BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini pemanfaatan plastik dalam kehidupan sehari-hari semakin meningkat, baik sebagai bahan baku produksi barang jadi, kantong plastik, maupun sebagai pembungkus makanan. Hal ini dikarenakan plastik mempunyai keunggulan seperti kuat, ringan, dan stabil. Namun plastik yang beredar di pasaran saat ini merupakan polimer sintetik yang terbuat dari minyak bumi yang sulit untuk terurai di alam. Maka semakin banyak yang menggunakan plastik sintetik, akan semakin meningkat pula pencemaran lingkungan seperti pencemaran tanah dan masalah kesehatan. Adapun solusi untuk mengatasi masalah tersebut, salah satunya yaitu mengembangkan bioplastik yang dapat diuraikan oleh mikroorganisme secara alami menjadi senyawa yang ramah lingkungan.

Berkenaan dengan bioplastik sebagai pembungkus makanan yang dikenal sebagai *edible film*, memiliki sifat-sifat umum seperti: dapat melindungi produk pangan, penampilan asli produk pangan dapat dipertahankan, dapat langsung dimakan serta aman bagi lingkungan. Komponen utama *edible film* biasanya terdiri atas hidrokoloid, lipida, danu komposit. Golongan hidrokoloid terdiri atas alginat, gum, pektin, pati dan polisakarida lainnya. Hidrokoloid adalah suatu polimer yang larut dalam air, mampu membentuk koloid dan mengentalkan larutan atau membentuk gel dari larutan tersebut (Skurtys *et al.*, 2010).

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Pati merupakan salah satu bahan baku alternatif yang aman untuk pengemasan makanan karena dapat dimakan dan mudah diserap oleh tubuh. Pati juga merupakan bahan yang dapat atau mudah didegradasi oleh alam menjadi senyawa-senyawa yang ramah lingkungan, sehingga kemasan *edible film* berbasis pati layak untuk dikembangkan. Di Indonesia terdapat berbagai tanaman penghasil tepung (pati) seperti singkong, beras, kentang, ganyong, sorgum, pisang, dan yang lainnya. Pembuatan bioplastik yang ramah lingkungan ini berbahan baku pati ganyong. Karena, selain harganya yang murah, kandungan pati dalam ganyong sangat tinggi mencapai 83,42% (Puspawati, 2000). Hal tersebut merupakan salah satu dorongan untuk membuat plastik yang ramah lingkungan.

Juwita (2012) melakukan sintesis *edible film* dari pati ganyong dengan penambahan sorbitol. *Edible film* yang dihasilkan memiliki sifat-sifat seperti: ketebalan, kadar air, persentase kelarutan dalam air, laju transmisi uap air yang tinggi. Akan tetapi *edible film* tersebut memiliki sifat mekanik dan ketahanan air yang rendah, karena itu penelitian tentang *edible film* yang memiliki sifat mekanik dan ketahanan air yang tinggi dapat menjadi suatu solusi.

Pada penelitian ini akan disintesis *edible film* dari poliblend pati umbi ganyong-kitosan dengan penambahan sorbitol. *Edible film* berbahan pati yang tahan terhadap air harus dicampur dengan biopolimer lain yang bersifat hidrofobik, seperti selulosa, kitosan, dan protein (Taylor, 2006). Penambahan kitosan bertujuan untuk meningkatkan kekuatan mekanik dan ketahanan air. Adapun tujuan penambahan sorbitol adalah sebagai *plasticizer* untuk meningkatkan fleksibilitas dan sifat mekanik *edible film*. Krochta (1994) menyatakan bahwa sorbitol lebih efektif daripada gliserol dalam pembentukan *film* terutama untuk menghasilkan kekuatan mekanik yang baik, seperti kuat tarik, elastisitas, dan *modulus young*, serta menghasilkan *film* yang permeabilisasi O_2 dan uap air yang lebih rendah dibandingkan dengan gliserol. Dengan metode penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan *edible film* yang memiliki sifat mekanik dan ketahanan terhadap air yang lebih baik dari penelitian sebelumnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka diajukan beberapa rumusan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik pati ganyong hasil preparasi?
2. Bagaimana pengaruh penambahan kitosan terhadap sifat-sifat *edible film* yang dihasilkan, dilihat dari ketahanan air dan sifat mekaniknya?
3. Bagaimana sifat morfologi permukaan *edible film* yang dihasilkan?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki batasan masalah sebagai berikut:

1. Bahan baku pembuatan *edible film* yaitu pati umbi ganyong (*Canna edulis* Kerr) dengan masa panen 4-5 bulan yang berasal dari daerah Rancaekek Kabupaten Bandung.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

2. Kitosan yang digunakan berasal dari kulit udang (CV. Bio Chitosan Indonesia) dan *plasticizer* yang digunakan yaitu sorbitol (*Bratachem*) dengan konsentrasi 30%.
3. Karakteristik pati ditinjau dari kadar pati total dengan luff schrool (SNI 01-2892-1992), amilosa (IRRI 1971), amilopektin, sifat amilografi dengan RVA *(Rapid Visco Analyzer)*, kadar air (AOAC, 1995), derajat kecerahan pati umbi ganyong dengan kromameter, dan analisis gugus fungsi dengan FTIR.
4. Karakterisasi *edible film* yang dilakukan meliputi: analisis gugus fungsi dengan FTIR, pengujian sifat mekanik (kuat tarik, elastisitas dan *modulus young*) dengan alat MesdanLab *Strength* Tester Tipe TensoLab 5000, analisis ketahanan terhadap air dengan uji daya serap air (*water uptake*), dan analisis sifat morfologi permukaan *edible film* dengan SEM *(Scanning Electron Microscope)* JEOL JSM-6360LA.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penelitian ini memiliki tujuan yaitu:

1. Mengidentifikasi karakteristik pati ganyong hasil preparasi.
2. Menganalisis pengaruh penambahan kitosan terhadap sifat-sifat *edible film* yang dihasilkan dilihat dari ketahanan air dan sifat mekaniknya.
3. Menganalisis sifat morfologi permukaan *edible film* yang dihasilkan.

1.5 Manfaat Penelitian

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Manfaat dari penelitian ini yaitu memberikan alternatif bioplastik kemasan pangan dalam bentuk *edible film* yang memiliki sifat mekanik yang baik dan ketahanan air yang tinggi.