

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil dan pembahasan pada penelitian mengenai uji kemampuan adsorben MXene dalam penyisihan logam berat Cu dari air limbah antara lain sebagai berikut :

1. Efisiensi penyisihan dan kapasitas adsorpsi MXene terhadap logam Cu menggunakan larutan artifisial terhadap ukuran partikel didapatkan sebesar 65,50%-67,93% dan 16,375-16,983 mg/g. Efisiensi penyisihan dan kapasitas adsorpsi MXene terhadap logam Cu menggunakan larutan artifisial terhadap pH didapatkan sebesar 62,25%-65,42% dan 15,563-16,355 mg/g. Efisiensi penyisihan dan kapasitas adsorpsi MXene terhadap logam Cu menggunakan larutan artifisial terhadap dosis adsorben didapatkan sebesar 62,50%-67,62% dan 15,625-16,905 mg/g.
2. Pengaruh ukuran partikel pada proses adsorpsi yaitu semakin kecil ukuran adsorben maka proses adsorpsi semakin baik. Pada pH proses adsorpsi tidak dapat bekerja pada kondisi basa yang menyebabkan gugus hidroksil dan muatan negatif akan saling memperebutkan sisi aktif dari adsorben. Pada kondisi asam yang tinggi akan membuat gugus (OH) terprotonasi dan berubah menjadi muatan positif (OH^{2+}). Pada dosis adsorben semakin banyak dosis adsorben yang ditambahkan maka akan mempercepat terjadinya titik jenuh sehingga menyebabkan terjadinya penumpukan adsorben selama proses adsorpsi, begitupun sebaliknya.
3. Persamaan isoterm yang sesuai yaitu isoterm *Freundlich* dimana nilai R^2 sebesar 0,8055. Hal ini menandakan bahwa adsorpsi yang terjadi menunjukkan adanya ikatan fisika. Kinetika adsorpsi yang sesuai yaitu kinetika orde satu dimana nilai R^2 sebesar 0,8321 dan nilai k sebesar -0,0238. Hal ini menandakan bahwa laju reaksi yang terjadi pada adsorben dipengaruhi oleh salah satu konsentrasi adsorbat.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan sebagai berikut :

1. Melakukan uji kemampuan adsorben MXene untuk menyisihkan parameter pencemar lainnya;
2. Melakukan penelitian lebih lanjut terkait uji adsorben MXene dengan variasi yang berbeda;
3. Melakukan penelitian lebih lanjut menggunakan adsorpsi dengan sistem kolom menggunakan kondisi optimum yang sudah didapatkan pada percobaan menggunakan sistem *batch*.

