

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan senyawa kimia yang sangat penting bagi kehidupan umat manusia dan makhluk hidup lainnya.¹ Manusia memerlukan air tidak hanya dari segi kuantitas saja, tetapi juga dari segi kualitasnya. Oleh karena itu, kualitas dan kuantitas air sangat menjadi hal sangat wajib untuk diperhatikan. Upaya untuk menjaga sehingga dapat dimanfaatkan secara berlanjut dengan tingkat mutu air yang diinginkan, maka perlu dilakukan tindakan pelestarian. Allah SWT. Berfirman dalam Al-Quran:

أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا^ط وَجَعَلْنَا مِنْ شَيْءٍ حَيٍّ^ط أَقْلًا يُؤْمِنُونَ

“Dan apakah orang-orang yang kafir tidak mengetahui bahwasanya langit dan bumi itu keduanya dahulu adalah suatu yang padu, kemudian Kami pisahkan antara keduanya. Dan dari air Kami jadikan segala sesuatu yang hidup. Maka mengapakah mereka tiada juga beriman?”(Q.S Al-Anbiya:30)

Salah satu fungsi air yang vital adalah untuk air minum. Air minum harus memenuhi syarat-syarat dan pengujian seperti organoleptik, kejernihan, tidak berbau, tidak berwarna, tidak keruh dan tidak mengandung senyawa kimia berbahaya bagi kesehatan. Apabila air yang digunakan untuk minum sehari-hari tersebut mengandung senyawa kimia berbahaya seperti logam berat, maka akan membahayakan orang mengkonsumsinya.

¹ Rukaesih Ahmad. *Kimia Lingkungan*. (Jakarta: Andi.2004). Hal. 15.

Pada saat ini, air bersih dan layak minum yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat dapat dikatakan menjadi sumber daya yang langka. Hal ini terjadi terutama di daerah perkotaan. Untuk memenuhi kebutuhan air bersih dan air minum, penduduk perkotaan tidak dapat lagi mengandalkan air-air dari sumbernya langsung, seperti air permukaan (air danau atau air sungai) dan air dari tadahan hujan. Karena kedua air tersebut sebagian besar sudah tercemar dan terkontaminasi baik secara langsung maupun tidak langsung. Pencemaran tersebut bisa datang dari mana saja, sebagai contoh adalah dekatnya daerah perindustrian dengan permukiman warga. Sebuah perusahaan atau pabrik pengolahan bahan mentah sudah biasa ditemukan sangat bedekatan dengan rumah-rumah penduduk. Salah satunya adalah pabrik pengolahan karet mentah yang berada di daerah Sukajadi Pekanbaru. PT. Bangkinang, berdiri sejak tahun 1970-an hingga saat ini. Pabrik yang mengekspor karet setengah jadi ke beberapa negara tersebut akhir-akhir ini sudah sangat meresahkan warga sekitar. Mulai dari relokasi pabrik yang tidak kunjung terealisasi hingga polusi serta pencemaran yang keluar dari pabrik pun menjadi faktor utamanya.

Meskipun tidak diketahui pasti apa saja senyawa pencemar yang terkandung di dalam air buangan limbah pabrik tersebut, namun dari proses pengolahan karet tersebut ada beberapa persenyawaan logam yang digunakan seperti Kromiun diduga digunakan untuk membantu mengawetkan karet. Timbal digunakan untuk zat pewarna pada karet dan beberapa persenyawaan logam lainnya.

Di Pekanbaru khususnya, banyak masyarakat yang mengandalkan air tanah sebagai sumber air bersih mereka sehari-hari. Masyarakat membuat sumur-sumur dangkal sedalam 10 sampai 15 meter dengan diameter 1 sampai 2 meter pada rumah masing-masing warga. Namun, tidak semua air tanah memenuhi syarat sebagai air bersih yang layak konsumsi. Hal ini tergantung pada keadaan dan konstruksi tanah atau lahan warga. Kemudian juga tergantung pada pH yang terdapat di tanah. Lahan gambut misalnya, mempunyai pH kurang dari 5 sehingga air tanah lahan gambut tersebut kurang layak untuk dikonsumsi, kendala ini acap kali terjadi mengingat banyak lahan gambut yang dijadikan pemukiman di daerah perkotaan.

Kendala lain yang juga mempengaruhi kualitas air tanah adalah penyerapan limbah dan bahan pencemar serta pencucian tanah oleh hujan karena cuaca juga bisa merubah-ubah kualitas air tanah. Namun saat ini ada solusi baru dalam mengatasi keterbatasan pasokan air bersih yakni dengan cara pembuatan sumur artesis. Sumur artesis atau sumur tanah dalam adalah sumur yang dibuat melalui proses pengeboran tanah dengan kedalaman kurang lebih 300 meter. Air sumur ini menyembur ke atas karena adanya tekanan dari dalam tanah. Air sumur artesis ini biasanya memiliki suhu lebih tinggi dibandingkan air sumur biasa dan kualitasnyapun lebih baik daripada air sumur dangkal biasa.

