

ABSTRAK

EFISIENSI KOMBINASI METODE ANAEROB DAN PENAMBAHAN KOAGULAN TAWAS $Al_2(SO_4)_3$ UNTUK MENURUNKAN KADAR COD DAN BOD PADA LIMBAH CAIR INDUSTRI TAHU

Limbah cair industri tahu mengandung bahan organik yang tinggi, hal ini ditandai dengan tingginya kadar COD dan BOD sehingga perlu adanya pengolahan sebelum dibuang ke lingkungan. Untuk itu diperlukan metode pengolahan limbah untuk menangani air limbah tersebut. Proses anaerobik mampu mendegradasi kandungan bahan organik kompleks menjadi asam organik rantai pendek yang lebih sederhana, kemudian proses koagulasi dapat mendestabilisasi partikel padatan sehingga dapat bergabung dengan partikel lain untuk membentuk agregat yang lebih besar agar mudah mengendap karena adanya penambahan koagulan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis efisiensi kombinasi perlakuan anaerob dan koagulasi dalam menurunkan COD dan BOD. Proses anaerob dilakukan menggunakan tangki anaerob dengan penambahan *bioball*, dilakukan dengan waktu kontak 96 jam. Kemudian, dilanjutkan dengan proses koagulasi dengan menambahkan koagulan tawas pada konsentrasi 100 dan 120 ppm. Hasil penelitian menunjukkan nilai efisiensi penurunan COD dan BOD pada proses anaerob yaitu, 79,4 dan 78,6%. Kemudian setelah dikombinasikan dengan proses koagulasi nilai efisiensi penurunan COD dan BOD tertinggi terjadi pada konsentrasi 120 ppm yaitu, 80 dan 82%. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa kombinasi proses anaerob dengan penambahan koagulan tawas mampu menurunkan kadar COD dan BOD secara signifikan.

Kata-kata kunci : Anaerobik, BOD, COD, industri tahu, koagulasi

ABSTRACT

EFFICIENCY OF THE COMBINATION OF ANAEROBIC METHODS AND ADDITION OF $Al_2(SO_4)_3$ ALUM COAGULANT TO REDUCE COD AND BOD LEVELS IN THE TOFU INDUSTRY LIQUID WASTE

Tofu industrial wastewater contains high organic matter, this is indicated by high levels of COD and BOD, therefore it needs treatment before being discharged into the environment. For this reason, a waste treatment method is needed to handle the wastewater. The anaerobic process is capable of degrading complex organic matter into simpler short-chain organic acids, then the coagulation process can destabilize solid particles so they can combine with other particles to form larger aggregates so that they settle easily due to the addition of coagulants. The purpose of this study is to analyze the efficiency of the combination of anaerobic and coagulation treatments in reducing COD and BOD. The anaerobic process is carried out using an anaerobic tank with the addition of a bioball, carried out with a contact time of 96 hours. Then, the treatment was continued with the coagulation process by adding alum coagulant at concentrations of 100 and 120 ppm. The results showed that the efficiency values for reducing COD and BOD in the anaerobic process were 79.4% and 78.6%. Furthermore, after being combined with the coagulation process, the highest reduction efficiency values for COD and BOD occurred at a concentration of 120 ppm, namely, 80% and 82%. Based on these results, it can be concluded that the combination of the anaerobic process with the addition of alum coagulant was able to significantly reduce COD and BOD levels.

Keywords : *Anaerobic, BOD, COD, tofu industry, coagulation*

