

ABSTRAK

Anitha Dwi Luga 2024, **PENGARUH UKURAN MEDIA ZEOLIT TERHADAP PENURUNAN KADAR MINYAK LEMAK DAN KEKERUHAN PADA LIMBAH CAIR INDUSTRI KUE** , Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya. Dosen Pembimbing : Ir. Joko Sutrisno, M.Kom

Limbah cair industri kue di daerah Waru, Sidoarjo memiliki kadar minyak lemak dan kekeruhan, yang melebihi baku mutu Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2014 dan Peraturan Menteri Perindustrian RI No. 78 tahun 2016 sehingga perlu dilakukan pengolahan untuk menurunkannya. Hasil uji awal limbah menunjukkan hasil kadar minyak lemak sebesar 354 mg/L dan konsentrasi kekeruhan adalah 492 NTU. Tujuan penelitian ini adalah untuk menurunkan kadar minyak lemak dan kekeruhan pada air limbah industri kue dan untuk mengetahui penggunaan ukuran zeolit yang paling efektif dalam menurunkan minyak lemak dan kekeruhan. Penelitian ini menggunakan media zeolit untuk proses filtrasi. Variabel bebas yang digunakan adalah ukuran media zeolit, reaktor 1 menggunakan ukuran zeolite no 1 (0,8-1,4 mm) , reaktor 2 menggunakan ukuran zeolit nomor 2 (1,4-2,3 mm) dan reaktor 3 menggunakan ukuran zeolite nomor 3 (2,3-2,9mm). Pengambilan sampel dilakukan pengulangan 3 kali untuk mendapatkan hasil yang konkret. Berdasarkan hasil *treatment* yang telah dilakukan pada reaktor 1 didapatkan rata-rata penurunan didapatkan rata-rata penurunan kadar minyak lemak menjadi 2,88 mg/L dengan presentase (99,19%) dan rata-rata penurunan kadar kekeruhan menjadi 24,9 NTU dengan presentase (94,94%). Pada reaktor 2 didapatkan rata-rata penurunan kadar minyak lemak menjadi 4,14 mg/L dengan presentase (98,83%) dan rata-rata penurunan kadar kekeruhan setelah pengolahan sebesar 51,1 NTU (89,61). Sedangkan pada reaktor 3 didapatkan rata-rata penurunan kadar minyak lemak menjadi 20,3 mg/L dengan presentase (94,27%) dan rata-rata penurunan kadar kekeruhan setelah pengolahan sebesar 130 NTU (73,51). Dengan hasil pengolahan tersebut terbukti bahwa hasil dari penurunan minyak lemak pada reaktor 1 dan 2 telah memenuhi baku mutu yang telah di tetapkan sedangkan untuk reaktor 3 belum memenuhi baku mutu. Hasil pengolahan untuk parameter kekeruhan yang telah memenuhi baku mutu yang telah ditetapkan adalah reaktor 1 sedangkan reaktor 2 dan 3 belum memenuhi. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan zeolit ukuran no 1 (0,8-1,4 mm) paling efektif dalam menurunkan kadar minyak lemak dan kekeruhan pada air limbah industri kue sesuai dengan baku mutu yang ditetapkan, serta dapat diadopsi dalam industri untuk meningkatkan kualitas pengolahan limbah.

Kata kunci: Filtrasi, Zeolit, Minyak lemak, Kekeruhan, Limbah Industri Makan

ABSTRACT

Anitha Dwi Luga 2024, **THE EFFECT OF ZEOLITE MEDIA SIZE ON REDUCING FAT OIL CONTENT AND TURBIDITY IN LIQUID WASTE OF THE CAKE INDUSTRY**, Faculty of Engineering, PGRI Adi Buana University, Surabaya. Advisory Lecturer : : Ir. Joko Sutrisno, M.Kom

Liquid waste from the cake industry in the Waru area, Sidoarjo has levels of fatty oil and turbidity, which exceed the quality standards of Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 5 of 2014 and Regulation of the Minister of Industry of the Republic of Indonesia No. 78 of 2016 so processing needs to be carried out to reduce it. Initial waste test results showed a fatty oil content of 354 mg/L and a turbidity concentration of 492 NTU. The aim of this research is to reduce the levels of fatty oil and turbidity in cake industry wastewater and to determine the most effective use of zeolite size in reducing fatty oil and turbidity. This research uses zeolite media for the filtration process. The independent variable used is the size of the zeolite media, reactor 1 uses zeolite size number 1 (0.8-1.4 mm), reactor 2 uses zeolite size number 2 (1.4-2.3 mm) and reactor 3 uses zeolite size. number 3 (2.3-2.9mm). Sampling was repeated 3 times to get concrete results. Based on the results of the treatment carried out on reactor 1, the average reduction in fatty oil levels was found to be 2.88 mg/L with a percentage of (99.19%) and the average reduction in turbidity levels was 24.9 NTU with percentage (94.94%). In reactor 2, the average reduction in fatty oil content was found to be 4.14 mg/L with a percentage of (98.83%) and the average reduction in turbidity levels after processing was 51.1 NTU (89.61). Meanwhile, in reactor 3, the average reduction in fatty oil content was found to be 20.3 mg/L with a percentage of (94.27%) and the average reduction in turbidity levels after processing was 130 NTU (73.51). With these processing results, it is proven that the results from the reduction of fatty oil in reactors 1 and 2 have met the quality standards that have been set, while for reactor 3 they have not met the quality standards. The processing results for turbidity parameters that have met the established quality standards are reactor 1, while reactors 2 and 3 have not met them. This research shows that the use of zeolite size No. 1 (0.8-1.4 mm) is the most effective in reducing levels of fatty oils and turbidity in cake industry wastewater in accordance with established quality standards, and can be adopted in industry to improve the quality of waste processing.

Key words: Filtration, Zeolite, Fat oil, Turbidity, Food Industry Waste.