

INTISARI

Perkembangan komposit sudah merebak pada setiap lini industri. Komposit menjadi solusi bagi permintaan akan material dengan karakteristik unggul. Salah satu karakteristik yang banyak dibutuhkan adalah ketahanan bakar, Aplikasi komposit yang luas mendorong adanya inovasi terus menerus termasuk dalam hal penggunaan serat alami sebagai penguatnya. Diperlukan adanya penelitian terkait serat alami sebagai alternatif guna melahirkan komposit yang ramah lingkungan dan ekonomis. Salah satu serat alami yang dapat dimanfaatkan adalah serat bambu. Tumbuhan dengan laju pertumbuhan sangat tinggi diharapkan mampu menjadi alternatif yang *sustainable*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memanufaktur dan menguji ketahanan bakar serta properti mekanis plat *glass/bamboo fiber reinforced composite*.

Terdapat 3 jenis plat yang akan dimanufaktur, yaitu plat epoksi, *glass fiber reinforced composite*, dan *glass/bamboo fiber reinforced composite*. *Glass fiber reinforced composite* dimanufaktur dengan 4 layer *glass fiber*. Komposit *hybrid* dimanufaktur dengan susunan layer berupa 2 layer *glass fiber*, lapisan bambu, dan 2 layer *glass fiber* secara berurutan. Metode manufaktur GFRP dan komposit *hybrid* adalah dengan *Vacuum Assisted Resin Transfer Molding*. Perlakuan pada 3 jenis plat tersebut adalah pembakaran dengan durasi 15, 30, 45, dan 60 detik. Hasil bakaran akan dipotong dan diuji *bending* sesuai dengan ASTM D790.

Hasil pengujian bakar dan *bending* menunjukkan bahwa plat *glass/bamboo fiber reinforced composite* menunjukkan ketahanan bakar tertinggi serta penurunan kekuatan *bending* akibat bakaran yang terkecil dibanding 2 jenis plat lainnya.

Kata Kunci : komposit, *glass fiber*, *natural fiber*, epoksi, bambu, *vacuum assisted transfer molding*, ketahanan api, property *bending*.

ABSTRACT

The development of composite has spread in every industrial line. Composite is a solution to the demand for material with superior characteristics. One of the most needed characteristics is burning resistance. Extensive composite application encourages continuous innovation, including in terms of the use of natural fibers as a reinforcement. Research related to natural fibers is needed as an alternative to giving birth to environmentally friendly and economical composite. One of the natural fibers that can be utilized is bamboo fiber. Plants with very high growth rates are expected to be a sustainable alternative. The purpose of this study is to manufacture and test the burn resistance and mechanical property of the glass plate/bamboo fiber reinforced composite.

There are 3 types of plates that will be manufactured, namely epoxy plates, glass fiber reinforced composite, and glass/bamboo fiber reinforced composite. glass fiber reinforced composite is manufactured with 4 glass fiber layers. Hybrid composites are manufactured with layers in the form of 2 glass fiber layers, bamboo layers, and 2 glass fiber layers in sequence. The GFRP and hybrid composites manufacturing method is by vacuum assisted resin transfer molding. The treatment of the 3 types of plates is burning with a duration of 15, 30, 45, and 60 seconds. The burnt results will be cut and tested according to ASTM D790.

The results of the burn and bending tests show that the glass plate/bamboo fiber reinforced composite shows the highest burn resistance and the smallest decrease in bending power due to burnt treatment compared to the other 2 types of plates.

Keywords : composite, *glass fiber*, *natural fiber*, epoxy, bamboo, *vacuum assisted transfer molding*, burn resistance, bending property.