

**PRODUKSI BIOPLASTIK POLI-3-HIDROKSIALKANOAT (PHA) OLEH
Ralstonia eutropha MENGGUNAKAN SUBSTRAT HIDROSILAT PATI SAGU
(*Metroxylon sp.*) SEBAGAI SUMBER KARBON**

Khaswar Syamsu, Anas Miftah Fauzi, Liesbetini Hartoto
Pusat Penelitian Sumberdaya Hayati dan Bioteknologi LPPM IPB

Abstrak

Pembuangan produk-produk plastik dan bahan-bahan polimer berbasis petrokimia pada akhir penggunaannya telah menyebabkan problem lingkungan yang serius. Hal ini berkaitan dengan sifat bahan-bahan tersebut yang tidak dapat atau sangat sulit didegradasi secara biologis oleh mikroba yang ada secara alami di lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk : 1) meneliti penggunaan hidrolisat pati sagu sebagai substrat yang murah, mudah, dan tersedia dalam jumlah berlimpah untuk memproduksi PHA menggunakan *Ralstonia eutropha* pada kultivasi fed batch : 2) menganalisa penambahan pemlastis dimetil ftalat dan dietilen glikol terhadap perbaikan karakteristik fisik, mekanik dan biodegradabilitas lembaran bioplastik dari PHA. Pada tahun I diarahkan pada eksplorasi dengan strategi kultivasi *fed-batch*, sedangkan pada tahun II fokus pada pemilihan jenis dan konsentrasi pemlastik, uji fisik mekanik, dan uji biodegradasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hidrolisat pati sagu dapat digunakan sebagai substrat utama untuk memproduksi PHA oleh *R. Eutropha*. Pembentukan dan akumulasi PHA yang lebih tinggi dapat dicapai melalui pengumpanan hidrolisat pati sagu pada sistem kultivasi fed batch. Uji biodegradasi menunjukkan bahwa bioplastik PHA, baik murni maupun dengan penambahan pemlastis DMF atau DEG dapat didegradasi dengan baik oleh mikroba yang ada dalam tanah. Akumulasi CO₂ sebagai indikator biodegradasi pada hari ke-80 untuk bioplastik PHA + DEG, PHA + DMF dan selulosa berturut-turut adalah 45.43 mg, 38.03 mg, dan 37,30 mg. Secara rata-rata, laju produksi CO₂ pada uji biodegradasi terhadap PHA + DEG, PHA + DMF, dan selulosa adalah 0.57 mg/hari, 0.48 mg/hari, dan 0.47 mg/hari.

Kata kunci : bioplastik, polihidroksi alkanoat (PHA), *ralstonia eutropha*, hidrolisat pati sagu.