

I. PENDAHULUAN

Penggunaan polimer sintesis berupa plastik dalam berbagai sektor kehidupan sejak beberapa dekade terakhir meningkat sangat tajam. Hampir seluruh kegiatan dalam kehidupan sehari-hari menggunakan bahan plastik, tak terkecuali pada bidang kesehatan. Seiring dengan perkembangan teknologi yang berlangsung dengan pesat beberapa dekade terakhir ini, para peneliti mulai melakukan optimasi pemanfaatan sumber daya yang dapat diperbaharui (*renewable*) dan meminimalisir sumber daya tak terbarukan, salah satunya yaitu plastik (Lumbanraja, 2007).

Bioplastik merupakan plastik yang dapat diuraikan secara alamiah oleh mikroorganisme seperti bakteri dan jamur. Pemanfaatan biopolimer yang bersifat biodegradable telah banyak digunakan dalam bidang kesehatan. Beberapa bahan telah dirancang agar dapat terdegradasi secara *in vivo* dalam melakukan pengendalian selama periode implantasi yang telah ditentukan, seperti pelepasan obat atau pelepasan benang jahit dan pelat tulang secara mekanis (Djamaan, 2015).

Dalam bidang farmasi, penggunaan biopolimer telah banyak dikaji oleh peneliti. Sifat bioerasi dan ketidaktoksikan poli(3-hidroksibutirat) telah membenarkan penggunaannya sebagai mikrokapsul yang dapat mengontrol pembebasan obat pada kadar yang diinginkan secara *in-vivo* maupun *in-vitro* (Djamaan, 2015). Poli(3-hidroksibutirat) atau P(3HB) dan kopolimernya P(3HB-ko-3HV) adalah biopolimer yang dewasa ini banyak digunakan dalam bidang farmasi dan medis. Kedua biopolimer ini digunakan sebagai zat pembawa sediaan

obat lepas lambat (*sustained release drug*), matriks untuk memperbaiki rekahan tulang, benang jahit operasi, sumber senyawa kiral untuk obat-obatan dan memperbaiki struktur kulit pada operasi plastik (Rezwan *et al.*, 2006; Nubia *et al.*, 2007).

Dewasa ini telah banyak ditemukan mikroorganisme yang dapat menyimpan suatu senyawa bioplastik di dalam selnya. Polimer ini berguna sebagai cadangan bahan makanan dan energi yang akan digunakan pada keadaan pertumbuhan yang kurang menguntungkan atau kehabisan bahan makanan pada bakteri tersebut (Djamaan & Dewi, 2014).

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan penapisan isolat bakteri penghasil senyawa bioplastik P(3HB) yang berasal dari air Danau Kulim, Malaysia oleh Amirul pada tahun 2008. Dari penelitian tersebut, ditemukan bakteri *Cupriavidus* sp. USMAA1020 yang diketahui mampu menghasilkan biopolimer P(3HB). Oleh karena itu, peneliti merasa tertarik untuk melakukan pengujian terhadap ada atau tidaknya bakteri penghasil bioplastik P(3HB) pada sampel air yang diambil dari Danau Maninjau, Sumatera Barat. Dimana sebelumnya pada Danau Maninjau belum pernah dilakukan penapisan bakteri penghasil bioplastik P(3HB).

Pada penelitian ini, akan dilakukan skrining terhadap bakteri yang diisolasi dari sampel air Danau Maninjau menggunakan media dengan sumber karbon selektif untuk pertumbuhan bakteri penghasil bioplastik P(3HB) yaitu minyak kelapa sawit. Penggunaan minyak kelapa sawit tersebut didasari oleh kemampuan bakteri untuk membiosintesis biopolimer P(3HB) dari bahan dasar nabati seperti lemak, minyak, karbohidrat dan lainnya yang ketersediaannya di alam tidak

terbatas dan dapat diperbaharui sepanjang masa (*renewable*) (Djamaan & Dewi, 2014).

Penggunaan minyak kelapa sawit sebagai sumber karbon pada media pertumbuhan dikarenakan minyak kelapa sawit mengandung trigliserida yang terdiri dari asam lemak jenuh dan asam lemak tidak jenuh yang dapat diubah oleh bakteri menjadi asetil koA melalui jalur β -oksidase. Asam oleat yang merupakan salah satu daintara asam lemak utama yang terkandung didalam minyak kelapa sawit dengan range di antara 40,7 - 43,9 % b/b dapat digunakan sebagai sumber karbon produksi P(3HB) (Djamaan & Dewi, 2014).



