

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman sekarang teknologi berkembang sangat pesat, salah satunya dalam bidang material. Salah satu jenis material yang banyak dikembangkan dan diteliti saat ini adalah polimer. Polimer adalah molekul besar yang tersusun secara berulang dari molekul-molekul kecil yang saling berikatan kovalen. Molekul-molekul ini biasa disebut monomer [1].

Sifat dari polimer yang tahan akan korosi, relatif ringan dibandingkan logam, dan memiliki nilai estetika yang tinggi adalah salah satu alasan material polimer dikembangkan sebagai alternatif dalam dunia industri.

Polimer sangat berpotensi untuk ditingkatkan sifat mekanik dan sifat termalnya [2]. Sifat mekanik yang umumnya ditingkatkan dari material polimer adalah kekuatan, ketangguhan dan keuletan. Alasan peningkatan sifat mekanik pada material polimer dikarenakan umumnya material polimer bersifat getas. Sifat dari material polimer yang cenderung getas menyebabkan mudahnya terjadinya retakan atau *crack*.

Peningkatan sifat mekanik dari material polimer dapat dilakukan dengan cara pencampuran beberapa polimer. Pencampuran beberapa polimer ini dikenal dengan istilah polimer *blend* [3]. Tujuan dari Polimer *blend* adalah untuk mendapatkan sifat mekanik dari masing-masing polimer yang dicampurkan, sehingga diperoleh material polimer paduan baru yang memiliki sifat mekanik yang lebih baik.

Salah satu polimer yang sering digunakan dalam dunia industri adalah *polyester*. *Polyester* umumnya digunakan oleh dunia industri sebagai pembuatan suatu produk karena *polyester* memiliki fleksibilitas dan kemudahan dalam proses pencetakannya [4]. *Polyester* memiliki sifat mekanik yang terbatas dan juga relatif lebih getas dibandingkan dengan beberapa jenis polimer lain, sehingga diperlukan paduan lain yang dapat mengurangi kegetasan dan meningkatkan sifat mekaniknya [4].

Selain *polyester*, jenis polimer lain yang juga umum digunakan adalah *vinyl ester*. *Vinyl ester* memiliki ketangguhan yang tinggi dan kinerja yang baik terhadap suatu unsur paduan, dan *vinyl ester* memiliki sifat mekanik yang lebih baik jika dibandingkan polimer lainnya [4]. *Vinyl ester* merupakan salah satu polimer yang memiliki kinerja yang tinggi dan sifat mampu proses yang baik untuk meningkatkan sifat mekanik suatu unsur paduan, sehingga *vinyl ester* dapat digunakan untuk meningkatkan sifat mekanik pada paduan *polyester*. Peningkatan sifat mekanik pada polimer *blend* akan berhubungan dengan persentase paduan.

Dalam penelitian ini, dibuat polimer *blend* dari paduan *polyester* dan *vinyl ester*. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian lentur atau uji *bending* dengan menggunakan alat uji *bending*. Standar pengujian lentur atau uji *bending* yang digunakan berdasarkan ASTM D 790 [5]. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk pengembangan dan pemanfaatan *polyester* dan *vinyl ester* guna meningkatkan penggunaan polimer di bidang industri.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh variasi campuran *polyester* dan *vinyl ester* terhadap tegangan lentur material polimer *blend*.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan nilai tegangan lentur tertinggi dari variasi persentase campuran *polyester* dan *vinyl ester*.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan material *polymer blend* baru dengan tegangan lentur yang tinggi.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian *bending* dengan standar pengujian ASTM D 790.
2. Perbandingan persentase campuran *polyester* dan *vinyl ester* yang digunakan 5 variasi campuran.
3. Polimer yang digunakan adalah *Unsaturated Polyester* Yukalac 1560 BL-EX dan *Vinyl Ester Ripoxy* R-802 produk dari PT. Justus Kimiaraya.
4. Pelarut yang digunakan pada polimer *blend* adalah MMA dengan persentase 10%.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika pada penulisan laporan penelitian ini adalah pada BAB I menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah serta sistematika penulisan laporan penelitian ini. Pada BAB II berisikan teori dasar yang melandasi penelitian ini. Pada BAB III mengenai tahapan penelitian, peralatan dan bahan, serta prosedur penelitian. Pada BAB IV menjelaskan mengenai pengukuran dimensi spesimen, pengujian lentur, analisa dan hasil penelitian. Pada BAB V berisikan kesimpulan dan saran.

