

Pengaruh Konsentrasi Tributyl Fosfat terhadap Karakteristik Bioplastik dari Poli-b-Hidroksialkanonat (PHA) yang Dihasilkan oleh *Ralstonia eutropha* dengan Substrat Hidrolisat Minyak Sawit

Rita Sugianti

Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi
Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor

ABSTRAK

Plastik yang berbasis petrokimia merupakan bahan yang paling banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Kelemahan plastik yang berbasis petrokimia ini adalah tidak dapat diurai oleh mikroorganisme sehingga menimbulkan masalah lingkungan. Salah satu alternatif solusi terhadap masalah ini adalah menggunakan plastik alam/bioplastik, misalnya PHA. PHA merupakan cadangan makanan bakteri yang diperoleh dari proses kultivasi bakteri yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Ralstonia eutropha* dengan substrat hidrolisat minyak sawit.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi tributyl fosfat terhadap karakteristik bioplastik PHA yang meliputi sifat fisik dan sifat mekanis. Sifat fisik plastik yang diukur meliputi derajat kristalinitas, gugus fungsi, densitas, titik leleh, sedangkan sifat mekanisnya adalah kuat tarik (*tensile strength*). Konsentrasi plastisizer yang digunakan adalah 10%, 12,5% dan 15%.

PHA diperoleh dari proses kultivasi menggunakan substrat hidrolisat minyak sawit. Nilai persentase hidrolisis minyak sawit yang digunakan adalah 76,28%; bilangan asam 161,24%; kadar asam 0,55% dan bilangan penyabunan 206,54%. Nilai pH selama kultivasi berada dalam kondisi stabil yaitu pada selang 6,87 - 7,14. nilai *Optical density* cairan kultivasi berada pada selang 0,09-1,28. biomassa yang diperoleh yaitu 4,45 g/liter dengan perolehan PHA sebesar 0,397 g/liter.

Lembaran bioplastik yang terbentuk hanya pada penambahan TBF sebesar 12,5%, sedangkan pada penambahan TBF 10% dan 15% tidak terbentuk lembaran bioplastik (berupa biji plastik). Grafik uji kristalinitas pada

bioplastik yang diberi penambahan TBF 10% nampak memiliki puncak-puncak dan pita-pita yang lebar dengan derajat kristalinitas sebesar 2,76%. Bioplastik dengan penambahan TBF 12,5% hanya mengandung bagian amorf yang diketahui dan nilai derajat kristalinitasnya sebesar nol persen, sedangkan derajat kristalinitas untuk bioplastik dengan penambahan TBF 15% adalah sebesar 2,01%. Nilai kuat tarik untuk bioplastik PHA yaitu sebesar 47,22 kgf/cm². Nilai densitas bioplastik sebesar 0,066 g/cm³.

Sugianti, R. 2003. Pengaruh Konsentrasi Tributill Fostat terhadap Karakteristik Bioplastik dari Poli-b-Hidroksialkanoat (PHA) yang Dihasilkan oleh *Ralstonia eutropha* dengan Substrat Hidrolisat Minyak Sawit. Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.