

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 KESIMPULAN**

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan terhadap variasi ketebalan plafon komposit serat rumput payung dengan matriks epoxy, maka dihasilkan perbandingan variasi ketebalan sagging pada spesimen tersebut. Spesimen mengalami sagging dengan ketebalan masing-masing dari spesimen yang telah diuji. Sagging maksimal dengan pengujian selama 17 jam sebesar 0,063 mm didapatkan pada spesimen dengan ketebalan 5 mm sedangkan lendutan terkecil didapatkan pada spesimen dengan ketebalan 9 mm sebesar 0,04 mm. Sagging maksimal dengan pengujian selama 6 jam sebesar 0,0015 mm didapatkan pada spesimen dengan ketebalan 5 mm sedangkan lendutan terkecil didapatkan pada spesimen dengan ketebalan 9 mm sebesar 0,0083333 mm.

Perbedaan sagging disebabkan semakin tebalnya plafon tersebut, maka semakin kecil nilai sagging yang terjadi pada plafon, hal tersebut dikarenakan semakin banyak serat yang menahan beban secara vertikal dan horizontal dari plafon tersebut. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi sagging adalah kelembaban udara, radiasi matahari, tekanan udara, ketinggian tempat, angin, kerapatan udara, serta suhu. Jadi dapat dikatakan sagging yang terjadi pada suatu material dipengaruhi oleh suhu ruangan yang terjadi pada ruangan tersebut, spesimen diukur dari permukaan netral awal ke posisi netral setelah terjadi lendutan. Kadar kelembaban udara dapat mengalami fluktuasi yang tinggi dan tergantung pada temperatur udara.

Epoxy dapat berinteraksi dengan baik bersama serat rumput payung untuk menjadi bahan komposit. Semakin sedikit komposisi matrik epoxy, membuat hubungan antar serat menjadi kurang baik, sehingga membuat serat tidak bisa menyatu dengan baik.

## **5.2 SARAN**

Adapun saran yang dapat penulis berikan untuk penelitian berikutnya adalah sebagai berikut:

- a. Ketelitian dalam menentukan dan mencampur komposisi serat dan mencampur komposisi serat dan matrik sangat diperlukan.
- b. Dibutuhkan penelitian lanjutan terkait: variasi arah serat, alat pengepres spesimen, sambungan dan modul komposit.
- c. Dalam pembuatan spesimen, ukuran dan bentuk spesimen untuk pengujian sagging sangat diperhatikan sesuai standard ASTM C367/C367M-09

**DAFTAR PUSTAKA**

- Ajayan P.M., Schadler L.S., Braun P.V, Nanocomposite Science and Technology, Willey (2003).
- Anggraeni, D. (2011). Pengolahan Air Limbah Domestik Dengan Lahan Basah Buatan Menggunakan Rumput Payung (*cyperus alternifolius*). Universitas Pembangunan Nasional “Veteran.”
- ASTM D 638 - 02a. (2003). Standard Test Method for Tensile Properties of Plastics (Vol. 08, pp. 46–58). 100 Barr Harbor Drive, PO BOX C700, West Conshohocken, PA 19428- 2959, United States: ASTM International.
- Bakri, 2011, “Tinjauan Aplikasi Serat Sabut Kelapa sebagai Penguat Material Komposit, Jurnal Mekanikal”, Vol. 2, No. 1, ISSN 2086-3403, 10-15
- Courtney, T.H., 2000, Mechanical Behavior of Materials, McGraw Hill, Boston.
- Epoxy Resin Curing Agents, Comparative Performance Properties, Henkel Technical Bulletin, 1998
- Gibson, F.R., 1994, “*Principles of Composite material Mechanis*”, *International Edition*”, McGraw-Hill Inc, New York.
- Gurdal, dkk., Design and Optimization of Laminated Composite Material, JohnWiley & Sons inc, New York, 1999.

Hadi, B. Kismono: Mekanika Struktur Komposit, Catatan Kuliah, ITB, Bandung, 2000; 169.

Handbook of Fundamental. USA: ASHRAE. Auliciems, A. and Szokolay, S. (2007). Thermal Comfort. PLEA Note 3. PLEA. International University of Queensland.

[Http://teorikuliah.blogspot.com/2009/08/konstruksi-plafon.html](http://teorikuliah.blogspot.com/2009/08/konstruksi-plafon.html). Diakses tanggal 17 Maret 2017.

Joshi dkk, 2004; Li dkk. 2008; Mukhopadhyay dkk. 2009.

K. Van Rijswijk, M.Sc, et.al. 2001. Natural Fibre Composites Structures and Materials. Laboratory Faculty of Aerospace Engineering Delft University of Technology.

Kaw, A.K., 1997, "*Mechanics of Composite Materials*", CRC Press, Boca Raton

Kroschwitz J L., Grestle, 1987, Encyclopedie of Polymer Science and Engineering, 2nd ed. John Wiley and Sons Inc.,New York.

Makadia, C.M. (2000). "Nanocomposites of Polypropylene by Polymer Melt Compounding Approach". University of Massachusetts Lowell: Master of Science Thesis.

Michael, H.W., 1998, "Stress and Analysis of Fiber Reinforced Composite Material", Mc Graw Hill International Edition.

Munirah Mochtar, et.al, 2007 (Jurnal Penelitian Characterization and Treatments of Pineapple Leaf Fibre Thermoplastic Composite For Construction Application).

Purbobutro, Pramuko, (2006). Pengaruh Panjang Serat terhadap Kekuatan Impact Komposit Eceng Gondok dengan Matriks Polyester, Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah, Surakarta.

Ramatawa, 2008. Komposit. Diakses Desember 06, 2012, dari <http://ramatawa.wordpress.com>.

Sailleo, S., Kenny, J., Nicolais, L., 1990. Interface morphology of carbon fibre/PEEK composites, *Journal of Material Science*, 25: 3493-3496

Surdia T. (2000) *Pengetahuan Bahan Teknik*, Pradnya Paramita, Jakarta.

Surdia, T. (1995). *Pengetahuan Bahan Teknik*. Jakarta: Pradnya Paramita

Susanta,Gatut. 2007. *Panduan Lengkap Membangun Rumah*. Jakarta.:Gramedia.

Van Vlack, L. H., 1992, “ *Ilmu dan Teknologi Bahan*”, Edisi ke-5, Erlangga, Bandung.

Vlack, L. 2004. *Elemen-elemen Ilmu dan Rekayasa Material*. (S. Djaprie, penerj). Jakarta: Erlangga

Widodo Basuki, 2008. Analisa Sifat Mekanik Komposit Epoksi Dengan Penguat Serat Pohon Aren (Ijuk) Model Lamina Berorientasi Sudut Acak (Random). *Jurnal Teknologi Technoscientia*.