

## ABSTRAK

Dominggus Doweng Ritan, 2021, Penerapan Koagulan Kitosan dan Kaporit dalam Proses Pengendapan dengan Variasi Kecepatan Pengadukan untuk Pengolahan Air Sungai. Program Studi : Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Dosen Pembimbing : Muhammad Al Kholif, ST.,MT.

Air adalah elemen penting di kehidupan manusia, karena air sangat bermanfaat bagi makhluk hidup, sehingga kehidupan manusia tidak dapat terpisahkan dari air. Untuk memenuhi kebutuhan air bersih diperkotaan, sumber air baku yang banyak digunakan oleh perusahaan Instalasi Pengolahan Air adalah air sungai, dibalik sumbernya yang memenuhi syarat kualitas, kuantitas dan kontinuitas yang memerlukan pengolahan yang panjang serta biaya yang cukup mahal, maka dilakukan penelitian mengenai kadar air sungai, guna memperoleh informasi yang tepat dalam pemilihan jenis koagulan, mengingat harga koagulan realatif mahal, serta mempermudah proses pengolahannya. Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu mengkaji kemampuan kitosan dan kaporit sebagai koagulan yang paling efisien dalam menurunkan TSS, Kekeruhan dan TDS dalam proses pengendapan dan menganalisis pengaruh variasi kecepatan rotor dalam proses pengadukan dengan 50 rpm dan 100 rpm. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk membantu operator instalasi pengolahan air yang menggunakan air baku tersebut dalam mengoptimisasi proses koagulasi, flokulasi. Variabel dalam penelitian ini adalah variabel bebas variasi putaran rotor pada proses pengadukan dengan variasi 50, 100 rpm, dan variabel terikat dalam penelitian ini adalah parameter fisika TSS, Kekeruhan dan TDS. Metodologi penelitian ini adalah (1) persiapan alat dan bahan dan pengambilan sampel (2) penelitian dilakukan dengan sistem batch pada kerja alat jar test. Hasil penelitian menunjukkan efisiensi penurunan kadar TSS, Kekeruhan dan TDS terjadi pada kecepatan pengaduk 100 rpm untuk kedua jenis koagulan. Pada koagulan kitosan, efisiensi penurunan TSS, Kekeruhan dan TDS tertinggi secara berurutan yaitu 73,22 %, 97,91 %, dan 46,51%. Sedangkan pada koagulan kaporit, efisiensi penurunan TSS, Kekeruhan, dan TDS tertinggi secara berurutan yaitu 49,01 %, 94,16 % dan 26,83 %.. Kecepatan pengadukan yang terbaik dalam menurunkan kadar TSS, Kekeruhan dan TDS adalah Kecepatan pengadukan 100 rpm.

**Kata Kunci:** *Air Sungai, kitosan, kaporit, TSS (mL), Kekeruhan (NTU), TDS (mL)*

## ABSTRACT

Dominggus Doweng Ritan, 2021, Application of Chitosan and Chlorine Coagulants in the Precipitation Process with Variation of Stirring Speeds for River Water Treatment. Study Program : Environmental Engineering Faculty of Engineering PGRI Adi Buana University Surabaya, Supervisor : Muhammad Al Kholif, ST.,MT.

Water is an important element in human life, because water is very useful for living things, so human life cannot be separated from water. To meet the needs of clean water in urban areas, the raw water source that is widely used by Water Treatment Plant companies is river water. , in order to obtain the right information in the selection of the type of coagulant, considering the price of the coagulant is relatively expensive, and to simplify the processing process. The objectives of this study were to examine the ability of chitosan and chlorine as the most efficient coagulants in reducing TSS, turbidity and TDS in the deposition process and to analyze the effect of variations in rotor speed in the stirring process at 50 rpm and 100 rpm. The benefit of this research is to assist operators of water treatment plants that use raw water in optimizing the coagulation and flocculation processes. The variables in this study are the independent variable variations in the rotation of the rotor in the curing process with variations of 50, 100 rpm, and the dependent variable in this study is the physical parameters TSS, Turbidity and TDS. The methodology of this research is (1) preparation of tools and materials and sampling (2) the research is carried out with a batch system on the work of the jar test tool. The results showed that the efficiency of reducing TSS, turbidity and TDS levels occurred at a stirrer speed of 100 rpm for both types of coagulants. In chitosan coagulant, the efficiency of decreasing TSS, turbidity and TDS was highest, respectively, namely 73, 22%, 97,91%, and 46.51%. While the chlorine coagulant, the efficiency of decreasing TSS, Turbidity, and TDS is highest, respectively, namely 49.01%, 94.16% and 26.83%. The best stirring speed in reducing the levels of TSS, Turbidity and TDS is the stirring speed of 100 rpm. .

**Keywords:** River water, chitosan, chlorine, TSS (mL), Turbidity (NTU), TDS (mL)