

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Material polimer sangat berpotensi untuk ditingkatkan sifatnya seperti sifat mekanik dan sifat termalnya [1]. Sifat mekanik yang umumnya ditingkatkan dari material polimer ialah 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 pada material polimer dapat dilakukan dengan cara mencampurkan beberapa paduan material polimer, istilah ini sering disebut dengan polimer *blend* [2]. Tujuan dari dilakukannya pencampuran material polimer atau polimer *blend* ini adalah untuk mendapatkan sifat dari masing-masing polimer, sehingga dapat menghasilkan material polimer baru yang memiliki sifat mekanik yang lebih baik dari sebelumnya.

Salah satu polimer yang umum digunakan dalam dunia industri adalah *polyester*. *Polyester* umumnya digunakan dalam dunia industri dikarenakan *polyester* memiliki fleksibilitas dan kemudahan dalam proses pencetakannya [3]. *Polyester* memiliki sifat mekanik yang terbatas dan juga relatif lebih getas jika dibandingkan dengan beberapa jenis polimer lainnya, sehingga dibutuhkan paduan lain yang dapat mengurangi kegetasan dari material *polyester* sendiri.

Selain *polyester*, jenis polimer yang juga umum digunakan adalah *vinyl ester*. *Vinyl ester* memiliki ketangguhan yang tinggi dan kinerja yang baik terhadap suatu unsur paduan. *Vinyl ester* memiliki sifat mekanik yang lebih baik jika dibandingkan polimer lainnya [3]. Selain itu, *vinyl ester* juga memiliki sifat mampu proses atau *machine ability* yang baik. *Vinyl ester* memiliki potensi yang baik untuk dapat meningkatkan sifat mekanik pada suatu unsur paduan, sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan sifat mekanik pada paduan *polyester*.

Dalam penelitian ini, dibuat polimer *blend* dari paduan *polyester* dan *vinyl*

ester dengan penambahan *linseed oil*. Penambahan *linseed oil* ini bertujuan untuk meningkatkan sifat mekanik pada paduan *polyester* dan *vinyl ester*. *Linseed oil* terbukti dapat meningkatkan sifat mekanik dari campuran *polyester* dan *vinyl ester*, dikarenakan pada *linseed oil* terdapat rantai hidrokarbon yang dapat mengikat polimer blend *polyester* dan *vinyl ester* tersebut [18]. Dengan ditambahkan *linseed oil*, peneliti ingin mengetahui nilai yang terbaik dengan memvariasikan komposisi pemakaian *linseed oil* 10%, 20%, dan 30% terhadap *polyester* 70%, *vinyl ester* 30% dan MMA 10%.

Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengujian retak dengan menggunakan alat uji tarik mini. Standar pengujian retak yang digunakan berdasarkan ASTM D 5045 [4]. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk pengembangan dan pemanfaatan *polyester* dan *vinyl ester* guna meningkatkan penggunaan polimer di bidang industri. Sehingga penelitian ini diberi judul “**PENGUJIAN RETAK POLIMER BLEND POLYESTER DAN VINYL ESTER DENGAN PENAMBAHAN LINSEED OIL**”.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh variasi *linseed oil* yang sesuai, terhadap laju lambat retak material *polimer blend polyester* dan *vinyl ester*.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui variasi *linseed oil* yang sesuai, terhadap laju lambat retak material *polimer blend polyester* dan *vinyl ester*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat mendapatkan variasi *linseed oil* seiring dengan penambahan laju rambat retak pada material polimer *blend polyester* dan *vinyl ester*.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Polimer yang digunakan adalah *Unsaturated Polyester* Yukalac1560 BL-

EX dan *Vinyl Ester Ripoxy R-802* produk dari PT. Justus Kimiaraya.

2. Nilai yang dilihat hanya dari harga faktor intensitas tegangan (K1C)
3. Pengujian yang dilakukan menggunakan mesin uji tarik mini dengan standar pengujian ASTM D 5045.
4. Kecepatan penarikan yang digunakan 2,5 mm/min

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.

