

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil analisis dan pembahasan dari penelitian ini maka dapat ditarik kesimpulan berdasarkan tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Karakterisasi limbah cair terpadu menggunakan metode elektrokoagulasi sebelum dan setelah dianalisa yang meliputi nilai pH, COD, Pb, Fe, PO<sub>4</sub>, BOD<sub>5</sub>, TSS dan TDS yaitu sebelum proses nilai pH 4,61, COD 432 mg/L, Pb 0,07 mg/L, Fe 0,32 mg/L, PO<sub>4</sub> 2,912 mg/L, BOD<sub>5</sub> 140,4 mg/L, TSS 80 mg/L dan TDS 3081 mg/L. Setelah dilakukan proses elektrokoagulasi menggunakan elektroda aluminium pada limbah cair terpadu, nilai pH mengalami peningkatan sebesar 6,52 dan menurunkan nilai COD hingga 52 mg/L, Pb 0,009 mg/L, Fe 0,12 mg/L, PO<sub>4</sub> 1,882 mg/L, BOD<sub>5</sub> 14,2 mg/L, TSS 41 mg/L dan TDS 340 mg/L. Lalu setelah menggunakan elektroda *stainless steel*, nilai pH mengalami peningkatan sebesar 6,89 dan menurunkan nilai COD hingga 50 mg/L, Pb 0,008 mg/L, Fe 0,17 mg/L, PO<sub>4</sub> 1,683 mg/L, BOD<sub>5</sub> 35,3 mg/L, TSS 34 mg/L dan TDS 608 mg/L. Hal ini mengindikasikan bahwa kualitas limbah cair terpadu setelah diolah dengan metode elektrokoagulasi berada di bawah baku mutu lingkungan sesuai dengan Peraturan Gubernur Sumsel No. 08 Tahun 2012 tentang baku mutu limbah cair terpadu.
2. Kondisi optimum metode elektrokoagulasi menggunakan elektroda aluminium dan *stainless steel* ini adalah pada tegangan 12 volt dengan waktu proses 150 menit. Ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi tegangan dan semakin lama waktu proses yang digunakan maka semakin tinggi penurunan kadar pencemar yang terdapat di dalam limbah.
3. Efektivitas elektrokoagulasi menggunakan elektroda aluminium untuk nilai COD yang terbesar adalah 87,96%. Efektivitas untuk nilai logam berat Pb yang terbesar adalah 85%. Efektivitas untuk nilai logam Fe yang terbesar

adalah 62,5%. Efektivitas untuk nilai  $PO_4$  yang terbesar adalah 35,37%. Efektivitas untuk nilai logam berat  $BOD_5$  yang terbesar adalah 52,98%. Efektivitas untuk nilai TSS yang terbesar adalah 50%. Efektivitas untuk nilai TDS yang terbesar adalah 88,96%. Efektivitas elektrokoagulasi dalam mengurangi karakteristik limbah cair terpadu paling baik menggunakan elektroda aluminium pada penurunan konsentrasi TDS yang mencapai 88,96%. Dari hasil penelitian diperoleh efisiensi arus sebesar 78,91%.

4. Efektivitas elektrokoagulasi menggunakan elektroda *stainless steel* untuk nilai COD yang terbesar adalah 88,43%. Efektivitas untuk nilai logam berat Pb yang terbesar adalah 88,57%. Efektivitas untuk nilai logam Fe yang terbesar adalah 46,875%. Efektivitas untuk nilai  $PO_4$  yang terbesar adalah 42,20%. Efektivitas untuk nilai logam berat  $BOD_5$  yang terbesar adalah 74,86%. Efektivitas untuk nilai TSS yang terbesar adalah 57,5%. Efektivitas untuk nilai TDS yang terbesar adalah 80,27%. Efektivitas elektrokoagulasi dalam mengurangi karakteristik limbah cair terpadu paling baik menggunakan elektroda *stainless steel* adalah pada penurunan konsentrasi Pb yang mencapai 88,57%. Dari hasil penelitian diperoleh efisiensi arus sebesar 81,25%.

## 5.2 Saran

Dari hasil penelitian ini dapat dilakukan penelitian lebih lanjut dengan memvariasikan tegangan, waktu proses dan elektroda yang digunakan untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal.