

Puspaningtyas, E., 2015. Penambahan  $\text{FeCl}_3$  Dan Bentonit Teraktivasi Dalam Menurunkan Konsentrasi *Total Suspended Solid* (TSS) Air Laut Gresik Sebagai Air Baku *Cooling Water*. Skripsi ini di bawah bimbingan Drs. Trisnadi Widyo Leksono, C. P., M.Si. dan Nur Indradewi Oktavitri, S.T., M.T. Program Studi S-1 Ilmu dan Teknologi Lingkungan, Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

---

---

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan konsentrasi TSS air laut Gresik pada penambahan  $\text{FeCl}_3$  dan bentonit teraktivasi dengan berbagai variasi. Penelitian ini terdiri atas 4 variasi, yaitu konsentrasi  $\text{FeCl}_3$ , konsentrasi  $\text{H}_2\text{SO}_4$  sebagai aktivator bentonit, massa bentonit, dan waktu pengadukan lambat. Pada setiap variasi dicari kondisi optimum untuk digunakan pada tahap variasi berikutnya.  $\text{FeCl}_3$  digunakan sebagai koagulan utama, sedangkan bentonit merupakan koagulan *aid*. Konsentrasi  $\text{FeCl}_3$  yang digunakan adalah 800, 1000, 1200, dan 1400 mg/L. Konsentrasi  $\text{H}_2\text{SO}_4$  sebagai aktivator bentonit adalah 0,4; 0,8; 1,2; dan 1,6 M. Massa bentonit yang digunakan adalah 200, 400, 600, dan 800 mg. Waktu pengadukan lambat yang digunakan adalah 10, 20, 30, 40, dan 50 menit. Hasil penelitian menunjukkan ada beda signifikan konsentrasi TSS pada setiap variasi. Penambahan  $\text{FeCl}_3$  dan bentonit teraktivasi mampu menurunkan konsentrasi TSS air laut Gresik sebesar 730 mg/L menjadi 52 mg/L, sehingga didapatkan persentase removal TSS sebesar 92,87%. Kondisi optimum masing-masing variasi adalah 1000 mg/L  $\text{FeCl}_3$ , 0,4 M  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 400 mg bentonit, dan 40 menit pengadukan lambat. Hasil tersebut dapat membantu mengurangi beban TSS pada pengolahan selanjutnya.

**Kata kunci:** air laut, bentonit,  $\text{FeCl}_3$ , flokulasi, koagulasi.

*Puspaningtyas, E., 2015. Addition of FeCl<sub>3</sub> and Activated Bentonite in Reducing The Concentration of Gresik Sea Water As Raw Water Cooling Water. This script was guidance by Drs. Trisnadi Widyo Leksono, C. P., M.Si. and Nur Indradewi Oktavitri, S.T., M.T. Environmental Science and Technology, Departement of Biology, Faculty of Science and Technology, Airlangga University*

---

### **ABSTRACT**

*The aims of this research were to determine the difference's TSS concentration of Gresik sea water on the addition of FeCl<sub>3</sub> and activated bentonite for a wide range of variation. This research consists of 4 variations, i.e. the variation of concentration FeCl<sub>3</sub>, concentration of H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> as activator of bentonite, bentonite mass and stirring slowly time. Each of variation was searched the optimum condition used for next variation step. FeCl<sub>3</sub> was used as the primary coagulant, while bentonite is as coagulant aid. FeCl<sub>3</sub> concentration used was 800, 1000, 1200, and 1400 mg/L. Concentration of H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> as an activator of bentonite used was 0.4; 0.8; 1.2; and 1.6 M. Mass of bentonite used was 200, 400, 600, and 800 mg. Slow stirring time used was 10, 20, 30, 40, and 50 minutes. The results showed a significant difference TSS concentration in each variation. The addition of FeCl<sub>3</sub> and activated bentonite was able to reduce TSS concentration of Gresik sea water 730 mg/L to 52 mg/L, so TSS removal was about 92.87%. The optimum condition for each variation was 100 mg/L FeCl<sub>3</sub>, 0.4 M H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 400 mg bentonite, and 40 minutes for stirring slowly time. That result was able reduce the burden of TSS in subsequent processing.*

**Keywords:** *sea water, bentonite, FeCl<sub>3</sub>, flocculation, coagulation.*