

Intisari

ISOLASI DAN SELEKSI BAKTERI AMILOLITIK DAN LIGNOLITIK PENDEGRADASI BIOPLASTIK BERBASIS AMILUM DARI BEBERAPA SAMPEL TANAH

HABIBI ZIKRI

13/348342/PN/13264

Produksi dan penggunaan bioplastik berbasis amilum merupakan salah satu cara untuk mengurangi akumulasi sampah plastik karena lebih mudah terdegradasi terutama oleh bakteri amilolitik dan lignolitik yang diketahui mampu mendegradasi polimer bioplastik jenis ini. Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengisolasi dan menyeleksi bakteri amilolitik dan lignolitik dari tanah hutan pinus, hutan mangrove, lahan pertanian, dan tempat pembuangan sampah (TPS) yang mampu mendegradasi bioplastik berbasis amilum. Uji pertama dilakukan pada delapan sampel tanah yang masing-masing dimasukkan kedalam suatu wadah dan tiap wadah diisi dengan tujuh potongan bioplastik dengan ukuran 2x2 cm. Potongan bioplastik diambil dan ditimbang tiap dua minggu sampai empat kali pengambilan untuk menentukan bakteri pada sampel tanah apa yang paling baik dalam mendegradasi bioplastik. Isolasi bakteri dilakukan pada sampel tanah terpilih dengan metode *spread plate*. Selanjutnya dilakukan uji amilolitik dan lignolitik dengan menggunakan isolat yang telah diperoleh. Uji amilolitik menggunakan medium *Starch agar* dengan metode inokulasi titik, sedangkan uji lignolitik menggunakan medium *Nutrient agar* ditambah 1% asam tanat dengan metode inokulasi titik. Isolat dengan daya amilolitik dan lignolitik tinggi diuji kemampuan degradasinya terhadap bioplastik berbasis amilum selama 35 hari dan perubahan struktur permukaan sampel bioplastik kemudian dianalisis dengan *Scanning Electron Microscopy* (SEM). Hasil isolasi diperoleh 98 isolat dari 4 tanah sampel terpilih, namun hanya 29 isolat bakteri yang memiliki daya amilolitik dan lignolitik yang baik. Berdasarkan nilai regresi efisiensi degradasi bioplastik yang diperoleh dari penurunan berat bioplastik selama 35 hari, dipilih 2 isolat unggul yakni SMG 6 dan SMG 2.

Kata kunci: degradasi, bioplastik berbasis amilum, bakteri, amilolitik, lignolitik.

Abstract

**ISOLATION AND SELECTION OF BIOPLASTIC DEGRADING AMYLOLYTIC
AND LIGNOLYTIC BACTERIA WITH AMYLUM STAPLE FROM SOIL SAMPLES**

HABIBI ZIKRI

13/348342/PN/13264

The production and use of amyllum-based bioplastic is one way to reduce plastic waste because it is more easily degraded by amylolytic and lignolytic bacteria which can degrade this type of bioplastic polymer. The research was carried out with the purpose of isolating and selecting amylolytic and lignolytic bacteria from pine forest, mangrove forests, agricultural land, and landfills (TPS) that were able to degrade starch-based bioplastic. The test was carried out for the first time in each soil samples which was inserted into a vessel and each vessel contained seven pieces of bioplastics with a size of 2x2 cm. Bioplastics were taken and weighed every two weeks and four times were taken to determine which bacteria in the soil samples were the best in degrading bioplastics. Bacterial isolation was carried out on selected soil samples by the spread plate method. Furthermore, amylolytic and lignolytic tests were carried out using isolates obtained. Amylolytic test using Starch medium with point inoculation method, while lignolytic test using Nutrient medium with 1% tanic acid. Isolates with high amylolytic and lignolytic value require degradation ability of starch-based bioplastics for 35 days and changes in the surface structure of bioplastics samples are analyzed by Scanning Electron Microscopy (SEM). The isolation results obtained 98 isolates from 4 selected samples, but only 29 bacterial isolates that had good amylolytic and lignolytic value. Based on the regression value of bioplastic degradation efficiency obtained from a decrease in the weight of bioplastics for 35 days, 2 superior isolates were selected, namely SMG 6 and SMG 2.

Keywords: degradation, amyllum-based bioplastic, bacteria, amylolytic, lignolytic.