BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Gel lidah buaya dan kitosan dapat dikombinasikan untuk membuat *edible film*. Proses pembuatan *edible film* ini dilakukan dengan mencampur gel lidah buaya dan kitosan pada larutan asam cuka 1% pada temperatur 30 °C dengan penambahan *plasticizer* untuk mengelastiskan *edible film* yang dibentuk.

Dalam pembuatan *edible film* ini dilakukan variasi jenis *plasticizer* yaitu gliserin, sorbitol, dan sirup glukosa dengan konsentrasinya masing-masing 3 ml, 5 ml, dan 7 ml untuk menemukan komposisi yang tepat. *Edible film* yang terbentuk belum sempurna karena harus memiliki kesamaan dengan *edible film* umumnya yakni tidak berbau dan bening serta tidak berbau.

Edible film gel lidah buaya-kitosan dengan variasi *plasticizer* dan konsentrasinya memiliki pengaruh yang cukup besar terhadap nilai *tensile strength*. Nilai *tensile strength* pada *edible film* semakin menurun dengan meningkatnya konsentrasi *plasticizer*-nya karena *plasticizer* meregangkan ikatan antar molekul yang ada pada *edible film* sehingga menyebabkannya mudah putus. Hal ini terjadi karena sorbitol dan gliserol dapat mengurangi gaya intermolekuler pada rantai polimer sehingga meningkatkan fleksibilitas film dan memperlebar jarak antar molekul, serta mengurangi ikatan hidrogen pada rantai polimer. Sedangkan pada nilai ketebalan, *film* yang menggunakan *plasticizer* sorbitol yang memiliki ketebalan paling tinggi, karena peningkatan konsentrasi *plasticizer* menyebabkan ketebalan lapisan *edible film* semakin meningkat. Seperti halnya air, molekul *plasticizer* akan menepati rongga di dalam matriks dan berinteraksi dengan polimer.

Untuk daya larut, penambahan *plasticizer* mengurangi daya larut *film* yang berarti ketahanannya terhadap air semakin baik. Hasil dari percobaan menunjukkan daya larut *film* dibawah 20% yang berarti tahan terhadap air.

Pada uji biodegradasi menunjukkan berapa banyak yang terdegradasi dalam satu waktu yaitu 15 hari. Semakin banyak *plasticizer*, semakin banyak pula zat

terdegradasi dan cepat. Hal ini terjadi karena semakin banyak pula molekul – molekul yang terkandung di *film* sehingga mempercepat proses biodegradasi.

Pada uji kadar air dan kadar abu, keduanya semakin meningkat dengan meningkatnya *plasticizer* karena *plasticizer* tersebut mengandung kandungan air terikat.

Edible film gel lidah buaya-kitosan yang terbaik pada penelitian ini adalah *edible film* yang menggunakan *plasticizer* gliserin dengan konsentrasi 3 ml dengan nilai *tensile strength* 51,42 kg/cm², ketebalan 0,025 cm, daya larut 15,53%, *moisture absorption* 2%, kadar air 17,94% dan kadar abu 1,27. *Edible film* yang terbentuk juga bening dan tipis dengan kadar biodegradasi 26% selama 15 hari.

5.2 Saran

1. Temperatur pengeringan *edible film* didalam oven sebaiknya dikurangi dari 50 °C karena menyebabkan *edible film* yang dihasilkan menguning
2. Untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan menggunakan konsentrasi *plasticizer* yang lebih rendah lagi dibawah 1 ml agar *edible film* yang dihasilkan tidak terlalu lentur.
3. Analisa *edible film* dapat ditambah dengan melakukan analisa kadar protein, karbohidrat, lemak, dan SEM.