

## ABSTRAK

**Asri Alfiah Fajri. Rancangan Model Penentuan Dosis Tanah Terhadap Peningkatan Kekeruhan Air Baku pada PT Krakatau Tirta Industri (Studi Kasus: Waduk Nadra Krenceng). Dibimbing oleh Dr. Ir. Maria Ulfah, MT dan Putro Ferro Ferdinant, ST., MT.**

Kekeruhan yang tinggi dapat menyebabkan proses koagulasi-flokulasi menjadi lebih efektif karena proses sedimentasi berlangsung lebih cepat. Berdasarkan data laboratorium, air baku Waduk Nadra Krenceng pernah mengalami kekeruhan yang rendah, sehingga proses koagulasi-flokulasi tidak berlangsung efektif dan memakan waktu sedimentasi yang lebih lama. Untuk mengatasi hal tersebut, PT Krakatau Tirta Industri melakukan upaya untuk meningkatkan kekeruhan air baku agar proses sedimentasi dapat berlangsung lebih cepat dengan melakukan pencampuran air baku Waduk Nadra Krenceng dengan tanah. Percobaan pencampuran ini dilakukan dengan desain eksperimen. Desain eksperimen yang dilakukan pada penelitian ini adalah faktorial dan Taguchi. Selain itu digunakan analisis regresi untuk memprediksi penentuan dosis tanah yang dapat mencapai tingkat kekeruhan air tertentu. Hasil penelitian berdasarkan ANOVA menunjukkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi peningkatan kekeruhan air baku ( $F_{hitung} > F_{tabel}$ ) yaitu dosis tanah dan jenis tanah. Berdasarkan analisa yang dilakukan, setting level faktor optimum yaitu menggunakan dosis tanah sebesar 4 gram dan jenis tanah yaitu tanah merah. Faktor yang paling berkontribusi terhadap peningkatan kekeruhan air baku yaitu faktor jenis tanah, dengan kontribusi sebesar 58,78%. Persamaan regresi untuk tanah dari lumpur *sludge field* adalah  $Y = 4,0825x - 2,6375$  dan untuk tanah merah adalah  $Y = 9,832e^{0,416x}$ .

**Kata Kunci:** Eksperimen, Kekeruhan Air, Regresi, Taguchi

## **ABSTRACT**

**Asri Alfiah Fajri. *Design of Soil Dose Determination Model on The Increase of Raw Water Turbidity at PT Krakatau Tirta Industri (Case Study: Waduk Nadra Krenceng). Guided by Dr. Ir. Maria Ulfah, MT dan Putro Ferro Ferdinant, ST., MT.***

*High turbidity can cause the coagulation-flocculation process to be more effective because the sedimentation process takes place more quickly. Based on laboratory data, the raw water of Nadra Krenceng Reservoir has experienced low turbidity, so the coagulation-flocculation process is not effective and takes longer sedimentation time. To overcome this, PT Krakatau Tirta Industri made efforts to increase the raw water turbidity so that the sedimentation process can take place faster by mixing raw water of Nadra Krenceng Reservoir with soil. This mixing experiment was conducted by experiment design. The experiment designs that used in this study were factorial design and Taguchi. In addition, regression analysis is used to predict the determination of soil doses to achieve a certain level of raw water turbidity. The result of research based on ANOVA indicates that factors influencing the increase of raw water turbidity ( $F_{test} > F_{table}$ ) were dose of soil and soil type. Based on the analysis conducted, the optimum factor level setting is using 4 grams of soil dose and red soil. The most contributing factor to the increase of raw water turbidity is the soil type factor, with 58.78% contribution. The regression equation for soil from the sludge field is  $Y = 4.0825x - 2.6375$  and for the red soil is  $Y = 9.832e^{0.416x}$ .*

**Keywords:** *Experiment, Regression, Taguchi, Water Turbidity*