



# **Dampak Pencemaran Limbah Cair Industri Tenun Ikat Terhadap Kualitas Air Tanah di Kelurahan Bandar Kidul Kota Kediri**

**Cahyo Purnomo Prasetyo<sup>1</sup>, Olvi Pamadya Utaya Kusuma<sup>2</sup>**

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Kahuripan Kediri<sup>1,2</sup>

Email: cahyopurnomoprasetyo@kahuripan.ac.id<sup>1</sup>, olvikusuma@kahuripan.ac.id

## **Abstrak**

Industri kerajinan tenun ikat seperti juga industri sandang pada umumnya memiliki kesamaan karakter yaitu, membutuhkan banyak sumber daya air selama proses serta menghasilkan banyak air sisa produksi dengan kandungan bahan pencemar tinggi. Pelaku usaha industri kecil belum memiliki pemahaman tentang perlunya mengolah limbah cair sebelum dibuang ke lingkungan. Mereka beranggapan bahwa menampung limbah cair dalam suatu tempat akan mampu menguraikan kandungan polutan secara alami seiring berjalannya waktu. Maka tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pencemaran limbah cair tenun ikat pada kualitas air tanah di Bandar Kidul Kota Kediri. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dan pengambilan sampel dilakukan dengan purposive sampling. Parameter yang digunakan mengukur kualitas air tanah adalah Bau, Rasa, Warna, Suhu, Kekeruhan, Total Padatan Terlarut (TDS), pH, dan Krom Hexavalen. Hasil pengukuran pada sampel air tanah (sumur) didapatkan hasil bahwa parameter Fisika (Bau, Rasa, Warna, Kekeruhan, TDS) serta parameter Kimia (Krom Hexavalen) telah sesuai standar baku mutu Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 32 Tahun 2017. Sedangkan parameter suhu pada titik pengamatan A2 = 36,0 °C dan pH pada titik pengamatan A1 = 6,46 tidak memenuhi standar baku mutu.

**Kata kunci:** Polutan, Pengolahan, Lingkungan, Kontaminasi, Sumur, Kesehatan

## Abstract

*The 'tenun ikat' handicraft industry as well as the clothing industry in general has the same character, namely, it requires a lot of water resources during the process and produces a lot of production residual water with a high pollutant content. Small industry entrepreneurs do not yet have an understanding of the need to treat liquid waste before it is discharged into the environment. They assume that storing liquid waste in a place will be able to decompose the pollutant content naturally over time. So the purpose of this research is to determine the effect of 'tenun ikat' liquid waste pollution on the quality of groundwater in Bandar Kidul, Kediri City. The research method used is descriptive quantitative and the sampling was done by purposive sampling. The parameters used to measure the quality of groundwater are odor, taste, color, temperature, turbidity, total dissolved solids (TDS), pH, and chromium hexavalent. The results of measurements on groundwater samples (wells) showed that the physical parameters (odor, taste, color, turbidity, TDS) and chemical parameters (chromium hexavalent) were in accordance with the quality standards of the Minister of Health Regulation Number 32 of 2017. While the temperature parameter at the observation point A2 = 36.0 °C and the pH at the observation point A1 = 6.46 did not meet the quality standard.*

**Keywords:** *Pollutant, Treatment, Environment, Contamination, Well, Health*

## A. PENDAHULUAN

Air tawar menyumbang hanya 2,5% dari air di bumi, dimana sebagian besar membeku sebagai gletser dan bongkahan es. Air tawar yang tersisa sebagian besar ditemukan sebagai air tanah, dengan hanya sebagian kecil yang ada di permukaan tanah atau di udara. Air tawar merupakan sumber daya penting bagi masyarakat. Pengambilan air tawar dari sungai, danau, dan air bawah tanah semakin meningkat sejalan dengan pertumbuhan penduduk, urbanisasi dan ekspansi ekonomi. Abstraksi yang semakin meningkat ini menyebabkan ketidakseimbangan antara penawaran dan permintaan yang telah menyebabkan kekurangan dan menipisnya cadangan. Selain itu, kelangkaan air disertai dengan penurunan kualitas air yang tersedia akibat pencemaran dan degradasi lingkungan.

