

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan percobaan mengenai kemampuan biochar sekam padi dalam menyisihkan amonium, nitrat dan fosfat dalam air limbah pertanian dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Kondisi optimum penyisihan amonium pada larutan artifisial adalah diperoleh pada adsorben biochar sekam padi suhu 450°C dengan waktu kontak 2 jam. Kondisi optimum penyisihan nitrat pada larutan artifisial adalah diperoleh pada adsorben biochar sekam padi suhu 300°C dengan waktu kontak 6 jam. Kondisi optimum penyisihan fosfat pada larutan artifisial adalah diperoleh pada adsorben biochar sekam padi suhu 300°C dengan waktu kontak 6 jam;
2. Efisiensi penyisihan yang didapatkan menggunakan larutan artifisial pada percobaan optimasi didapatkan sebesar amonium sebesar 73,23%, nitrat sebesar 93,30% dan fosfat sebesar 76,53%. Kapasitas adsorpsi yang didapatkan menggunakan larutan artifisial pada percobaan optimasi didapatkan amonium sebesar 3,73 mg/g, nitrat sebesar 2,93, mg/g dan fosfat sebesar 3,12 mg/g.
3. Efisiensi penyisihan amonium, nitrat dan fosfat menggunakan sampel air limbah pertanian 2 pada percobaan aplikasi didapatkan sebesar 77,99%; 33,84%; dan 28,44%. Kapasitas adsorpsi amonium, nitrat dan fosfat menggunakan sampel air limbah pertanian 2 pada percobaan optimasi didapatkan sebesar 0,06 mg/g; 0,33 mg/g; dan 0,003 mg/g. Efisiensi penyisihan dan kapasitas adsorpsi percobaan aplikasi lebih kecil dari percobaan optimasi dikarenakan terdapat senyawa lain dalam air limbah pertanian 2 sehingga adsorpsi tidak berjalan optimal.
4. Persamaan isotherm adsorpsi yang lebih sesuai dengan data percobaan adsorpsi amonium, nitrat dan fosfat yaitu persamaan isotherm Langmuir Tipe 1 dengan nilai R² untuk parameter amonium sebesar 0,9992, parameter nitrat sebesar 0,9983 dan parameter fosfat sebesar 0,9993. Sedangkan untuk nilai K₁ yang didapatkan untuk amonium sebesar -0,6016, nitrat sebesar -0,6032 dan fosfat sebesar -0,6042. Konstanta isotherm yg didapatkan dengan variasi waktu kontak diperoleh nilai negatif, sehingga persamaan isotherm yang dipakai tidak

dapat menjelaskan mekanisme adsorpsi yang terjadi.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, beberapa hal yang dapat dilakukan untuk penelitian selanjutnya adalah:

1. Melakukan penelitian dengan variasi lain seperti variasi konsentrasi awal atau variasi dosis adsorben;
2. Melakukan uji kemampuan adsorben sekam padi dalam menyisihkan parameter pencemar lainnya.

