

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai kemampuan regenerasi adsorben *biochar* kayu pinus hasil pembakaran kompor biomassa untuk menyisihkan nitrit dari air tanah artifisial dengan menggunakan kolom adsorpsi tunggal dapat disimpulkan:

1. Efisiensi penyisihan rata-rata nitrit dengan konsentrasi awal 4,059 mg/L selama 720 menit (12 jam) menggunakan adsorben *biochar* kayu pinus dari air tanah artifisial adalah 16,363%, 9,441% dan 7,650% pada proses adsorpsi I, II, dan III. Sementara untuk adsorben karbon aktif komersial adalah 23,555%, 14,885% dan 14,231%.
2. Kapasitas adsorpsi menggunakan *biochar* kayu pinus pada proses adsorpsi I, II, dan III berturut-turut sebesar 2,860; 1,653 dan 1,342 mg NO₂⁻/g. Sementara untuk karbon aktif komersial sebesar 4,100; 2,600; dan 2,489 mg NO₂⁻/g.
3. Terjadi penurunan efisiensi penyisihan rata-rata nitrit dan kapasitas adsorpsi dari kedua adsorben akibat regenerasi. Hal ini dapat disebabkan oleh berkurangnya kemampuan adsorben dengan meningkatnya jumlah siklus regenerasi.
4. Adsorben karbon aktif komersial memiliki efisiensi penyisihan rata-rata nitrit dan kapasitas adsorpsi lebih unggul dibandingkan adsorben *biochar* kayu pinus sehingga diperlukan perlakuan tambahan seperti aktivasi adsorben *biochar* kayu pinus dan penggunaan kolom majemuk untuk meningkatkan efisiensi penyisihan rata-rata dan kapasitas adsorpsinya.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan beberapa hal untuk penelitian lanjutan, yaitu:

1. Penelitian tentang pengolahan nitrit menggunakan adsorben *biochar* kayu pinus yang diaktivasi secara fisika atau kimia serta perbandingan kemampuan *biochar* dan *activated biochar* kayu pinus.

2. Penelitian tentang penggunaan jenis agen desorpsi lain seperti larutan asam atau basa, pengaturan suhu dan variasi waktu kontak pada proses desorpsi adsorben *biochar* kayu pinus.
3. Penelitian tentang pengolahan nitrit menggunakan kolom adsorpsi majemuk rangkaian seri menggunakan adsorben *biochar* kayu pinus
4. Penelitian tentang pengaruh keberadaan senyawa lain dalam sampel air tanah artifisial multikomponen terhadap efisiensi penyisihan rata-rata dan kapasitas adsorpsi menggunakan adsorben *biochar* kayu pinus.

