



LAPORAN PENELITIAN

“Sintesis *Edible Film* dari Pektin Kulit Pepaya dengan Penambahan Kitosan dari Kulit Udang”

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan pada tahun 2020 Indonesia menghasilkan sampah sekitar 67,8 juta ton. Kemasan berbasis plastik menimbulkan efek negatif pada lingkungan karena tidak dapat terurai (*non-biodegradable*) dan bersifat karsinogenik (Jara dkk., 2018). Pengemasan produk pangan merupakan suatu proses pembungkusan dengan bahan pengemas yang sesuai. Sehingga kualitas dan keamanannya dapat dipertahankan. Meningkatnya kesadaran masyarakat akan masalah kesehatan dan lingkungan, memicu kenaikan permintaan kemasan *biodegradable* yang mampu menjamin keamanan produk pangan (Kusumawati & Putri, 2013). Untuk mengurangi dampak negatif penggunaan produk kemasan berbasis plastik sintetis dibutuhkan upaya pengembangan bahan kemasan terbarukan yang bersifat *biodegradable* dan aman bagi kesehatan. Kemasan *biodegradable* dapat dibuat dari bahan - bahan organik dari alam, contohnya campuran antara kitosan dan pektin. *Edible film* merupakan salah satu kemasan yang *biodegradable*. Sebagai material *biodegradable*, *edible film* bisa menjadi jawaban terbaik yang dibutuhkan dalam menanggulangi pencemaran lingkungan (Volpe, 2014).



LAPORAN PENELITIAN

“Sintesis *Edible Film* dari Pektin Kulit Pepaya dengan Penambahan Kitosan dari Kulit Udang”

Sumber pektin yang dapat digunakan berasal dari kulit pepaya dimana mengandung pektin sekitar 9,2%. Limbah kulit pepaya umumnya dibuang bersama dengan sampah-sampah dapur dan biasanya dalam penanganannya, sampah tersebut akan dikubur dalam *landfill* yang dapat menghasilkan senyawa yang tentunya berbahaya bagi lingkungan (Widodo, 2012). Penelitian mengenai *edible film* berbahan kulit pepaya menjadi *edible film* yang pernah dilakukan (Rosida dkk., 2018) mengenai *Edible Film from the Pectin of Papaya Skin (The Study of Cassava Starch and Glycerol Addition)* dengan tujuan untuk pembuatan *edible film* dari kulit pepaya serta mengetahui pengaruh penambahan pati singkong dan gliserol pada kualitas produk dan menentukan proses terbaik untuk *edible film* yang aman dikonsumsi. Setelah dilakukan penelitian diperoleh kesimpulan bahwa didapatkan *edible film* dengan keadaan optimum terbentuk pada penambahan 25% pati singkong dan 10% gliserol dengan ketebalan 0.023 mm, permeabilitas uap air sebesar 21,16%, *tensile strength* sebesar 1,900 N, dengan Laju Transmisi Uap Air sebesar 116,963 g/m²/24 jam elongasi sebesar 14,223%.

Proses pembekuan (*Cold storage*) dari udang ekspor, menimbulkan limbah atau hasil samping berupa kepala (*carapace*) dan kulit (*peeled*) yang menyebabkan masalah pencemaran lingkungan terutama pengaruh pada bau yang tidak sedap dan pencemaran air yaitu kandungan BOD 5, COD, dan TSS perairan



LAPORAN PENELITIAN

“Sintesis *Edible Film* dari Pektin Kulit Pepaya dengan Penambahan Kitosan dari Kulit Udang”

disekitar pabrik yang cukup tinggi (Dompeipen, 2016). Menurut (Zuchrillah dkk., 2020) dalam penelitiannya mengenai Karakteristik Biokomposit *Edible Film* dari Campuran Kitosan dan Pektin Limbah Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata*) dengan tujuan memanfaatkan kitosan dari limbah cangkang rajungan dan pektin dari limbah kulit pisang kepok sebagai bahan baku pembuatan *edible film*. Sehingga di peroleh kesimpulan bahwa kondisi paling optimal pada komposisi kitosan dan pektin 50:50 dengan karakteristik ketebalan 0,2 mm, kelarutan dalam air 27,78%, WVTR 7,14 g/hari/m², kadar air 43,75, *swelling degree* 56,09%, dengan tingkat biodegradabilitas yaitu sebesar 18,18%.

Berdasarkan hal-hal tersebut, kami mengusulkan penelitian mengenai Sintesis *Edible Film* dari Pektin Kulit Pepaya dengan Penambahan Kitosan Kulit Udang, sebagai bahan alternatif pengganti plastik yang memiliki sifat *biodegradable* yang sesuai ASTM 5338 dan tidak berbahaya bagi lingkungan sekitar. Selain itu alasan dipilihnya bahan baku *edible film* tersebut karena dapat diambil dari limbah-limbah yang jika dibiarkan saja ataupun penanganannya yang kurang tepat dapat mencemari lingkungan, sehingga dengan pengolahan limbah tersebut dapat mengurangi pencemaran lingkungan. *Edible Film* yang dihasilkan dalam penelitian ini akan dianalisis menggunakan uji *tensile strength*, *elongation* kemudian



LAPORAN PENELITIAN

“Sintesis *Edible Film* dari Pektin Kulit Pepaya dengan Penambahan Kitosan dari Kulit Udang”

dilakukan optimasi kondisi optimum dengan menggunakan Metode Respon Permukaan.

I.2 Tujuan Penelitian

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rasio kitosan dan pektin dengan penambahan konsentrasi gliserol yang sesuai serta memenuhi standar baku *Edible film*.

I.3 Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian ini adalah untuk mengurangi pencemaran lingkungan, maka kulit pepaya dan kulit udang dapat di manfaatkan untuk menghasilkan *Edible film* yang aman di konsumsi.