

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Penambahan kitosan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap sifat material plastik *biodegradable* dari pati kulit kentang menggunakan gliserol dari minyak jelantah. Hasil uji daya serap menunjukkan nilai sebesar 16,66-46,66%. Pada uji *biodegradable* pengamatan dilakukan dari hari ke-3 hingga hari ke-8. Pada hari ke-3 diperoleh hasil sebesar 0 – 21,05%; hari ke-6 diperoleh hasil sebesar 20,00-52,63%; hari ke-8 diperoleh hasil sebesar 33,33-68,42%. Uji kuat tarik menghasilkan nilai sebesar 3,77-9,44 Mpa. Uji elongasi menunjukkan nilai sebesar 1,92-5,75%. Hasil uji SEM menggunakan digimizer mencatat ukuran partikel untuk sampel A sebesar 2,60-17,42 μm ; sampel B sebesar 2,42-18,99 μm ; sampel C sebesar 2,31-29,47 μm ; sampel D sebesar 2,12-11,02 μm .
2. Penambahan kitosan memengaruhi karakteristik plastik *biodegradable*. Berdasarkan hasil uji yang telah dilakukan menunjukkan bahwa semakin banyak konsentrasi kitosan yang digunakan maka nilai daya serap air dan elongasi akan mengalami penurunan. Hal ini disebabkan oleh sifat hidrofilik kitosan yang mana pada konsentrasi tinggi akan membentuk struktur matriks yang lebih padat dan kurang fleksibel. Struktur matriks yang lebih padat ini mengurangi kemampuan bioplastik untuk menyerap air serta menurunkan sifat elastinya karena molekul-molekul dalam matriks terikat lebih erat sehingga material menjadi kuat. Sebaliknya nilai *biodegradable* dan kuat tarik menunjukkan peningkatan seiring dengan bertambahnya konsentrasi kitosan. Hal ini terjadi karena kitosan mampu meningkatkan interaksi antar molekul dalam matriks sehingga bioplastik menjadi lebih kuat. Selain itu, struktur polimer yang lebih padat karena tingginya konsentrasi kitosan mengakibatkan penurunan sifat fleksibilitas material. Penambahan kitosan

juga mempengaruhi ukuran pori pada plastik *biodegradable* berkontribusi pada perubahan sifat-sifat fisik dan mekanik material.

3. Komposisi terbaik dari keempat sampel pada pembuatan plastik *biodegradable* dengan penambahan kitosan adalah sampel D dengan penambahan variasi kitosan konsentrasi 4%. Sampel ini menghasilkan plastik *biodegradable* dengan karakteristik yang optimal yaitu tidak terlalu getas, tidak terlalu elastis dan tidak lengket dengan daya serap air 15,78%, nilai kuat tarik 9,44 MPa dan nilai elongasi 1,92%.

5.2. Saran

Dalam pembuatan plastik *biodegradable* masih diperlukan pengembangan lebih lanjut untuk meningkatkan kualitas dan efisiensinya. Adapun saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut :

1. Penelitian selanjutnya sebaiknya melakukan pengujian gliserol untuk menentukan kadar gliserol yang diperoleh dari minyak jelantah, hal ini bertujuan untuk memastikan kemurnian dan konsistensi gliserol yang digunakan sebagai bahan baku sehingga dapat mendukung perbaikan karakteristik plastik *biodegradable* pada penelitian selanjutnya.
2. Penelitian selanjutnya juga perlu memperhatikan proses pencampuran antara pati kulit kentang dan aquadest. Proses pengadukan sebaiknya dilakukan lebih lama untuk memastikan pencampuran yang lebih merata sehingga dapat meningkatkan kualitas hasil yang diperoleh.