Seperti pada produksi tekstil umumnya pembuatan tenun ikat juga melalui tahap pewarnaan, pada tahapan ini pewarnaan dilakukan pada benang lungsi dan benang pakan. Tahap tersebut merupakan bagian dari

keseluruhan 14 (empat belas) tahap pembuatan tenun ikat yang dibagi dalam 2 (dua) proses. Dalam tahapan ini dilakukan pewarnaan pada benang dengan menggunakan bahan pewarna sintetik, dimana saat proses selesai sebagian besar pewarna tersebut terbuang ke lingkungan. Banyak penelitian dilakukan telah membuktikan dampak buruk limbah cair industri kecil menengah tekstil terhadap lingkungan. Penelitian yang dilakukan Supenah et al. (2015) menyatakan bahwa pembuangan limbah cair industri Batik Trusmi Cirebon ke Sungai Condong telah menurunkan kualitas air sungai dengan indikator tingginya kandungan TSS, DO, BOD<sub>5</sub>, COD, NH<sub>3</sub>, Sulfida, Cr (VI), Fenol, serta minyak dan lemak. Sedangkan Penelitian yang dilakukan Syiva'a (2019) menyatakan bahwa Sungai Code yang berada di kawasan industri batik Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) telah terkontaminasi limbah cair dengan indikator kandungan Fe melebihi ambang batas, dimana hal tersebut tidak terjadi pada Sungai Winongo dan Sungai Gajah Wong.

Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa limbah cair memberi dampak buruk pada makhluk hidup. Penelitian yang dilakukan Saraswati (2016) menyatakan bahwa uji toksisitas limbah cair batik pada ikan Nila menunjukkan adanya kerusakan pada hepatopankreas. Penelitian yang dilakukan Andriani & Hartini (2017) menyatakan bahwa uji toksisitas limbah cair batik yang dilakukan pada benih ikan Nila menunjukkan adanya korelasi antara jumlah toksikan dan tingkat mortalitas. Sedangkan dalam penelitian Putri (2018) menyatakan bahwa limbah cair batik memberi dampak pada tinggi, jumlah daun, jumlah dan panjang akar pada tanaman Krisan, serta menyebabkan kerusakan klorofil (*chlorosis*) dan kematian sel atau jaringan (*necrosis*) pada daun serta keberadaan Oksida besi pada permukaan akar (*iron plaque*). Penelitian yang lain juga

membuktikan bahwa limbah cair yang dibuang langsung ke lingkungan dapat mempengaruhi kualitas air tanah.

Bandar Kidul adalah sentra kerajinan tenun ikat dan merupakan salah satu kawasan strategis di Kota Kediri yang terus dikembangkan untuk mendorong pertumbuhan ekonomi. Sejak akhir tahun 2019 kawasan ini telah menjadi Kampung Wisata, dimana Pemerintah Kota Kediri banyak memberi dukungan berupa peningkatan kemampuan manajemen pada perajin. Namun peran pemerintah kota dalam mendukung kemajuan *home industry* tersebut belum disertai dengan upaya peningkatan kesadaran para pelaku industri rumahan untuk melakukan proses pengolahan limbah cair sebelum dibuang ke lingkungan sesuai Keputusan Menteri Lingkungan Nomor : Kep-51/Menlh/10/1995 (Menteri Negara Lingkungan Hidup, 1995) serta Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 72 Tahun 2013 (Gubernur Jawa Timur, 2013). Aktifitas pembuangan limbah cair tanpa diolah ke lingkungan dikuatirkan dapat menurunkan kualitas air tanah di Kelurahan Bandar Kidul. Ditambah lagi dengan kurangnya pemahaman warga mengenai resiko jangka panjang bagi kesehatan karena mengkonsumsi air tanah yang telah terkontaminasi limbah dari sumur gali mereka. Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kota Kediri (2015) dimana telah ditemukan 108 kasus diare di Kelurahan Bandar Kidul. Diduga kadar polutan di dalam sumur warga telah melebihi ambang batas baku mutu lingkungan yang ditetapkan dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 32 Tahun 2017 (Menteri Kesehatan, 2017).

