

INTISARI

Berdasarkan pengamatan awal terhadap kondisi lingkungan di Hilir Sungai Opak, menunjukkan bahwa sebelum ada penambangan pasir dasar sungai dangkal, sisi barat dan timur sungai merupakan lahan yang sering tergenang air. Mutu air sumur penduduk umumnya baik sehingga masyarakat menggunakannya untuk keperluan sehari-hari. Setelah adanya penambangan pasir, maka dasar sungai mengalami penurunan yang berakibat pula menurunnya elevasi muka air tanah, termasuk air sumur penduduk. Namun mutu air sumur khususnya yang jaraknya dekat dengan sungai banyak yang menjadi jelek seperti mengandung kapur yang tinggi (sadah) dalam bentuk ion. Sangat diharapkan adanya upaya untuk dapat mencari penyebab dan cara mengatasinya, sehingga untuk jangka panjang mereka dapat menggunakan air sumur untuk memenuhi keperluan sehari-hari. Atas dasar hal tersebut maka sangatlah menarik untuk dilakukan penelitian yang dapat memanfaatkan sumber air setempat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dengan teknologi yang tepat, dengan pendekatan proses pertukaran ion menggunakan media tanah berpasir pantai di bagian Hilir Sungai Opak Bantul, Yogyakarta.

Metode penelitian yang terkait dengan karakteristik objek digunakan metode gabungan (*mix*) antara metode kuantitatif dan kualitatif. Kuantitatif artinya hasil analisis digunakan untuk menguji diterimanya atau tidaknya hipotesis, sedangkan kualitatif dimaksudkan untuk mendiskripsikan temuan pola atau struktur yang disebut sebagai fenomena. Pengambilan data dilakukan dengan cara non random sampling purposif, yaitu penentuan titik sampel berdasarkan pertimbangan tertentu, yaitu faktor waktu, biaya dan fisibilitas atau kemudahan pengambilan data. Yang terkait dengan tempat penelitian dilakukan penelitian lapangan dan penelitian laboratorium. Metode sampling dan penelitian di lapangan dan di laboratorium dimaksudkan untuk mendapatkan karakteristik tanah di kawasan Hilir Sungai Opak yang banyak mengandung pasir, karakteristik air permukaan (air sungai bagian hilir), karakteristik air tanah lapisan atas, dengan tingkat pertukaran ion dan kapasitas pertukaran ion. Di samping itu, juga dimaksudkan untuk mencari hubungan antara tingkat penurunan kandungan beberapa parameter mutu air dengan ketebalan dan jenis lapisan pasir melalui proses pertukaran ion, yang dilakukan di laboratorium untuk selanjutnya membandingkan dengan proses yang ada di lapangan dengan cara pengambilan beberapa sampel.

Secara rinci nilai CEC dapat disebutkan sebagai berikut, yaitu untuk sebelah timur Sungai Opak sekitar 200 m sebelah hulu Jembatan Kretek, CEC rata-rata Kesadahan total sebesar 3,40 meq/100gr. Sedangkan untuk titik yang lokasinya paling selatan dan paling dekat dengan garis pantai menunjukkan nilai CEC rata-rata Kesadahan total sebesar 1,19 meq/100gr. Untuk sebelah barat sungai, CEC rata-rata Kesadahan total pada lokasi titik yang paling utara sebesar 2,36 meq/100gr. Perbaikan lingkungan pada mutu air dalam hal ini penurunan tingkat kesadahan air, yang dalam istilah pengolahan air dikenal sebagai pelunakan air (*water softening*), dapat dipengaruhi oleh beberapa hal antara lain proses pertukaran ion (*ion exchange*), adanya pepohonan yang tumbuh di sekitar lokasi tersebut dan aktivitas masyarakat seperti pembuangan limbah yang dihasilkan dari hewan ternak dan limbah rumah tangga. Ada beberapa titik lokasi pengambilan sampel yang persentase penurunan kesadahan agak tinggi, nilai CEC sedang, tidak ada pepohonan maupun kandang, sehingga proses perbaikan air banyak dipengaruhi oleh karakteristik tanah. Beberapa titik lokasi ada yang persentase penurunan kesadahan tinggi, nilai CEC sedang, terdapat banyak pohon mangga, kelapa pisang dan jambu, tidak ada kandang, sehingga proses perbaikan air banyak dipengaruhi oleh adanya pepohonan.

Kata kunci: lingkungan, mutu air, kesadahan, pertukaran ion.

ABSTRACT

Based on initial observations of the condition of the environment in the Lower River Opak, showed that no sand mining before the river is shallow, west and east sides of the river is an area that is often flooded. Water quality is generally good community wells so that people use it for everyday purposes. After the sand mining, the riverbed has decreased which has also resulted in declining ground water level, including water wells population. However, water quality in particular wells that were located close to the river much to be ugly as high calcareous (hardness) in the form of ions. It is desirable their efforts to find the causes and how to overcome them, so that in the long term they can use well water to meet daily needs. On the basis that it is very interesting to do research that can take advantage of local water resources to meet the daily needs with the right technology, the approach of using the ion exchange process media at the beach sandy soil Lower River Opak Bantul, Yogyakarta.

Research methods related to the characteristics of the object used the combined method (mix) between quantitative and qualitative methods. Quantitative means the results of the analysis used to test whether or not the acceptance of the hypothesis, while qualitative findings are intended to describe the pattern or structure is referred to as a phenomenon. Data is collected by way of non-random sampling purposive, namely the determination of sample points based on certain considerations, namely the factor of time, cost and feasibility or ease of data. Related to a research conducted field research and laboratory research. Sampling methods and research in the field and in the laboratory is intended to get the characteristics of the soil in the Lower River Opak that contains a lot of sand, the characteristics of surface water (river water downstream), water characteristics of the soil to the level of ion exchange and ion exchange capacity. In addition, it also seeks to find the relationship between the rate of decline in the water content of several quality parameters to the thickness and type of the sand layer through the ion exchange process, which is carried out in the laboratory for further comparing with the existing processes in the field by taking several samples.

In detail the value of the CEC can be described as follows, which is to the east of the Opak river sections downstream approximately 200 m upstream bridge Kretek, CECrata average hardness total of 3:40 mEq / 100gr. As for the point that the southernmost location and closest to the shoreline shows the value CECrata average hardness total of 1.19 mEq / 100gr. To the west of the Opak river sections downstream, CECrata average hardness total on the location of the most northerly of 2.36 mEq / 100gr. Environmental improvements in water quality in this case a decrease in water hardness, which in terms of water treatment known as softening water (water softening), can be influenced by some of among other things the ion exchange process (ion exchange), have trees growing around the site and activities communities such as the disposal of waste generated from livestock and household waste. There are several locations pengambian sample percentage decrease in hardness is rather high, the value of the CEC being, there are no trees or cage, so that the repair process water is heavily influenced by the characteristics of the soil. Several locations there are high hardness reduction percentage, the value of the CEC being, there are many mango trees, coconut banana and guava, no cages, so that the water improvement process is heavily influenced by the presence of trees.

Key words: environment, water quality, hardness and ion exchange.