

ABSTRAK

STUDI PENURUNAN KADAR ION-ION LOGAM (Cr^{3+} , Cu^{2+} , dan Pb^{2+}) DENGAN METODE ELEKTROKOAGULASI MENGGUNAKAN ELEKTRODA ALUMINIUM DAN KARBON

Elektrokoagulasi pada prinsipnya berdasarkan pada proses sel elektrolisis. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dan mempelajari penurunan kadar ion-ion logam (Cr^{3+} , Cu^{2+} , dan Pb^{2+}) sebelum dan sesudah elektrokoagulasi, serta untuk mengetahui dan mempelajari penurunan kadar ion-ion logam (Cr^{3+} , Cu^{2+} , dan Pb^{2+}) terhadap variasi waktu pada setiap jenis elektroda aluminium dan karbon. Metode pada penelitian ini, 100 mL limbah logam buatan ditambah 10 mL larutan NaCl 1% dielektrokoagulasi dengan menggunakan dua jenis elektroda aluminium dan karbon dengan jarak antar elektroda 3 cm dan dialiri arus listrik searah (DC) sebesar 2 ampere, setiap penggunaan jenis elektroda menggunakan variasi waktu 0, 15, 45, 60, 90 menit. Larutan dari setiap waktu disaring dan dianalisis kadar logamnya menggunakan instrumen Spektrofotometer Serapan Atom (SSA). Penurunan kadar dari ketiga ion logam yang sangat baik, yaitu pada penggunaan elektroda aluminium dengan penurunan ion logam Cr^{3+} 99,85%; Cu^{2+} 98,76%; dan Pb^{2+} 99,85% pada waktu 90 menit. Hal tersebut disebabkan tereduksinya sebagian besar ion-ion logam membentuk logamnya, serta terbentuknya $\text{Al}(\text{OH})_3$ yang bereaksi lebih lanjut membentuk ion $\text{Al}(\text{OH})_4^-$ yang akan mengikat sebagian kecil ion-ion logam (Cr^{3+} , Cu^{2+} , dan Pb^{2+}). Sedangkan, penurunan kadar ion-ion logam (Cr^{3+} , Cu^{2+} , dan Pb^{2+}) pada penggunaan elektroda karbon, selain tereduksinya sebagian besar ion-ion logam membentuk logamnya, terbentuk pula ion OH^- di anoda yang akan bereaksi dengan ion-ion logam membentuk hidroksi logamnya. Pada elektroda aluminium dan karbon semakin lama waktu saat elektrokoagulasi semakin banyak pula penurunan ion-ion logam. Hal tersebut terbukti pada interval waktu 30 menit (15-45 menit dan 60-90 menit), mengalami penurunan hampir dua kali lipat dari interval waktu 15 menit (0-15 menit dan 45-60 menit).

Kata kunci: elektrokoagulasi; elektroda aluminium; elektroda karbon.