Dari uraian latar belakang tersebut, maka tujuan penelitian adalah untuk mengetahui dampak pencemaran limbah cair industri tenun ikat terhadap kualitas air tanah di Kelurahan Bandar Kidul Kota Kediri ditinjau

dari parameter Fisika (Bau, Rasa, Warna, Suhu, Kekeruhan, TDS) dan parameter Kimia (pH, Krom Hexavalen).

## B. METODE

Penelitian dilakukan pada tanggal 15 Agustus 2020 di 2 (dua) lokasi industri tenun ikat Kelurahan Bandar Kidul Kecamatan Mojojoto Kota Kediri. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah Deskriptif Kuantitatif. Untuk mengetahui kualitas limbah yang dibuang ke lingkungan diambil sampel air limbah yang diambil dari 2 (dua) lokasi penampungan limbah cair industri tenun ikat A dan B. Parameter yang diukur dari air limbah adalah pH, BOD<sub>5</sub>, COD dan Krom Total (Cr Total). Sedangkan untuk mengetahui kualitas air tanah di Kelurahan Bandar Kidul dilakukan pengambilan sampel air sumur warga dengan *Purposive Sampling* berdasarkan pertimbangan, jarak sumur dengan lokasi penampungan limbah cair dan sumur masih digunakan untuk aktifitas sehari-hari.



Gambar 1. Titik lokasi pengambilan sampel air sumur di Lokasi A dan B

Dalam penelitian ini diambil total 8 (delapan) sampel air sumur warga di dekat penampungan limbah cair industri tenun ikat A (A1, A2,

A3, A4) dan di dekat penampungan limbah cair industri tenun ikat B (B1, B2, B3, B4). Titik lokasi pengambilan sampel air sumur dapat dilihat pada gambar 1. Parameter Fisika yang diukur dari sampel air sumur adalah Bau, Rasa, Warna, Suhu, Kekeruhan dan TDS. Sedangkan parameter Kimia yang diukur dari sampel air sumur adalah pH dan Krom Hexavalen ( $Cr^{6+}$ ). Pengukuran parameter Bau, Rasa, Warna, Suhu, dan pH dalam penelitian dilakukan secara langsung di lokasi (*in situ*), sedangkan pengukuran parameter BOD<sub>5</sub>, COD, Krom Total, Kekeruhan, TDS, dan Krom Hexavalen dilakukan di laboratorium (*ex situ*).

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kementerian Lingkungan Hidup dalam keputusan nomor : Kep-51/Menlh/10/1995 telah mengatur bahwa setiap penanggung jawab kegiatan industri wajib melakukan pengelolaan limbah cair sehingga limbah cair yang dibuang ke lingkungan tidak melampaui baku mutu yang ditetapkan serta wajib membuat saluran pembuangan limbah cair agar tidak terjadi perembesan. Dengan melakukan pengukuran limbah cair industri tenun ikat di Bandar Kidul dapat diketahui kesesuaian kualitas air limbah yang dibuang ke lingkungan dengan standar baku mutu yang telah ditetapkan.

Hasil pengukuran sampel limbah cair industri tenun ikat di Kelurahan Bandar Kidul Kota Kediri ditampilkan dalam tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisa limbah cair di Titik A dan B

No	Parameter	Titik Air Limbah		Batas Baku Mutu	
		A	B	Syarat	Peraturan
1	pH	5,62	2,97	6,0 – 9,0	Kepmen LH No: Kep-51/Menlh/10/1995 Pergub Jatim No. 72/2013
2	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	334,2	352,6	60	
3	COD (mg/L)	633,2	759,7	150	
4	Krom Total (mg/L)	< 0,0196	< 0,0196	1,0	

Keterangan: Data hasil analisa dari Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Mojokerto

Penjelasan parameter hasil pengukuran sampel limbah cair industri tenun ikat di Bandar Kidul dalam tabel 1 adalah sebagai berikut :

