

## BAB V

### KESIMPULAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

- 1) Proses Sintesis CMC (Karboskimetil Selulosa) berhasil dilakukan dengan mengisolasi  $\alpha$ -Selulosa dari 75 gram sabut kelapa muda (*Cocos nucifera L.*). Dari proses ini, diperoleh sebanyak 15,515 gram  $\alpha$ -Selulosa, yang setara dengan sekitar 20,67% dari berat awal. Selain itu, sebanyak 5 gram  $\alpha$ -Selulosa tersebut berhasil disintesis menggunakan natrium monokloroasetat, dihasilkan karboksimetil selulosa (CMC) seberat 4,009 gram, yang setara dengan sekitar 80,18%.
- 2) Konsentrasi yang paling optimal terhadap karakteristik bioplastik diperoleh pada perbandingan CMC:Pati 2:1. Penambahan CMC ke dalam bioplastik yang disintesis dari pati singkong memberikan pengaruh signifikan terhadap karakteristik bioplastik yang dihasilkan dengan peningkatan pada nilai ketebalan, daya serap air, kuat tarik, dan modulus Young, serta penurunan pada nilai elongasi dan ketahanan air.
- 3) Proses isolasi Pati Singkong berhasil dilakukan dengan menggunakan berat awalnya 4000 Gram umbi singkong, menghasilkan Pati Singkong sebanyak 1300 gram, atau sekitar 32,5% dari berat awal umbi Singkong. Pengaruh Penambahan pati singkong (*Manihot utilissima*) yang lebih banyak dalam perbandingan 1:2 pada bioplastik yang berbasis CMC yang terbuat dari sabut kelapa muda (*Cocos nucifera L.*) memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan nilai elongasi bioplastik yang dihasilkan karena memiliki sifat kelenturan sehingga bisa memanjang lebih jauh sebelum putus sehingga nilai elongasi naik.
- 4) Karakteristik bioplastik hasil interaksi antara CMC dari sabut kelapa muda (*Cocos nucifera L.*) dengan Pati singkong menunjukkan hasil paling baik pada perbandingan 2:1 ketika CMC ditambahkan lebih banyak menghasilkan bioplastik dengan kuat tarik, modulus Young, dan ketebalan

terbaik akibat pembentukan struktur polimer yang lebih rapat, serta meningkatkan ketahanan terhadap air. Namun, bioplastik pada rasio ini juga menunjukkan laju biodegradasi yang lebih cepat. Rasio 1:2 pada saat pati lebih banyak ditambahkan menghasilkan nilai elongasi yang tinggi karena sifat kelenturannya. Sementara itu, rasio 1:1 memberikan permukaan bioplastik yang lebih homogen berdasarkan hasil uji SEM, yang menunjukkan permukaan lebih rata dan luas permukaan kecil, sehingga menghambat kemungkinan interaksi antar molekul.

### 5.2 Saran

- 1) Sintesis CMC dari sabut kelapa muda (*Cocos nucifera L.*) perlu dilakukan dengan melakukan variasi pada jumlah natrium kloroasetat yang digunakan
- 2) Pembuatan bioplastik juga perlu dilakukan uji dengan biomassa lainnya.
- 3) Pembuatan bioplastik perlu dilakukan uji dengan memvariasikan ketebalan bioplastik
- 4) Pembuatan bioplastik dengan bahan dasar CMC dengan Pati, jika Perbandingan CMC lebih banyak perlu dilakukan kecepatan pengadukan yang lebih tinggi.