

I. PENDAHULUAN

Plastik merupakan salah satu material kimia yang menyebabkan permasalahan lingkungan. Plastik umumnya dibuat dari polimer sintetik, yang memiliki sifat mudah dibentuk, resistensi kimianya tinggi dan elastisitas yang dapat diatur sesuai kebutuhan. Sifat inilah yang membuatnya populer dan banyak digunakan sebagai bahan sekali pakai yang dapat langsung dibuang dan sebagai bahan pembungkus (Suhartini dan Rahmawati, 2007).

Di Amerika Serikat dan Jepang dilaporkan bahwa 30 persen dari total sampah yang dihasilkan setiap harinya merupakan polimer berupa sampah plastik. Dilaporkan ratusan ribu ton sampah plastik telah dibuang ke sungai dan laut setiap tahun dan menyebabkan kemusnahan pada berbagai makhluk hidup (Djamaan, 2011).

Selain dibuang terkadang sampah plastik tersebut juga dibakar oleh masyarakat. Pembakaran plastik dapat melepaskan asap beracun seperti adipat dan ftalat yang bersifat karsinogen dan proses produksinya juga menghasilkan polusi dalam jumlah yang besar seperti vinil klorida. Senyawa-senyawa akibat pembakaran plastik ini bila terhirup oleh manusia akan menyebabkan berbagai penyakit pada manusia, seperti: memicu penyakit kanker, hepatitis, pembengkakan hati, gangguan sistem syaraf dan memicu depresi. Disamping itu sampah plastik terutama kantong-kantong plastik dari pasar swalayan yang dibuang sembarangan juga dapat menyumbat saluran drainase dan sungai (Raberg *et al.*, 2008).

Bioplastik adalah plastik yang dapat diuraikan secara alamiah oleh mikroorganisme seperti bakteri dan jamur. Keunggulan senyawa bioplastik dibandingkan dengan senyawa plastik sintetik berdasarkan petrokimia ialah karena sifatnya yang dapat diuraikan oleh mikroorganisme secara alamiah di dalam tanah dan air sehingga tidak merusak lingkungan seperti yang banyak ditimbulkan oleh plastik sintetis. Oleh karena sifatnya tersebut, bioplastik dikenal juga sebagai plastik ramah lingkungan.. Dewasa ini telah banyak ditemukan mikroorganisme yang dapat menyimpan suatu senyawa bioplastik di dalam selnya, bagi bakteri tersebut polimer ini berguna sebagai cadangan bahan makanan dan energi yang akan digunakan pada keadaan pertumbuhan yang kurang menguntungkan atau kehabisan bahan makanan (Djamaan dan Dewi, 2014).

Polihidroksialkanoat (PHA) adalah salah satu jenis plastik biodegradabel yang termasuk dalam kelompok poliester. PHA dapat terdegradasi sempurna dan memiliki sifat yang mirip dengan kelebihan yang dimiliki oleh plastik konvensional. Nilai tambah PHA dibandingkan dengan plastik biodegradabel lain adalah bahan bakunya selalu dapat diperbaharui (renewable), seperti glukosa, fruktosa dan asam lemak volatil. Berdasarkan konsep itulah para peneliti berlomba-lomba mencari dan mengisolasi berbagai mikroorganisme yang berpotensi menyimpan granul biopolimer di dalam selnya. Sampai saat ini telah diketahui lebih dari 300 jenis mikroorganisme yang dapat menghasilkan bioplastik di dalam selnya. Diantara PHA yang telah dikaji secara meluas adalah Poli (3-Hidroksibutirat) atau P(3HB) dan kopolimer Poli (3-hidroksibutirat-ko-3-hidroksivalerat) atau P(3HB-ko-3HV) (Aznuryet *al.*, 2010)

PHA merupakan bioplastik yang banyak digunakan saat ini karena mampu menyerap kelembaban sehingga dapat digunakan dalam pembuatan kapsul obat di sektor farmasi dan juga banyak digunakan dalam industri medis lainnya (Aznuryet *al.*, 2010).

Sebelumnya telah dilakukan penelitian Penampisan Bakteri Penghasil Bioplastik Poli (3-Hidroksibutirat) dari Sampel Tanah Hutan Pendidikan Penelitian Biologi, Kampus Unand, Limau Manih, Padang. Pada penelitian tersebut empat puluh isolat bakteri teridentifikasi menghasilkan P(3HB) (Harianto, 2011). Pada tahun 2003 telah dilakukan penelitian Produksi dan Karakterisasi Mikroba Penghasil Poliester Poli(3-Hidroksibutirat) dari Asam Oleat sebagai Sumber Karbon. Pada penelitian tersebut asam oleat diperoleh dari asam lemak bebas utama dalam minyak kelapa sawit (Djamaanet *al.*, 2003).

Gunung Marapi terletak dalam kawasan administrasi Kabupaten Agam dan Kabupaten Tanah Datar. Erupsi yang sering terjadi memiliki dampak positif. Suriadikarta dkk (2011) menyatakan. Salah satu dampak positif erupsi Marapi yaitu ditemukannya bakteri yang dapat hidup di suhu tinggi (termofilik) dan bakteri yang dapat hidup pada suhu rendah (Psirkofilik). Tanah yang berkembang dari bahan abu vulkanik diyakini mempunyai kesuburan tanah yang tinggi sehingga terdapat lebih banyak isolat-isolat mikroorganisme (Anna dan Evy, 2012). Oleh sebab itu peneliti tertarik melakukan penelitian terhadap tanah Puncak Gunung Marapi hasil erupsi karena sangat memungkinkan untuk mendapatkan isolat lokal yang mampu menghasilkan P(3HB) sehingga sangat baik dilakukan penelitian di tempat ini.

Pada penelitian ini media yang digunakan adalah media minyak kelapa sawit karena minyak kelapa sawit mengandung sumber karbon yang dibutuhkan bakteri. Minyak kelapa sawit digunakan adalah untuk mencari sumber karbon alternatif yang lebih murah sebagai pengganti glukosa yang selama ini digunakan, sehingga biaya produksinya dapat diturunkan. Minyak kelapa sawit merupakan alternatif sumber karbon yang banyak digunakan dalam produksi senyawa biopolimer. Hal ini disebabkan karena minyak kelapa sawit mengandung asam lemak jenuh dan tidak jenuh yang banyak, yang dapat diuraikan oleh enzim lipase ekstrasel bakteri sehingga dapat digunakan sebagai substrat dasar untuk dapat menghasilkan biopolimer (Susanti, 2010).