### **1) pH**

Menurut keputusan Menteri Lingkungan Hidup tentang baku mutu limbah cair bagi kegiatan industri (Menteri Negara Lingkungan Hidup, 1995) dan Peraturan Gubernur Jatim tentang baku mutu air limbah bagi industri dan/atau kegiatan usaha lainnya (Gubernur Jawa Timur, 2013), nilai pH limbah cair industri yang dibuang ke lingkungan tidak melebihi kisaran 6,0 – 9,0. Nilai parameter pH di tempat penampungan limbah cair A adalah 5,62 dan di penampungan limbah cair B adalah 2,97. Sehingga parameter pH pada sampel limbah cair tenun ikat di tempat penampungan A dan B tidak memenuhi baku mutu.

### **2) BOD<sub>5</sub>**

Menurut Peraturan Gubernur Jatim tentang baku mutu air limbah bagi industri dan/atau kegiatan usaha lainnya (Gubernur Jawa Timur, 2013), nilai BOD<sub>5</sub> limbah cair industri yang dibuang ke lingkungan tidak melebihi 60 mg/L. Nilai parameter BOD<sub>5</sub> di tempat penampungan limbah cair A adalah 334,2 mg/L dan di penampungan limbah cair B adalah 352,6 mg/L. Sehingga parameter BOD<sub>5</sub> pada sampel limbah cair tenun ikat di tempat penampungan A dan B tidak memenuhi baku mutu.

### **3) COD**

Menurut Peraturan Gubernur Jatim tentang baku mutu air limbah bagi industri dan/atau kegiatan usaha lainnya (Gubernur Jawa Timur, 2013), nilai COD limbah cair industri yang dibuang ke lingkungan tidak melebihi 150 mg/L. Nilai parameter COD di tempat penampungan limbah cair A adalah 633,2 mg/L dan di penampungan limbah cair B adalah 759,7

mg/L. Sehingga parameter COD pada sampel limbah cair tenun ikat di tempat penampungan A dan B tidak memenuhi baku mutu.

#### 4) Krom Total

Menurut Peraturan Gubernur Jatim tentang baku mutu air limbah bagi industri dan/atau kegiatan usaha lainnya (Gubernur Jawa Timur, 2013), nilai Krom Total limbah cair industri yang dibuang ke lingkungan tidak melebihi 1,0 mg/L. Nilai parameter Krom Total di tempat penampungan limbah cair A dan B adalah  $< 0,0196$  mg/L. Sehingga parameter Krom Total pada sampel limbah cair tenun ikat di tempat penampungan A dan B telah memenuhi baku mutu.

Dari hasil tersebut dapat dibuktikan bahwa limbah cair industri tenun ikat di Kelurahan Bandar Kidul Kota Kediri memiliki nilai pH, BOD<sub>5</sub> dan COD melebihi ambang batas baku mutu air limbah, sehingga limbah cair tersebut memiliki potensi besar untuk mencemari lingkungan. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Prasetyo & Kusuma (2020) yang melakukan pengukuran kandungan polutan dalam limbah cair tenun ikat di Bandar Kidul.

Menteri Kesehatan dalam peraturan nomor 32 tahun 2017 telah mengatur tentang standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan air untuk keperluan higiene sanitasi, kolam renang, solus per aqua, dan pemandian umum. Dalam peraturan tersebut dijelaskan bahwa air untuk keperluan higiene sanitasi adalah air yang digunakan untuk memelihara kebersihan (mandi, sikat gigi), mencuci bahan pangan, peralatan makan, dan pakaian, serta sebagai air minum. Dengan melakukan pengukuran kualitas air tanah (sumur) warga di Bandar Kidul dapat



diketahui apakah telah memenuhi standar baku mutu air untuk higiene sanitasi.

Hasil pengukuran sampel air sumur warga di Kelurahan Bandar Kidul di lokasi A dan B ditampilkan dalam tabel 2 dan tabel 3.

