

KARAKTERISASI ISOLAT BAKTERI PENGHASIL POLIHIDROKSIALKANOAT
DARI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR SEBAGAI AGEN BIOPLASTIK

Illona Megatywie

19/447343/PBI/01622

INTISARI

Polihidroksialkanoat (PHA) merupakan salah satu *polymer* bahan dasar bioplastik yang dihasilkan oleh mikroorganisme. PHA dapat terdegradasi dalam waktu yang singkat. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari karakter isolat bakteri penghasil Polihidroksialkanoat asal Tempat Pembuangan Akhir Piyungan, Yogyakarta. Metode yang digunakan dalam penelitian meliputi isolasi dan seleksi bakteri penghasil PHA, optimasi pertumbuhan bakteri menggunakan konsentrasi minyak mentah 1%, 2% dan 3%, ekstraksi PHA menggunakan sodium hipoklorit dan chloroform, biomassa yang dihasilkan dianalisis dengan *Fourier transform infra-red (FTIR)* untuk mengidentifikasi adanya PHA lalu identifikasi molecular bakteri. Amplifikasi isolat bakteri gen 16S rRNA menggunakan PCR, dan hasil sekuensing disesuaikan pada database *GenBank*. Hasil identifikasi molekuler isolat P2, P3 dan S3, serta A3 identik dengan *Brachymonas denitrificans*, *Bacillus cereus* dan *Paenibacillus thiaminolyticus*, keempat isolat ini mampu menggunakan minyak mentah sebagai satu-satunya sumber karbon dan menghidrolisis menjadi Polihidroksialkanoat (PHA). Produksi PHA paling tinggi oleh isolat P2 pada konsentrasi minyak mentah yaitu sebesar 23%.

Kata kunci: Polihidroksialkanoat, PHA, Bioplastik, Sampah, *Sudan Black B*, FTIR, 16S rRNA

**CHARACTERIZATION OF POLYHYDROXYALKANOATES PRODUCING
BACTERIAL ISOLATES FROM LANDFILLS AS BIOPLASTIC AGENTS**

Illona Megatywie

19/447343/PBI/01622

ABSTRACT

Polyhydroxyalkanoate (PHA) is one of the polymer base materials for bioplastics produced by microorganisms. PHA can be degraded in a short time. This research was originally intended to study the character of the isolates of bacteria producing polyhydroxyalkanoate at the Piyungan Final Disposal Site, Yogyakarta. The methods used in this study include the isolation and selection of PHA-producing bacteria, optimization of bacterial growth using 1%, 2% and 3% crude oil concentrations, PHA extraction using sodium hypochlorite and chloroform, the resulting biomass was analyzed by Fourier transform infra-red (FTIR). to find the presence of PHA molecular traffic in bacteria. Amplification of bacterial isolates of the 16S rRNA gene using PCR, and the sequencing results were adjusted in the GenBank database. The results of the discovery of molecular isolates P2, P3 and S3, and A3 are identical as *Brachymonas denitrificans*, *Bacillus cereus* and *Paenibacillus thiaminolyticus*, these four isolates are able to use crude oil as the sole carbon source eand hydrolyze it into polyhydroxyalkanoates (PHA). The highest PHA production by isolat P2 was at a crude oil concentration of 23%.

Keywords: Polyhydroxyalkanoate, PHA, Bioplastic, waste, Sudan Black B, FTIR, 16S rRNA