

ABSTRAK

PERBEDAAN EFEKTIVITAS VARIASI KETEBALAN MEDIA ZEOLIT PADA PENURUNAN KADAR FOSFAT LIMBAH CAIR LAUNDRY

Latar Belakang : Limbah cair *laundry* yang mengandung fosfat tinggi akan menyebabkan eutrofikasi serta biomagnifikasi rantai makanan jika langsung dibuang ke lingkungan tanpa pengolahan. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengolah limbah *laundry* adalah dengan filtrasi menggunakan media zeolit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan efektivitas ketebalan media zeolit pada penurunan kadar fosfat limbah cair *laundry*.

Metodologi Penelitian : Penelitian *quasi experiment* ini menggunakan *Non-Equivalent with pretest-posttest Control Group Design* dengan rancangan acak lengkap (RAL). Sampel dari penelitian ini diambil dari limbah cair “Laundry X” di Kecamatan Purwokerto Utara. Penelitian ini menggunakan 6 perlakuan dan 4 pengulangan dengan variasi ketebalan media zeolit yang digunakan yaitu 20 cm, 30 cm, 40 cm, 50 cm dan 60 cm. Uji statistik menggunakan *Kruskal Wallis* dilanjutkan uji *Mann Whitney*.

Hasil Penelitian : Hasil penelitian menunjukkan efektivitas penurunan kadar fosfat yang berbeda pada masing-masing kelompok perlakuan yaitu: zeolit ketebalan 20 cm 45,34%, 30 cm 53,92%, 40 cm 69,94%, 50 cm 54,29% dan 60 cm 41,01%.

Kesimpulan : Media zeolit dengan ketebalan 40 cm paling efektif dalam menurunkan kadar fosfat pada limbah cair *laundry* dengan efektivitas sebesar 69,94%.

Kata Kunci : Fosfat, Filtrasi, Ketebalan Zeolit, Limbah Cair *Laundry*.

ABSTRACT

THE EFFECTIVENESS DIFFERENCE OF ZEOLITE MEDIA THICKNESS VARIATION ON PHOSPHATE REDUCTION LEVEL IN LAUNDRY LIQUID WASTE

Background : Laundry liquid waste that contain high level of phosphate will cause eutrophication and biomagnification of chain food if it discarded directly to the environment without processing. One of method that can be used to process laundry waste is zeolite media filtration. This study aims to determine the effectiveness difference of zeolite media thickness to decrease phosphate level in laundry liquid waste.

Method : This *quasi experiment* research uses *Non-Equivalent with pretest-posttest Control Group Design* with complete randomized design. The sample of this research was taken from laundry liquid waste “Laundry X” in Purwokerto Utara District. This study used 6 treatments and 4 repetitions of zeolite media thickness variation which has been used as 20 cm, 30 cm, 40 cm, 50 cm and 60 cm. The statistical test was used *Kruskal Wallis* followed by *Mann Whitney's test*.

Result : The results showed the effectiveness of decreasing different phosphate in each treatment group : zeolite thickness of 20 cm 45,34%, 30 cm 53,92%, 40 cm 69,94%, 50 cm 54,29% and 60 cm 41,01%.

Conclusion : Zeolite media with 40 cm thickness is most effective in reducing phosphate level of laundry liquid waste with the effectiveness of 69,94%.

Keyword : Phosphate, Filtration, Zeolite Thickness, Laundry Liquid Waste.