

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan pembahasan yang telah dipaparkan pada bagian sebelumnya, tesis ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Serat *nata de coco* dari air kelapa dengan kode Ba<sub>2</sub>β atau mengandung asam asetat 0,3% v/v; gula 2,0% w/v dan urea 0,5% w/v adalah serat dengan variasi terbaik yang menghasilkan serat basah setebal 14,57 cm dan massa serat sebesar 595 gram untuk setiap 700 ml media air kelapa. Pada uji *swelling* serat ini mampu menyerap air sampai dengan 7,6 kali dari massa serat mula-mula, dan dari uji mekanik serat kering dengan variasi Ba<sub>2</sub>β ini memiliki kuat tarik sebesar 390,39 MPa, lebih tinggi dari beberapa logam *alloy* seperti *Aluminium alloy* dan *Magnesium Alloy*.
2. Pembuatan komposit serat – filler telah berhasil dilakukan dengan teknik perendaman (*immersion*), dengan cara merendam serat ke dalam larutan koloid nanofiller selama 2 minggu. Dari analisa morfologi dengan menggunakan SEM dan SEM-EDX menunjukkan bahwa partikel nanofiller telah tersebar merata di permukaan dan bagian dalam dari serat *nata de coco*. Dari uji XRD menunjukkan bahwa material serat *nata de coco* ini bersifat kristal dengan puncak tertinggi terletak pada 2θ di sekitar titik 26° – 26,5° dengan intensitas puncak kristal sekitar 4998,52 au.
3. Pada pengujian komposit satu lapis serat – nanofiller – resin, diperoleh nilai kuat tarik sekitar 4,21 – 27,53 MPa, dimana komposit terbaik terjadi pada variasi komposit serat – clay – vinil ester, dengan nilai kuat tarik sebesar 27,53 MPa, sedangkan untuk komposit dengan kuat tarik terendah adalah komposit dengan variasi komposit serat – SiO<sub>2</sub> – Epoksi dengan nilai kuat tarik sebesar 4,21 MPa.
4. Kuat tarik material komposit turun secara signifikan bila dibandingkan dengan kuat tarik serat *nata de coco* murni, terjadi karena serat pada

komposit mengalami penurunan kristalinitas dan menjadi lunak, disebabkan oleh adanya cairan resin yang berkontak dengan serat pada saat proses pembuatan komposit.

## 5.2 SARAN

1. Melakukan *pretreatment* terhadap serat *nata de coco* agar tetap kering pada saat pencampuran dengan resin dalam proses pembuatan komposit, sehingga diperoleh kekuatan mekanik yang lebih baik dari sebelumnya.
2. Melakukan uji tarik untuk beberapa lapis serat, sehingga dapat diketahui seberapa tinggi kuat tarik serat gabungan seratnya, lalu dibandingkan dengan logam *alloy* atau material *high strength* lainnya.

