

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan hasil analisis terhadap variasi dosis koagulan dan flokulan dalam proses koagulasi-flokulasi pada pengolahan air baku di sistem *external water treatment*, diperoleh bahwa peningkatan dosis koagulan berpengaruh signifikan terhadap efektivitas penyisihan kekeruhan dan zat terlarut. Dosis yang terlalu rendah tidak cukup untuk mengikat partikel tersuspensi, sedangkan dosis yang terlalu tinggi dapat menyebabkan peningkatan residu bahan kimia dalam air olahan.
2. Dosis koagulan dan flokulan yang menghasilkan kualitas air olahan terbaik sesuai baku mutu Permenkes RI No. 32 Tahun 2017 adalah 11 ppm untuk koagulan ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$) dan 8 ppm untuk flokulan (Na_2CO_3). Pada dosis ini, pH air akhir mencapai 6,5 dan TDS turun menjadi 21 ppm, keduanya berada dalam rentang standar yang ditetapkan, yaitu pH 6,5–8,5 dan TDS maksimal 500 ppm. Perlakuan ini menunjukkan bahwa kombinasi tersebut paling efektif dalam menurunkan kadar padatan terlarut tanpa menyebabkan penurunan pH di bawah ambang batas.
3. Hubungan antara dosis koagulan dan flokulan dengan parameter kualitas air menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis koagulan dan flokulan yang diberikan, maka TDS (Total Dissolved Solids) cenderung menurun, yang menunjukkan efektivitas proses koagulasi dan flokulasi dalam mengikat partikel terlarut. Namun, peningkatan dosis koagulan ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$) juga menyebabkan penurunan pH air karena sifatnya yang asam, sehingga pH cenderung turun di bawah batas minimum baku mutu jika tidak diimbangi dengan flokulan yang bersifat basa. Oleh karena itu, diperlukan kombinasi dosis yang seimbang agar dapat menurunkan TDS secara maksimal tanpa menurunkan pH di bawah standar.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat penulis berikan bahwa:

1. Optimasi dosis koagulan dan flokulan sebaiknya disesuaikan berdasarkan karakteristik air baku yang diuji secara berkala. Uji jar-test sangat disarankan sebelum pengolahan skala besar untuk menentukan dosis optimal yang efektif namun efisien.
2. Parameter seperti pH, tds, kekeruhan, dan kandungan logam berat perlu dimonitor secara rutin untuk memastikan air olahan memenuhi standar baku mutu dan untuk mengevaluasi efektivitas proses pengolahan.

