

Kinerja instalasi pengolahan air minum (IPAM) Pengok dalam menurunkan kadar besi (Fe) dan mangan (Mn) = The performance of water treatment plant (WTP) Pengok to reduce concentration of iron (Fe) and manganese (Mn)

Dhani Anisa Rachmawati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20431250&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Aspek kualitas, kuantitas, dan kontinuitas menjadi hal yang penting diperhatikan dalam penyediaan air minum. Aspek kualitas air produksi merupakan masalah yang harus diselesaikan oleh Instalasi Pengolahan Air Minum (IPAM) Pengok terutama pada kandungan mangan yang tinggi pada air produksi karena dapat menurunkan kualitas air dari segi estetika dan berpengaruh pada perpipaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik air baku, permasalahan yang ada di IPAM, efisiensi setiap unit dalam menurunkan besi dan mangan serta memberikan rekomendasi perbaikan. Langkah yang perlu dilakukan adalah mengecek kualitas air dari setiap unit serta menghitung parameter hidrolis dari setiap unit untuk mengetahui kinerjanya. Pada IPAM Pengok, air tanah digunakan sebagai air baku dengan karakteristik tingginya kandungan besi dan mangan. Unit proses dan operasi yang diterapkan sudah sesuai dengan karakteristik air baku, yaitu intake, aerasi, oksidasi, sedimentasi, filtrasi, desinfeksi, dan reservoir tetapi kandungan mangan masih belum stabil. Kinerja unit yang masih belum optimal adalah aerator, oksidasi, dan sedimentasi. Pengoptimalan yang perlu dilakukan pada aerator adalah perubahan jenis, dari yang semula spray aerator menjadi multiple tray aerator dengan 3 tray sedangkan pada proses oksidasi, pengadukan berlangsung selama 1 menit dengan gradien kecepatan 758/s dan dosis optimum yang diperoleh berdasarkan Jar Test adalah 50% stoikiometri. Saat ini, sedimentasi memiliki waktu tinggal dan rasio P/L di bawah kriteria desain sehingga perlu adanya penambahan dimensi panjang menjadi 12 m dan waktu tinggal menjadi 4,3 jam. Dengan dilakukan perbaikan pada beberapa unit, diharapkan kualitas air produksi IPAM dapat stabil memenuhi baku mutu PERMENKES 492/2010.

<hr>

ABSTRACT

Aspects of quality, quantity, and continuity have become considered important factors in the supply of drinking water. Aspect of production water quality is a problem that must be solved in Water Treatment Plant (WTP) Pengok especially high manganese of drinking water can reduce water quality in terms of aesthetic and can give the effect to piping. The research have purpose to find out characteristic of raw water, existing problems in WTP, efficiency of unit to reduce concentration of iron and manganese, and to give recommendations for improvements. The carried out steps are analysis of water quality on all of unit and calculate the hydraulic parameters to determine its performance. In WTP Pengok, groundwater is used as raw water which has high content of iron and manganese. Unit operations and processes which applied in WTP Pengok have been adjusted with raw water characteristics such as intake, aeration, oxidation, sedimentation, filtration, disinfection, and reservoir however manganese content is not stable. The unit performance that is not optimal is aerator, oxidation, and sedimentation. Optimization must be done on aerator with changes of type aerator, the first is spray aerator into multiple tray aerator with 3 tray while at

oxidation process, the mixing occur 1 minute with velocity gradient 758/s and optimum doses of KMnO_4 that be obtained by Jar Test is 50% stoichiometry. At this time, sedimentation has detention time and ratio W/L under the criteria of design so that need for change of length dimension to 12 m and change of detention time is 4,3 hour. By doing improvement of some units, water quality of IPAM Pengok can be stable and meet quality standards of PERMENKES 492/2010.