**ABSTRAK**

Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mechanical properties komposit hybrid serat alam sabut kelapa – daun nanas yang telah dilakukan proeses alkali dan E – glass, matriks yang digunakan adalah polyester. Metode manufactur komposit hand lay up. Dalam penelitian ini, komposit dibuat dengan 2 jenis yaitu komposit yang berbeda yaitu komposit hybrid serat alam dan komposit hybrid sintetis dan serat alam dengan 2 parameter proses yang berbeda yaitu dengan melakukan perlakuan panas serat alam dan penekanan pada proses manufactur dan tanpa perlakuan panas dan tekanan pada saat proses manufactur. Pengujian kekuatan tarik spesimen komposit menggunakan ASTM D 3039, sedangkan untuk pengujian impact menggunakan ASTM D256-02 dengan masing-masing jenis komposit berjumlah 5 spesimen atau 20 spesiment total komposit yang diuji. Selanjutnya hasil pengujian diolah dan ditabulasikan untuk mengetahui keandalan komposit. Berdasarkan hasil analisis bahwa komposit hybrid sintetis dan serat alam dengan perlakuan panas dan tekan lebih unggul dibanding dengan jenis komposit lainnya dengan angka nilai rata-rata kekuatan tarik Maximum force 7,98kN, Maximum stress 91,56 Mpa, Maximum elongation 5,95mm, nilai rata-rata impak, Absorption Energy sebesar 26,71 Joule, dan nilai densitas komposit hybrid serat alam dengan perlakuan panas dan tekan didapat nilai rata-rata densitas 1,39 g.cm3 dengan nilai porositas 1,58 %. sehingga bisa dianggap mampu menjadi alternatif bagi material aplikasi komponen bodi kendaraan dan accessories otomotif.

**ABSTRACT**

This study aims to investigate the mechanical properties of hybrid composites made from natural fibers (coconut coir and pineapple leaf fiber), which have undergone an alkali treatment, combined with E-glass fiber, using polyester as the matrix. The composite manufacturing method used is hand lay-up. Two types of hybrid composites were fabricated: one with natural fibers only and one with a combination of synthetic (E-glass) and natural fibers, each under two different process parameters—namely, with and without thermal treatment and pressing during manufacturing. Tensile strength testing was conducted in accordance with ASTM D3039, and impact testing followed ASTM D256-02, with five specimens tested for each composite type, totaling 20 specimens. The test results were analyzed and tabulated to determine the reliability of the composites. Based on the analysis, the synthetic–natural fiber hybrid composite with thermal and pressure treatment showed superior mechanical properties compared to the other types, with an average maximum tensile force of 7.98 kN, maximum stress of 91.56 MPa, maximum elongation of 5.95 mm, and an average impact absorption energy of 26.71 Joules. The natural fiber hybrid composite with thermal and pressure treatment also showed an average density of 1.39 g/cm³ and porosity of 1.58%. These results indicate its potential as an alternative material for vehicle body components and automotive accessories.

**Keywords**: Composite, pineapple leaf fiber, coconut coir fiber, tensile test, impact test.

**ABSTRAK**

Panalungtikan ieu boga tujuan pikeun nganalisis sipat mékanis komposit hibrida nu dijieun tina serat alam sabut kalapa jeung daun nanas nu geus ngaliwatan prosés alkali sarta dicampur jeung serat E-glass, kalayan matriks nu dipaké nyaéta poliéster. Métode manufaktur komposit nu dipaké nyaéta *hand lay-up*. Dina ieu panalungtikan, dijieun dua jinis komposit hibrida, nya éta komposit serat alam wungkul jeung komposit campuran serat alam jeung sintétik, unggalna kalayan dua parameter prosés nu béda: ku perlakuan panas jeung penekanan waktu prosés manufaktur, sarta tanpa perlakuan panas jeung tekanan. Uji kuat tarik komposit dilakukeun nurutkeun standar ASTM D3039, sedengkeun uji impact nurutkeun ASTM D256-02, kalayan unggal jinis komposit diuji ku 5 spésimén (jumlah total 20 spésimén). Hasil uji diolah jeung ditabulasikeun pikeun nangtukeun reliabilitas komposit. Dumasar kana hasil analisis, komposit hibrida sintétik jeung serat alam kalayan perlakuan panas jeung tekanan miboga kakuatan mékanis nu leuwih hadé dibandingkeun jenis séjén, kalayan nilai rata-rata gaya tarik maksimum 7,98 kN, stress maksimum 91,56 MPa, elongasi maksimum 5,95 mm, sarta énergi serap impact rata-rata 26,71 Joule. Komposit serat alam jeung perlakuan panas jeung tekanan ogé miboga kapadetan rata-rata 1,39 g/cm³ jeung porositas 1,58%. Ku kituna, bisa dijadikeun alternatif bahan pikeun komponén bodi kendaraan jeung asesoris otomotif.

**Kecap Konci**: Komposit, serat daun nanas, serat sabut kalapa, uji tarik, uji impact.