

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Dari analisis data sampel komposit serat ampas tebu dengan model serat acak yang memvariasikan panjang serat 3 cm, 5 cm dan tanpa serat untuk pengujian tarik, impak dan tekan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Panjang serat sangat berpengaruh terhadap hasil uji mekanik pada kekuatan tarik dimana semakin panjang serat maka ikatan antara serat dan matriks semakin kuat, dibandingkan serat pendek, hal ini ditunjukkan pada perubahan panjang komposit panjang serat 5 cm dengan perpanjangan rata-rata sebesar 1,46 mm. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh juga nilai regangan yang lebih besar pada panjang serat 5 cm sebesar 2,92 % dan terendah diperoleh sampel tanpa serat sebesar 0,15 %. Sedangkan kekuatan tarik dengan nilai tegangan maksimum rata-rata sebesar 3.00 MPa didapat pada sampel tanpa serat. Besar kekuatan impak maksimum rata-rata sebesar 19,72 kJ/mm<sup>2</sup> didapat pada serat 3 cm dan energi serat maksimum rata-rata sebesar 2,37 J. Sedangkan besar kekuatan tekan maksimum rata-rata sebesar 50,56 N/mm<sup>2</sup> dan gaya maksimum rata-rata sebesar 7583,33 N diperoleh pada sampel tanpa serat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin panjang serat maka nilai impak semakin menurun. Hal ini disebabkan karena pendistribusian serat kurang merata dan matriks yang tidak dapat menutupi (menyelubungi) serat sehingga menimbulkan gelembung udara di tengah papan komposit, timbul kerapuhan serta menyebabkan mudah patahnya komposit yang mempengaruhi kekuatan mekanik.
2. Serat ampas tebu sangat berpengaruh pada pembuatan komposit, Nilai kekuatan mekanik dipengaruhi oleh tipe arah serat. Tipe arah serat acak yang digunakan oleh peneliti membuat matriks dan serat tidak menyatu mengakibatkan ketidaksempurnaan pada papan komposit tersebut.

3. Berdasarkan data yang diperoleh, bila dibandingkan antara perlakuan sampel pada panjang serat 3 cm dan 5 cm dengan sampel tanpa serat maka diperoleh kekuatan tekan yang lebih baik pada sampel tanpa serat yaitu  $51,67 \text{ N/mm}^2$ , sedangkan kekuatan tarik dan impak maksimal terdapat pada komposit dengan panjang serat 3 cm sebesar 3,33 MPa dan  $21,67 \text{ kJ/m}^2$ . Sehingga semakin panjang serat maka harga nilai tekan semakin menurun. Pada penelitian ini didapatkan hasil yang lebih baik pada komposit serat 3 cm.

## 5.2 Saran

Untuk mengetahui lebih jauh tentang pengaruh panjang serat terhadap sifat mekanik komposit serat ampas tebu, disarankan :

1. Membuat komposit serat ampas tebu dengan komposisi serat yang berbeda.
2. Agar memperhatikan proses perendaman serat ampas tebu supaya diperoleh hasil yang maksimal, bisa menggunakan NaOH.
3. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya melakukan variasi panjang serat dan ukuran seratnya.
4. Melakukan uji mekanik yang lain seperti uji lentur, kuat pegang sekrup dan lain-lain.