

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi membuat manusia untuk selalu berinovasi dari waktu ke waktu, salah satunya dengan menggabungkan dua bahan atau lebih yang terdiri dari penguat (*reinforcement*) dan matriks untuk mendapatkan sifat fisis dan mekanik baru yang disebut dengan komposit [1]. Pada saat ini, komposit banyak digunakan di berbagai sektor seperti industri sepeda motor, kapal laut dan pesawat terbang. Hal ini disebabkan komposit mempunyai kelebihan dibandingkan material lainnya seperti tahan terhadap korosi, relatif kuat dan sifat mekanik hampir sebanding dengan logam, tetapi densitas yang rendah.

Komposit dinilai mampu menggantikan material lain seperti logam pada pembuatan struktur pesawat karena lebih ringan dan memiliki sifat mekanik yang bisa dikondisikan sebaik logam. Namun, dikarenakan komposit merupakan gabungan dari penguat dan matriks dan di mana masing-masing memiliki karakteristik, maka perlu dilakukan penelitian yang lebih dalam untuk memastikan kelayakan komposit pada industri pesawat terbang [1].

Salah satu metode yang dapat digunakan dalam pembuatan komposit adalah metode Vacuum Infusion dimana metode ini merupakan metode fabrikasi komposit dengan cara mengalirkan resin ke dalam cetakan yang berisi filler dengan batas kantong kedap udara untuk membedakan tekanan luar dan tekanan dalam cetakan agar proses laminasi dari gelcoat, fiberglass dan lapisan lainnya pada cetakan dapat menyatu sebagai sebuah bahan komposit.

Vacuum infusion merupakan metode penyempurnaan dari Hand Lay Up, penggunaan proses ini ialah untuk menghilangkan gelembung udara yang terperangkap dalam resin [2]. Pada proses ini digunakan pompa vakum untuk menghisap udara yang ada dalam wadah atau mold tempat diletakkannya komposit yang akan dilakukan proses pencetakan. Dengan dilakukan vakum dalam wadah

atau mold tersebut maka udara yang berada diluar penutup plastik akan menekan kearah dalam. Hal ini akan menyebabkan udara yang terperangkap dalam spesimen komposit akan dapat diminimalisir.

Metode Vaccum Infusion ini memiliki beberapa kriteria resin yang digunakan agar produk komposit pada metode ini bisa dikatakan baik digunakan diantaranya resin yang digunakan harus meiliki waktu gel yang berkisar antara 1 jam sampai 1 jam 30 menit, maka dari itu perlu untuk mengetahui kekuatan dan waktu gel dari beberapa resin yang akan digunakan untuk pembuatan komposit dengan metode ini. Untuk itu harus dilakukan pengujian dari beberapa resin yang digunakan untuk pembuatan komposit untuk mengetahui keuatan dan waktu gel dari resin tersebut yang bisa digunakan selanjutnya dalam metode Vacuum Infusion untuk pembuatan komposit [2].

Pada penelitian ini kita memvariasikan komposisi hardener. Dimana hardener ini berguna sebagai katalisator untuk mempercepat reaksi. Penulis tertarik untuk melakukan penelitian pengaruh komposisi hardener dengan menggunakan resin *lycal* dan *polyester*. Jadi tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui nilai uji tekan, uji tarik, dan densitas dari pengaruh variasi komposisi hardener, dimana variasi komposisi hardener ini digunakan untuk mengetahui nilai optimal guna mempercepat proses reaksi dan menghasilkan kekuatan mekanik yang baik. Sehingga penelitian ini diberi judul **“PENGARUH VARIASI HARDENER TERHADAP KEKUATAN MEKANIK RESIN LYCAL DAN POLYESTER”**

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini untuk mengetahui kekuatan dari Resin Lycal dan Polyester dan karakteristik mekanik dari resin Lycal dan Polyester serta mengetahui apa pengaruh variasi hardener terhadap kekuatan mekanik resin Lycal dan Polyester.

1.3 Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah diperolehnya nilai kekuatan dari Resin Lycal dan Polyester serta karakteristik mekanik dari Resin Lycal dan Polyester.

Dapat menjadi referensi juga pengembangan lebih lanjut dari Resin Lycal dan Polyester di bidang industri pada metode Vacuum Infusion.

1.4 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah yang ada pada penelitian ini, ialah :

1. Hanya ada 3 pengujian yang dilakukan pada penelitian kali ini diantaranya Uji Tarik, Uji Tekan dan Uji Densitas.
2. Resin yang digunakan hanya Lycal dan Polyester.
3. Metode yang digunakan adalah resin casting
4. Penelitian ini hanya membahas tentang karakteristik mekanik dari resin Lycal dan Polyester.
5. Penelitian ini tidak membahas proses kimia suatu bahan atau material.

1.5 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini secara garis besar terbagi atas 5 bagian, yaitu :

1. Bab I Pendahuluan, menjelaskan mengenai latar belakang, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan penelitian.
2. Bab II Tinjauan Pustaka, menjelaskan teori-teori dasar yang berkaitan dengan penelitian.
3. Bab III Metodologi, menguraikan langkah-langkah yang dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian.
4. Bab IV Hasil dan Pembahasan, menjelaskan hasil yang didapat serta analisa dari penelitian.
5. Bab V Penutup, berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil tugas akhir dan saran untuk penelitian selanjutnya