I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penduduk dunia yang berjumlah 3 milyar di tahun 1960 meningkat dua kali lipat menjadi lebih dari 6 milyar hanya dalam kurun waktu 40 tahun. Peningkatan jumlah penduduk ditambah dengan penggunaan sumberdaya alam dan energi secara besar-besaran berakibat terciptanya sampah yang menumpuk dalam jumlah sangat besar. Diantara sampah tersebut, sampah plastik merupakan sampah yang sulit dalam penanganannya sehingga menyebabkan masalah lingkungan berskala global (Pranamuda, 2001).

Material plastik kini telah menggantikan sebagian dari kedudukan beberapa jenis material seperti logam, keramik, gelas dan kayu. Jenis bahan plastik yang umum dipakai pada industri plastik di Indonesia meliputi jenis polietilen (PE), polipropilena (PP), polivinil klorida (PVC), polistirena (PS), nylon dan lain-lain. Bahan-bahan plastik tersebut sebagian telah diproduksi di dalam negeri namun sebagian lagi masih diimpor (Lever, 1968).

Material plastik banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari karena mempunyai banyak sifat-sifat unggul seperti kuat, ringan dan stabil, transparan, tahan air serta harganya relatif murah dan terjangkau oleh semua kalangan masyarakat. Disamping sifat unggulnya, plastik masih mempunyai sifat-sifat yang kurang menguntungkan yaitu tidak mudah hancur karena lingkungan, baik oleh cuaca hujan, panas matahari maupun mikroba yang hidup di dalam tanah (Lies, Wisojodharmo, Yelvia, Dody, Winarto & Syuhada, 2003).

Dalam memecahkan masalah sampah plastik dilakukan beberapa pendekatan seperti daur ulang, teknologi pengelolaan sampah plastik dan pengembangan bahan plastik baru yang dapat hancur dan terurai dalam lingkungan yang dikenal dengan sebutan plastik biodegradabel. Seiring dengan meningkatnya kesadaran untuk pelestarian lingkungan, kebutuhan bahan plastik biodegradabel mengalami peningkatan dari tahun ke tahun (Pranamuda, 2001).

Poli-β-hidroksialkanoat (PHA) adalah salah satu jenis bahan dasar plastik yang direkomendasikan untuk mengatasi masalah di atas, dan telah mendapat perhatian yang besar sebagai bahan plastik alami yang dapat didegradasi secara

Repository University Of Riau
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS RIAU
http://repository.unri.ac.id/

biologis (biodegradabel) (Ahn, Park & Lee, 2000). Selain biodegradabel, PHA juga memiliki sifat termoplastik yang baik, lebih fleksibel dan cocok digunakan untuk berbagai aplikasi. PHA dapat dihasilkan dari proses fermentasi dengan menggunakan bakteri. Produk ini telah meluas aplikasinya, mulai dari botol shampo, gagang pisau cukur sampai peralatan bedah untuk bidang kedokteran (Atkinson dan Mavituna, 1991). Akan tetapi biaya proses produksi PHA sangat tinggi (Lee dan Choi, 1997).

Berbagai upaya untuk menurunkan biaya produksi PHA telah dilakukan diantaranya adalah dengan mencari sumber karbon yang relatif murah atau penggunaan substrat yang lebih murah (Chan, Zhang, Park dan Lee, 2001). Untuk itu penulis tertarik melakukan penelitian tentang mikroorganisme yang mampu menghasilkan plastik biodegradabel dengan menggunakan pati sebagai sumber karbon yang dapat mengembangkan bakteri unggul penghasil PHA, sehingga produksi dan produktifitasnya dapat ditingkatkan. Salah satu daerah yang kemungkinan memiliki potensi untuk menghasilkan bakteri yang mampu menghasilkan PHA adalah Taman Hutan Raya Sultan Syarif Hasyim Provinsi Riau. Diduga kawasan ini memiliki kemampuan untuk menghasilkan bakteri yang mampu mengakumulasikan PHA di dalam selnya, karena banyak ditemukan tumbuh-tumbuhan yang pada umumnya menghasilkan pati.

1.2 Perumusan Masalah

PHA merupakan salah satu jenis bahan dasar plastik yang direkomendasikan untuk mengatasi masalah pencemaran lingkungan yang disebabkan sampah plastik yang sukar terdegradasi. Substrat penghasil PHA yang digunakan biasanya mahal, sehingga sebagai salah satu alternatif yang murah dan bisa digunakan adalah pati. Dari pernyataan di atas dapat dirumuskan permasalahan bagaimana bakteri dapat mendegradasi pati sebagai sumber karbon untuk menghasilkan PHA sebagai bahan baku plastik biodegradabel.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi bakteri yang mampu mendegradasi pati untuk menghasilkan PHA sebagai bahan baku plastik

Repository University Of Riau
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS RIAU
http://repository.unri.ac.id/

biodegradabel dari kawasan Taman Hutan Raya Sultan Syarif Hasyim Provinsi Riau.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat ditemukan isolat-isolat bakteri dari Kawasan Taman Hutan Raya Sultan Syarif Hasyim Provinsi Riau yang mampu mengakumulasikan dan menghasilkan PHA yang produktifitasnya tinggi dengan sumber karbon yang relatif murah, sehingga biaya produksi PHA dapat ditekan.

Repository University Of Riau
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS RIAU
http://repository.unri.ac.id/