

ABSTRAK

KINERJA MEMBRAN SILIKA PADA PENGOLAHAN LIMBAH CAIR INDUSTRI TAHU MENGGUNAKAN METODE ULTRAFILTRASI

(Ayu Hayati, 2023, 40 Halaman, 6 Tabel, 12 Gambar, 15 Lampiran)

Silika merupakan serangkaian mineral yang terdiri oleh satu atom silikon (Si) dan dua atom oksigen (O₂). Silika merupakan salah satu polimer yang dapat digunakan dalam proses ultrafiltrasi. Limbah cair tahu merupakan cairan kental, umumnya emulsi yang dihasilkan dari proses produksi tahu yang dapat menyebabkan kerusakan lingkungan hidup serta dapat menyebabkan penyakit pada manusia. Penelitian mengenai pengolahan limbah cair tahu banyak dilakukan, namun metode tersebut memiliki kelemahan yaitu memungkinkan tertinggalnya adsorben di dalam limbah. Penelitian mengenai pemurnian limbah cair tahu secara konvensional pun sudah banyak, namun hasilnya ternyata kandungan pencemar yang terdapat pada limbah tahu masih terlampaui tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan hasil dari pengaruh koagulan terhadap pengolahan limbah cair tahu dengan menggunakan membran komposit silika secara ultrafiltrasi. Limbah cair tahu akan dilewatkan melalui membran silika secara ultrafiltrasi. Sebelum melalui membran, limbah cair tahu akan melewati proses koagulasi. Koagulan yang digunakan adalah *Poly Aluminium Chloride* (PAC) dengan variasi 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550, dan 600 ppm. Tekanan operasi akan diatur dengan tekanan 1. Untuk analisa morfologi membran akan menggunakan *Scanning Electron Microscope* (SEM). Nilai rejeksi terbaik bagi parameter limbah cair tahu seperti pH, TDS, dan ammonia didapatkan pada dosis koagulan optimum 600 ppm. Semakin tinggi tekanan operasi membran, maka nilai rejeksi membran akan menurun karena hal ini erat kaitannya dengan deformasi membran.

Kata Kunci : membran, limbah cair industri tahu, silika, ultrafiltrasi

ABSTRACT

PERFORMANCE OF SILICA MEMBRANES IN THE TOFU INDUSTRIAL LIQUID WASTE TREATMENT USING ULTRAFILTRATION METHOD

(Ayu Hayati, 2023, 40 Page, 6 Tables, 12 Pictures, 15 Appendix)

Silica is a series of minerals consisting of one silicon atom (Si) and two oxygen atoms (O₂). Silica is one of the polymers that can be used in the ultrafiltration process. Tofu liquid waste is a viscous liquid, generally an emulsion resulting from the tofu production process which can cause environmental damage and can cause disease in humans. Research on the processing of tofu liquid waste has been carried out a lot, but this method has a weakness, namely it allows the adsorbent to remain in the waste. There have been many studies on the conventional purification of tofu liquid waste, but the results show that the pollutant content in tofu waste is still too high. The purpose of this study was to obtain the results of the effect of coagulants on the processing of tofu liquid waste using ultrafiltration silica composite membranes. Tofu liquid waste will be passed through a silica membrane by ultrafiltration. Before going through the membrane, tofu liquid waste will go through a coagulation process. The coagulant used was Poly Aluminum Chloride (PAC) with variations of 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550 and 600 ppm. The operating pressure will be adjusted to a pressure of 1. For membrane morphology analysis, a Scanning Electron Microscope (SEM) will be used. The best rejection values for tofu liquid waste parameters such as pH, TDS, and ammonia were obtained at the optimum coagulant dose of 600 ppm. The higher the membrane operating pressure, the membrane rejection value will decrease because this is closely related to membrane deformation.

Keywords: membrane, tofu industrial wastewater, polysulfone, ultrafiltration