

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian *Pengaruh Variasi Komposisi Serat Terhadap Flowability Dan Extrudability Komposit Serat Rumput Payung (Cyperus Alternifolius) Untuk Aplikasi Beton Cetak 3 Dimensi* yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan yaitu:

1. Nilai maksimum untuk *Flow Table Test* didapatkan 64,7% pada variasi 0%. Hal ini disebabkan karena belum adanya serat sehingga mortar cenderung encer dan melebar. Nilai minimum *Flow Table Test* sebesar 35,9% terdapat pada variasi komposisi serat 6,5%. Hal ini disebabkan karena telah adanya serat yang menjaga atau mempertahankan bentuk dari mortar sehingga tidak melebar. Penurunan tren nilai *Flow Table Test* seiring dengan bertambahnya variasi komposisi serat menunjukkan bahwa serat berpengaruh dalam peningkatan atau penurunan nilai *flowability*.
2. Nilai maksimum rasio b/h adalah 6 pada variasi komposisi serat 0%, dipengaruhi karena belum adanya serat sehingga mortar cenderung encer dan melebar, sedangkan nilai minimum rasio b/h adalah 2,1 pada variasi komposisi serat 6,5% dipengaruhi karena telah adanya serat yang menjaga atau mempertahankan bentuk dari mortar sehingga tidak melebar. Penurunan tren nilai rasio b/h seiring dengan bertambahnya variasi komposisi serat menunjukkan bahwa serat berpengaruh dalam peningkatan atau penurunan nilai *extrudability*.

5.2 Saran

Saran dari penelitian ini yaitu:

1. Perlu adanya perbaikan alat penggiling serat atau metode penggilingan serat, sehingga diperoleh diameter dan ukuran serat yang lebih seragam.
2. Melakukan pengujian kuat tekan pada penelitian selanjutnya untuk memperoleh nilai *buildability*.
3. Melakukan penambahan sampel benda uji lebih banyak agar mendapatkan nilai naik turun dari grafik hasil *flow table test* dan *extrude test*.
4. Menggunakan alat *flow table test* digital untuk mendapatkan nilai *flow* yang akurat dan tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Bagos Aji Saputra, S. S. (2018). *Pengaruh Fraksi Volume Serat Pelepah Pisang Sebagai Komposit Polimer dengan Matriks Resin Polyester Terhadap Kekuatan Tarik dan Daya Serap Air* .
- Chandra Pramodya. (2021). *Analisis Perbandingan Produktivitas Waktu dan Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Dinding Bangunan Rumah Sederhana Menggunakan Metode Pencetakan Beton 3 Dimensi dan Metode Konvensional*. 02(01), 136–146.
- Damas Novalda. (2023). *Pengaruh Komposisi Penambahan Serat Polypropylene Terhadap Kuat Tekan dan Kuat Lentur Self Compacting Mortar*. 11, 43–52.
- Dean Edbert Natanael Siagian. (2024). *Serat ALam Sebagai Bahan Komposit Ramah Lingkungan*. 05(01), 55–60.
- Dr. Prantasi Harmi. (2018). *Buku Ajar Teori dan Aplikasi Material Komposit dan Polimer*.
- Faisal, M. (2019). *Pengembangan dan Penggunaan Multimedia Pembelajaran Berbasis Aplikasi* .
- Febrianto Blasius. (2014). *Penelitian Kuat Tekan dan Berat Jenis Mortar Untuk Panel dengan Membandingkan Penggunaan Pasir Bangka dan Pasir Baturaja dengan Tambahan Foaming agent dan silica Fume* .
- Heri Sunardi. (2013). *Pengaruh Tahapan Proses Pelubangan dan Arah Serat Terhadap Kekuatan Tarik Komposit Pandan Wangi*.

- M Fadholi. (202M). *Mix Design Mortar Untuk Bangunan Dan Metode 3D Print Contruction.*
- Mahmudi Ali. (2017). *Extrusion Molding.*
- Mega Yunanda. (2018). *Perbandingan Kuat Tekan Mortar Dengan Memanfaatkan Coal Ash Waste.*
- Ricardo. (2017). *Analisis Perbandingan Kuat Tekan Beton Komposit Serat Rumput Payung (Cyperus Alternifolius) Dengan Panjang Serat 1,5 Cm Dan 3 Cm.*
- Salman, I. M. A. S. R. M. (2018). *Pengaruh Fraksi Volume Serat Kulit Jagung Terhadap Kekuatan Tarik dan Penyerapan Air Komposit Polyurethane.*
- Saputra, I. G. A. (2016). *Pengaruh Variasi Komposisi Serat Rumput Payung (Cyperus Alternifolius) Terhadap Kuat Tarik Belah Beton Komposit.*
- Saripuddin Muddin, J. D. A. (2022). *Pengaruh Volume Komposit Serat Serabut Kelapa Bermatrik Polimer Termoseting Polyester Terhadap Kekuatan Lentur.*
- Setitit, F. (2016). *Pengaruh Variasi Komposisi Serat Rumput Payung (Cyperus Alternifolius) Terhadap Kuat Tekan Beton Komposit.*
- SNI. (2002). *Metode pengujian kekuatan tekan mortar semen Portland untuk pekerjaan sipil ICS 27.180 Badan Standardisasi Nasional.*
- Sofyan, F. S. J. F. (2017). *Pengaruh variasi Abu Batu Terhadap Flowability dan Kuat Tekan Self Compacting Concrete.*
- Sumaryo Wongso. (2023). *Teknologi 3D Printing Dalam Industri Kontruksi.* 7(2), 455–464.

Varela, H., Barluenga, G., & Sonebi, M. (2024). Evaluation of basalt fibers and nanoclays to enhance extrudability and buildability of 3D-printing mortars. *Journal of Building Engineering*, 97. <https://doi.org/10.1016/j.jobe.2024.110776>