

PENGARUH PERLAKUAN NaOH TERHADAP SERAT SANSIVERA DENGAN MENGGUNAKAN VARIASI WAKTU SEBAGAI PENGUAT KOMPOSIT

Oleh:

Wahyu Aji Pamungkas

Edi Widodo

Teknik Mesin

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Agustus, 2023

Pendahuluan

LATAR BELAKANG

- * Komposit merupakan jenis material yang terbuat dari dua bahan atau lebih, dimana sifat masing – masing bahan tetap terpisah.
- * Bahan komposit Natural Fibre mempunyai kelebihan dengan kekuatan serat yang sangat tinggi dan ramah lingkungan.
- * didalam serat daun sansivera memiliki banyak potensi yang sangat tinggi dan bisa digunakan untuk penguat pada serat.
- * Perlakuan bahan kimia seperti NaOH (Natrium Hidroksida) mampu meningkatkan kekuatan pada serat dengan menghilangkan kandungan yang terdapat pada serat seperti lignin dan hemiselulosa yang menutupi bagian lapisan serat

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

1. Bagaimana karakteristik komposit resin polyestar dengan penguat serat sansivera
2. Bagaimana pengaruh perlakuan waktu perendaman serat menggunakan alkali NaOH 15 % terhadap sifat mekanik komposit

Metode

Metode pembuatan komposit dalam penelitian ini adalah komposit sansivera di rendam untuk mendapatkan serat yang bagus dan cepat dengan perlakuan perendaman selama 30 hari.

Pengambilan serat untuk dilakukan perlakuan perendaman alkali NaOH 15% dengan menggunakan variasi waktu.

Hasil

Variasi Serat	Spesimen & Perlakuan	P max (N)	σ max (N/mm ²)	Δl (mm)	ϵ	E (N/mm ²)
Serat Random / Acak	1 (1 Jam)	27,23	177	2,64	0,052	3403,8
	2 (2 Jam)	12,75	82,9	1,76	0.035	2368
	3 (4 Jam)	40,86	265,6	3,95	0.079	3362
	4 (6 Jam)	37,07	241	4,17	0.083	2903
	5 (8 Jam)	17,30	112,5	1,76	0.035	3214

Pembahasan

- Dari penelitian yang sudah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa perlakuan NaOH terhadap serat sansivera dengan menggunakan variasi berpengaruh terhadap nilai tegangan Tarik apabila terlalu lama memberikan perlakuan perendaman bisa mengurangi nilai dari tegangan tarik, nilai modulus elastis, dan juga apabila terlalu rendah juga mengurangi nilai dari regangan tarik dari serat dan modulus elastis
- tetapi dapat menambah beban maksimal yang didapat pada serat sansivera. hal tersebut dikarenakan campuran senyawa kimia tersebut memiliki sifat basa jadi berpengaruh terhadap nilai tegangan dari serat tetapi apabila diberi campuran dengan waktu yang lama semakin berkurang untuk nilai kemuluran dari serat tersebut.

Temuan Penting Penelitian

Menurut hasil data dan peninjauan yang dilaksanakan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- Hasil analisis data proses Uji Tarik Serat, bahwa terdapat pengaruh nilai kekuatan serat yang diterima dari perlakuan senyawa NaOH dengan menggunakan variasi waktu, dimana serat sansivera yang di rendam menggunakan senyawa NaOH 15% dengan waktu yang sebentar tidak berpengaruh terhadap serat, sedangkan serat yang di rendam dengan perlakuan senyawa NaOH 15% dengan waktu yang lama maka pengaruh yang diterima semakin bagus dengan presentasinya yang tinggi.
- Hasil analisis data yang didapat, dari pengujian tarik komposit menunjukkan bahwa serat daun sansivera dengan menggunakan variasi waktu, dengan kapasitas perbandingan 100 gram polyester dan 30% serat memiliki pengaruh besar, dengan semakin lama perlakuan perendaman serat yang digunakan maka semakin kecil beban maksimal yang diterima.

Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

- Untuk mengetahui alternatif sebuah komposit serat *sansivera*.
- Mengetahui kekuatan serat setelah dilakukan perendaman terhadap cairan *NaOH 15 %* menggunakan variasi waktu.

Referensi

- Hapiz, P., Doyan, A., & Sedijani, P. (2019). Uji Mekanik Material Komposit Serat Pinang. *Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa Sumba*, 4(2).
- Irawan, A. P., & Sukania, I. W. (2013). Kekuatan Tekan dan Flexural Material Komposit Serat Bambu Epoksi. *Jurnal Teknik Mesin*, 14(2), 59-63.
- Iskandar Fajri, Rahmat, & Sugiyanto, Dan T. (2013). Studi Sifat Mekanik Komposit Serat Sansevieria Cylindrica Dengan Variasi Fraksi Volume Bermatrik Polyester. *Jurnal Fema*, 1(2).
- Kastiawan, I. M., & Rizeki, C. A. (2018). Analisa Pengaruh Orientasi Arah Serat Terhadap Kekuatan Tarik Dan Impact Material Komposit Serat Alam (Serat Agave Dan Serat Sansivera). *Teknik Mesin*, 1(2).
- Kurniawan, D. A. (2016). Unjuk Kerja Turbin Angin Propeller 4 Sudu Berbahan Komposit Berdiameter 100 Cm, Dengan Lebar Maksimum Sudu 13 Cm Pada Jarak 19 Cm Dari Pusat Sumbu Poros Tugas. *Tugas Akhir Jurusan Teknik Mesin*. [Http://Biblioteca.Ibge.Gov.Br/Visualizacao/Monografias/Gebis - Rj/Rbg/Rbg1995 V57_N1.Pdf%0ahttps://Periodicos.Ufpe.Br/Revistas/Rbgfe/Article/View/234295](http://Biblioteca.Ibge.Gov.Br/Visualizacao/Monografias/Gebis - Rj/Rbg/Rbg1995 V57_N1.Pdf%0ahttps://Periodicos.Ufpe.Br/Revistas/Rbgfe/Article/View/234295)
- Laksono, A. D., Basyaruddin, & Adlina, N. (2019). Pengaruh Perlakuan Alkalisasi Serat Alam Kayu Bangkirai (Shorea Laevifolia Endert) Pada Sifat Mekanik Komposit Dengan Matriks Poliester. *Jst (Jurnal Sains Terapan)*, 5(2), 1–7. <https://doi.org/10.32487/jst.v5i2.672>
- Maryanti, B., Sonief, A. A. A., & Wahyudi, S. (2011). Pengaruh alkalisasi komposit serat kelapa-poliester terhadap kekuatan tarik. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 2(2), 123-129.
- Murjito, M. (2019, November). KAJIAN SERAT SANSEVIERIA TRIFASCIATA PRAIN SEBAGAI PENGUAT MATERIAL KOMPOSIT. In *Prosiding SENTRA (Seminar Teknologi dan Rekayasa)* (No. 5, pp. 96-101).
- Priyandokohadi, S., & Rizeki, C. A. (2018). Analisa Pengaruh Orientasi Arah Serat terhadap Kekuatan Tarik dan Impact Material Komposit Serat Alam (Serat Agave dan Serat Sansivera). *MEKANIKA: Jurnal Teknik Mesin*, 4(01), 12-18.
- Surbakti, E. J., Sinuhaji, P., & Simbolon, T. R. (2013). Pembuatan Dan Karakteristik Komposit Serat Kulit Jagung Dengan Matriks Epoksi. *Departemen Fisika Fmipa*.
- Tarkono, T., Fajri R. I., & Sugiyanto, S. (2013). Studi sifat mekanik komposit serat Sansevieria cylindrica dengan variasi fraksi volume bermatrik polyester (Doctoral dissertation, Lampung University).
- Widodo, E. & Febrianto, E. W (2022). Analysis Of Sansevieria Fiber Composite With Naoh Alkalization. *Procedia of Social Sciences and Humanities*, 3, 959-966.

