

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan kajian literatur mengenai pemanfaatan arang dari cangkang kelapa sawit sebagai adsorben dalam menyisihkan logam Cd dan Pb pada proses adsorpsi sistem *batch* dan kontinu dalam air limbah dapat disimpulkan bahwa :

1. Kondisi optimum pada adsorpsi sistem *batch* yaitu:
  - a. Kondisi optimum penyisihan logam Cd untuk masing-masing parameter pada sistem *batch* yaitu konsentrasi adsorbat dalam *range* 5-90 mg/L, dosis adsorben dalam *range* 80-120 g/L, waktu kontak dalam *range* 30-120 menit, dan pH dalam *range* 3-6;
  - b. Kondisi optimum penyisihan logam Pb untuk masing-masing parameter pada sistem *batch* yaitu konsentrasi adsorbat dalam *range* 5-22 mg/L, dosis adsorben dalam *range* 10-120 g/L, waktu kontak dalam *range* 5-1440 menit, diameter adsorben dalam *range* 75-355 *mesh* dan pH dalam *range* 1-4;
2. Pengaruh parameter percobaan pada sistem *batch*:
  - a. Semakin besar konsentrasi awal logam Cd dan Pb maka akan semakin besar kapasitas adsorpsi oleh adsorben, namun akan mempercepat kesetimbangan sehingga efisiensi penyisihan menjadi menurun;
  - b. Semakin besar dosis suatu adsorben, maka akan semakin banyak permukaan adsorben, sehingga efisiensi penyisihan logam Cd dan Pb akan meningkat, namun kapasitas adsorpsinya akan menurun;
  - c. Semakin lama waktu kontak maka akan semakin lama adsorbat berkontak dengan permukaan adsorben, sehingga efisiensi penyisihan logam Cd dan Pb juga akan meningkat hingga mencapai kesetimbangan;
  - d. Semakin kecil diameter adsorben maka akan semakin besar luas permukaan adsorben, sehingga efisiensi penyisihan Logam Cd dan Pb akan meningkat,;
  - e. Efisiensi penyisihan logam Cd menggunakan arang dari cangkang kelapa sawit meningkat saat pH adsorbat mendekati netral, sementara pada penyisihan logam Pb meningkat saat keadaan asam;

3. Pengaruh parameter percobaan pada sistem kontinu:
  - a. Semakin besar konsentrasi awal logam Cd dan Pb maka waktu jenuh adsorben juga akan semakin cepat sehingga efisiensi penyisihan menurun;
  - b. Semakin tinggi suatu *bed* adsorben, maka akan semakin banyak dan luas permukaan adsorben yang ada, dan efisiensi penyisihan logam Cd dan Pb akan meningkat;
  - c. Semakin lambat laju alir maka akan semakin lama waktu kontak dengan adsorben sehingga meningkatkan efisiensi penyisihan logam Cd dan Pb;
4. Proses adsorpsi menggunakan arang dari cangkang kelapa sawit sebagai adsorben efektif dalam menyisihkan logam Cd dan Pb dari air limbah, hal ini dapat dibuktikan dari beberapa artikel yang menghasilkan efisiensi penyisihan >90%, sehingga dapat diaplikasikan dalam menanggulangi pencemaran lingkungan.

## 1.2 Saran

Saran yang dapat diberikan pada hasil kajian literatur ini adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan pada kajian selanjutnya, peneliti dapat lebih teliti dalam merekapitulasi data, agar tidak terjadi kesalahan dalam menganalisis;
2. Pendataan variasi parameter dari artikel-artikel terkait sebelum melakukan pengkajian sangat penting, agar tidak terjadi kekurangan data saat hasil telah dibuatkan dalam bentuk laporan.

