

INTISARI

Air adalah salah satu sumber daya alam yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Air tanah, yang menjadi sumber air di masyarakat, sering didapatkan mengandung konsentrasi besi (Fe) dan mangan (Mn) yang melebihi baku mutu. Air tersebut ditandai dengan adanya flek-flek warna kuning kecoklatan yang terdapat pada bak air atau perabotan yang berhubungan dengan air. Air yang mempunyai konsentrasi besi tinggi dapat menyebabkan gangguan kesehatan, misalnya: merusak dinding usus, iritasi pada mata dan kulit. *Single tray aerator* merupakan teknologi pengolahan air yang sederhana dan mudah dalam pengoperasiannya, sehingga dapat menjadi jawaban akan masalah air ini. Air yang telah diolah diharapkan dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya dan tidak berdampak buruk bagi manusia.

Penelitian ini menggunakan air baku buatan guna meningkatkan konsentrasi Fe dan Mn. Tujuan penelitian ini mencoba mencari pengaruh media pada tray dan pengaruh jarak antar tray dan distributor guna menurunkan konsentrasi besi pada air tanah. Terdapat 3 variasi media yang dilakukan pada penelitian ini yaitu tanpa media, media zeolit dan media kerikil. Khusus untuk sampel air baku Fe dilakukan penyaringan menggunakan kertas saring. Proses pengambilan sampel air dilakukan pada menit ke 5, 10, 15, 20 dan 25.

Penurunan konsentrasi Fe tertinggi berada pada jarak tray 30 cm dengan lama aerasi 25 menit dan penambahan media zeolit serta dilanjutkan dengan penyaringan. Namun, dipilih yang optimum ialah dengan jarak 30 cm tanpa penambahan media dapat menurunkan konsentrasi Fe sebesar 99,22 % dengan konsentrasi akhir Fe terlarut 0,04 mg/L. Sedangkan untuk Mn didapatkan hasil bahwa penurunan konsentrasi mangan tertinggi berada pada tray dengan jarak 30 cm dan lama aerasi 20 menit serta penambahan media zeolit. Besar penurunan yaitu 21,91% yang mana konsentrasi sebelum diolah adalah 5,66 mg/L kemudian setelah diolah menjadi 4,42 mg/L. Jika dibandingkan dengan baku mutu air minum berdasarkan Permenkes No. 492 tahun 2010 konsentrasi besi dan mangan yang diperbolehkan adalah besi 0,3 mg/L dan mangan 0,4 mg/L. Didapatkan kesimpulan bahwa kualitas air hasil olahan dapat memenuhi baku mutu bila ditambahkan proses filtrasi.

Kata kunci : Air, Besi (Fe), Mangan (Mn), *Single tray aerator*

ABSTRACT

Water is one of the natural resources which is very important for human life. Groundwater, which is the source of water in the community, is often found to contain concentrations of iron (Fe) and manganese (Mn) that exceed quality standards. The water is characterized by brownish-yellow spots found in water tanks or furniture related to water. Water that has a high iron concentration can cause health problems, for example, damage to the intestinal wall, irritation to the eyes and skin. Single tray aerator is a water treatment technology that is simple and easy to operate, so it can be the answer to this water problem. Treated water is expected to be used properly and does not have a negative impact on humans.

His research uses artificial raw water to increase the concentration of Fe and Mn. The purpose of this study is to find the effect of media on the tray and the effect of the distance between the tray and the distributor in order to reduce the concentration of iron in groundwater. There are 3 variations of media carried out in this research, namely without media, zeolite media and gravel media. Especially for Fe raw water samples, filtering was done using filter paper. The water sampling process is carried out in minutes 5, 10, 15, 20 and 25.

The highest decrease in Fe concentration was at a tray distance of 30 cm with an aeration time of 25 minutes and the addition of zeolite media and continued with filtering. However, the optimum is chosen with a distance of 30 cm without the addition of media can reduce Fe concentration by 99.22% with the final concentration of dissolved Fe 0.04 mg/L. Whereas for Mn it was found that the highest decrease in manganese concentration was in the tray with a distance of 30 cm and aeration time of 20 minutes and the addition of zeolite media. The amount of reduction is 21.91% where the concentration before processing is 5.66 mg/L then after being processed it becomes 4.42 mg/L. When compared with drinking water quality standards based on Permenkes No. 492 of 2010 the allowable iron and manganese concentrations were iron 0.3 mg/L and manganese 0.4 mg/L. The conclusion is that the quality of the processed water can meet the quality standards if the filtration process is added.

Keywords: Water, Iron (Fe), Manganese (Mn), Single tray aerat