

Analisis Pemanfaatan Lumpur dari Unit Sedimentasi IPA Teluk Buyung untuk Penyisihan Kandungan Organik pada Lindi = Analysis of Utilization Teluk Buyung Water Treatment Sedimentation Unit Sludge for Organic Compounds Removal in Leachate

Fastabiqu Khairin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525312&lokasi=lokal>

Abstrak

Lumpur residu pengolahan dari instalasi pengolahan air bersih (IPA) umumnya dibuang begitu saja ke badan air sekitar. Padahal, lumpur alum dapat digunakan kembali sebagai koagulan karena lumpur alum masih mengandung aluminium. Koagulan yang dihasilkan dari pemulihan dapat digunakan pada pengolahan lindi secara kimiawi menggunakan proses koagulasi-flokulasi. Penelitian ini melakukan eksperimen pada lumpur alum IPA Teluk Buyung untuk menganalisis kandungan lumpur, menganalisis pengaruh proses pemulihan aluminium dan dosis lumpur, serta menganalisis perubahan tingkat biodegradabilitas lindi IPAS 3 TPST Bantargebang pada pengolahan menggunakan lumpur alum. Hasil uji laboratorium menunjukkan lumpur alum IPA Teluk Buyung memiliki kandungan aluminium sebesar 0,84 mg/L. Setelah itu, eksperimen jar test dilakukan untuk mengetahui efektivitas koagulan pemulihan yang dihasilkan untuk menurunkan kandungan organik pada lindi dari kolam aerasi di Instalasi Pengolahan Air Sampah 3 TPST Bantargebang. Jar test dilakukan dengan mengkombinasikan koagulan pemulihan dan PAC murni dengan rasio 100:0, 75:25, 50:50, dan 25:75. Hasil jar test menunjukkan bahwa penyisihan terbesar terjadi pada parameter warna, yaitu dari 680 TCU menjadi 326 TCU (removal 52,06%). Hal ini didapatkan pada rasio dosis koagulan pemulihan dan PAC sebesar 75:25 dengan metode kalsinasi. Di sisi lain, peningkatan terjadi pada parameter kekeruhan dari 17,44 NTU menjadi 157,05 NTU, BOD5 dari 27,64 mg/L menjadi 39,02 mg/L, dan COD dari 94,08 mg/L menjadi 141,12 mg/L. Parameter pH juga berubah dari 4,9 ke arah yang lebih asam menjadi 3,9. Dari eksperimen tersebut, dapat disimpulkan bahwa lumpur alum IPA Teluk Buyung kurang efektif untuk dijadikan koagulan karena kandungan aluminium dan tingkat penyisihannya yang rendah.

.....Residual treatment sludge from water treatment plants (WTP) is generally disposed to surrounding water bodies. In fact, alum sludge can be reused as a coagulant because alum sludge still contains aluminum. The coagulant produced from recovery can be used in chemical leachate treatment using the coagulation-flocculation process. This study conducted experiments on Teluk Buyung WTP alum sludge to analyze the sludge content, analyze the effect of aluminum recovery process and sludge dosage, and analyze changes in the level of biodegradability of IPAS 3 TPST Bantargebang leachate in the treatment using alum sludge. The laboratory test showed that Teluk Buyung WTP alum sludge has an aluminum content of 0.84 mg/L. After that, jar test experiments were carried out to determine the effectiveness of the recovery coagulant produced to reduce the organic content in the leachate from the aeration pond at Leachate Treatment Plant 3 Bantargebang Landfill. The organic content parameters reviewed were color, turbidity, BOD5, COD, and pH as supporting parameter. Jar tests were conducted by combining coagulant recovery and pure PAC with ratios of 100:0, 75:25, 50:50, and 25:75. The jar test results showed that the largest removal occurred in the color parameter, from 680 TCU to 326 TCU (52.06% removal). This was obtained at a recovered coagulant and PAC dosage ratio of 75:25 with the calcination method. On the other hand, an increase occurred in

turbidity parameters from 17.44 NTU to 157.05 NTU, BOD5 from 27.64 mg/L to 39.02 mg/L, and COD from 94.08 mg/L to 141.12 mg/L. pH value also changed from 4.9 in a more acidic direction to 3.9. From these experiments, it can be concluded that the Teluk Buyung WTP alum sludge is less effective as a coagulant due to its aluminum content and low removal rate.