

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan dasar bagi sebuah kehidupan sehingga keberadaannya selalu dicari oleh setiap manusia. Sekitar 60-90% bagian sel makhluk hidup adalah air. Oleh karena itu, sumber daya air harus dilindungi agar tetap dapat dimanfaatkan. Air baku adalah air yang dipakai untuk keperluan air minum, rumah tangga, dan industri. Pengelolaan sumber daya air sangat diperlukan mengingat seberapa pentingnya air bagi makhluk hidup. Air yang digunakan dan dikonsumsi oleh manusia memiliki standar mutu yang dikendalikan secara ketat karena berpengaruh terhadap kualitas maupun estetika air (Rahardja dkk., 2020).

Pengolahan air dapat dilakukan dengan beberapa metode pengolahan yaitu pengolahan secara fisik, kimiawi dan biologis. Pada pengolahan secara fisik, beberapa cara yang dilakukan adalah filtrasi, dan sedimentasi. Pada pengolahan secara biologis biasanya dilakukan untuk membunuh mikroorganisme yang patogen dengan pemberian bahan desinfektan. Pada pengolahan secara kimiawi, pengolahannya dilakukan dengan cara menambah suatu senyawa kimia yang biasanya disebut dengan koagulan dan flokulan di mana senyawa ini berfungsi sebagai penjernih air (Budiman dkk., 2008).

Water Treatment adalah suatu cara/bentuk pengolahan air dengan cara – cara tertentu dengan tujuan untuk mencapai hasil yang diharapkan sesuai kebutuhan. *Water Treatment Plant* adalah sebuah sistem yang difungsikan untuk mengolah air dari kualitas air baku (*influent*) yang kurang bagus agar mendapatkan kualitas air pengolahan (*effluent*) standar yang diinginkan atau siap untuk dikonsumsi.

Pengolahan air pada water treatment plant terdapat dua proses yaitu *external water treatment* dan *internal water treatment*. Pengolahan secara *external* digunakan untuk menggunakan sehari-hari oleh penduduk sebagai air minum ataupun sebagainya, sedangkan pengolahan secara *internal* digunakan untuk keperluan industri sebagai pembantu proses produksi pada pabrik (Sari dan Rinawati, 2021).

Proses pengolahan air bersih di Pabrik Kelapa Sawit TM selama ini belum mendapatkan hasil yang baik. Perbandingan dosis alum dan soda ash yang dipakai 0,24% : 0,12% (1,2 ml : 0,6 ml) untuk air 500 ml belum menghasilkan air bersih dengan kualitas yang memenuhi standar. Untuk itu perlu dilakukan penelitian untuk menemukan dosis alum : soda ash untuk penjernihan air *external water treatment plant* sehingga dapat menghasilkan air dengan kualitas air yang sesuai standar permenkes 2010.

Bancin dan Cut (2021) dan Amri (2018) melakukan penelitian penjernihan air dengan menggunakan bahan yang sama yaitu alum dan soda ash dengan parameter pH, *turbidity* dan total *dissolved solid* (TDS) dan berlokasi di Instalasi Pengolahan Air Bersih di Aceh dengan perbandingan dosis alum dan soda ash (3 ml : 1,5 ml) dalam 500 ml air dengan hasil pH 7,1 dan tingkat kekeruhan 1,42 NTU. Rahardja dkk. (2020) melakukan penjernihan air dengan dosis soda ash 1,2 ml dalam 500 ml air dengan parameter pH dan tingkat kekeruhan dengan hasil pH 7 dan tingkat kekeruhan 0,1 NTU. Budiman (2008) melakukan penelitian penjernihan air di Sungai Kalimas dengan bahan kimia alum dengan dosis 3,7 ml dalam 500 ml air dengan hasil pH 5,86 dan tingkat kekeruhan 0,8 NTU.

Penggunaan dosis selama ini belum memenuhi syarat sehingga pada penelitian ini dosis yang digunakan akan dinaikan. Perbandingan yang digunakan pada penelitian ini berdasarkan dari perbandingan pabrik dan pra penelitian yang dilakukan dengan menggunakan perbandingan alum dan soda ash 2:1 (Bancin dan Cut, 2021).

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian yang akan dilakukan berjudul *Pengaruh Dosis dan Jenis Bahan Penjernih Terhadap Karakteristik Air di Eksternal Water Treatment Plant*. Adapun perbandingan dosis alum : soda ash yang digunakan untuk penelitian terdiri dari 6 perlakuan yaitu (0,28% : 0,14%), (0,32% : 0,16%), (0,36% : 0,18%), (0,4% : 0,2%), (0,44% : 0,22%), (0,48% : 0,24%). Analisis yang akan dilakukan yaitu analisis tingkat kekeruhan (turbiditas), pH, TDS, dan bakteri *Coliform*.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh beberapa perbandingan dosis alum dan soda ash terhadap tingkat kekeruhan (turbiditas), pH, TDS, dan bakteri *Coliform* pada kualitas air yang dihasilkan?
2. Perbandingan dosis alum dan soda ash manakah yang dapat menghasilkan kualitas air yang paling baik ditinjau dari tingkat kekeruhan (turbiditas), pH, TDS, dan bakteri bakteri *Coliform*.

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh beberapa perbandingan dosis alum dan soda ash terhadap tingkat kekeruhan (turbiditas), pH, TDS, dan bakteri *Coliform* pada kualitas air yang dihasilkan.

2. Mengetahui penggunaan perbandingan dosis alum dan soda ash yang dapat menghasilkan kualitas air yang paling baik ditinjau dari tingkat kekeruhan (turbiditas), pH, TDS, dan bakteri *Coliform*.

D. Manfaat Penelitian

Memberikan informasi mengenai perbandingan dosis alum dan soda ash untuk meningkatkan kualitas air bersih dengan parameter tingkat kekeruhan, pH, TDS, dan bakteri *Coliform*.