

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan berjalannya waktu, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin maju pesat. Perkembangan tersebut meliputi di berbagai bidang, diantaranya otomotif, industri, elektronika dan sebagainya. Dalam perkembangan banyak inovasi yang bermunculan dan selalu berubah-ubah setiap tahunnya. Mulai dari bentuk, bahan, ataupun dari sistem lainnya. Dari penggunaan material logam memiliki peranan yang sangat besar dalam perkembangan teknologi saat ini, terutama di dunia industri maupun otomotif. Akan tetapi material logam tersebut merupakan sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui sehingga para peneliti terus mengembangkan inovasi menciptakan suatu produk yang terbuat dari material yang dapat diperbarui, karena material-material yang merupakan sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui jika digunakan secara terus-menerus semakin lama akan habis.

Fiberglass merupakan material yang sedang populer. Adapun produk *fiberglass* saat ini sering digunakan dalam berbagai kebutuhan. Untuk bidang konstruksi *fiberglass* sering digunakan, karena sifat konstruksinya yang kuat dan ringan. Komposit dapat digunakan sebagai bahan alternatif atau bahan pengganti material logam yang mempunyai keunggulan tersendiri antara lain mudah dibentuk sesuai dengan kebutuhan, mempunyai kekuatan yang cukup baik dan tahan terhadap korosi

Fiberglass ini sering digunakan untuk bodi motor, kapal, tendon air, bak mandi, aksesoris dan lain-lain. Selain itu dari segi material, fiber sering dipergunakan pada perabot rumah, seperti atap fiber, dinding fiber dan berbagai kebutuhan dalam kehidupan sehari-hari lainnya. Selain digunakan dalam bidang konstruksi, *fiberglass* juga digunakan dalam bidang pengisolasian. Untuk bidang ini *fiberglass* juga sangat cocok, selain mempunyai sifat konstruksi yang kuat, *fiberglass* juga mempunyai sifat-sifat lain yang mendukung untuk digunakan dalam bidang pengisolasian. Sifat-sifat itu adalah kedap air, kedap udara, dan bisa

dijadikan isolator yang baik maupun *fiberglass* merupakan isolator yang baik namun bahan ini juga mempunyai sisi negatif.

Fiberglass umumnya dibuat dengan campuran resin, katalis dan komposit sebagai penguatnya. Komposit merupakan material alternatif yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Komposit adalah gabungan dua atau lebih bahan yang berbeda, dan hal ini dibuat untuk memperoleh sifat-sifat yang lebih baik yang tidak diperoleh dari masing-masing penyusun kompositnya.

Fiberglass merupakan bahan paduan atau campuran beberapa bahan kimia yang bereaksi dengan mengeras dalam waktu tertentu. Bahan ini mempunyai beberapa keuntungan dibandingkan dengan bahan logam diantaranya, lebih ringan, mudah dibentuk, dan murah. Bahan yang sering digunakan dalam pembuatan *fiberglass* resin, katalis, serat gelas/met dan lain-lain. Dalam komponen pembuatan *fiberglass* dengan penelitian ini menggunakan kalsium dan talk sebagai bahan campur fiberglass. Kalsium dan talk adalah bahan berbentuk bubuk putih yang menyerupai tepung terigu yang mempunyai fungsi untuk membuat adonan lebih kental dan keras, talk dengan rumus kimianya $\text{Mg}_3\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2$ dan kalsium dengan rumus kimia CaCO_3 . Dalam penelitian kali ini, peneliti menitik beratkan pada komposisi campuran dari *fiberglass* antara kalsium dengan talk.

1.2 Perumusan Masalah:

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang timbul dari penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana pengaruh campuran kalsium dan talk terhadap kekuatan material ?
- b. Bagaimana pengaruh campuran kalsium dan talk terhadap ketangguhan material ?

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui pengaruh penambahan bubuk talk dan kalsium terhadap kekuatan material.
- b. Untuk mengetahui pengaruh penambahan bubuk talk dan kalsium terhadap ketangguhan material.

1.4 Manfaat.

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi tentang penggunaan bahan talk dan kalsium pada pembuatan *fiberglass*, dan untuk mengetahui pengaruh bahan tambahan *fiberglass* terhadap kekuatan dan ketangguhan, material. Serta pula dijadikan sebagai bahan acuan pembelajaran maupun bahan studi pustaka bagi peneti dalam melakukan penelitian selanjutnya maupun pengembangan penelitian serupa.

1.5 Batasan Masalah

- a. Hanya meneliti kekuatan dan ketangguhan material.
- b. Material uji dianggap homogen.
- c. Tidak menganalisa reaksi kimia campuran kalsium dan talk.
- d. Pola serat yang digunakan serat gelas/mat 450 gram/m².
- e. Tipe resin yang digunakan 157 BQTN.
- f. Tidak memperhitungkan perbandingan katalis dan resin.
- g. Takaran resin 15 ml dan katalis 0,02 ml