

ABSTRAK

PENGARUH FRAKSI MASSA SERAT DAUN NANAS DAN SERAT KACA TERHADAP KEKUATAN KOMPOSIT SEBAGAI MATERIAL ALTERNATIF BUMPER MOBIL

Kemas Arif Ramadhan Lanang Lintang

xiv + 48 Halaman, 21 Gambar, 12 Tabel, 6 Lampiran

Serat alam seperti serat nanas memiliki kekuatan yang lebih rendah jika dibandingkan dengan serat sintetis seperti serat kaca. Penggabungan serat nanas dan serat kaca dalam material komposit mungkin menjadi solusi untuk menciptakan material dengan kekuatan yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa pengaruh fraksi massa serat nanas dan serat kaca terhadap kekuatan material komposit sebagai alternatif untuk bumper mobil. Berdasarkan hasil 3 pengujian komposit, untuk nilai *tensile strength* tertinggi berada pada spesimen tarik 1 dengan fraksi massa 18,52 gr Serat Daun Nanas, 43,89 gr Serat Kaca, 38,70 gr Epoxy, dan 18,14 gr Hardener) dengan nilai 116,40 MPa. Dari hasil uji T nilai signifikansi menunjukkan bahwa parameter fraksi massa tidak berpengaruh terhadap *tensile strength* dengan nilai signifikansi berada di angka $0,123 > 0,05$. Untuk nilai *flexural strength* tertinggi berada pada spesimen *bending* 1 (fraksi massa 11,25 gr Serat Daun Nanas, 26,67 gr Serat Kaca, 23,52 gr Epoxy, 11,02 gr Hardener) dengan nilai 136,45 MPa. Dari hasil uji T nilai signifikansi menunjukkan fraksi massa tidak berpengaruh terhadap nilai *flexural strength* yang nilai signifikansinya berada di angka $0,784 > 0,05$. Untuk nilai *impact strength* tertinggi berada pada spesimen *impact* 1 (fraksi massa 9,36 gr Serat Daun Nanas, 22,18 gr Serat Kaca, 19,56 gr Epoxy, 9,17 gr Hardener) dengan nilai 57,61 kJ/m². Dari hasil uji T nilai signifikansi menunjukkan parameter fraksi massa dinyatakan berpengaruh terhadap *impact strength* yang dilihat dari nilai signifikansinya berada di bawah 0,05 yakni 0,001.

Kata Kunci: Serat Daun Nanas, Serat Kaca, *Tensile Strength*, *Flexural Strength*, *Impact Strength*, *Bumper Mobil*.

ABSTRACT

EFFECT OF MASS FRACTION OF PINEAPPLE LEAF FIBER AND GLASS FIBER ON COMPOSITE STRENGTH AS AN ALTERNATIVE MATERIAL CAR BUMPER

Kemas Arif Ramadhan Lanang Lintang

xiv + 48 Pages, 21 Images , 12 Tables, 6 Attachment

Natural fibers such as pineapple fibers have lower strength when compared to synthetic fibers such as glass fibers. Combining pineapple fibers and glass fibers in composite materials may be a solution to create materials with higher strength. This final project aims to analyze the effect of pineapple fiber and glass fiber mass fraction on the strength of composite materials as an alternative for car bumpers. Based on the results of 3 composite tests, the highest tensile strength value is in tensile specimen 1 with a mass fraction of 18.52 gr Pineapple Leaf Fiber, 43.89 gr Glass Fiber, 38.70 gr Epoxy, and 18.14 gr Hardener) with a value of 116.40 MPa. From the results of the T test, the significance value shows that the mass fraction parameter has no effect on tensile strength with a significance value of $0.123 > 0.05$. The highest flexural value is in bending specimen 1 (mass fraction of 11.25 gr Pineapple Leaf Fiber, 26.67 gr Glass Fiber, 23.52 gr Epoxy, 11.02 gr Hardener) with a value of 136.45 MPa. From the T test results, the significance value shows that the mass fraction has no effect on the flexural value whose significance value is at $0.784 > 0.05$. The highest impact strength value is in the impact specimen specimen 1 (mass fraction of 9.36 gr Pineapple Leaf Fiber, 22.18 gr Glass Fiber, 19.56 gr Epoxy, 9.17 gr Hardener) with a value of 57.61 kJ/m². From the results of the T test, the significance value shows that the mass fraction parameter is declared to have an effect on the impact strength as seen from the significance value which is below 0.05, namely 0.001.

Keywords: *Pineapple Leaf Fiber, Glass Fiber, Tensile Strength, Flexural Strength, Impact Strength, Car Bumper.*