

Pengaruh pasang surut pada kualitas air sungai : studi kasus kualitas air baku di sungai Musi dan perusahaan daerah air minum Tirta Musi Palembang = The tidal influence on the river water quality : case study raw water at Musi river and perusahaan daerah air minum Tirta Musi Palembang

Aries Syafrizal, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=99468&lokasi=lokal>

Abstrak

Makhluk hidup termasuk manusia membutuhkan air sebagai sumber kehidupan. Air digunakan oleh manusia untuk metabolisme tubuh, keperluan rumah tangga dan kegiatan yang mendukung kehidupannya (Enger dan Smith, 2000). Mengingat pentingnya fungsi air bagi manusia, tersedianya air baik secara kualitas maupun kuantitas harus dipelihara untuk menjamin kehidupan sekarang dari masa datang. Selain sebagai sumber kehidupan, air adalah sumberdaya alam terbarukan (Salim, 1993). Tersedianya air di dunia menurut Kodoatic et al. (2002) adalah dalam bentuk air asin, air tawar dan air dalam bentuk lain. Jumlah keseluruhan air di dunia sebesar 1.385.984.610 Km³ yang terdiri atas air laut 1.338.000.000 Km³ (96,53%), air tawar 35.029.210 Km³ (2,53%), dan air dalam bentuk lain 47.984.610 Km³ (3,47%). Dilihat dari persentase potensi air di dunia, tersedianya air tawar paling sedikit jumlahnya tetapi dibutuhkan oleh makhluk hidup yang paling besar.

Kebutuhan air tawar di dunia untuk air baku air minum di dapat dari air hujan, dan sumber-sumber air seperti mata air, Sungai, rawa, danau, dan lain-lain. Pengambilan air baku Kota Palembang sebgaaian besar dari Sungai Musi dan anak sungainya. Pengambilan air tawar dari sumur dalam atau air tanah dalam saat kemarau tidak dapat dilakukan, karena Formasi lapisan tanah di wilayah Palembang berupa lapisan alluvial, sehingga air tanah dalam tidak tersedia. Tersedianya air baku dari Sungai Musi secara kuantitas terpenuhi sepanjang tahun, tetapi secara kualitas menjadi masalah saat terjadi pasang surut. Permasalahan yang harus diteliti mengingat masyarakat tergantung sekali pada air baku Sungai Musi adalah pengaruh pasang surut pada penurunan kualitas air baku yang berimplikasi pada pengolahan air minum. Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh pasang surut pada kualitas air baku. Jika terdapat pengaruh pasang surut pada kualitas air baku, diajukan hipotesis lanjutan yaitu terdapat pengaruh pasang surut pada kualitas air minum.

Metode penelitian pengaruh pasang surut pada kualitas air baku dan air minum yang digunakan adalah deskriptif analitik. Pembuktian hipotesis parameter kualitas air menggunakan uji statistik. Uji statistik yang di gunakan adalah T-Test karena data kualitas air yang digunakan bersifat rasio dan jumlah sampel kurang dari 30 (Sugiyono, 1999). Pemilihan sampel dengan metode pertimbangan (purposive) untuk menentukan waktu dan tempat pengambilan sampel (Sudjana, 1996). Pengambilan sampel dilakukan secara acak (random). Pengolahan data menggunakan alat bantu program microsoft excel dan uji statistik dengan alat bantu program SPSS.

Hasil penelitian memperlihatkan terdapat pengaruh pasang surut pada kualitas air baku yang didasarkan

pada baku mutu menurut Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air. Parameter yang mengalami perubahan sehingga melampaui baku mutu antara lain adalah pH, TSS, BOD, COD, DO, Posfat, NH₃-N, H₂S, Sulfat dan Total Coliform. Hasil uji statistik membuktikan hanya terdapat satu parameter yang menerima H₀ yaitu parameter TDS, sisanya menolak Hipotesis Nol (H₀) dengan tingkat kepentingan antara 0,00 sampai 0,05. Untuk perubahan kualitas air minum akibat pasang surut, parameter yang mengalami perubahan didasarkan pada baku mutu menurut Surat Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 907 Tahun 2002 tentang Persyaratan Air Minum antara lain adalah pH, kekeruhan dan khlorida. Hasil uji statistik memperlihatkan hanya parameter khlorida yang menolak 1-10 dengan tingkat kepentingan 0,00. Tingkat kekeliruan (α) yang di gunakan dalam uji hipotesis adalah 0,05 atau terjadi 5 kesalahan dalam 100 sampel.

Perubahan kualitas air baku akibat pasang surut akan mengalami peningkatan oleh beberapa faktor antara lain adalah faktor gejala alam dan Faktor degradasi lingkungan. Faktor gejala alam disebabkan kemarau panjang seperti El-Nino atau tingginya curah hujan seperti La-Nina, sedangkan faktor degradasi lingkungan disebabkan deforestasi daerah aliran sungai (DAS) dan pencemaran limbah domestik dan industri. Faktor gejala alam tidak dapat dikendalikan tetapi faktor degradasi lingkungan dapat dikelola untuk mengurangi dampak pasang surut yang terjadi.

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh pasang surut di kualitas air baku dan air minum. Perubahan kualitas air baku selain membahayakan manusia jika memanfaatkan air baku sebagai air minum tanpa proses pengolahan, juga berimplikasi pada proses pengolahan air minum PDAM Tirta Musi. Implikasi yang terjadi antara lain adalah kerusakan bangunan akibat pH yang rendah, implikasi proses pengolahan air minum dan implikasi pada biaya proses pengolahan.

Untuk mengatasi permasalahan kualitas air baku yang disebabkan pasang Surut, pemerintah disarankan memperbaiki dan menyelaraskan peraturan yang berlaku. Untuk mengurangi degradasi lingkungan yang mengakibatkan peningkatan perubahan kualitas air baku oleh pasang surut, pemerintah disarankan menerapkan sistem pengelolaan sungai terpadu. Untuk pihak PDAM Tina Musi, perbaikan proses dan penambahan proses pengolahan air minum harus memperhatikan periode dan pengaruh pasang surut. Pertimbangan pemilihan proses pengolahan air minum yang digunakan selain mempertimbangkan faktor teknis dan ekonomis, juga harus mempertimbangkan faktor lingkungan Masyarakat yang mengambil air baku untuk air minum disarankan untuk memperhatikan periode pasang surut dan melakukan proses pengolahan air minum sebelum memanfaatkannya.