Tabel 2. Hasil analisa sampel air sumur di Lokasi A

No	Parameter	Titik Air Sumur				Batas Baku Mutu	
		A1	A2	A3	A4	Syarat	Peraturan
1	Bau	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Permenkes No. 32/2017
2	Rasa	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	
3	Warna (TCU)	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	50	
4	pH	6,46	6,52	6,74	6,59	6,5 – 8,5	
5	Suhu (°C)	29,0	36,0	29,0	29,0	Suhu udara ± 3 °C	
6	Kekeruhan (NTU)	0,220	0,250	0,300	0,210	25	
7	TDS (mg/L)	240,5	156,0	168,5	240,5	1000	
8	Krom Hexavalen (mg/L)	< 0,0167	< 0,0167	< 0,0167	< 0,0167	0,05	

Keterangan : Data hasil analisa dari Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Mojokerto

Tabel 3. Hasil analisa sampel air sumur di Lokasi B

No	Parameter	Titik Air Sumur				Batas Baku Mutu	
		B1	B2	B3	B4	Syarat	Peraturan
1	Bau	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Permenkes No. 32/2017
2	Rasa	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	
3	Warna	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	50	
4	pH	6,80	6,48	6,50	6,80	6,5 – 8,5	
5	Suhu (°C)	29,0	28,0	29,0	28,0	Suhu udara ± 3 °C	
6	Kekeruhan (NTU)	0,290	0,120	0,330	0,300	25	
7	TDS (mg/L)	122,5	184,0	185,5	55,0	1000	
8	Krom Hexavalen (mg/L)	< 0,0167	< 0,0167	< 0,0167	< 0,0167	0,05	

Keterangan : Data hasil analisa dari Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Mojokerto

Penjelasan parameter Fisika hasil pengukuran sampel air sumur warga di Bandar Kidul dalam tabel 2 dan tabel 3 adalah sebagai berikut :

### **1) Bau dan Rasa**

Bau dan rasa adalah persepsi manusia tentang kualitas air. Bahan organik yang dibuang langsung ke air seperti daun yang gugur dan limpasan merupakan sumber rasa dan senyawa penghasil bau yang dilepaskan selama biodegradasi. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan tentang standar baku mutu kesehatan lingkungan media air untuk keperluan higiene sanitasi (Menteri Kesehatan, 2017), adalah air tidak berbau dan tidak berasa. Hasil pengukuran parameter bau dan rasa dalam sampel air sumur warga di Bandar Kidul pada titik pengamatan A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, dan B4 adalah tidak berbau dan tidak berasa. Sehingga parameter bau dan rasa pada sampel air sumur warga di titik A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, dan B4 telah memenuhi baku mutu.

### **2) Warna**

Warna dalam air menjadi perhatian utama untuk menentukan kualitas air karena alasan estetika. Di sisi lain, warna dapat menunjukkan adanya zat organik seperti alga atau senyawa humat. Pada saat ini warna telah digunakan sebagai penilaian kuantitatif dari keberadaan bahan organik yang berpotensi berbahaya atau beracun di dalam air. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan tentang standar baku mutu kesehatan lingkungan media air untuk keperluan higiene sanitasi (Menteri Kesehatan, 2017), adalah warna air tidak melebihi 50 TCU. Hasil pengukuran parameter warna dalam sampel air sumur warga di Bandar Kidul pada titik pengamatan A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, dan B4 adalah tidak berwarna. Sehingga parameter warna pada sampel air sumur warga di titik A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, dan B4 telah memenuhi baku mutu.

### **3) Suhu**

Suhu air mempengaruhi beberapa sifat fisik dan karakteristik penting air antara lain : kapasitas termal, kepadatan, berat jenis, viskositas, tegangan permukaan, konduktivitas spesifik, salinitas, dan kelarutan gas terlarut. Laju reaksi Kimia dan biologis meningkat dengan meningkatnya suhu. Laju reaksi biasanya diasumsikan dua kali lipat untuk peningkatan suhu  $10^{\circ}\text{C}$ . Suhu air mengalir dan sungai di seluruh dunia bervariasi dari  $0$  hingga  $35^{\circ}\text{C}$ . Menurut Peraturan Menteri Kesehatan tentang standar baku mutu kesehatan lingkungan media air untuk keperluan higiene sanitasi (Menteri Kesehatan, 2017), adalah suhu air sama dengan suhu udara  $\pm 3^{\circ}\text{C}$ . Hasil pengukuran parameter suhu dalam sampel air sumur warga di Bandar Kidul pada titik pengamatan A1 =  $29,0^{\circ}\text{C}$ , A2 =  $36,0^{\circ}\text{C}$ , A3 =  $29,0^{\circ}\text{C}$ , A4 =  $29,0^{\circ}\text{C}$ , B1 =  $29,0^{\circ}\text{C}$ , B2 =  $28,0^{\circ}\text{C}$ , B3 =  $29,0^{\circ}\text{C}$ , dan B4 =  $28,0^{\circ}\text{C}$ . Sehingga parameter suhu pada sampel air sumur warga di titik A1, A3, A4, B1, B2, B3, dan B4 telah memenuhi baku mutu, sedangkan di titik A2 tidak memenuhi baku mutu.

