

Pengaruh Ukuran Butiran Dan Ketebalan Lapisan Pasir Terhadap Kualitas Air Sumur Yang Berwarna Kuning Dan Debit Outlet Pada Saringan Pasir Lambat Sederhana

Fika Ariani (4101240005)

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ukuran butiran dan ketebalan lapisan pasir terhadap kualitas air sumur bor salah satu warga di Kelurahan Sitirejo III Kecamatan Medan Amplas tepatnya di Jalan Selamat Pulau Gg. Mawar dimana kondisi fisik air yang terlihat secara kasat mata pada air sumur bor tersebut melatarbelakangi digunakannya air tersebut sebagai sampel air yang perlu dilakukan pengolahan untuk memperbaiki kualitasnya. Sebagai salah satu alternatif pengolahan yang sangat sederhana yang dapat diterapkan adalah pengolahan dengan saringan pasir lambat sederhana. Penelitian ini menggunakan saringan pasir lambat sederhana dengan media pasir, kerikil dan sabut kelapa dengan variasi ukuran butiran dan ketebalan lapisan pasir. Variasi ukuran butiran 20,30,40,50,70 *mesh* dengan ketebalan lapisan pasir 60 cm dan variasi ketebalan lapisan pasir 20,30,40,50,60 cm dengan ukuran butiran 70 *mesh*. Dengan susunan lapisan sabut kelapa, kerikil, sabut kelapa, pasir dan kerikil. Analisis laboratorium, menggunakan alat ICP untuk pemeriksaan kadar Fe, alat TDS Meter untuk pemeriksaan zat padat terlarut (TDS), alat Turbidimeter untuk menguji kekeruhan, alat Konduktivimeter untuk menguji daya hantar listrik dan alat pH meter untuk menguji pH air. Dari hasil penelitian, pada pemeriksaan kadar Fe diperoleh 2,0 mg/l, dan kelarutan zat padat (TDS) diperoleh 1932 mg/l. Berdasarkan variasi ukuran butiran dengan ketebalan lapisan pasir 60 cm dan variasi ketebalan lapisan pasir dengan ukuran butiran 70 *mesh* diperoleh: pada pengukuran kekeruhan yang terbaik yaitu 1,1 NTU pada ukuran butiran 70 *mesh* dan 0,8 NTU pada ketebalan lapisan pasir 60 cm, DHL tertinggi 915,97 $\mu\text{mho/cm,25}^\circ\text{C}$ pada ukuran butiran 20 *mesh* dan 909,33 $\mu\text{mho/cm,25}^\circ\text{C}$ pada ketebalan lapisan pasir 20 cm, sedangkan DHL terendah 372,71 $\mu\text{mho/cm,25}^\circ\text{C}$ pada ukuran butiran 70 *mesh* dan 424,57 $\mu\text{mho/cm,25}^\circ\text{C}$ pada ketebalan lapisan pasir 60 cm, pada pengukuran pH yang terbaik yaitu 6,9 pada ukuran butiran 70 *mesh* dan 6,5 pada ketebalan lapisan pasir 60 cm, hasil percobaan di lapangan perhitungan debit *outlet* hanya ada 2 variasi ukuran butiran yang memenuhi SNI 2008 tentang perencanaan SPL sederhana ditinjau dari persyaratan teknis berdasarkan kecepatan filtrasinya yaitu 0,2 dan 0,1 m/jam pada ukuran butiran 50, 70 *mesh*, sedangkan pada variasi ketebalan lapisan pasir hanya ada 3 yang memenuhi SNI 2008 tentang perencanaan SPL sederhana ditinjau dari persyaratan teknis berdasarkan kecepatan filtrasinya yaitu 0,4, 0,1, 0,1 m/jam pada ketebalan 40, 50, 60 cm.

Kata Kunci: Saringan Pasir Lambat, Kadar Fe, TDS, Kekeruhan, DHL, pH dan Debit *Outlet*.