

**PENGARUH VARIASI BENTUK DAN DIAMETER *TUBE SETTLER*
TERHADAP EFISIENSI PENYISIHAN TSS PADA REAKTOR
SEDIMENTASI *RECTANGULAR***

Alivia Dewanty Maharani^{*)}, Wiharyanto Oktiawan^{**)}, Badrus Zaman^{**)}
Departemen Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
Jl. Prof. H. Soedarto, SH Tembalang, Semarang, Indonesia 50275
email : aliviadmaharani@gmail.com

ABSTRAK

Waduk berfungsi sebagai penyimpan air pada musim penghujan dapat dimanfaatkan sebagai sumber air pada musim kemarau. Pada prosesnya air waduk harus melalui pengolahan untuk dapat dikonsumsi karena didalam air tersebut terkandung angkutan sedimen total yang terdiri atas partikel-partikel tersuspensi (*Total Suspended Solid*) yang menyebabkan kekeruhan pada badan air, sehingga dalam penurunan *Total Suspended Solid* tersebut diperlukan bak pengendap sedimentasi. Pemakaian *tube settler* dalam proses sedimentasi merupakan salah satu alternatif untuk lebih meningkatkan efisiensi penyisihan TSS dalam air bersih. Dalam penelitian ini digunakan *tube settler* dengan berbagai variasi bentuk dan diameter *tube settler* yang bertujuan untuk menganalisis bentuk dan diameter *tube settler* yang optimum untuk menyisihkan TSS pada reaktor sedimentasi. Berdasarkan kriteria desain, variasi bentuk yang dipakai adalah *circular tubes*, *square tubes* dan *hexagonal tubes*. Sedangkan variasi diameter *tube settler* yang dipakai 0,05 m ; 0,065 m ; 0,08 m dan 0,095 m. Dari penelian ini, didapatkan nilai efisiensi penyisihan optimal terdapat pada *tube settler* dengan bentuk *hexagonal* dengan diameter *tube settler* 0,05 m, dengan nilai efisiensi penyisihan TSS sebesar 42% yang diikuti dengan penyisihan kekeruhan dengan nilai 34%. Selain bentuk dan diameter *tube settler* ada beberapa faktor yang ikut mempengaruhi seperti *overflow rate*, N_{Re} dan N_{Fr} .

Kata Kunci : sedimentasi, *tube settler*, TSS, kekeruhan, *overflow rate*, N_{Re} , N_{Fr}

**PENGARUH VARIASI BENTUK DAN DIAMETER *TUBE SETTLER*
TERHADAP EFISIENSI PENYISIHAN TSS PADA REAKTOR
SEDIMENTASI *RECTANGULAR***

Alivia Dewanty Maharani^{*)}, Wiharyanto Oktiawan^{**)}, Badrus Zaman^{**)}
Departemen Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
Jl. Prof. H. Soedarto, SH Tembalang, Semarang, Indonesia 50275
email : aliviadmaharani@gmail.com

ABSTRACT

Reservoir as a storage of excess water from the rainy season can be used as a source of water in the dry season. The water in reservoir must go through a water treatment process before consumed because this water contains Total Suspended Solids (TSS) that cause turbidity in water bodies. Therefore, a sedimentation basin is needed to remove TSS from water. The use of tube settlers in sedimentation process is one of the alternatives to improve TSS removal efficiency in clean water. This study used tube settlers with various shapes (circular tubes, square tubes and hexagonal tubes) and diameter (0.05 m; 0.065 m; 0.08 m and 0.095 m) to analyze the optimum shape and diameter in removing TSS. The conclusion from this research is hexagonal shape with 0.05 m diameter can remove 42% TSS and 34% turbidity from the water. Besides shapes and diameter of tube settler, overflow rate, NRe and Nfr also influence TSS removal efficiency from water.

Keywords : sedimentation, tube settler, Total Suspended Solid, overflow rate, NRe , NFr .