### **4) Kekeruhan**

Kekeruhan air yang disebabkan oleh berbagai partikel merupakan parameter kunci lain dalam analisis kualitas air. Hal ini juga terkait dengan kandungan organisme penyebab penyakit di dalam air yang mungkin berasal dari limpasan tanah. Kekeruhan adalah ukuran sifat transmisi cahaya dalam air serta terdiri dari bahan tersuspensi dan koloid. Pengukuran kekeruhan penting untuk alasan kesehatan dan estetika. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan tentang standar baku mutu kesehatan lingkungan media air untuk keperluan higiene sanitasi (Menteri Kesehatan, 2017), adalah kekeruhan air tidak melebihi  $25\text{ NTU}$ . Hasil pengukuran parameter kekeruhan dalam sampel air sumur warga di Bandar

Kidul pada titik pengamatan A1 = 0,220 NTU, A2 = 0,250 NTU, A3 = 0,300 NTU, A4 = 0,210 NTU, B1 = 0,290 NTU, B2 = 0,120 NTU, B3 = 0,330 NTU, dan B4 = 0,300 NTU. Sehingga parameter kekeruhan pada sampel air sumur warga di titik A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, dan B4 telah memenuhi baku mutu.

### 5) Total Dissolved Solid (TDS)

TDS adalah ukuran garam yang terlarut dalam sampel air setelah penghilangan padatan tersuspensi. TDS adalah residu yang tersisa setelah penguapan air. Beban TDS yang dibawa di sungai di seluruh dunia diperkirakan mencapai 120 mg/L. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan tentang standar baku mutu kesehatan lingkungan media air untuk keperluan higiene sanitasi (Menteri Kesehatan, 2017), adalah TDS air tidak melebihi 1000 mg/L. Hasil pengukuran parameter TDS dalam sampel air sumur warga di Bandar Kidul pada titik pengamatan A1 = 240,5 mg/L, A2 = 156,0 mg/L, A3 = 168,5 mg/L, A4 = 240,5 mg/L, B1 = 122,5 mg/L, B2 = 184,0 mg/L, B3 = 185,5 mg/L, dan B4 = 55,0 mg/L. Sehingga parameter kekeruhan pada sampel air sumur warga di titik A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, dan B4 telah memenuhi baku mutu.

Penjelasan parameter Kimia hasil pengukuran sampel air sumur warga di Bandar Kidul dalam tabel 2 dan tabel 3 adalah sebagai berikut :

#### 1) pH

pH digolongkan sebagai salah satu parameter kualitas air paling penting. Pengukuran pH berkaitan dengan keasaman atau alkalinitas air. Suatu sampel air dianggap asam jika pH di bawah 7,0, sedangkan bersifat basa jika pH lebih tinggi dari 7,0. Air asam dapat menyebabkan korosi pada pipa logam, sedangkan air alkali menunjukkan desinfeksi dalam air.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan tentang standar baku mutu kesehatan lingkungan media air untuk keperluan higiene sanitasi (Menteri Kesehatan, 2017), adalah pH air tidak melebihi kisaran 6,5 – 8,5. Hasil pengukuran parameter pH dalam sampel air sumur warga di Bandar Kidul pada titik pengamatan A1 = 6,46, A2 = 6,52, A3 = 6,74, A4 = 6,59, B1 = 6,80, B2 = 6,48, B3 = 6,50, dan B4 = 6,80. Sehingga parameter pH pada sampel air sumur warga di titik A2, A3, A4, B1, B2, B3, dan B4 telah memenuhi baku mutu, sedangkan di titik A1 tidak memenuhi baku mutu.

