

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SISLIWANGI
TASIKMALAYA
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
PEMINATAN KESEHATAN LINGKUNGAN
2024**

ABSTRAK

REGIESTA ALFATH

**EFEKTIVITAS BIOFILTER ANAEROB BIOBALL UNTUK
PENGOLAHAN LIMBAH CAIR UPTD RUMAH POTONG HEWAN KOTA
TASIKMALAYA**

Pencemaran limbah cair, khususnya yang berasal dari Rumah Potong Hewan (RPH), merupakan masalah lingkungan yang serius di Indonesia, terutama terkait dengan kandungan amonia (NH_3) yang dapat merusak kualitas air dan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas biofilter anaerob dengan menggunakan media *bioball* dalam mengurangi kadar amonia (NH_3) dalam limbah cair RPH di Kota Tasikmalaya. Metode yang digunakan adalah *true experimental* dengan desain *posttest-only control design*. Dalam desain ini, terdapat dua kelompok yang dipilih secara acak, yaitu kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dan kelompok kontrol yang tidak diberi perlakuan. Penelitian ini melibatkan 24 sampel limbah RPH yang dibagi menjadi kelompok kontrol (0 menit) dan tiga kelompok perlakuan, yaitu 90 menit, 180 menit, dan 270 menit, dengan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 6 kali. Data dianalisis melalui tahap editing, coding, entry, dan cleaning, serta dianalisis secara deskriptif dan inferensial dengan menggunakan uji *Kruskal-Wallis* dan uji *Post Hoc Dunn-Bonferroni*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu tinggal 270 menit menghasilkan penurunan kadar amonia secara signifikan, yaitu hingga 11,33 mg/L, yang jauh di bawah batas baku mutu 25 mg/L sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup RI No. 5 Tahun 2014. Penggunaan media *bioball* terbukti efektif dalam proses *nitrifikasi* dan *denitrifikasi*, yang mengubah amonia menjadi senyawa yang lebih aman. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa waktu tinggal 270 menit merupakan waktu optimal dalam pengolahan limbah cair RPH, dan diharapkan dapat diterapkan di industri RPH untuk mengurangi dampak pencemaran. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi pengolahan parameter limbah lainnya, seperti COD, BOD, dan fosfat.

Kata Kunci: Limbah cair Rumah Potong Hewan (RPH), amonia (NH_3), biofilter anaerob, *bioball*, waktu tinggal.

**FACULTY OF HEALTH SCIENCES
SISLIWANGI UNIVERSITY
TASIKMALAYA
PUBLIC HEALTH STUDY PROGRAM
ENVIRONMENTAL HEALTH CONCERNS
2024**

ABSTRACT

REGIESTA ALFATH

EFFECTIVENESS OF BIOBALL ANAEROBIC BIOFILTER FOR LIQUID WASTE PROCESSING OF UPTD SLAUGHTERHOUSE IN TASIKMALAYA CITY

Liquid waste pollution, particularly from Slaughterhouses (RPH), is a serious environmental issue in Indonesia, especially regarding ammonia (NH₃) content, which can damage water quality and public health. This study aims to evaluate the effectiveness of anaerobic biofilters using bioball media in reducing ammonia (NH₃) levels in liquid waste from RPH in Tasikmalaya City. The research method used is a true experimental design with a posttest-only control design. In this design, there are two randomly selected groups: an experimental group given the treatment and a control group without treatment. This study involves 24 RPH waste samples, which are divided into a control group (0 minutes) and three treatment groups: 90 minutes, 180 minutes, and 270 minutes, with each treatment repeated 6 times. The data were processed through editing, coding, entry, and cleaning stages, and analyzed descriptively and inferentially using the Kruskal-Wallis test and Post Hoc Dunn-Bonferroni test. The results showed that a 270-minute retention time significantly reduced ammonia levels to 11.33 mg/L, which is well below the environmental quality standard of 25 mg/L according to the Indonesian Ministry of Environment Regulation No. 5 of 2014. The use of bioball media was found to be effective in the nitrification and denitrification processes, converting ammonia into safer compounds. The conclusion of this study is that a 270-minute retention time is the optimal duration for RPH liquid waste treatment, and it is expected to be implemented in the RPH industry to reduce pollution impacts. Further research is recommended to explore the treatment of other waste parameters, such as COD, BOD, and phosphate.

Keywords: *Slaughterhouse (RPH) liquid waste. ammonia (NH₃), anaerobic biofilter, bioball, residence time.*