

INTISARI

Ketersediaan sumber air bersih terus mengalami permasalahan, baik dari segi kualitas maupun kuantitas dikarenakan meningkatnya jumlah penduduk, hunian pada daerah perkotaan dan perkembangan industri. Ketergantungan akan air tersebut menyebabkan perlunya dilakukan metode untuk mendapatkan kualitas air yang bersih, aman, cepat dan memenuhi syarat kesehatan. Salah satu unsur yang mempengaruhi kualitas air adalah kekeruhan. Kekeruhan disebabkan karena adanya kandungan partikel-partikel tersuspensi dalam air. Salah satu teknologi alternatif filtrasi ialah filter mortar. Penelitian tugas akhir ini akan menganalisis perbandingan campuran semen pasir pada filter mortar terhadap efisiensi penurunan kekeruhan dalam air.

Penelitian ini menggunakan filter mortar dengan perbandingan semen pasir 1:4, 1:6, 1:8, 1:10, dan 1:12. Komposisi pasir yang digunakan pada setiap perbandingan terdiri dari 20% pasir tertahan saringan 0,425 mm, 0,6 mm, 0,85 mm, 1,0 mm, dan 1,4 mm. Selain variasi perbandingan semen pasir, penelitian ini menggunakan 3 variasi konsentrasi ampo yaitu 0,25 g/l, 0,5 g/l dan 1,0 g/l serta 2 variasi laju filtrasi rencana yaitu 5,8 m/jam dan 2,9 m/jam.

Filter yang menggunakan perbandingan semen pasir 1:12 memiliki nilai efisiensi penurunan kekeruhan paling tinggi dibandingkan perbandingan semen pasir lainnya. Nilai efisiensi filter yang menggunakan perbandingan semen pasir 1:12 pada konsentrasi ampo 0,25 g/l dengan laju rencana 5,8 m/jam sebesar 40,9 %. Nilai efisiensi filter yang menggunakan perbandingan semen pasir 1:12 pada konsentrasi ampo 0,5 g/l dengan laju rencana 5,8 m/jam sebesar 34,19 %. Nilai efisiensi filter yang menggunakan perbandingan semen pasir 1:12 pada konsentrasi ampo 1,0 g/l dengan laju rencana 5,8 m/jam sebesar 24,06 %. Filtrasi yang menggunakan laju rencana 2,9 m/jam memiliki nilai efisiensi penurunan kekeruhan yang lebih tinggi dibandingkan dengan filtrasi yang menggunakan laju rencana 5,8 m/jam.

Kata Kunci : Filtrasi, Filter Mortar, Efisiensi

ABSTRACT

The availability of clean water sources continue to have problems, in terms of both quality and quantity due to increasing population, residential in urban areas and industrial development. Dependence on water causes a method to get a certain water quality which is clean, safe, fast and satisfy health regulation is needed. One of the elements that affect the quality of water is turbidity. Turbidity is caused by particle contents are suspended which in the water. One of filtration's technology alternative is mortar filter. This final project will analyze of a cement-sand mixture ratio on a mortar filter on the efficiency of turbidity reduction in the water.

This research used a mortar filter with cement-sand ratio of 1:4, 1:6, 1:8, 1:10, and 1:12. The composition of sand was used in any comparison which consists of 20% sand retained by sieve 0.425 mm, 0.6 mm, 0.85 mm, 1.0 mm and 1.4 mm. Besides variations of cement-sand ratio, this research using 3 variations of ampo concentration i.e. 0.25 g/l, 0.5 g/l and 1.0 g/l as well as 2 variations design rate filtration i.e. 5.8 m/hour and 2.9 m/hour.

Filter with cement-sand ratio of 1:12 has the highest turbidity reduction efficiency compared with the other cement-sand ratios. The efficiency of filter using cement-sand ratio of 1:12 at ampo concentration of 0.25 g/l with a design rate of 5.8 m/hour is 40.9 %. The efficiency of filter using cement-sand ratio of 1:12 at ampo concentration of 0.5 g/l with a design rate of 5.8 m/hour is 34.19 %. The efficiency of filter using cement-sand ratio of 1:12 at ampo concentration of 1.0 g/l with a design rate of 5.8 m/hour is 24.06 %. The filtration with design rate of 2.9 m/hour has better turbidity reduction efficiency compared to filtration with design rate of 5.8 m/hour.

Keywords: Filtration, Mortar Filter, Efficiency