

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan adsorpsi yang dilakukan pada larutan artifisial Cu dan larutan elektroplating artifisial Cu oleh adsorben MXene/Eceng Gondok 5:1 dan MXene/Eceng Gondok 40:1, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Efisiensi penyisihan optimum pada larutan artifisial Cu oleh MXene/Eceng Gondok 5:1 dan MXene/Eceng Gondok 40:1 yaitu 70,05% dan 84,40. Kapasitas adsorpsi Cu optimum yang didapatkan pada proses adsorpsi yaitu 17,513 mg/g dan 21,101 mg/g. Rasio nanokomposit optimum didapatkan oleh adsorben MXene/Eceng Gondok 40:1 dan diaplikasikan ke larutan elektroplating artifisial Cu sehingga mendapatkan nilai efisiensi penyisihan 81,28% dan kapasitas adsorpsi Cu 20,320 mg/g;
2. Rasio nanokomposit MXene/Eceng Gondok yang paling baik yaitu MXene/Eceng Gondok 40:1, hal ini ditunjukkan oleh nilai efisiensi penyisihan Cu dan kapasitas adsorpsi Cu yang paling baik dari rasio nanokomposit MXene/Eceng Gondok lainnya;
3. Isoterm yang sesuai dengan percobaan adsorpsi larutan artifisial Cu oleh adsorben MXene/Eceng Gondok yaitu isoterm Freundlich dengan nilai $(1/n)$ 0,2048 dan nilai K_f 7,5405. Isoterm ini menunjukkan bahwa terjadi ikatan molekul logam Cu dengan gugus fungsi MXene/Eceng Gondok yang terjadi pada beberapa lapisan permukaan MXene/Eceng Gondok;
4. Kinetika proses adsorpsi yang tepat pada proses adsorpsi logam Cu oleh MXene/Eceng Gondok yaitu model kinetika *pseudo second order*. Model kinetika ini menggambarkan bahwa adsorpsi terdapat pada orde dua parsial terhadap konsentrasi dari gugus fungsi adsorben MXene/Eceng Gondok 40:1 dan orde nol parsial terhadap konsentrasi adsorbat dalam larutan artifisial Cu.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka dapat diberikan saran untuk penelitian selanjutnya adalah:

1. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan pengolahan pendahuluan terlebih dahulu agar konsentrasi akhir Cu tidak melebihi baku mutu air limbah;
2. Perlunya penelitian menggunakan MXene/Eceng Gondok dengan rasio lebih besar dari 40:1 untuk mendapatkan kondisi kesetimbangan pada rasio MXene/Eceng Gondok, dikarenakan kinerja penyisihan MXene/Eceng Gondok 40:1 masih lebih baik dibandingkan MXene/Eceng Gondok 10:1 dan 20:1. Walaupun harga MXene mahal, tetapi kapasitas adsorpsi yang dihasilkan sangat bagus dibandingkan adsorben lainnya.

