

RINGKASAN

PENETAPAN KADAR TIMBAL (Pb), KADMIUM (Cd) DAN TEMBAGA (Cu) DALAM AIR DI KALI WONOKROMO (Sekitar Pintu Air Jagir)

Dewi Murnitasari

Beberapa industri yang berada di sekitar aliran sungai berkontribusi besar menjadi sumber utama penyebab pencemaran logam berat dalam air sungai. Industri-industri penghasil limbah logam berat tersebut, akan mengalirkan limbahnya ke sungai. Beberapa logam berat yang cukup berbahaya bagi makhluk hidup adalah Pb, Cu dan Cd.

Fungsi sungai di kota Surabaya masih begitu vital bagi penduduk Surabaya dan sekitarnya. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan masih digunakannya air sungai dari Kali Wonokromo sebagai bahan baku air minum oleh PDAM Ngagel, untuk kemudian diolah dan siap didistribusikan ke masyarakat. Dari tahun ke tahun jumlah pelanggan PDAM semakin meningkat. Sampai saat ini, air yang berasal dari PDAM masih dimanfaatkan sebagai air minum.

Dalam Peraturan Pemerintah Daerah Kota Surabaya nomor 02 tahun 2004, diatur tentang kriteria mutu air berdasarkan kelas air. Salah satunya tentang persyaratan kadar logam berat dalam air yang digunakan sebagai bahan baku air minum. Apabila kadar logam berat tersebut telah melebihi persyaratan yang telah ditetapkan, maka dapat menyebabkan gangguan-gangguan terhadap kesehatan manusia atau makhluk hidup lain yang mengkonsumsi air tersebut. Di dalam tubuh manusia, logam berat tersebut tidak dapat dimetabolisme oleh tubuh. Untuk itu, tujuan penelitian ini adalah selain untuk menetapkan kadar logam berat terutama Pb, Cu dan Cd dalam air sungai juga untuk mengetahui apakah kadar tersebut masih berada dalam batasan aman atau tidak.

Pada penelitian ini, sebelum melakukan penetapan kadar logam berat Pb, Cu dan Cd dalam air sungai, dilakukan uji validasi terhadap metode yang akan digunakan. Telah dilakukan lima macam parameter dari uji validasi metode, yaitu linieritas, akurasi, presisi, LOD dan LOQ. Dari kelima macam uji tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode yang digunakan telah memenuhi persyaratan dan data yang diperoleh nantinya akan dapat dipertanggungjawabkan.

Sampel air diambil dari Kali Wonokromo yaitu sekitar lokasi pengambilan bahan baku air sungai oleh PDAM Ngagel, tepatnya sebelum Pintu Air Jagir. Pengambilan sampel dilakukan selama bulan Mei-Juni 2007, dengan rincian terdapat empat macam sampel yang diambil pada hari Sabtu yang berbeda dan empat macam sampel yang diambil pada empat hari Senin yang berbeda.

Penetapan kadar logam berat dalam penelitian ini, dilakukan dengan menggunakan metode Spektrofotometri Absorpsi Atom dengan nyala. Selain karena pelaksanaannya yang relatif sederhana, alat tersebut bersifat spesifik, dalam arti dapat dilakukan untuk menganalisa logam berat dalam campuran dengan logam berat lain tanpa pemisahan terlebih dahulu.

Sebelum pengukuran kadar logam berat menggunakan Spektrofotometri Absorpsi Atom dengan nyala, sampel tersebut terlebih dahulu dipreparasi. Pada penelitian ini, preparasi sampel dibagi menjadi tiga tahapan kerja, yaitu pemekatan sampel, destruksi dan tahap terakhir adalah pengenceran sampel.

Dari hasil penelitian yang dilakukan selama periode Mei-Juni 2007, diperoleh hasil rata-rata penetapan kadar untuk logam berat Pb untuk sampel yang diambil pada hari Sabtu=0,0252 mg/L, sedangkan sampel pada hari Senin=0,0167 mg/L. Diperoleh kadar rata-rata logam berat Cu pada sampel hari Sabtu=0,0102 mg/l, untuk sampel hari Senin=0,0067 mg/L. Hasil penetapan kadar logam berat Cd untuk sampel hari Sabtu=0,0027 mg/L, sedangkan sampel pada hari Senin=0,0018 mg/L. Rata-rata kadar logam berat tersebut masih belum melampaui standar kadar maksimum yang diperbolehkan dalam Peraturan Pemerintah Daerah Kota Surabaya nomor 02 tahun 2004 sebagai baku air minum.

Kadar logam berat yang diperoleh tersebut tidak dapat dijadikan sebagai patokan untuk kadar logam berat pada periode-periode berikutnya, mengingat pertambahan jumlah industri yang semakin meningkat dari waktu ke waktu. Untuk itu pelacakan kadar logam berat dalam air sungai di Kali Wonokromo harus dilakukan secara periodik dan kontinyu, mengingat bahaya yang dapat ditimbulkan bagi kesehatan manusia baik secara langsung maupun tidak langsung.



ABSTRACT

The aims of this reaserch is to determine the concentration of heavy metals Pb, Cu and Cd in river's water of Kali Wonokromo and to know wheather that concentration is fulfill the requirement concentration that is stated on "Peraturan Daerah Kota Surabaya No. 02 Tahun 2004" as a water source for drinking water. Sampel was collected from Kali Wonokromo before Dam Wonokromo every Saturday and Monday from May to June, 2007. The content of Pb, Cu and Cd were analyzed by using the Atomic Absorption Spectrophotometry with flame (flame AAS). The result showed that average concentration of each heavy metal is fulfill the requirement and the statistical analysis showed there was a significant difference in the concentration of Pb, Cu and Cd between sampel which is collected on Saturday and Monday.

Keywords: Heavy metal, Pb, Cu, Cd, river's water, Kali Wonokromo, flame AAS.

