

Analisis Pemanfaatan Lumpur Unit Sedimentasi IPA Teluk Buyung untuk Penyisihan Kandungan Logam Berat pada Lindi = Analysis of Utilization Teluk Buyung Water Treatment Sedimentation Unit Sludge for Heavy Metal Removal in Leachate

Nabilla Ayu Setyorini, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525631&lokasi=lokal>

Abstrak

IPA Teluk Buyung merupakan salah satu instalasi pengolahan air yang belum melakukan pengolahan lanjutan untuk lumpur yang dihasilkan dan langsung dibuang ke badan air terdekat. Lumpur residu dari instalasi pengolahan air memiliki kandungan yang dapat dimanfaatkan kembali seperti Al yang berasal dari proses pembubuhan koagulan. Kandungan Al tersebut dapat dipulihkan dan dimanfaatkan kembali untuk menyisihkan polutan pada air bersih maupun air limbah. Pada penelitian ini dilakukan pemanfaatan lumpur sedimentasi untuk menyisihkan kandungan logam berat pada lindi IPAS 3 TPST Bantargebang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi pemanfaatan lumpur sedimentasi dalam menyisihkan kandungan logam berat pada lindi serta menganalisis pengaruh metode recovery alum dan dosis koagulan terhadap efektivitas lumpur sedimentasi untuk menyisihkan logam berat pada lindi. Parameter kualitas lindi yang diuji terdiri atas TSS, TDS, salinitas serta logam berat seperti Fe dan Zn. Metode recovery alum yang diuji pada penelitian ini ialah dengan metode kalsinasi serta asidifikasi. Pada penelitian ini terdapat 4 variasi dosis campuran lumpur dengan PAC yakni 100:0, 75:25, 50:50, dan 25:75. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, lumpur sedimentasi IPA Teluk Buyung mengandung kadar Al dan Fe sebesar 0,84 mg/L dan 6,04 mg/L. Metode recovery alum dengan hasil yang optimal ialah asidifikasi pada dosis 75:25 yang mampu menyisihkan kandungan Fe sebesar 13,99% dan Zn 22,5%. Namun pada dosis optimum tersebut, konsentrasi dari parameter TSS, TDS, dan salinitas belum mampu disisihkan. Pemanfaatan lumpur sedimentasi sebagai campuran koagulan pada penelitian ini masih memiliki potensi yang kecil. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis lebih lanjut untuk menentukan dosis yang lebih optimal dalam menyisihkan kandungan logam berat.

.....Teluk Buyung Water Treatment is one of the water treatment plants that have yet to perform further treatment for the sludge produced and directly discharged into the nearest water body. Sludge from water treatment plants has reusable content, such as Al derived from the coagulant affixing process. The Al content can be recovered and reused to reduce pollutants in clean water and wastewater. In this study, sedimentation sludge was used to remove heavy metal content in the leachate from Bantargebang Landfill Waste Water Treatment Plant 3. This study aims to analyze the potential utilization of sedimentation sludge in removing heavy metal content in leachate and the effect of alum recovery methods and coagulant doses on sedimentation sludge's effectiveness in removing heavy metals in leachate. The quality parameters of leachate tested consist of TSS, TDS, salinity, and heavy metals such as Fe and Zn. The alum recovery methods tested in this study are calcination and acidification. In this study, there were 4 variations in the dose of sedimentation sludge mixture with PAC, namely 100:0, 75:25, 50:50, and 25:75. Based on the research conducted, sedimentation sludge from Teluk Buyung Water Treatment contains 0,84 mg/L and 6,05 mg/L of Al and Fe, respectively. The alum recovery method with the most optimal results is acidification at a dose of 75:25 which is able to removed Fe content of 13.99% and Zn 22.5%. However, at this specific

dose, the concentration of TSS, TDS, and salinity parameters has not been able to be removed. The use of sedimentation sludge as a coagulant mixture in this study still has little potential. Therefore, further analysis is needed to determine the optimal dose to reduce heavy metal content in leachate.