

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Edible film merupakan alternatif sebagai bahan kemasan yang ramah lingkungan karena sifatnya yang *biodegradable* dan dapat dimakan sehingga tidak mencemari lingkungan. Keunggulan dari *edible film* yaitu dapat dimakan, biokompatibilitas, tidak beracun, tidak menyebabkan polusi, memiliki sifat sebagai penghambat transfer massa (uap air, oksigen dan zat terlarut) dan harganya murah (Marpongahtun, 2013).

Edible film adalah lapisan tipis yang tersusun dari bahan yang bisa dimakan. Komponen utama penyusun *edible film* ada tiga kelompok yaitu hidrokoloid, lemak, dan komposit (Rodriguez, 2006). Salah satu bahan utama yang digunakan dalam pembuatan *edible film* ini yaitu pati yang termasuk kelompok hidrokoloid (Setiani dkk, 2013). *Edible film* dari hidrokoloid seperti pati memiliki beberapa kelebihan, diantaranya melindungi produk terhadap oksigen, karbondioksida dan lipid, serta memiliki sifat mekanis sesuai dengan yang diinginkan. Sedangkan kekurangannya yaitu film dari pati kurang baik dalam hal *barrier* terhadap migrasi uap air (Doonhowe dan Fennema, 1994).

Pati ganyong merupakan polisakarida yang memiliki potensi besar sebagai bahan baku dalam pembuatan *edible film*. Ganyong (*Canna discolor L. Syn. C edulis*, suku kana-kanaan atau *Cannaceae*) memiliki kandungan pati (mencapai 30–40%) yang lebih tinggi dibandingkan dengan ubi (hanya sekitar 20%) (Kurniawan, 2011). Kandungan amilosa yang cukup tinggi pada pati ganyong (32,53% pada basis kering) menyebabkan pati ganyong berpotensi untuk

dimanfaatkan sebagai bahan pembentuk *edible film*. Menurut hasil penelitian dari Arif Wijoyo (2004), mendapatkan karakteristik *edible film* terbaik dengan konsentrasi pati ganyong sebesar 2% menghasilkan ketebalan film berkisar antara 0,06 - 0,08mm, *tensile strength* berkisar antara 2,92915 – 3,5802Kpa dan persen *elongation* berkisar 1,244 – 18,82%. Santoso dkk. (2012) mengungkapkan bahwa karakteristik edible film yang dihasilkan dengan komposisi pati ganyong 4% (b/v), gliserol 3% (v/v), dan CMC 1% (b/v) yang dikompositkan dengan lilin lebah 1% (b/v) memiliki nilai laju transmisi uap air 18,25g.m² dengan persen pemanjangan 36,98%.

Edible film yang dibuat dari pati dikenal dengan *edible film* hidrokoloid dan dalam pembentukannya diperlukan *plasticizer* untuk pembentukan lapisan kontinyu yang elastis. Gliserol merupakan salah satu *plasticizer* yang sering digunakan dalam pembuatan *edible film*. (Krochta dkk, 1994). Pembuatan gliserol dapat dilakukan dengan beberapa metode diantaranya melalui reaksi transesterifikasi, saponifikasi dan hidrolisis minyak (Rahayu dkk., 2005).

Minyak yang merupakan senyawa hidrokarbon banyak mengandung gliserida dan asam lemak. Sebagian besar lemak dalam makanan (termasuk minyak goreng) berbentuk trigliserida. Jika terurai, trigliserida akan berubah menjadi satu molekul gliserol dan tiga molekul asam lemak bebas (Djaeni, 2004). Minyak jelantah adalah minyak yang berwarna coklat kehitamankarena lepasnya ikatan trigliserida dan membentuk gliserol dan asam lemak. Penelitian Isalmi Aziz dkk. (2013) mengungkapkan bahwa gliserol yang dihasilkan dari hidrolisis minyak goreng bekas dengan air dan katalis HCl didapatkan kondisi optimum

pada waktu reaksi 1 jam, konsentrasi HCl 3%, suhu 100°C dan perbandingan reaktan 1:9 menghasilkan yield gliserol 5,87%. Kongjao, dkk (2010) melaporkan pemurnian gliserin kasar (30 wt % konten gliserin) dari limbah bekas minyak nabati metil ester menggunakan 1,19 M H₂SO₄ diikuti oleh netralisasi dan ekstraksi pelarut mendapatkan gliserin dengan kemurnian sekitar 93 % berat.

Penggunaan gliserol dari minyak jelantah sebagai *plasticizer* dalam pembentukan biopolimer telah dilakukan. Dwi Febriani dkk. (2017) mengemukakan karakteristik *bioplastic* terbaik diperoleh dari komposisi 15g onggok singkong dan 15ml gliserol minyak jelantah menghasilkan kuat tarik dan elastisitas yang baik dengan nilai pengembunan 40,42%.

B. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Memperoleh *edible film* dari pati ganyong dan gliserol minyak jelantah yang memenuhi standar

2. Tujuan Khusus

- a. Memperoleh gliserol dari minyak jelantah yang memenuhi standar
- b. Mengetahui pengaruh penambahan pati ganyong dan gliserol dari minyak jelantah terhadap karakteristik fisik dan mekanik *edible film*
- c. Mengetahui konsentrasi penambahan pati ganyong dan gliserol dari minyak jelantah pada *edible film* dengan karakteristik fisik dan mekanik terbaik