

ABSTRAK

OPTIMASI PRODUKSI BIOSURFAKTAN DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA LIMBAH CAIR KELAPA SAWIT DARI BAKTERI LIPOLITIK ISOLAT LOKAL TERPILIH

Oleh

MEITRI AYU NINGRUM

Biosurfaktan merupakan salah satu produk bioteknologi yang dihasilkan oleh mikroorganisme dan dapat diproduksi menggunakan berbagai substrat pertumbuhan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kemampuan limbah cair kelapa sawit sebagai substrat produksi biosurfaktan yang dihasilkan oleh bakteri lipolitik isolat lokal terpilih serta menentukan kondisi optimumnya. Metode yang dilakukan meliputi uji hemolisis, penentuan kurva pertumbuhan bakteri, optimasi waktu produksi biosurfaktan menggunakan 10 % limbah cair kelapa sawit, serta optimasi pH dan salinitas dengan uji emulsifikasi, *oil spreading*, dan *drop collapse*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa isolat bakteri lipolitik LKM D₁, LKT B₁, dan LKM C₂ dapat menghasilkan biosurfaktan ditandai terbentuknya zona bening disekitar kertas cakram. Isolat bakteri lipolitik menghasilkan biosurfaktan pada akhir fase stasioner yaitu isolat LKM D₁ dan LKT B₁ pada jam ke-60 dan LKM C₂ pada jam ke-72. Produksi biosurfaktan menggunakan 10 % limbah cair kelapa sawit pada ketiga isolat bakteri lipolitik optimum pada waktu ke-108 jam. Hasil penentuan pH dan salinitas optimum produksi biosurfaktan menggunakan 10 % limbah cair kelapa sawit menunjukkan bahwa isolat LKM D₁ optimum pada pH 7 dan kadar salinitas 0,5 %, LKT B₁ optimum pada pH 8 dan kadar salinitas 1 %, serta LKM C₂ optimum pada pH 9 dan kadar salinitas 1 %.

Kata kunci: biosurfaktan, limbah cair kelapa sawit, bakteri lipolitik

ABSTRACT

OPTIMIZATION OF BIOSURFACTANT PRODUCTION USING PALM OIL LIQUID WASTE MEDIUM FROM SELECTED LOCAL ISOLATE LIPOLITIC BACTERIA

By

MEITRI AYU NINGRUM

Biosurfactant is one of the biotechnology products produced by microorganisms and can be produced using various growth substrates. The purpose of this study was to determine the ability of palm oil liquid waste as a biosurfactant production substrate produced by selected local isolate lipolytic bacteria and determine optimum conditions. Methods included hemolysis, determination of bacterial growth curves, optimization of biosurfactant production time using 10 % palm oil liquid waste, and optimization of pH and salinity with emulsification, oil spreading, and drop collapse tests. The results showed that LKM D₁, LKT B₁, and LKM C₂ lipolytic isolates can produce biosurfactants marked by the formation of clear zones around the paper disk. Lipolytic bacterial isolates produce biosurfactants at the end of the stationary phase, namely LKM D₁ and LKT B₁ isolates at 60 hours and LKM C₂ at 72 hours. Biosurfactant production uses 10 % of palm oil liquid waste in the three optimum isolates of lipolytic bacteria at 108 hours. The results of determining the optimum pH and salinity of biosurfactant production using 10 % of palm oil liquid waste showed that the optimum LKM D₁ isolates at pH 7 and salinity level of 0.5 %, optimum LKT B₁ at pH 8 and salinity level of 1 %, and optimum LKM C₂ at pH 9 and salinity level of 1 %.

Keywords: biosurfactant, palm oil liquid waste, lipolytic bacteria