

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dengan percobaan modifikasi alat pada koagulasi mekanis yang dihubungkan dengan 2 metode sedimentasi yaitu sedimentasi konvensional (CDF 0%) dan CDF 6% adalah sebagai berikut:

1. Rancangan reaktor unit koagulasi mekanis, flokulasi *baffled channel* dan sedimentasi metode konvensional (CDF 0%) dan CDF 6% pada setiap variasi kecepatan *propeller* 900 rpm, 1200 rpm, dan 1500 rpm memberikan efisiensi penyisihan berturut-turut 76,448%, 78,650%, 80,154%, dan 80,235%, 90,533%, 92,654%. Berdasarkan 3 variasi kecepatan (900 rpm, 1200 rpm, dan 1500 rpm), kecepatan *propeller* sebesar 1500 rpm adalah kecepatan yang optimum dalam menyisihkan kekeruhan dengan persentase 12,5% unggul dengan metode sedimentasi metode CDF 6% dibandingkan dengan sedimentasi konvensional (CDF 0%);
2. Nilai korelasi antara variasi kecepatan *propeller* pada koagulasi mekanis yang dihubungkan dengan sedimentasi metode konvensional (CDF 0%) dan CDF 6% terhadap efisiensi penyisihan kekeruhan berturut-turut dengan nilai 0,935 dan 0,943 yang menunjukkan hubungan yang sangat kuat dan searah antara variasi kecepatan *propeller* pada koagulasi mekanis yang dihubungkan dengan sedimentasi konvensional (CDF 0%) dan CDF 6% terhadap efisiensi penyisihan kekeruhan;
3. Kecepatan *propeller* pada unit koagulasi mekanis dapat mempengaruhi tingkat penyisihan kekeruhan, hal tersebut dikarenakan adanya peningkatan gradien kecepatan di setiap peningkatan kecepatan *propeller*. Kecepatan *propeller* 900 rpm, 1200 rpm, dan 1500 rpm dengan gradien kecepatan berturut-turut 753,81/det, 1160,01/det, dan 1621,17/det. di mana semakin tinggi kecepatan *propeller* maka akan semakin seragam pengadukan koagulan pada unit koagulasi dan efisiensi penyisihan kekeruhan meningkat. Pada unit sedimentasi metode CDF, bukan CDF 6% memiliki tingkat efisiensi penyisihan kekeruhan yang lebih tinggi

dibandingkan dengan bukaan CDF 0%. Hal tersebut dikarenakan pada bukaan CDF 6% memiliki bilangan *Reynolds* (NRe) dan bilangan *Froude* (NFr) yang lebih besar dibandingkan dengan bukaan CDF 0%. NRe pada bukaan CDF 0% yaitu 65,71 dan bukaan CDF 6% yaitu 78,81 serta NFr pada bukaan CDF 0% yaitu $1,96 \times 10^{-4}$ dan bukaan CDF 6% yaitu $2,35 \times 10^{-4}$.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat dilakukan pengujian dengan bukaan CDF pada unit sedimentasi yang lebih bervariasi;
2. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat dilakukan pengujian dengan kecepatan *propeller* yang lebih bervariasi;
3. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengukur parameter lain seperti *Total Suspended Solid* (TSS), warna dan pengaruhnya terhadap kecepatan *propeller* pada unit koagulasi;
4. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menambahkan unit pengolahan lengkap (unit filtrasi dan desinfeksi) agar dapat melakukan pengolahan yang lebih optimal dan efisien.

