

ABSTRAK

Olyfiah Finanta, NIM 4203220031 (2024). Isolasi dan Seleksi Potensi Bakteri Lipolitik Sebagai Agen Pendegradasi Limbah POME

Limbah POME (*Palm Oil Mill Effluent*) merupakan salah satu penyumbang pencemaran lingkungan yang signifikan karena kandungan minyak dan lemak yang sulit terurai secara alami. Diperlukan solusi biologis yang efektif dan efisien untuk mendegradasi senyawa-senyawa tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan menyeleksi bakteri lipolitik dari limbah POME yang mampu menghasilkan enzim lipase sebagai agen pendegradasi senyawa lipid. Isolat bakteri lipolitik paling potensial berdasarkan aktivitas lipase dikarakterisasi secara fenetik dan filogenetik. Tahapan penelitian meliputi isolasi bakteri dari limbah POME, uji lipolitik dengan metode pembentukan zona bening pada media yang mengandung tween-80, dan perhitungan indeks lipolitik untuk menilai potensi masing-masing isolat, pengamatan morfologi, fisiologi, biokimia, dan identifikasi molekuler menggunakan gen 16S rRNA. Isolat LP5 memiliki aktivitas lipolitik tertinggi dengan indeks lipolitik kategori paling kuat dibandingkan isolat lainnya. Identifikasi polyfasik taksonomi dan sekuen gen 16S rRNA isolat LP5 identik berkerabat dekat dengan *Bacillus siamensis*.

Kata Kunci: POME, bakteri lipolitik, enzim lipase, identifikasi molekuler

ABSTRACT

Olyfiah Finanta, NIM 4203220031 (2024). Isolation and Selection of Potential Lipolytic Bacteria as POME Waste Degrading Agents

POME waste (Palm Oil Mill Effluent) is a significant contributor to environmental pollution because it contains oils and fats that are difficult to decompose naturally. An effective and efficient biological solution is needed to degrade these compounds. This research aims to isolate and select lipolytic bacteria from POME waste which are capable of producing lipase enzymes as agents for degrading lipid compounds. The most potential lipolytic bacterial isolates based on lipase activity were characterized phenetically and phylogenetically. The research stages include isolating bacteria from POME waste, lipolytic testing using the clear zone formation method on media containing tween-80, and calculating the lipolytic index to assess the potential of each isolate, observing morphology, physiology, biochemistry, and molecular identification using the 16S rRNA gene. Isolate LP5 has the highest lipolytic activity with the strongest lipolytic index category compared to other isolates. Identification of polyphasic taxonomy and 16S rRNA gene sequence of isolate LP5 identically closely related to *Bacillus siamensis*.

Keywords: POME, lipolytic bacteria, lipase enzyme, molecular identification

