

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan adsorpsi menggunakan adsorben Nanokomposit MXene/Eceng gondok dalam menyisihkan logam Cu dari larutan artifisial dan air limbah elektroplating artifisial dengan variasi rasio nanokomposit dan konsentrasi adsorbat dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Nanokomposit adsorben Mxene/Eceng Gondok berhasil dibuat, dibuktikan oleh hasil analisis SEM dan EDX yang menunjukkan perbedaan bentuk morfologi dan struktur antara MXene tanpa modifikasi dengan MXene/Eceng Gondok. MXene/ Eceng Gondok memiliki kandungan unsur C lebih banyak dibandingkan MXene tanpa modifikasi akibat penambahan selulosa pada MXene/Eceng Gondok;
2. Efisiensi penyisihan logam berat Cu yang didapatkan adalah 48,53–87,43% dan kapasitas adsorpsi 2,43– 28,43 mg/g. Penyisihan dan kapasitas adsorpsi tertinggi dihasilkan oleh MXene/Eceng Gondok dengan rasio nanokomposit 20:1 dan konsentrasi awal adsorbat 25 mg/L, yaitu 87,43 % dan 21,86 mg/g;
3. Persamaan isoterm yang sesuai dengan adsorpsi logam Cu adalah isoterm Freundlich dengan nilai konstanta kesetimbangan ( $K_f$ ) sebesar 0,002021 dan intensitas adsorpsi parameter Freundlich ( $1/n$ ) sebesar 5,022. Hal ini menunjukkan bahwa jenis adsorpsi yang terjadi adalah adsorpsi fisika dan adsorpsi berlangsung pada beberapa lapisan atau *multilayer*. Kinetika adsorpsi yang sesuai adalah kinetika *pseudo second-order* dengan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) 0,7793 dan nilai k 0,0007. Hal ini menunjukkan bahwa adsorpsi berlangsung dengan orde dua parsial terhadap konsentrasi gugus fungsi adsorben yang bebas dan orde nol parsial terhadap jumlah adsorbat di larutan

## 5.2 Saran

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

1. Penelitian lanjutan dapat dilakukan dengan konsentrasi adsorbat yang lebih besar dan rasio nanokomposit dengan jumlah MXene lebih banyak;
2. Perlu dilakukan uji kemurnian kandungan selulosa pada nanoserat eceng gondok sebelum dicampurkan pada MXene.

