

## Uji Fisika dan Kimia Air Sumur Warga Di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir Musi 2 Palembang

Tessha Ratna Dumilah<sup>1\*</sup>, Yeni Ramadhani<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang

\*tessharatna64460@gmail.com

### ABSTRAK

Air sumur merupakan sumber air yang digunakan masyarakat di sekitar tempat pembuangan akhir untuk kehidupan sehari-hari. Air sumur ini memiliki jarak yang tidak jauh dengan lokasi TPA. Berdasarkan pengamatan lingkungan di sekitar TPA sangat kotor dan terdapat genangan-genangan air, sehingga tidak baik bagi warga yang berada di sekitar TPA menggunakan air sumur untuk kehidupan sehari-hari. Beberapa metode sederhana dapat dilakukan untuk mengetahui kondisi air sumur, salah satunya dengan pengujian sederhana secara fisika dan kimia. Uji fisika sederhana dilakukan dengan melihat perubahan yang terjadi pada warna, kekeruhan, dan bau sedangkan uji kimia dilakukan dengan cara mencampurkan larutan sampel dengan teh. Pada penelitian uji fisika dan kimia air sumur warga di sekitar TPA musu 2 Palembang dapat disimpulkan bahwa, air sumur di sekitar TPA memiliki warna yang keruh, bau yang menyengat dan pH nya 7.

**Kata Kunci :** Air Sumur, Metode Sederhana , TPA

### ABSTRACT

Well water is a source of water that is used by the community around the landfill for everyday life. The well water is not far from the landfill site. Based on observations the environment around the TPA is very dirty and there are puddles of water, so it is not good for residents who are around TPA to use well water for their daily lives. Some simple methods can be done to determine the condition of well water, one of which is by simple physical and chemical testing. Simple physics tests are carried out by looking at changes in color, turbidity, and odor while chemical tests are carried out by mixing sample solutions with tea. In the physical and chemical test of the well water of the residents around the TPA 2 in Palembang, it can be concluded that the well water around the TPA has a cloudy color, a strong odor and a pH of 7.

**Keywords :** Simple Method, TPA, Well Water

### PENDAHULUAN

Air merupakan bahan alam yang diperlukan untuk kehidupan manusia, hewan dan tanaman yaitu sebagai media pengangkutan zat-zat makanan, juga merupakan sumber energi serta berbagai keperluan lainnya (Sasongko, 2014:72). Air bersih sangat dibutuhkan manusia, baik untuk keperluan sehari-hari, keperluan industri, dan sebagainya.

Air dalam keadaan normal memiliki karakteristik yang bersih dan tidak berwarna, namun sudah cukup sulit untuk didapatkan (Idrus, 2015:39). Kualitas air menurun disebabkan oleh saluran air tersumbat oleh sampah dan pembuangan air limbah dapur langsung ke tanah mengakibatkan terjadinya pencemaran sumur gali sehingga, sebagian besar air sumur gali tercemar oleh bakteri *Eschericia coli* dan bakteri *Coliform* (Hapsari, 2015:01). Penurunan kualitas air

tidak hanya diakibatkan oleh limbah industri, tetapi juga diakibatkan oleh limbah rumah tangga.

Air sumur merupakan sumber air yang digunakan masyarakat di sekitar tempat pembuangan akhir untuk kehidupan sehari-hari. Air sumur ini memiliki jarak yang tidak jauh dengan lokasi TPA. Berdasarkan pengamatan lingkungan di sekitar TPA sangat kotor dan terdapat genangan-genangan air, sehingga tidak baik bagi warga yang berada di sekitar TPA menggunakan air sumur untuk kehidupan sehari-hari.

Beberapa metode sederhana dapat dilakukan untuk mengetahui kondisi air sumur, salah satunya dengan pengujian sederhana secara fisika dan kimia. Uji fisika sederhana dilakukan dengan melihat perubahan yang terjadi pada warna, kekeruhan, dan bau sedangkan uji kimia dilakukan dengan cara mencampurkan larutan sampel dengan teh.

Salah satu penelitian yang telah dilakukan seperti penelitian (Idrus, 2015), yang menyatakan bahwa berdasarkan pengujian secara fisika dan kimia sederhana dapat menentukan kualitas air sungai. Oleh karena itu dilakukan penelitian untuk melihat kondisi air sumur yang berada di sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA).

## METODOLOGI PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Alat dan Bahan sederhana yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Alat : Kertas label, gelas kimia, erlemeyer, pipet tetes, botol kaca, cawan petri, gelas ukur, dan kertas indikator pH.

Bahan : Sampel air sumur, aquades, dan air teh.

