiliki rasa masam. Bau dan rasa bisa terjadi secara bersamaan yang diakibatkan adanya dekomposisi bahan organik dalam air. Selain itu, senyawa kimia juga dapat menyebabkan rasa dalam air tersebut. Sesuai dengan standar baku mutu air bersih, air yang bersih tidak memiliki bau.

### **c. Suhu**

Suhu sampel air sungai tersebut adalah 31°C. Menurut Peraturan Pemerintah RI No. 82 tahun 2001 tentang pengelolaan kualitas air dan pengendalian air, suhu air bersih berkisar 25-32°C. Suhu air sungai tersebut masih sesuai dengan peraturan yang ada. Perubahan suhu berpengaruh terhadap proses fisika, biologi dan kimia. Suhu sangat berperan mengendalikan kondisi ekosistem air. Pertumbuhan organisme akuatik memiliki kisaran suhu tertentu (batas atas dan bawah). Peningkatan suhu dapat menyebabkan penurunan kelarutan gas dalam air. Suhu berperan dalam mengendalikan kondisi ekosistem air. Organisme air memiliki kisaran suhu tertentu bagi pertumbuhannya. Peningkatan suhu dapat menyebabkan peningkatan viskositas, reaksi kimia dan evaporasi.

### **d. Derajat keasaman/ pH**

Derajat Keasaman atau yang sering disebut dengan pH digunakan sebagai pengukur tingkat keasaman air. pH merupakan istilah yang digunakan intensitas keadaan asam atau basa suatu

larutan. Pada penelitian uji air sungai yang dilakukan di Laboratorium MIPA Universitas Tidar menunjukkan bahwa pH air sungai adalah 4,0. Batas minimum dan batas maksimum pH air bersih yaitu berkisar 6,5-9,0. Sehingga berdasar uji laboratorium tersebut menunjukkan bahwa air sungai yang diuji bukanlah air bersih dan tidak layak digunakan untuk kebutuhan sehari-hari. Rendahnya pH pada air tersebut dapat terjadi karena pembuangan limbah cair pabrik tahu yang dibuang ke sungai. Kondisi perairan yang sangat basa maupun sangat asam akan membahayakan kelangsungan hidup organisme karena akan mengganggu proses metabolisme dan respirasi.

Adapun sungai di Desa Mejing Kecamatan Candimulyo yang tercemar oleh limbah pabrik tahu dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Air Sungai di Desa Mejing Kecamatan Candimulyo Tercemar oleh Limbah Pabrik Tahu

## **SIMPULAN**

Pengujian terhadap sampel air sungai yang terdapat di Desa Mejing Kecamatan Candimulyo menunjukkan hasil bahwa air sungai tersebut telah tercemar oleh limbah industri tahu. Hal ini dapat dilihat berdasarkan parameter fisika yang tampak pada bau dan rasa air sungai. Selain itu pH air sungai sangat masam yaitu berkisar 4,0 dimana Ph air tidak memenuhi standar baku air bersih. Selain air sungai tersebut tidak

dapat digunakan untuk kehidupan sehari-hari, kualitas air sungai yang buruk dapat mengganggu keberlangsungan ekosistem air.

Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk Keperluan *Higiene* Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua dan Pemandian Umum.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kepala laboratorium MIPA Universitas Tidar yang telah memberikan izin untuk menggunakan alat-alat Laboratorium guna mendukung kelancaran dalam penelitian ini.

Warlina, L. (2004). *Pencemaran air: sumber, dampak dan penanggulangannya*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

## DAFTAR PUSTAKA

Achmad, R. (2004). *Kimia Lingkungan. Edisi 1*. Yogyakarta : Andi Offset.

Adack, J. (2013). Dampak pencemaran limbah pabrik tahu terhadap lingkungan hidup. *Lex Administratum*, 1(3).

Effendy, H. (2003). *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Penerbit kanasius.

Hamuna, B., Tanjung, R. H., & M. Aury, H. (2018). Kajian kualitas air laut dan indeks pencemaran berdasarkan parameter fisika-kimia di Perairan Distrik Depapre, Jayapura.

Kesuma, D. D., & Widyastuti, M. (2013). Pengaruh Limbah Industri Tahu Terhadap Kualitas Air Sungai Di Kabupaten Klaten. *Jurnal Bumi Indonesia*, 2(1).

Peraturan Daerah Propinsi Jawa Tengah No. 10 tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Limbah.

Peraturan Pemerintah Nomor 20 tahun 1990 tentang Pengendalian Pencemaran Air.

Permenkes RI Nomor 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan