

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pada penelitian dan analisis perlakuan *temperature treatment* plafon komposit serat rumput payung (*Cyperus Alternifolius*) dengan *matrix epoxy* terhadap kekuatan *sagging* disimpulkan bahwa ada pengaruh *temperature treatment* dengan variasi tanpa pemanasan, 90°C, 100°C dan 110°C. Pengaruh tersebut yaitu nilai *total humidity induced sag* maksimum sebesar 0,06757 mm pada spesimen dengan *temperature treatment* 110°C. Diperkirakan nilai *total humidity induced sag* yang terjadi sebanding dengan besarnya penyusutan berat pada spesimen. Nilai *recovery* berbanding lurus dengan besarnya *relative humidity* (RH) yang ada selama pengujian, hal itu terlihat pada spesimen dengan *temperature treatment* 100°C yang memiliki nilai *recovery* 0,03 mm dengan nilai RH yang lebih besar jika dibandingkan dengan spesimen lainnya yaitu sebesar 75%. Pada pengaplikasiannya sebagai plafon, kekuatan *sagging* diperlukan untuk mengetahui kekuatan material plafon untuk menahan berat sendirinya akibat pengaruh lingkungan di sekitarnya. *Temperature treatment* juga harus dipertimbangkan sebelum plafon diaplikasikan agar kekuatan *sagging* yang diinginkan dapat tercapai. Berat plafon berpengaruh pada besar *total humidity induced sag*, dimana semakin berat plafon komposit maka besarnya nilai *total humidity induced sag* akan semakin kecil. Sedangkan untuk nilai *recovery* plafon komposit dipengaruhi oleh kelembaban relatif (RH), dimana semakin besar RH di ruangan tersebut mengakibatkan *recovery* yang semakin besar pula.

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan terhadap variasi *temperature treatment* plafon serat rumput payung dengan *matrix epoxy*, dihasilkan perbandingan variasi ketebalan, berat, maupun nilai *sagging* spesimen. Ketebalan spesimen yang direncanakan adalah sebesar 5 mm, namun hasil dari penelitian ini diperoleh ketebalan yang mendekati tebal rencana yaitu sebesar 6 mm. variasi

ketebalan tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain : diameter serat alam, ketebalan lamina, serta proses pengepresan.

Pengukuran berat spesimen dilakukan dengan cara menimbang spesimen sebelum dilakukan *temperature treatment* dan sesudah dilakukan *temperature treatment* dengan cara dipanaskan dengan menggunakan oven dengan variasi suhu 90°C, 100°C, dan 110°C. Hasil yang didapat dengan pengukuran berat spesimen adalah terjadi adanya penurunan atau penyusutan berat sesudah dilakukan *temperature treatment*.

5.2 Saran

Saran yang dapat penulis berikan untuk penelitian berikutnya adalah sebagai berikut :

1. Pada proses pemipihan serat perlu dipertimbangkan pengulangan pemipihan serat agar tebal yang direncanakan dapat dicapai
2. Proses penjemuran serat sebaiknya dilakukan dengan menggunakan *solar dryer* untuk mempercepat proses pengeringan dan agar pengeringan yang terjadi pada serat dapat merata
3. Dongkrak *hydrolis* sebagai alat pendukung untuk proses pengepresan perlu dimaksimalkan bebannya untuk mencapai tebal yang direncanakan
4. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk menentukan kadar air yang terkandung dalam serat rumput payung
5. Pengujian *sagging* tidak hanya dilakukan 1 (satu) kali atau sesaat tetapi dilakukan dalam beberapa waktu (pagi, siang, sore, atau malam) untuk melihat pengaruh kelembaban relatif.
6. Alat untuk pengujian *sagging* digunakan alat yang stabil atau yang tertutup untuk menjaga kondisi spesimen agar terminimalisir dari getaran
7. Perlu adanya *finishing* material pada lapisan terluar untuk menjadi produk siap pakai

DAFTAR PUSTAKA

- Admin. (2018). Pemilihan Green Material dalam Bangunan. Retrieved from Green Listing Indonesia website: <http://greenlistingindonesia.com/berita-211-pemilihan-green-material-dalam-bangunan.html>
- Arumaarifu. (2010). Apa itu Komposit. Retrieved from <https://arumaarifu.wordpress.com/?s=apa+itu+komposit>
- ASTM C367/C367M, 09. (1999). ASTM Standard Test Methods for Strength Properties of Prefabricated Architectural Acoustical Tile or Lay-In Ceiling Panels 1. *Test*, 78(November), 1–5.
- Clyne, D. H. and T. W. (1996). An Introduction to Composite Materials. *An Introduction to Composite Materials*, 2.
- Dhal, J. P., & Mishra, S. C. (2012). Processing and Properties of Natural Fiber-Reinforced Polymer Composite. *Journal of Materials*, 2013, 6.
- Gibson, R. F. (1994). Principle of Composite Material Mechanics. *Changes*, 276–276.
- Inanta, C. A. (2019). *Analisis Perlakuan Alkali Serat Rumput Payung (Cyperus Alternifolius) Terhadap Kekuatan Tarik Plafon Komposit dengan Matrix Epoxy*. Universitas Katolik Widya Karya Malang.
- Irawan, Y. (2007). *Panduan Membangun Rumah* (1st ed.; Mulyono, Ed.). Jakarta: PT Kawan Pustaka.
- Irawan, Z. (2013). *KOMPOSIT*.
- Jawed, A. (2016). *DEPT of Mechanical Engineering presentation on composite*.
- Pink, A. (2019). Cyperus Alternifolius. Retrieved from wikipedia website: https://en.wikipedia.org/wiki/Cyperus_alternifolius
- Prianggoro, H. (2009). Si Bandel Yang Fleksibel. Retrieved from <https://bola.kompas.com/read/2009/08/11/06464188/rumput.payung.si.bandel.yang.fleksibel>
- Rachmat, S. (2016). Studi Pengaruh Perlakuan Alkali dan Panas Terhadap Sifat

- Mekanik Serat Kenaf untuk Bahan Komposit. *Jurnal Ilmu Kemaritiman, Manajemen, Dan Transportasi*, 14, 1–11.
- Roberto, E. (2017). *Pengaruh Temperatur Curing pada Sifat Komposit Berpenguat Serat Buah Pinang dengan Orientasi Serat Acak*. Universitas Sanata Dharma.
- Ryady, R. (2017). *Analisis Pengaruh Variasi Ketebalan Plafon Komposit Serat Rumput Payung (Cyperus Alternifolius) Dengan Matrix Epoxy ditinjau Terhadap Kekuatan Sagging*.
- Schwartz. (1984). Composite Materials Handbook. *Measurement*, 2(June), 5–7.
[https://doi.org/10.1016/0378-3804\(85\)90127-5](https://doi.org/10.1016/0378-3804(85)90127-5)
- Sunyata, Wijaya, & Sugiharto. (2005). *Pengaruh Proses Alkalisasi Dengan Sodium Hidroksida Terhadap Serat Sabut Kelapa Pada Kuat Tekan Dan Lentur Beton*. 1–7.
- Surdia, T., & Saito, S. (1999). Pengetahuan Bahan Teknik. In *book* (Vol. 4).
- Suwanto, B. (2010). Pengaruh Temperatur Post - Curing Terhadap Kekuatan Tarik Komposit Epoksi Resin Yang Diperkuat Woven Serat Pisang. *Chemical Engineering*, 160(8), 2010. Retrieved from <https://s3.eu-central-1.amazonaws.com/barbarabonte/fde51a5d0f3756d8e144034704f79cb3.pdf>