

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Pengaruh Penambahan NaCl terhadap Kinerja Elektrokoagulasi, untuk meningkatkan konduktivitas larutan, sehingga mempercepat pembentukan flok $\text{Al}(\text{OH})_3$ yang mengikat ion logam. Semakin tinggi dosis NaCl yang diberikan (hingga dosis optimum 2,5 mg/L), semakin besar pula efisiensi penyisihan logam yang diperoleh.
2. Efektivitas Elektrokoagulasi dalam Menurunkan Kadar Zn dan Pb Metode elektrokoagulasi dengan elektroda aluminium efektif menurunkan konsentrasi logam berat hingga memenuhi baku mutu PP No. 22 Tahun 2021. Konsentrasi Pb awal sebesar 2,99 mg/L dapat turun hingga 0,005 mg/L. Dosis tertinggi, yaitu 2,5 mg/L NaCl, memberikan hasil yang hampir sama dengan dosis 2 mg/L, namun sedikit lebih stabil. Pada menit ke-30, kadar Pb turun menjadi 0,015 mg/L (99,50%), sedangkan Zn awal sebesar 12,9 mg/L berhasil diturunkan hingga 0 mg/L pada dosis NaCl 2–2,5 mg/L. Penyisihan Zn mencapai lebih dari 99% hanya dalam 30 menit, dengan konsentrasi akhir masing-masing 0,054 mg/L (99,58%) dan 0,053 mg/L (99,59%). Hal ini menunjukkan bahwa elektrokoagulasi layak digunakan sebagai teknologi alternatif untuk pengolahan air balas.
3. Pengaruh Waktu Kontak terhadap Penurunan Logam Berat, Waktu kontak berpengaruh terhadap penurunan kadar Zn dan Pb, terutama pada kondisi tanpa penambahan atau dengan dosis NaCl rendah. Semakin lama waktu kontak, semakin besar pula penurunan logam yang terjadi. Namun, pada dosis NaCl tinggi (2–2,5 mg/L), hampir seluruh Zn dan Pb sudah terkoagulasi dalam waktu yang lebih pendek, sehingga waktu kontak optimum dapat dicapai lebih cepat.

5.2 Saran

1. Optimasi Operasional – Penelitian lanjutan disarankan untuk mengeksplorasi variasi arus listrik, jarak antar elektroda, dan pH awal guna memperoleh efisiensi maksimum dengan biaya energi yang lebih rendah.
2. Skala Lapangan – Uji coba perlu dilakukan pada skala yang lebih besar atau langsung di kapal untuk melihat kelayakan penerapan elektrokoagulasi dalam kondisi nyata operasional pelayaran.
3. Variasi Elektrolit – Selain NaCl, dapat diteliti penggunaan jenis elektrolit lain (misalnya KCl atau Na₂SO₄) agar diketahui perbandingan efektivitas dan dampak lingkungan yang ditimbulkan.
4. Pemantauan Jangka Panjang – Disarankan untuk menganalisis efek residu elektrolit (ion Cl⁻) pada air hasil olahan serta mempelajari kemungkinan pembentukan lumpur koagulan dalam jangka panjang.