

ABSTRAK

Andika Saputra, 2024, Pemanfaatan Sampah Organik Kulit Buah Dan Sisa Sayuran Sebagai “Eco Enzim” Untuk Pengaplikasian Pada Air Limbah Industri Minyak Kelapa Sawit (POME).

Dosen Pembimbing: Sri Widyastuti, Dra., ST.,M.Si.

Limbah cair dari industri kelapa sawit banyak mengandung bahan organik yang bisa mencemari air tanah serta badan air. Ketika polutan organik cukup besar untuk masuk ke saluran air, maka akan menurunkan kualitas air serta mengurangi daya dukung tanaman dan lingkungan perairan sekitarnya. Berkurangnya daya dukung lingkungan mengakibatkan matinya organisme air, menjadi tempat berkembang biak bakteri patogen. Bila limbah pabrik kelapa sawit dengan konsentrasi BOD (Biological Oxygen Demand) serta TSS (Total Suspended Solids) dilepaskan langsung ke lingkungan dan tidak memenuhi standar mutu, hal ini bisa menjadi bahaya lingkungan, terutama untuk perairan di sekitar pabrik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi Eco enzim yang paling optimal dalam menurunkan kadar parameter BOD dan NH_3 pada air limbah minyak kelapa sawit. Mengetahui hari yang paling optimal dalam menurunkan kadar parameter BOD dan NH_3 pada air limbah minyak kelapa sawit dengan Eco enzim. Mengetahui efektifitas larutan Eco enzim dalam penurunan kadar pencemar pada air limbah minyak kelapa sawit. Penelitian ini menggunakan 3 konsentrasi eco enzim dan penambahan volume pada eco enzim yang berbeda-beda pada 5 liter POME. Perlakuan I adalah penambahan 0% eco enzim, II adalah penambahan 2,5% eco enzim, perlakuan III penambahan 5% eco enzim, dan perlakuan IV penambahan 7,5% eco enzim. Di lakukan pengujian terhadap kadar BOD, NH_3 pada hari ke 10 hari ke 15 dan hari ke 20. Pada dosis 2,5% eco enzim, terjadi penurunan BOD sebesar 59,2%, NH_3 sebesar 92,4%, dan pH sebesar 17,9%. Pada dosis 5% eco enzim, terjadi penurunan BOD sebesar 55,3%, NH_3 sebesar 91,6%, dan pH sebesar 16,6%. Sementara itu, pada dosis 7,5% eco enzim, terjadi penurunan BOD sebesar 50,8%, NH_3 sebesar 90,5%, dan pH sebesar 14,4%. Dapat disimpulkan bahwa eco enzim pada konsentrasi 2.5% efektif dalam menurunkan kadar BOD hingga 59,2% dan NH_3 hingga 92,4% pada air limbah POME dalam periode 20 hari.

Kata Kunci: *air limbah pome, eco enzim, kulit buah, dan limbah sayuran.*

ABSTRACT

Andika Saputra, 2023, Utilization of Organic Fruit Peels and Vegetable Waste as "Eco Enzims" for Application in Palm Oil Industry Wastewater (POME).

Supervisor: Sri Widyastuti, Dra., ST., M.Si.

Liquid waste from the palm oil industry contains a lot of organic matter that can pollute groundwater and water bodies. When organic pollutants are large enough to enter waterways, they will degrade water quality and reduce the carrying capacity of plants and the surrounding aquatic environment. Reduced environmental carrying capacity results in the death of aquatic organisms, becoming a breeding ground for pathogenic bacteria. If palm oil mill effluent with concentrations of BOD (Biological Oxygen Demand) and TSS (Total Suspended Solids) is released directly into the environment and does not meet quality standards, this can be an environmental hazard, especially for the waters around the mill. This study aims to determine the most optimal concentration of Eco enzyme in reducing the levels of BOD and NH₃ parameters in palm oil wastewater. Knowing the most optimal day in reducing the levels of BOD and NH₃ parameters in palm oil wastewater with Eco enzyme. Knowing the effectiveness of Eco enzyme solution in reducing pollutant levels in palm oil wastewater. This study used 3 concentrations of eco enzyme and the addition of different volumes of eco enzyme to 5 liters of POME. Treatment I is the addition of 0% eco enzyme, II is the addition of 2.5% eco enzyme, treatment III addition of 5% eco enzyme, and treatment IV addition of 7.5% eco enzyme. BOD and NH₃ levels were tested on day 10, day 15 and day 20. At a dose of 2.5% eco enzyme, there was a decrease in BOD by 59.2%, NH₃ by 92.4%, and pH by 17.9%. At a dose of 5% eco enzyme, there was a decrease in BOD by 55.3%, NH₃ by 91.6%, and pH by 16.6%. Meanwhile, at a dose of 7.5% eco enzyme, there was a decrease in BOD by 50.8%, NH₃ by 90.5%, and pH by 14.4%. It can be concluded that eco enzyme at a concentration of 2.5% is effective in reducing BOD levels by 59.2% and NH₃ by 92.4% in POME wastewater within a 20-day period..

Keywords: pome wastewater, eco enzim, fruit peel, and vegetable waste