

ABSTRAK

Zat besi atau mangan dalam air umumnya berada dalam bentuk ion Fe^{2+} atau Mn^{2+} , bentuk senyawa yang larut dalam air dan tidak berwarna. Jika terjadi kontak antar air tersebut dengan udara maka ion Fe^{2+} atau Mn^{2+} secara perlahan akan teroksidasi menjadi senyawa ferri (Fe^{3+}) atau senyawa manganhidroksida (Mn^{4+}) yang tak larut dalam air. Senyawa – senyawa ini berwarna cokelat dan dapat menimbulkan bau dan rasa yang kurang enak. Banyak cara untuk menghilangkan zat besi dan mangan dalam air. Salah satu cara sederhana yaitu menambahkan kalium permanganat (KMnO_4) kedalam proses filtrasi media butiran karena KMnO_4 merupakan salah satu oksidator kuat. Oleh karena itu, saringan media butiran ini disebut dengan Saringan Pasir Aktif (SPA).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa SPA ini sangat efektif dalam menurunkan zat besi dan mangan. Terlihat dari efisiensi penyaringan tertinggi yang mencapai 99,092 % atau 0,026 mg/l untuk besi total (Fe total) dan 90,476 % atau 0,008 mg/l untuk mangan (Mn). Sedangkan efisiensi terendah masih berkisar antara 60 – 70 %. Konsentrasi awal dari masing – masing unsur tersebut adalah 2,865 mg/l dan 0,084 mg/l. Jadi dapat dikatakan SPA cukup efektif dipakai sebagai alternatif pengolahan air tanah yang mengandung besi dan mangan tinggi.

Kata kunci : Saringan Pasir Aktif (SPA), Fe Total, Mangan, KMnO_4 .



ABSTRACT

Iron substance or manganese in the water is generally in the form of ion Fe^{2+} or Mn^{2+} , the form of substance dissolved in the water and colorless. If there is a contact between water and the air, ion Fe^{2+} or Mn^{2+} will slowly oxidized into ferri (Fe^{3+}) or Manganesehydroxide(Mn^{4+}), which is not dissolved in water. The substance are brown and can reveal bad smell and taste. There are many ways to eliminate iron substance and manganese in the water. One of the simple ways by adding kalium permanganate ($KMnO_4$) into the filtration process using the medium of grain because $KMnO_4$ is a strong oxidator. Therefore, the filter of this grain medium is called Active Sand Filter (ASF).

The result of the study showed that this SPA was very effective in reducing the iron substance and manganese. Seen from the highest filtering efficiency, reaching 99.092 % or 0.026 mg/l for total iron (Total Fe) and 90.476 % or 0.008 mg/l for manganese (Mn), while the lowest efficiency was still around 60-70 %. Initial concentration from each substance was 2.865 mg/l and 0.084 mg/l. So, it could be said that SPA was effective enough used as an alternative of ground water management containing high iron and manganese. Beside it was effective in reducing the iron and manganese content in the ground water, headloss within the process of filtration was relatively small. This was caused by ground water quality used as standard water was still relatively good.

Key Words : Active Sand Filter (SPA), Total Fe, Manganese, $KMnO_4$

