

Analisis Penyisihan Amonium pada Lindi IPAS 3 TPST Bantargebang Dengan Metode Presipitasi = Analysis of Ammonium Removal in Leachate of IPAS 3 TPST Bantargebang with Struvite Precipitation Method

Nindya Vidiasty Heruputri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525869&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengolahan sampah pada tempat pembuangan akhir menghasilkan lindi dengan kandungan amonium yang cukup tinggi dan dapat bersifat toksik. Salah satu metode yang dapat dilakukan untuk menyisihkan amonium pada lindi adalah dengan metode presipitasi yaitu dengan menambahkan Mg^{2+} dan PO_4^{3-} ke dalam lindi yang kemudian dilakukan proses flokulasi dan sedimentasi. Struvite yang terbentuk dapat dimanfaatkan sebagai pupuk dikarenakan kandungan fosfat (PO_4) yang terkandung di dalamnya dan bagus bagi tanaman. Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk menganalisis karakteristik lindi di IPAS 3 TPST Bantargebang berdasarkan kondisi eksisting, menganalisis efisiensi penyisihan amonium dengan metode presipitasi pada lindi IPAS 3 TPST Bantargebang, dan untuk menganalisis pengaruh pH dan rasio molar terhadap kinerja penyisihan amonium dengan metode presipitasi. Pada penelitian ini, jar test dilakukan pada kecepatan pengadukan 158 rpm selama 60 menit dan dilanjutkan oleh proses pengendapan selama 30 menit. Penelitian menunjukkan bahwa penyisihan terbaik berada pada rasio molar 1,2:1:1,2 dan pada pH 9 dengan efisiensi penyisihan amonium sebesar 95,6%, warna 68,8%, dan COD sebanyak 45%. Variasi dosis sampel terbaik (A2B3) kemudian dilakukan pengujian lanjutan dengan XRF dan XRD. Berdasarkan hasil uji XRF, terbentuk 72% fosforus, 14,7% magnesium, 12% kalium, dan 1,11% aluminium. Kemudian, berdasarkan hasil uji XRD, terbentuk struvite-K sebanyak 7,48% dan cattite sebanyak 92,52%.

.....Waste processing in landfills produces leachate with a high ammonium content and can be toxic. One method that can be done to remove ammonium in leachate is the struvite precipitation method, by adding Mg^{2+} and PO_4^{3-} to the leachate which is then flocculated and sedimented. The struvite can be used as fertilizer due to the phosphate (PO_4) content in it and is good for plants. The purpose of this research is to analyze the characteristics of leachate in IPAS 3 TPST Bantargebang based on existing conditions, analyzing ammonium removal efficiency by struvite precipitation method in leachate IPAS 3 TPST Bantargebang, and analyze the effect of pH and molar ratio on ammonium removal performance by struvite precipitation method. In this study, jar tests were conducted at a stirring speed of 158 rpm for 60 minutes and continued by the precipitation process for 30 minutes. The study showed that the best removal was at a molar ratio of 1,2:1:1,2 and at pH 9 with ammonium removal efficiency of 95.6%, color of 68.8%, and COD of 45%. The best sample dosage variation (A2B3) was then subjected to further testing with XRF and XRD. Based on the XRF test results, 72% phosphorus, 14.7% magnesium, 12% potassium, and 1.11% aluminum were formed. Then, based on the results of the XRD test, struvite-K was formed as much as 7.48% and cattite 92.52%.