

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan percobaan adsorpsi menggunakan adsorben Nanokomposit MXene/Eceng gondok dalam menyisihkan logam Cu dan ion logam lainnya pada larutan artifisial *electroplating* dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. MXene/Eceng gondok pada variasi konsentrasi logam Cu 25 mg/L mendapatkan hasil efisiensi penyisihan dan kapasitas adsorpsi terbesar jika dibandingkan dengan variasi konsentrasi yang lain pada penelitian ini. Nilai efisiensi pada variasi tersebut adalah sebesar 72,89 % dengan nilai kapasitas adsorpsi sebesar 18,22 mg/g;
2. Rasio nanokomposit MXene/Eceng gondok memberikan hasil efisiensi penyisihan dan kapasitas adsorpsi yang berbeda. Efisiensi penyisihan dan kapasitas adsorpsi tertinggi didapatkan pada variasi rasio 20:1. Pada analisis ukuran partikel, nanokomposit MXene/Eceng gondok dengan rasio 20:1 memiliki ukuran partikel yang lebih kecil dimana hal ini mengakibatkan luas permukaan aktif akan semakin besar dan kemampuan adsorpsi juga akan meningkat;
3. Kinetika adsorpsi yang sesuai dengan adsorpsi logam berat Cu pada larutan artifisial *electroplating* dengan adsorben nanokomposit MXene/Eceng gondok adalah kinetika orde nol. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada variabel yang memiliki pengaruh terhadap laju reaksi adsorpsi. Persamaan isotherm yang sesuai dengan adsorpsi logam berat Cu dan ion logam lainnya (Cr, Cd, dan Pb) pada larutan artifisial *electroplating* dengan adsorben nanokomposit MXene/Eceng gondok adalah isotherm Freundlich dengan nilai intensitas adsorpsi ( $1/n$ ) sebesar -2,7651 dan kapasitas adsorpsi ( $K_f$ ) sebesar 36,158. Hal ini menunjukkan bahwa jenis adsorpsi yang terjadi adalah adsorpsi fisika dan berlangsung pada beberapa lapisan atau *multilayer*.

## 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terdapat beberapa saran yang dapat dilaksanakan untuk penelitian kedepannya yaitu :

1. Penelitian yang menggunakan adsorben nanokomposit MXene/Eceng gondok dapat dilanjutkan dengan mencari rasio nanokomposit yang lebih baik dalam mengadsorpsi logam berat;
2. Penelitian selanjutnya diharapkan melakukan uji korelasi untuk melihat bagaimana pengaruh berbagai ion logam pada kinerja MXene/Eceng gondok;
3. Penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan kertas saring dengan ukuran pori yang lebih kecil dari  $0,1 \mu\text{m}$  sehingga keseluruhan adsorben dapat tersaring. Hal ini dikarenakan pada penelitian masih didapatkan ukuran partikel yang lebih kecil dari ukuran pori kertas saring Whatman No.42 ;
4. Penelitian lanjutan dapat dilakukan dengan mengganti serat eceng gondok dengan serat lainnya dengan harapan memiliki kemampuan dalam mengadsorpsi logam lebih baik dari sebelumnya;

