



PENDAHULUAN

Saat ini penelitian dalam bidang polimer telah terfokus pada peningkatan masa pakai polimer-polimer tertentu. Akan tetapi, keawetan bisa menghasilkan masalah-masalah. Akhir-akhir ini para ahli dan peneliti semakin meningkatkan perhatiannya terhadap sampah polimer yang merusak pemandangan. Meskipun saat ini polimer-polimer sintesis mewakili persentase yang relatif kecil dari semua sampah yang berbentuk padat, polimer tersebut tetap sangat merusak pemandangan, hal ini terjadi jika kita melihat dari segi pemakaiannya yang meluas dalam bidang pengemasan (Steven 2001).

Meskipun motivasi awal untuk mensintesis polimer-polimer degradabel timbul dari pertimbangan-pertimbangan yang bersifat ekologis, sekarang ini banyak penelitian diarahkan ke aplikasi-aplikasi pelepasan terkontrol. Pelepasan terkontrol, mengacu ke pemakaian bahan-bahan yang mengandung polimer untuk bidang pertanian, kedokteran, atau farmasi, yang dilepaskan ke lingkungan pada laju yang konstan untuk jangka waktu yang lama (Steven 2001).

Jenis poliester merupakan polimer yang paling banyak digunakan. Hal ini disebabkan oleh kemudahannya didegradasi dengan mekanisme hidrolisis gugus ester. Dalam beberapa kasus, produk hasil degradasi dapat diserap kembali melalui jalur metabolisme. Oleh karena itu poliester menaruh peranan penting dalam perkembangan rekayasa jaringan (Hubble 1995; Thomson *et al.* 1995a; Yazemski *et al.* 1996; Wong dan Mooney 1997) dan rekayasa jaringan tulang (Kohn dan Langer 1997; Burg *et al.* 2000). Polimer biodegradabel seperti polikaprolakton dan poliasamglikolat banyak digunakan dalam bidang medis (Shalaby 1998; Holland dan Tighe 1992; Hayashi 1994; Kohn dan Langer 1997; Ashammakhi dan Rokkanen 1997). Penerapan utama pada bidang medis adalah sebagai bahan pembuat benang bedah, sistem pengangkutan obat, dan peralatan ortopedik (Behraves *et al.* 1999; Middleton dan Tipton 2000).

Poli(kaprolakton) (PCL) merupakan poliester alifatik yang biokompatibel. PCL digunakan sebagai penyalut obat karena mempunyai permeabilitas obat yang baik. Namun, PCL hanya sesuai untuk sistem penyalut obat jangka panjang, karena waktu degradasi yang lambat.

Poli(asam glikolat) (PGA) merupakan poliester alifatik sederhana. PGA biasa

digunakan dalam bidang medis sebagai mikrosfer, dan benang jahit dalam pembedahan dan mempunyai keunggulan lain dibandingkan dengan polimer lain karena waktu degradasinya relatif lebih cepat dalam tubuh sehingga akan lebih cepat dikeluarkan dari dalam tubuh setelah pengobatan selesai (Huh *et al.* 2006).

Penelitian ini bertujuan untuk mengamati degradasi poliblen antara PCL dengan PGA dan mempelajari pola morfologi dan ketebalan film poliblen antara PCL dengan PGA selama masa degradasi. Pengujian degradasi dilakukan secara *in-vitro* selama 2 bulan. Sampel diamati setiap minggu dengan parameter yang akan diamati ialah perubahan morfologi permukaan film poliblen dan viskositas instrinsik.

TINJAUAN PUSTAKA

Polimer

Polymer berasal dari bahasa Yunani, yaitu *poly* berarti banyak dan *meros* yang berarti bagian atau unit. Istilah polimer biasanya digunakan untuk mendeskripsikan zat dengan berat molekul yang tinggi (Allock & Lampe 1981). Sehingga polimer didefinisikan sebagai suatu senyawa yang terdiri atas pengulangan unit kecil atau sederhana yang terikat dengan ikatan kovalen. Struktur unit ulang biasanya hampir sama dengan senyawa awal pembentuk polimer yang disebut monomer. Panjang rantai polimer dihitung berdasarkan jumlah satuan unit ulang yang terdapat dalam rantai yang disebut *degree of polymerization* atau derajat polimerisasi (DP) (Cowd 1991).

Polimer dapat dibedakan dalam tiga kelompok berdasarkan unit-unit ulang pada rantai molekul, yaitu polimer linear, polimer bercabang, dan polimer ikatan silang. Berdasarkan sumbernya polimer digolongkan ke dalam dua jenis yaitu polimer alam dan polimer sintetik. Polimer sintetik diklasifikasikan dalam dua golongan berdasarkan sifat termalnya yaitu termoplastik dan termoset. Yang termasuk golongan termoplastik antara lain polikaprolakton (PCL), poli(asam laktat) (PLA), polipropilen (PP), dan lain-lain. Sedangkan silikon termasuk golongan termoset. Perbedaan utama antara polimer termoplastik dengan termoset ialah termoplastik umumnya berstruktur linear sedangkan termoset berstruktur tiga dimensi.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.