Di kota Pekanbaru, sumur artesis sangat mudah dijumpai. Khususnya di daerah-daerah pemukiman padat penduduk seperti daerah sekitar PT Bangkinang ini. Mengingat perusahaan ini berada di daerah padat penduduk, maka tidak jarang warga menggunakan air sumur artesis sebagai sumber air bersih mereka

yang berkemungkinan terkontaminasi dengan limbah pabrik yang sudah lama berdiri di daerah tersebut. Khususnya logam berat seperti kromium (Cr) dan timbal (Pb). Untuk itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui lebih pasti kualitas air dari sumur artesis tersebut.

Adapun konsentrasi kromium (Cr) dan timbal (Pb) yang tercantum di dalam keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.492/MENKES/PER/IV/2010 untuk logam Cr adalah 0,01 mg/L dan Pb 0,05 mg/L. Dalam penelitian yang akan dilakukan ini, akan dilakukan analisis parameter kimia dalam hal ini penentuan pH dan pengukuran kadar logam kromium serta timbal dan analisis parameter fisika dalam hal ini adalah rasa, bau, suhu dan kekeruhan sebagai bahan pendukung dalam penelitian.

B. Penegasan Istilah

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dan kekeliruan dalam memahami istilah yang dipakai dalam proposal ini maka perlu diberi penjelasan terhadap istilah tersebut sebagai berikut.

1. Menurut kamus kimia analisis adalah penetapan, deteksi atau penetapan suatu zat atau penentuan komponen-komponen suatu senyawa yang dilakukan dengan pemisahan dan pengukuran atas contoh yang mewakili².

2. Kromium (Cr)

Kromium (Cr) merupakan logam transisi golongan VI B yang tahan korosi dapat dipoles dan mengkilap, dengan sifat kromium yang seperti itu sering

² Hadyana dan Meity, *Kamus Kimia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2004) hl. 36

kali digunakan sebagai pelapis ornamen-ornamen bangunan, komponen kendaraan dan pelapis emas.³

3. Logam Pb

Timbal merupakan logam berat yang terdapat secara alami di kerak bumi. Pb biasa digunakan di bidang industri modern sebagai bahan baku pembuatan pipa anti korosi dan bahan bakar.⁴

4. Sumur Artesis

Sumur artesis atau sumur tanah dalam adalah sumur yang dibuat melalui proses pengeboran tanah dengan kedalaman kurang lebih 300 meter.⁵

5. Spektrofotometer Serapan Atom (SSA)

Suatu teknik atau metode analisa kimia bagi penentuan kadar unsur-unsur logam yang terdapat didalam sampel dengan kadar rendah (ppm/ppb). Dasar analisa metode ini adalah adsorpsi energi radiasi elektro magnetik oleh atom.⁶

C. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka peneliti hanya memfokuskan penelitian ini pada analisis logam kromium dan timbal pada sumur artesis dengan menggunakan metode Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) dan penentuan pH air serta mengetahui parameter fisik air yaitu penentuan bau, warna, kekeruhan dan suhu.

³ Id.m.wikipedia.org/wiki/kromium diakses pada tanggal 6 Maret 2013

⁴ F.A Cotton dan G. Wilkinson, *Kimia Anorganik Dasar*, (Jakarta,UI-Press;2007) h.318-319

⁵ Budiman Candra, *Pengantar Kesehatan Lingkungan*, (Jakarta,EGC; 2012) h. 41-44

⁶ Khopkar. S.M. *Konsep Dasar Kimia Analitik*, (Jakarta,UI-Press, 2003) h.274-275

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka permasalahan dalam penetian ini adalahn sebagai berikut:

1. Apakah air sumur artesis di daerah sekitar PT.Bangkinang Pekanbaru mengandung logam kromium dan timbal?
2. Apakah air sumur artesis memenuhi parameter fisik air sebagai sumber air minum sesuai dengan Persyaratan Kualitas Air Minum yang dikeluarkan oleh Kementrian Kesehatan RI No: 492/Menkes/Per/IV/2010?

E. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Mengetahui kandungan logam kromium dan timbal pada air sumur artesis warga sekitar PT. Bangkinang Pekanbaru serta parameter fisik air sebagai sumber air minum yang memenuhi Persyaratan Kualitas Air Minum yang dikeluarkan oleh Kementrian Kesehatan RI No: 492/Menkes/Per/IV/2010.

2. Manfaat Penelitian

- a. Memberikan informasi tentang kandungan logam kromium dan timbal yang terdapat pada sumur artesis warga sekitar PT.Bangkinang.
- b. Mengetahui secara fisis bagaimana parameter air sebagai sumber air minum yang memenuhi Persyaratan Kualitas Air Minum yang dikeluarkan oleh Kementrian Kesehatan RI No: 492/Menkes/Per/IV/2010.