

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Kemampuan Koagulan dalam mendegradasikan Mikroplastik menggunakan dua koagulan, *Aluminium Sulfat* $Al_2(SO_4)_3$ dan *Poly Aluminium Chloride* (PAC), terbukti mampu menurunkan jumlah Mikroplastik di air Sungai Batanghari, baik pada fase air maupun endapan. $Al_2(SO_4)_3$ menunjukkan kinerja lebih konsisten dan efisien, terutama pada dosis ≥ 60 mg/L, dengan efisiensi penyisihan mencapai 83 – 89% pada fase air dan hingga 86% pada fase endapan. PAC juga efektif, namun efisiensinya cenderung stabil atau sedikit menurun pada dosis tinggi, dengan rata-rata efisiensi 75 – 83% di fase air dan maksimal 81% di fase endapan.
2. Mekanisme metode koagulasi-flokulasi pada dosis *Aluminium Sulfat* $Al_2(SO_4)_3$ dan *Poly Aluminium Chloride* (PAC) dengan kecepatan 30 - 300 rpm hasil menunjukan bahwa koagulan *Aluminium Sulfat* $Al_2(SO_4)_3$ lebih efektif dari *Poly Aluminium Chloride* (PAC) dengan presentas 83-89 % pada air dan 86 % pada endapan.
3. Pengaruh kekeruhan (*turbidity*) memiliki korelasi positif dengan penurunan jumlah Mikroplastik. $Al_2(SO_4)_3$ secara signifikan menurunkan kekeruhan ($> 95\%$ pada dosis 100 mg/L), sedangkan PAC justru menunjukkan peningkatan kekeruhan pada dosis tinggi, mengindikasikan flokulasi kurang optimal di kondisi air Sungai Batanghari.
4. Pengujian FTIR berhasil mengidentifikasi jenis polimer Mikroplastik yang terperangkap setelah proses koagulasi-flokulasi. Polimer yang ditemukan meliputi

Polyethylene (PE), *Polypropylene (PP)*, dan *Polystyrene (PS)*. Ketiga jenis polimer tersebut merupakan bahan dasar plastik yang banyak digunakan dalam produk sehari-hari seperti kantong plastik, botol, dan kemasan makanan. Temuan ini mengindikasikan bahwa sumber utama pencemar Mikroplastik di Sungai Batanghari berasal dari aktivitas domestik dan industri masyarakat sekitar.

5.2 Saran

1. Diperlukan pengolahan lanjutan setelah proses koagulasi-flokulasi, disarankan menambahkan tahap filtrasi (misalnya sand filter atau membran) untuk menghilangkan partikel Mikroplastik berukuran sangat kecil yang tidak sepenuhnya mengendap.
2. Disarankan melakukan penelitian lanjutan terkait kombinasi koagulan dengan koagulan alami seperti menggunakan biji kelor, biji jagung, biji asam jawa, tanaman gambir, ekstrak kulit pisang, mahkota nanas, kitin dan kitosan yang memiliki untuk meningkatkan efisiensi pada partikel berukuran mikro hingga nano.