

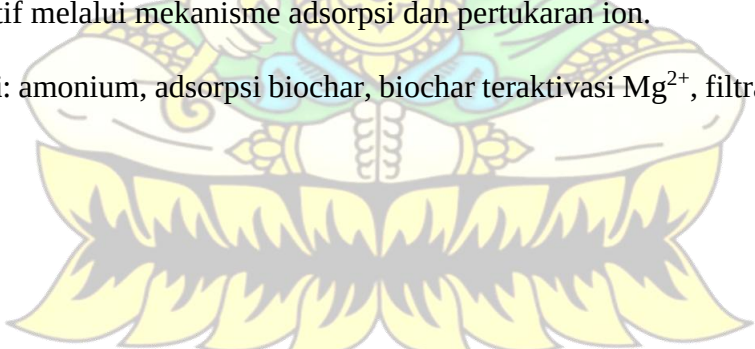
ABSTRAK

Amonium merupakan salah satu bentuk nitrogen terlarut yang sering dijumpai dalam air limbah dan berpotensi menurunkan kualitas perairan apabila tidak diolah dengan baik. Konsentrasi amonium yang tinggi dapat menimbulkan dampak lingkungan seperti eutrofikasi serta gangguan terhadap ekosistem perairan. Oleh karena itu, diperlukan metode pengolahan yang efektif untuk menyisihkan amonium dari air limbah, khususnya melalui pemanfaatan media alternatif yang memiliki kemampuan adsorpsi tinggi.

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan eksperimental menggunakan sistem filtrasi bertingkat yang diisi media biochar teraktivasi Mg^{2+} . Reaktor filtrasi terdiri atas empat kompartemen dan dioperasikan secara kontinu dengan debit tetap. Pengamatan dilakukan selama enam hari dengan menganalisis konsentrasi amonium pada influen dan efluen setiap kompartemen. Evaluasi efektivitas sistem dilakukan melalui analisis tren perubahan konsentrasi amonium dan perhitungan efisiensi penyisihan, serta ditinjau berdasarkan waktu tinggal hidrolik yang diterapkan dalam sistem filtrasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi amonium pada efluen akhir berada pada kisaran 1,19–1,89 mg/L selama periode pengamatan. Penurunan konsentrasi tersebut menunjukkan kinerja sistem filtrasi yang sangat baik, dengan efisiensi penyisihan amonium di atas 90%. Tingginya efisiensi penyisihan pada efluen akhir mengindikasikan bahwa biochar teraktivasi Mg^{2+} mampu bekerja secara efektif melalui mekanisme adsorpsi dan pertukaran ion.

Kata kunci: amonium, adsorpsi biochar, biochar teraktivasi Mg^{2+} , filtrasi, efisiensi penyisihan



UNMAS DENPASAR