## **2) Krom Hexavalen**

Keberadaan logam berat dalam air minum yang lebih tinggi dari konsentrasi tertentu dapat menimbulkan dampak yang merugikan bagi kesehatan manusia. Oleh karena itu, analisis logam berat dalam air minum merupakan parameter penting, dan sebagian besar penelitian tentang kualitas air minum memasukkan parameter logam berat. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan tentang standar baku mutu kesehatan lingkungan media air untuk keperluan higiene sanitasi (Menteri Kesehatan, 2017), adalah Krom Hexavalen dalam air tidak melebihi 0,05 mg/L. Hasil pengukuran parameter Krom Hexavalen dalam sampel air sumur warga di Bandar Kidul pada titik pengamatan A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, dan B4 adalah < 0,0167 mg/L. Sehingga parameter Krom Hexavalen pada sampel air sumur warga di titik A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, dan B4 telah memenuhi baku mutu.

Dari hasil pengukuran pada sampel air sumur di Kelurahan Bandar Kidul didapatkan bahwa parameter yang tidak memenuhi standar baku mutu adalah suhu (fisika) dan pH air (kimia). Suhu sampel air di titik A2 (36,0 °C) yang melebihi ambang batas mungkin disebabkan oleh sinar

matahari, karena pipa air sumur yang yang terekspose di permukaan tanah. Pada saat penelitian dilakukan ada beberapa hal yang menyebabkan pengambilan sampel air sumur pada beberapa titik dilakukan dari keran (tidak langsung dari sumur). Sedangkan pH sampel air di titik A1 (6,46) yang melebihi ambang batas sangat mungkin terjadi akibat infiltrasi dan kontaminasi limbah cair dari tempat penampungan A, karena jarak titik A1 dengan tempat penampungan limbah cair A adalah  $\pm 3$  m (tabel 4). Parameter kekeruhan dan TDS pada sampel air sumur di Bandar Kidul telah memenuhi standar baku mutu. Namun dibandingkan titik sampel lainnya, kekeruhan pada titik B3 (0,330 NTU) dan TDS pada titik A4 (240,5 mg/L) adalah paling tinggi. Apabila dilihat pada tabel 4 jarak titik A4 dengan penampungan limbah cair A adalah 16,4 m dan titik B3 dengan penampungan limbah cair B adalah 31,1 m, sehingga tingginya parameter kekeruhan di titik A4 dan TDS di titik B3 kemungkinan bukan disebabkan oleh limbah cair tenun ikat. Dari hasil pengamatan lapangan, titik A4 adalah sumur dimana sering dilakukan aktifitas mencuci daging oleh warga, sedangkan di titik B3 lokasi sumur berdekatan dengan kandang ternak. Ada kemungkinan hal tersebutlah yang menyebabkan parameter kekeruhan di titik A4 dan TDS di titik B3 lebih tinggi dibandingkan di titik pengambilan sampel lainnya.

Tabel 4. Jarak air sumur dengan penampungan limbah cair

Titik Limbah	Titik Air Sumur	Jarak (m)
A	A1	3,3
	A2	4,2
	A3	10,1
	A4	16,4
B	B1	19,3
	B2	48,5
	B3	31,1
	B4	14,0

