

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari data yang disediakan untuk serat sabut kelapa, serat pinang, dan serat goni pada berbagai perbandingan komposisi didapat nilai tegangan paling tinggi yaitu pada serat pinang pada variasi komposisi 70:30% yaitu 1270 Mpa dan nilai tegangan terendah pada serat goni variasi komposisi 90:10% yaitu 1104 Mpa. Sedangkan nilai regangan tertinggi yaitu pada serat kelapa di variasi komposisi 90:10% yaitu 3,4% sedangkan nilai regangan terendah pada serat goni di variasi komposisi 70:30% yaitu 2,2%. Untuk nilai modulus elastisitas yang tinggi yaitu pada serat pinang di variasi komposisi 80:20% dengan nilai 80.095 Mpa

Dari tiga komposit, baik serat sabut kelapa, serat pinang dan serat goni, Serat pinang pada variasi komposisi 70:30% menunjukkan kinerja yang baik dalam hal kekuatan tarik. Serat sabut kelapa pada variasi komposisi 90:10% menunjukkan kinerja yang baik dalam regangan. Nilai modulus elastisitas dapat bervariasi tergantung pada jenis serat dan perbandingan komposisinya, sehingga pemilihan serat dan perbandingan komposisi yang tepat sangat penting untuk aplikasi yang diinginkan. Dengan mempertimbangkan hasil ini, pengguna dapat membuat keputusan yang lebih baik dalam merancang dan mengoptimalkan material komposit berdasarkan kebutuhan spesifik aplikasi.

#### **5.2 Saran**

Peneliti menyarankan ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam proses penelitian selanjutnya antara lain:

1. Proses pengumpulan data harus lebih teliti untuk mendapatkan data yang lebih baik dan meminimalkan adanya rongga pada komposit yang diproduksi saat menyiapkan sampel uji.
2. Untuk penelitian atau pengembangan lebih lanjut, proses pembuatan komposit dapat dimodifikasi berdasarkan struktur serat, jenis serat, dan jenis resin yang digunakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- AM, A. R., Balfas, M., Pasdah, A., & Efendi, R. (2021). Sifat mekanik material komposit serat buah pinang (*Areca catchu*) bermatrik polimer. *Jurnal Teknik Mesin Indonesia*, 16(2), 50-53.
- Darmanto, S., Sediono, W., Setyoko, B., & Murni, M. (2007). Kajian Pelepah Kelapa sebagai Serat Komposit (Study Of Coconut Branch AS Composite Fiber). *Teknik*, 28(1), 66-70.
- Fajri, R. I., Tarkono, T., & Sugiyanto, S. (2013). Studi sifat mekanik komposit serat *Sansevieria cylindrica* dengan variasi fraksi volume bermatrik polyester (Doctoral dissertation, Lampung University).
- Faryuni, I. D., Putri, M. R., Asri, A., & Nurhasanah, N. (2020). Kebergantungan Sifat Fisis dan Mekanis Papan Komposit Berbahan Dasar Sabut Pinang dan Sabut Kelapa pada Variasi Struktur. *POSITRON*, 10(1), 8-18.
- Fikri, M. A., Hendri, S., Inapty, B. A. I., & Pascayanti, Y. (2022). Pemanfaatan Kayu Bekas Sebagai Komoditas Ekonomi. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(4), 496-498.
- Gundara, G., & Rahman, M. B. N. (2019). Sifat Tarik, Bending dan Impak Komposit Serat Sabut Kelapa-Polyester dengan Variasi Fraksi Volume. *JMPM (Jurnal Material dan Proses Manufaktur)*, 3(1), 10-19.
- Hadi, T. S., Jokosisworo, S., & Manik, P. (2016). Analisa Teknis Penggunaan Serat Daun Nanas Sebagai Alternatif Bahan Komposit Pembuatan Kulit Kapal Ditinjau Dari Kekuatan Tarik, Bending Dan Impact. *Jurnal Teknik Perkapalan*, 4(1).
- Habibie, A. M. A., & Widodo, A. B. (2022). Pemanfaatan Limbah Serat dari Pelepah Pisang sebagai Inovasi Bahan Komposit Laminasi Kapal Kayu. *Jurnal Jaring SainTek*, 4(1), 1-8.