### Prosedur

Pada penelitian ini menggunakan dua metode pengujian :

#### 1. Uji fisika

Uji fisika dilakukan untuk melihat perubahan warna dan bau pada sampel. Pertama, sampel air sumur dimasukkan

kedalam erlemeyer sebanyak 50 ml, kemudian ditambahkan 25 ml aquades setelah itu diperhatikan perubahan warnadan baunya. Pada uji fisika ini menggunakan 25 ml aquades sebagai kontrolnya.

#### 2. Uji kimia

Uji kimia dilakukan untuk melihat kadar keasaman (pH) dan kandungan kimia pada air sumur. Pada uji kimia, 100 ml sampel air sumur di ukur pH nya. Lalu 100 ml air sumur ditambah 50 ml air teh dan dibiarkan selama semalam pada kondisi terbuka lalu diamati dan diukur pH nya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini menggunakan sampel air sumur warga di sekitar TPA Musi 2, adapun sumur warga di sekitar TPA Musi 2 dapat dilihat pada Gambar 1.

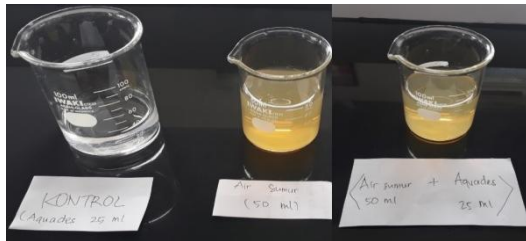


**Gambar 1.** Sumur warga di sekitar TPA Musi 2

#### 1. Uji Fisika

Dari Gambar 1 terlihat sumur warga yang keruh dibandingkan air sumur biasanya, sumur ini tidak diberikan pembatas sehingga tanaman-tanaman dan sampah memenuhi daerah sekitarnya. Dalam melakukan uji secara fisika, dibutuhkan sampel air sumur sebanyak 50 ml dan aquades sebanyak 50 ml. Sampel dimasukkan kedalam gelas kimia sebanyak 50 ml kemudian ditambah 25 ml aquades, kemudian perhatikan perubahan warna, kekeruhan, dan baunya. Sebagai kontrol,

gelas kimia yang berisi 25 ml aquades tanpa sampel. Dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Perbandingan air yang dianalisis (Dokumentasi pribadi)

Hasil uji secara fisika pada sampel air sumur tersebut menunjukkan bahwa air sumur warga di disekitar TPA tercemar dengan ciri-ciri fisik seperti bau yang menyengat dan warna air keruh. Dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Uji fisika pada air sumur warga di sekitar TPA

Komponen yang diuji	Hasil Pengamatan	
	Sebelum	Sesudah
Air sumur warga di sekitar TPA	- Warna air keruh  - Bau menyengat	- Kekeruhan air berkurang  - Bau menyengat

Hal ini sesuai dengan teori menurut Idrus (2015:39), kekeruhan sampel air sumur disebabkan oleh partikel-partikel yang tersuspensi dalam air, baik yang bersifat anorganik maupun organik. Zat anorganik, biasanya berasal dari lapukan tanaman dan hewan. Buangan industri juga dapat menyebabkan kekeruhan. Zat organik dapat menjadi makanan bakteri, sehingga mendukung perkembangbiakannya.

Sampel air sumur memiliki bau yang menyengat. Bau air dapat memberi petunjuk kualitas air. Air yang mempunyai kualitas baik adalah tidak berbau. Air yang mempunyai bau mengindikasikan terjadi proses dekomposisi bahan-bahan organik

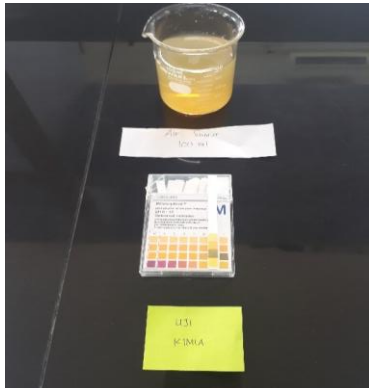
oleh mikroorganisme dalam air, yang disebabkan oleh senyawa fenol yang terdapat dalam air dan penyebab lainnya air tidak layak dikonsumsi.

