**SIFAT MEKANIK BIO-KOMPOSIT RESIN EPOKSI SERAT KENAF DENGAN ORIENTASI ARAH *VERTICAL* MENGGUNAKAN *COMPRESSION MOLDING***

**Muhammad Iqbal1, Hendra Suherman2, Burmawi3**

1,2,3Jurusan Teknik Mesin – Fakultas Teknologi Industri - Universitas Bung Hatta

Kampus III Jl. Gajah Mada Gunung Pangilun Telp. (0751) 51257 Padang

Email: muhammad.iqbal@gmail.com**,** hendras@bunghatta.ac.id, burmawi@bunghatta.ac.id

**PENDAHULUAN**

Keprihatinan dunia terhadap lingkungan yang besar saat ini karena meningkatnya laju emisi gas rumah kaca. Logam tradisional, logam berbasis paduan atau bahan sintetis biasanya bertanggung jawab untuk memancarkan karbon dioksida (CO2) gas selama pengolahan dan penggunaan. Dalam konteks ini, para peneliti tertarik pada bahan ramah lingkungan, seperti Bio-Composites, dan menganggap ini sebagai kemungkinan penggantian logam dan logam berbasis paduan atau komposit serat sintetis**.** Pada penelitian ini resin epoksi tipe 635 akan digunakan sebagai matrik untuk menghasilkan material Bio-komposit serat kenaf dengan orientasi serat *vertical*. Begitu juga dengan pengujian kekuatan lentur dan kekuatan impak terhadap komposisi 10:90 w%, 20:80 w% dan 30:70 w%.

**METODE**

Dalam penelitian ini menggunakanserat kenaf sebagai penguat dan menggunakan resi epoksi dengan tipe 635. Rasio pencampurean resin epoksi dengan hardener berdasarkan standar manufaktur yaitu 4:1.

**PEMBAHASAN**

**Grafik 4.1** Pengaruh harga impak terhadap temperatur dan waktu pemanasan pada komposisi 10:90 wt.%

**Grafik 4.2** Pengaruh harga impak terhadap temperatur dan waktu pemanasan pada komposisi 20:80 wt.%

**Grafik 4.3** Pengaruh harga impak terhadap temperatur dan waktu pemanasan pada komposisi 30:70 wt.%

Terlihat dari grafik perbandingan komposisi serat kenaf berdasarkan komposisi, temperature dan waktu. Kekuatan impak tertinggi terdapat pada specimen dengan temperatur 150℃ dalam waktu 60 menit pada komposisi komposisi 20 w% serat dan 80 w% resin.

**Grafik 4.4** Pengaruh tegangan lentur terhadap temperatur dan waktu pemanasan pada komposisi 10:90 wt.%

**Grafik 4.5** Pengaruh tegangan lentur terhadap temperatur dan waktu pemanasan pada komposisi 20:80 wt.%.

**Grafik 4.6** Pengaruh tegangan lentur terhadap temperatur dan waktu pemanasan pada komposisi 30:70 wt.%.

Terlihat dari grafik perbandingan komposisi serat kenaf berdasarkan komposisi, temperature dan waktu. Kekuatan lentur tertinggi terdapat pada specimen dengan temperatur 30℃ dalam waktu 30 menit pada komposisi komposisi 30 w% serat dan 70 w% resin.

**KESIMPULAN**

Dengan struktur orientasi Pada penelitian ini menunjukan bahwa memvariasikan persentase kenaf dengan temperatur dan waktu yang berbeda akan memberikan pengaruh yang berbeda pada kekuatan lentur dan impak pada setiap specimen.

**SARAN**

Untuk penelitian selanjutnya diharap pada proses pengikatan matrik lebih diperhatikan kekuatan pengikatnya terhadap penguat yaitu serat. proses pencetakan spesimennya dengan variasi parameter, harus lebih teliti agar dapat menghasilkan sifat mekanik sesuai dengan yang diinginkan

**REFERENSI**

Aksa, Kamdini, Hendra Suherman, dan Iman Satria. (2019). “Analisa Sifat Mekanik Komposit Serat Kenaf Epoxy Dengan Susunan Serat Secara Acak”. E-jurnal Universitas Bung Hatta.

Azmi, A. M. R., Sultan, M. T. H., Jawaid, M., Shah, A. U. M., Nor, A. F. M., Majid, M. S. A., Muhamad, S., & Talib, A. R. A. (2019). Impact properties of kenaf Fibre/X-ray films hybrid composites for structural applications. *Journal of Materials Research and Technology*, *8*(2), 1982–1990.

Azwar, Edri, Hendra Suherman, dan Duskiardi. (2018). “Analisa Kekuatan Lentur dan Impak Menggunakan Resin Epoxy Sebagai Matrik Dengan Susunan Serat Secara Acak”. E-jurnal Universitas Bung Hatta.

Firmansyah, Dori dan Hendra Suherman. (2019). “ANALISA KEKUATAN LENTUR, IMPAK DAN KEKERASAN BIOKOMPOSIT PARTIKEL KENAF DENGAN EPOXY”. E-jurnal Universitas Bung Hatta.

Hassan, N. A. A., Ahmad, S., Chen, R. S., Zailan, F. D., & Shahdan, D. (2019). Effect of processing temperature and foaming agent loading on properties of polylactic acid/kenaf fiber composite foam. *Materials Today: Proceedings*, *7*, 601–606.

Kumar, P. S. S., & Allamraju, K. V. (2019). A review of natural fiber composites [Jute, Sisal, Kenaf]. *Materials Today: Proceedings*, *18*, 2556–2562.

Maulana, Sandy, Hendra Suherman, dan Yovial Mahyoedin. (2019). “Pengaruh Ukuran Partikel Kenaf (100 dan 120 µm) Biokomposit Epoksi Terhadap Kekutan Lentur, Impak dan Kekerasan. E-jurnal Universitas Bung Hatta.

Ramakrishnan, K. R., Le Moigne, N., De Almeida, O., Regazzi, A., & Corn, S. (2019). Optimized manufacturing of thermoplastic biocomposites by fast induction-heated compression moulding: Influence of processing parameters on microstructure development and mechanical behaviour. *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, *124*(February), 105493.

Rian, Tengku, Hendra Suherman, dan Duskiardi. (2019). “ANALISA KEKUATAN LENTUR DAN IMPAK MEMAKAI SERAT KENAF DENGAN RESIN EPOXY SEBAGAI MATRIK DENGAN SUSUNAN SERAT SECARA LURUS/SEARAH. E-jurnal Universitas Bung Hatta.

Tharazi, I., Sulong, A. B., Muhamad, N., Haron, C. H. C., Tholibon, D., Ismail, N. F., Radzi, M. K. F. M., & Razak, Z. (2017). Optimization of Hot Press Parameters on Tensile Strength for Unidirectional Long Kenaf Fiber Reinforced Polylactic-Acid Composite. *Procedia Engineering*, *184*, 478–485.