

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air merupakan sumber daya alam yang dapat diperbarui, namun dapat juga dengan mudah terkontaminasi oleh aktivitas manusia. Dimana air digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia (Safira, 2006). Beberapa warga daerah Cemandi memanfaatkan air sungai untuk aktivitas sehari-hari. Namun, air sungai pada daerah Cemandi keruh dan tidak layak untuk dikonsumsi.

Untuk mengatasi masalah tersebut, salah satu cara yang dapat digunakan adalah mengolah air sungai tersebut dengan proses fisika kimia yakni dengan proses koagulasi flokulasi. Dalam proses koagulasi flokulasi ini akan menghasilkan flok-flok yang dilanjutkan kedalam proses pemisahan di bak pengendap. Pada penelitian ini akan menggunakan proses koagulasi-flokulasi hidrolis, dimana pada proses koagulasi menggunakan sistem terjunan dan flokulasi menggunakan sekat *baffle channel* yang nantinya akan menghasilkan air yang memenuhi standar baku mutu air bersih.

Pengadukan secara hidrolis dianggap lebih efektif di dalam meminimalisasi penggunaan energi dalam segi pengolahan, karena pengadukan ini memanfaatkan energi dari terjunan atau lompatan hidrolis sehingga terjadi turbulensi yang digunakan sebagai homogenisasi koagulan (Masduqi, 2012). Selain itu, pengadukan secara hidrolis juga memiliki waktu detensi yang singkat, mudah diaplikasikan, dan perawatannya.

Pada penelitian ini, akan membahas terkait pengolahan air dengan koagulasi flokulasi dengan model hidrolis. Pada pengadukan cepat akan menggunakan sistem terjunan dan pengadukan lambat menggunakan *baffle channel*, kemudian dilanjutkan dengan proses pengendapan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka timbul perumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Pengaruh variasi ketinggian terjunan, dosis koagulan, dan waktu pengendapan di bak penampung pada pengadukan secara hidrolis?
2. Efektivitas pengolahan pengadukan secara hidrolis dengan menggunakan terjunan dan *baffle* channel dalam penurunan kadar TSS dan Kekeruhan air sungai?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh variasi ketinggian terjunan, dosis koagulan, dan waktu pengendapan di bak penampung pada pengadukan sistem terjunan.
2. Mengetahui efektivitas pengolahan pengadukan secara hidrolis dengan menggunakan terjunan dan *baffle* channel dalam penurunan kadar TSS dan Kekeruhan air Sungai.

1.4. Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah:

1. Memberikan informasi mengenai pengadukan hidrolis dengan sistem terjunan dalam menurunkan kadar TSS dan Kekeruhan air sungai.
2. Mengurangi penggunaan energi listrik dalam pengolahan air sungai karena memanfaatkan pengadukan secara hidrolis.

1.5. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah :

1. Air baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah air permukaan yang berasal dari sungai Cemandi, Sidoarjo.
2. Koagulan yang digunakan adalah Alum.

3. Parameter yang akan diuji adalah TSS dan Kekeruhan.
4. Variasi penelitian menggunakan ketinggian terjunan, dosis koagulan, dan waktu pengendapan di bak penampung.
5. Penelitian ini menggunakan sistem *batch*.
6. Penelitian dilakukan di Laboratorium Riset Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jatim.