- Hasan, I., Istana, B., & Mahbub, A. (2014). Analisa Kekuatan Tarik Serat Sabut Kelapa dengan Orientasi Serat Pendek Acak yang Dimanfaatkan sebagai Alternatif Dudukan Kaca Spion Kendaraan.
- Hutabarat, E., & Sigalingging, R. (2018). Pemanfaatan Limbah Serat Daun Nanas (*Ananas comosus*) Sebagai Tali Serat Alami. Skripsi Sarjana, Departemen Teknik Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Indahyani, T. (2011). Pemanfaatan limbah sabut kelapa pada perencanaan interior dan furniture yang berdampak pada pemberdayaan masyarakat miskin. *Humaniora*, 2(1), 15-23.
- Mawardi, I., Azwar, A., & Rizal, A. (2017). Kajian perlakuan serat sabut kelapa terhadap sifat mekanis komposit epoksi serat sabut kelapa. *Jurnal Polimesin*, 15(1), 22-29.
- Muchtiwibowo, R. L., Manik, P., & Jokosisworo, S. (2016). Analisa Teknis Dan Ekonomis Penggunaan Material Komposit Sandwich Dengan Metode Vacuum Infusion Sebagai Material Kapal. *Jurnal Teknik Perkapalan*, 4(1).
- Manik, P., Samuel, S., Kamil, M. A. F., & Tuswan, T. (2022). Analisis Kekuatan Lentur Dan Kekuatan Tekan Balok Laminasi Bambu Petung (*Dendrocalamus asper*) dan Serat Kelapa Sebagai Komponen Konstruksi Kapal. *Arena Tekstil*, 37(1).
- Napitupulu, A. M., Yudo, H., & Jokosiworo, S. (2018). Analisa Teknik Penggunaan Serat Pandan Wangi Dan Serat Ampas Tebu Dengan Filler Serbuk Gergaji Kayu Bahan Komposit Pembuatan Kulit Kapal Di Tinjau Dari Kekuatan Lentur Dan Tekan. *Jurnal Teknik Perkapalan*, 6(1).
- Nurdin, R., & Astuti, M. (2013). Pengembangan Model Work In Process Pada UKM Produk Kerajinan Bambu dengan Pendekatan Metode Antrian dan Simulasi. *Angkasa*, (2), 133-142.

- Olanda, S., & Mahyudin, A. (2013). Pengaruh Penambahan Serat Pinang (*Areca Catechu L. Fiber*) Terhadap Sifat Mekanik Dan Sifat Fisis Bahan Campuran Semen Gypsum. *Jurnal Fisika Unand*, 2(2).
- Paundra, F. (2022). Analisis Kekuatan Tarik Komposit Hybrid Berpenguat Serat Batang Pisang Kepok Dan Serat Pinang. *Nozzle: Journal Mechanical Engineering*, 11(1), 9-13.
- Purnomo, H., Janari, D., & Yudianto, T. A. (2014). Desain tas kantor wanita berbahan lembaran sabut kelapa (leskap). *Spektrum Industri*, 12(1), 53.
- Putri, N. D. S., & Mardiyati, R. S. (2017). Pembuatan Filamen Komposit Polypropylene High Impact Berpenguat Serat Rami dengan Mesin Ekstrusi Sederhana. In *Prosiding Seminar Nasional Metalurgi dan Material (SENAMM)* (pp. 9-15).
- Putri, M. R., Faryuni, I. D., & Nurhasanah, N. (2020). Pabrikasi Papan Komposit Berbahan Dasar Sabut Pinang (*Areca catechu L.*) dan Sabut Kelapa (*Cocos nucifera L.*). *PRISMA FISIKA*, 7(3), 223-230.
- Ramanda, A. H., varian Iqbal, S., Rakhmad, P. F., Waldy, D. R., & Qodirun, M. S. (2018). Pengaruh Variasi Fraksi Volume Komposit Serat Sabut Kelapa Unsaturated-Polyester Terhadap Pengujian Tarik. *ROTOR*, 11(1), 22-24.
- Rodiawan, R., Suhdi, S., & Rosa, F. (2017). Analisa sifat-sifat serat alam sebagai penguat komposit ditinjau dari kekuatan mekanik. *Turbo: Jurnal Program Studi Teknik Mesin*, 5(1).
- Salindeho, R. D., Soukotta, J., & Poeng, R. (2013). Pemodelan pengujian tarik untuk menganalisis sifat mekanik material. *JURNAL POROS TEKNIK MESIN UNSRAT*, 2(2).

- Utama, F. Y., & Zakiyya, H. (2016). Pengaruh variasi arah serat komposit berpenguat hibrida fiberhybrid terhadap kekuatan tarik dan densitas material dalam aplikasi body part mobil. *Mekanika*, 15(2).
- Widyawati, F., & Tanjung, R. (2023) Pengaruh konsentrasi NaOH terhadap kekuatan fisik, mekanik dan morfologi komposit berpenguat serbuk kayu sengon. (*Albizia Chinensis*)- resin epoxy. *Hexagon*, 4(1), 29-39.
- Zulkifli, Z., Hermansyah, H., & Mulyanto, S. (2018). Analisa Kekuatan Tarik dan Bentuk Patahan Komposit Serat Sabuk Kelapa Bermatriks Epoxy terhadap Variasi Fraksi Volume Serat. *JTT (Jurnal Teknologi Terpadu)*, 6(2), 90-95.