Keterangan: Data dari pengamatan lapangan

## D. PENUTUP

### Simpulan dan Saran

Kesimpulan yang bisa diambil dari hasil pengukuran 8 (delapan) titik sampel air tanah (sumur) di Kelurahan Bandar Kidul Kecamatan Mojoroto Kota Kediri pada bulan Agustus 2020 adalah kualitas air tanah telah sesuai standar baku mutu air untuk keperluan higiene sanitasi (Permenkes Nomor 32 Tahun 2017) pada parameter Bau, Rasa, Warna, Kekeruhan, TDS, dan Krom Hexavalen. Parameter kualitas air tanah yang tidak memenuhi standar baku mutu adalah suhu air pada titik A2 (36,0 °C) dan pH air pada titik A1 (6,46). Dari hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa pencemaran limbah cair tenun ikat memberi pengaruh pada kualitas air tanah di Kelurahan Bandar Kidul pada parameter pH.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan tentang standar baku mutu kesehatan lingkungan media air untuk keperluan higiene sanitasi, keberadaan logam berat Krom Hexavalen ( $\text{Cr}^{6+}$ ), Raksa (Hg), Arsen (As), Kadmium (Cd), Selenium (Se), Seng (Zn) dan Timbal (Pb) menjadi perhatian serta termasuk parameter Kimia tambahan. Dengan tidak ditemukannya unsur Krom Hexavalen dalam air tanah pada penelitian ini, maka perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui logam berat apakah yang terkandung dalam limbah cair Industri tenun ikat di Bandar Kidul dan apakah logam berat tersebut telah mengkontaminasi air tanah. Selain itu berdasarkan informasi warga kualitas air sumur di Bandar Kidul menurun (keruh dan berbau) pada musim penghujan, dengan pertimbangan tersebut perlu dilakukan pengukuran kualitas air tanah pada musim penghujan. Pengamatan di lapangan juga menemukan fakta bahwa banyak sumur yang berdekatan dengan kandang ternak serta *septic tank*, sehingga

perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh limbah domestik terhadap air sumur warga.

## UCAPAN TERIMA KASIH

DRPM Kemenristek/BRIN, LLDIKTI 7, LPPM Universitas Kahuripan Kediri

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, R., & Hartini. (2017). *Toksitas Limbah Cair Industri Batik Terhadap Morfologi Sisik Ikan Nila Gift (Oreochomis Nilotocus)*. Jurnal SainHealth, 1(2), 83–91.
- Kediri, Dinas Kesehatan Kota (2015). *Profil Kesehatan Kota Kediri Tahun 2014*. Dinas Kesehatan Kota Kediri 2015. Kota Kediri.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor: Kep-51/Menlh/10/1995. (1995). *Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Industri*. Kementerian Negara Lingkungan Hidup 1995. Jakarta
- Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor : 72/2013. (2013). *Baku Mutu Air Limbah Bagi Industri dan/atau Kegiatan Usaha lainnya*. Pemerintah Provinsi Jawa Timur 2013. Surabaya.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor : 32/2017. (2017). *Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus per Aqua, dan Pemandian Umum*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia 2017. Jakarta.
- Prasetyo, C. P., & Kusuma, O. P. U. (2020). *Pengukuran Kandungan Polutan Dalam Limbah Cair Industri Tenun Ikat di Desa Bandar Kidul, Kota Kediri*. Prosiding Seminar Nasional Kahuripan (SNapan).
- Putri, L. A. (2018). *Pengaruh Limbah Cair Pewarnaan Batik Terhadap Struktur Anatomi Akar Krisan (Chrysanthemum morifolium Ramat.)*. Diunduh Dari [Http://Etd.Repository.Ugm.Ac.Id/PENGARUH](http://Etd.Repository.Ugm.Ac.Id/PENGARUH).



- Saraswati, D. D. P. (2016). *Toksisitas Limbah Cair Pabrik Batik Terhadap Mortalitas dan Struktur Histologik Hepatopankreas pada Ikan Nila (Oreochromis niloticus)*. *Jurnal Biologi*, 5(3), 17–28.
- Supenah, P., Widiastuti, E., & Priyono, R. E. (2015). *Kajian Kualitas Air Sungai Condong yang Terkena Buangan Limbah Cair Industri Batik Trusmi Cirebon*. *Biosfera*, 32(2), 110. <https://doi.org/10.20884/1.mib.2015.32.2.302>
- Syiva'a, A. (2019). Analisis Kualitas Air Melalui Deteksi Fe pada Sungai di DIY. Diunduh Dari <https://osf.io/6d38h/Download/?Format=pdf>. <https://doi.org/10.31227/osf.io/6d38h>