## 2. Uji Kimia

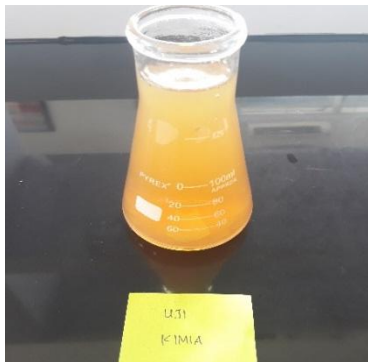
Dalam melakukan uji secara kimia, sampel yang dibutuhkan berupa sampel air sumur sebanyak 100 ml dan air teh sebanyak 50 ml. Sampel air sumur diukur kadar pH nya, lalu sampel air sumur tersebut dicampur dengan air seduhan teh sebanyak 50 ml kemudian didiamkan selama semalam.

Pada pengujian kadar pH air sumur, hasil yang diperoleh pH sama dengan 7. Namun, pH sampel air sumur yang dicampur air teh setelah didiamkan semalam didapatkan pH 6. Hal ini menunjukkan bahwa pH air sumur tergolong normal. Hal ini sesuai dengan teori menurut Tri Joko (2010:15), bahwa pH normal untuk air tanah biasanya antara 6 sampai dengan 8,5.

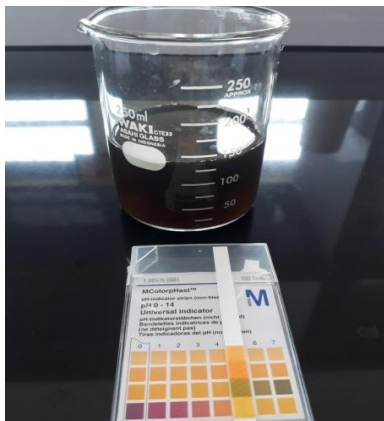
Pada uji kedua setelah sampel disimpan semalam, sampel air sumur yang telah dicampur seduhan teh berubah warna menjadi coklat gelap. Berdasarkan hasil penelitian Idris (2015:40) menjelaskan bahwa seduhan air teh berwarna coklat gelap karena adanya proses ekstraksi air terhadap komponen teh, terutama kafein pada teh. Kemampuan air untuk mengekstraksi akan berkurang bila kandungan zat terlarut pada sampel air sumur sangat tinggi. Jika air yang digunakan untuk menyeduh teh bersifat sadah sementara, maka  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$  dan  $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$  akan bereaksi dengan asam dan membentuk garam-garam Ca dan Mg dengan melepaskan  $\text{CO}_2$  sehingga warna seduhan menjadi gelap.



Gambar 3. Hasil pengukuran kadar pH



(a)



(b)

Gambar 4. Perbandingan air sumur yang dicampur larutan teh (a) sebelum disimpan semalam (b) sesudah disimpan semalam

Jadi secara fisika diketahui bahwa air sumur memiliki warna yang keruh dan bau yang menyengat. Hal ini membuktikan bahwa air sumur tersebut tidak tergolong

dalam air bersih. Pada uji kimia air sumur sebelum dicampur air teh memiliki pH 7, setelah air sumur yang dicampur air teh yang didiamkan semalam memiliki pH 6 dan warnanya berubah menjadi gelap, pH yang didapat masih memenuhi standar normal air sumur yaitu 6-8,5. Perubahan warna menjadi gelap menunjukkan bahwa air sumur tersebut mengandung senyawa kimia tetapi kadarnya rendah. Oleh karena itu, penggunaan air sumur di TPA musi 2 kurang efektif untuk kebutuhan sehari-hari seperti kebutuhan minum dan mencuci.

### KESIMPULAN

Pada penelitian uji fisika dan kimia air sumur warga di sekitar TPA musi 2 Palembang dapat disimpulkan bahwa, air sumur di sekitar TPA memiliki warna yang keruh, bau yang menyengat dan pH nya 7.

### DAFTAR PUSTAKA

- Entjang, I. 2000. *Ilmu Kesehatan Lingkungan*. Bandung: PT. Citra AdityaBakti.
- Hapsari, D. 2015. Kajian Kualitas Air Sumur Gali dan Perilaku Masyarakat di Sekitar Pabrik Semen Kelurahan Karangtalun Kecamatan Cilacap Utara Kabupaten Cilacap. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*. 7(1):01-17.
- Idrus, S.W. 2015. Analisis Pencemaran Air Menggunakan Metode Sederhana pada Sungai Jangkuk, Kekalik dan Sekarbela Kota Mataram. *Jurnal Pijar MIPA*. 10(2):37-42.
- Joko, T. 2010. *Unit Air Baku dalam Sistem Penyediaan Air Minum*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sasongko, E.B., Widyastuti, E., dan Priono, R.E. 2014. Kajian Kualitas Air dan Penggunaan Sumur Gali oleh Masyarakat di Sekitar Sungai Kaliyasa Kabupaten Cilacap. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 12(2):72-82.