

ABSTRAK

Dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini, mobil menjadi transportasi utama dengan manfaat signifikan seperti memudahkan mobilitas dan menghemat waktu. Berdasarkan data GAIKINDO tahun 2023, penjualan mobil di Indonesia mencapai 90.835 unit, naik 15,6% dibanding tahun 2022. Peningkatan ini memicu kebutuhan material untuk komponen mobil, termasuk material isolator panas yang umumnya terbuat dari bahan sintetis seperti ceramic blanket dan glass wool. Namun, material tersebut memiliki kelemahan seperti berat, biaya tinggi, dan risiko kesehatan. Serat ampas tebu dipilih karena sifat mekaniknya yang baik, tidak korosif, ringan, murah, dan ramah lingkungan. Penelitian ini menggunakan metode ekstraksi dengan larutan NaOH 5% dan aquades selama 1 jam, serta fraksi volume serat 20% : 80%, 25% : 75%, dan 30% : 70%. Polipropilena digunakan sebagai matrik untuk mengikat serat ampas tebu. Kombinasi ini diharapkan menghasilkan komposit dengan ketahanan panas dan kekuatan tarik yang optimal. Pembuatan komposit dilakukan dengan menggunakan metode *thermal bonding*. Penelitian ini menganalisa ketahanan suhu dengan oven pemanas dan sifat mekanik uji tarik menggunakan standar ASTM D 638 tipe 1. Fokus penelitian ini adalah "Pengaruh Penggunaan Komposit Berbahan Serat Ampas Tebu Bermatrik Polipropilena Dengan Metode *Thermal Bonding* Terhadap Isolator Panas Dan Kekuatan Tarik." Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi fraksi volume 25%:75% memberikan ketahanan panas terbaik pada suhu 67,4°C selama 25 menit pada suhu 100 °C dan kekuatan tarik optimal dengan nilai 21,90 N/mm³ setelah perendaman NaOH 5%.

Kata Kunci : Komposit, Isolator Panas, Serat Ampas Tebu ,Polipropilena,
Thermal Bonding

ABSTRACT

In the current development of science and technology, cars are the main transportation with significant benefits such as facilitating mobility and saving time. Based on GAIKINDO data for 2023, car sales in Indonesia will reach 90,835 units, up 15.6% compared to 2022. This increase triggers the need for materials for car components, including heat insulating materials that are generally made from synthetic materials such as ceramic blanket and glass wool. However, these materials have disadvantages such as weight, high cost, and health risks. Sugarcane bagasse fiber was chosen because of its good mechanical properties, non-corrosiveness, light weight, low cost, and environmental friendliness. This study used an extraction method with 5% NaOH solution and distilled water for 1 hour, and fiber volume fractions of 20 % :80%, 25% : 75%, and 30% : 70%. Polypropylene was used as the matrix to bind the bagasse fibers. This combination is expected to produce a composite with optimal heat resistance and tensile strength. The composite was made using the thermal bonding method. This research analyzes temperature resistance with a heating oven and mechanical properties of tensile tests using ASTM D 638 type 1 standards. The focus of this research is "The Effect of Using a Composite Made from Sugarcane Bagasse Fiber with Polypropylene Matrix by Thermal Bonding Method on Heat Insulator and Tensile Strength." The results showed that the composition of the volume fraction 25%: 75% provided the best heat resistance at 67.4 ° C for 25 minutes at 100 OC and optimal tensile strength with a value of 21.90 N/mm³ after 5% NaOH immersion.

Keywords: Composite, Heat Insulator, Sugarcane Bagasse Fiber, Polypropylene, Thermal Bonding.