

**EFISIENSI PENURUNAN KADAR KEKERUHAN DAN TSS
MENGUNAKAN BIOKOAGULAN BIJI ASAM JAWA DENGAN
MENGATUR pH AIR BAKU**

Abrelian Ari Ratmansyah¹, Ferry Kriswandana², Marlik³

Kementerian Kesehatan RI
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya
Program Studi Diploma IV Jurusan Kesehatan Lingkungan
Email : abrelian.ratmansyah@gmail.com

ABSTRAK

Biji asam jawa dapat digunakan sebagai koagulan karena mengandung protein yang berperan sebagai polielektrolit. Wardani dan Agung (2016) mengatakan bahwa, dosis optimum koagulan biji asam jawa untuk menurunkan kekeruhan dan TSS pada air sungai sebesar 1000 mg/L, namun tanpa memperhatikan pH air sungai pada saat proses jartest. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui perbedaan efisiensi biokoagulan biji asam jawa dengan dosis 1000 mg/l dalam menurunkan kekeruhan dan TSS air baku pada pH 4, 7, dan 10.

Jenis penelitian ini ialah pra eksperimental dengan desain rancangan *one group pre-post tes design*. Subyek penelitian adalah serbuk biji asam jawa 1000 mg/l sebagai koagulan dan obyek penelitian adalah air baku Sungai Jagir. Penelitian ini menggunakan tiga variasi yaitu, pH 4, 7 dan 10 dengan replikasi 9 kali. Analisis data dengan menghitung efisiensi penurunan kadar kekeruhan dan TSS, uji *paired t-test*, *one way anova* dan probit.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa efisiensi penurunan kadar kekeruhan dan TSS terbaik menggunakan koagulan biji asam jawa dosis 1000 mg/l ialah pada pH 4 dengan menghasilkan nilai efisiensi penurunan sebesar 94.56% dan 83.78%. Hasil uji *paired t-test* menunjukkan terdapat perbedaan rata-rata kadar kekeruhan dan TSS sebelum dan sesudah pemberian serbuk asam jawa 1000 mg/l pada pH 4, 7 dan 10. Hasil uji *one way anova* menunjukkan terdapat perbedaan rata-rata efisiensi penurunan kadar kekeruhan dan TSS sesudah pemberian serbuk asam jawa 1000 mg/l pada pH 4, 7 dan 10. Hasil uji probit menunjukkan ekspektasi efisiensi penurunan kadar kekeruhan dan TSS sebesar 85% dengan nilai pH optimum sebesar 4,268 dan 3,417.

Disarankan bagi peneliti lain agar melanjutkan penelitian untuk mencari nilai pH yang paling optimum pada proses koagulan biji asam jawa guna menurunkan kadar kekeruhan dan pada air baku dengan pH asam 0, 1, 2, 3, 4, 5 serta menurunkan kadar TSS pada air baku dengan pH 0, 1, 2, 3, dan 4.

Kata Kunci : pH, koagulan, biji asam jawa, efisiensi

EFFICIENCY OF REDUCTION OF TURBIDITY AND TSS USING BIOCOAGULANT OF TAMARIND SEEDS BY ADJUSTING RAW WATER pH

Abrelian Ari Ratmansyah¹, Ferry Kriswandana², Marlik³

Republic of Indonesia Ministry of Health
Health Ministry Politechnic of Surabaya
D-IV Study Program Environmental Health Department
Email : abrelian.ratmansyah@gmail.com

ABSTRACT

Tamarind seeds can be used as a coagulant because they contain proteins that act as polyelectrolytes. Wardani and Agung (2016) said that, the optimum dose of coagulant of tamarind seeds to reduce turbidity and TSS in river water by 1000 mg / L, but without regard to the pH of river water during the jarrest process. The purpose of this study was to determine differences in the efficiency of the biokoagulan of tamarind seeds at a dose of 1000 mg / l in reducing turbidity and TSS of raw water at pH 4, 7, and 10.

This type of research is a pre-experimental design with one group pre-post test design. The research subjects were 1000 mg / l tamarind seed powder as a coagulant and the object of the study was raw water of the Jagir River. This study uses three variations, pH 4, 7 and 10 with replication 9 times. Data analysis by calculating the efficiency of decreasing turbidity and TSS levels, paired t-test, one way anava and probit.

The results showed that the efficiency of reducing turbidity levels and the best TSS using coagulant of tamarind seeds at a dose of 1000 mg / l was at pH4 with a yield efficiency of 94.56% and 83.78%. Paired t-test results showed that there were differences in average turbidity levels and TSS before and after administration of 1000 mg / l tamarind powder at pH 4, 7 and 10. One way anava test results showed there were differences in the average efficiency of reducing turbidity levels and TSS after administration of 1000 mg / l tamarind powder at pH 4, 7 and 10. The probit test results showed an efficiency expectation of 85% turbidity and TSS reduction with optimum pH values of 4.268 and 3.417.

It is recommended for other researchers to continue the research to find the most optimum pH value in the coagulant process of tamarind seeds to reduce turbidity levels and in raw water with acidic pH 0, 1, 2, 3, 4, 5 and reduce TSS levels in raw water with pH 0, 1, 2, 3, and 4.

Key Words : pH, coagulant, seeds tamarind, efficiency