

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pengemasan merupakan proses perlindungan suatu produk pangan yang bertujuan menjaga keawetan dan konsistensi mutu. Produk yang dikemas akan memiliki masa simpan relatif lebih lama dibanding dengan tanpa kemasan. Seperti yang telah kita ketahui, kemasan pada makanan banyak menggunakan plastik sebagai kemasan atau bahan dasar. Material plastik banyak digunakan karena mempunyai sifat unggul, antara lain ringan, transparan, tahan air, serta harganya relatif murah dan terjangkau oleh semua kalangan masyarakat. Sebaliknya, plastik masih mempunyai sifat kurang menguntungkan. Plastik tidak mudah hancur oleh lingkungan, baik oleh cuaca hujan dan panas matahari maupun mikroba yang hidup dalam tanah sehingga dapat menimbulkan permasalahan baru yaitu pencemaran terhadap lingkungan.

Beranjak dari permasalahan itu, muncul pemikiran menggunakan bahan alternatif untuk membuat material polimer yang ramah lingkungan (*biodegradable*). Bahan *biodegradable polymer* termasuk salah satu produk baru yang dikembangkan di Indonesia. Bahan itu lebih murah dibanding bahan plastik lainnya dan waktu hancurnya lebih singkat. Bahan ini juga tidak beracun dan sangat aman untuk membungkus makanan.

Oleh karena itu, *edible film* (film yang dapat dimakan) berbahan dasar khitosan adalah salah satu solusi dari permasalahan diatas, *edible film* merupakan salah satu alternatif pengemasan produk makanan yang dapat menggantikan polimer yang berasal dari minyak bumi yang saat ini banyak digunakan sebagai material untuk aplikasi pengemasan. *Edible film* adalah lapisan tipis yang dibuat dari bahan yang dapat dimakan, dibentuk melapisi produk (*coating*) atau diletakkan diantara komponen produk yang berfungsi sebagai penghalang (menghambat migrasi) terhadap perpindahan massa (misalnya uap air, gas, lemak,

zat terlarut, cahaya) dan untuk meningkatkan penanganan suatu makanan.^[1] *Edible Film* tidak seperti halnya formalin, aman bagi kesehatan untuk dikonsumsi dan ramah lingkungan dikarenakan sifatnya yang dapat diuraikan oleh mikroorganisme karena material dasar penyusunnya berasal dari makhluk hidup.

Bahan alami yang sekarang ini banyak diaplikasikan untuk pembuatan *edible film* yaitu kulit udang dikarenakan jumlahnya yang melimpah di Indonesia. Seperti kita ketahui bersama, Indonesia adalah negara kelautan dengan hasil lautnya yang sangat melimpah, udang adalah salah satu komoditas andalan yang dapat menambah devisa negara dengan nilai eksportnya yang relatif stabil bahkan cenderung naik dari tahun ke tahun. Berdasarkan data Kompas, selama ini potensi udang Indonesia rata-rata meningkat sebesar 7,4 persen per tahun.^[2]

Data tahun 2001, potensi udang nasional mencapai 633.681 ton.^[2] Dengan asumsi laju peningkatan tersebut tetap, maka pada tahun 2004 potensi udang nasional diperkirakan sebesar 785.025 ton dan pada tahun 2008 diperkirakan sebesar 961.928 ton. Dari proses pembekuan udang untuk ekspor, 60-70 persen dari berat udang menjadi limbah (bagian kulit dan kepala) sehingga diperkirakan akan dihasilkan limbah udang sebesar 673.350 ton pada ekspor tahun 2008. Limbah sebanyak itu, jika tidak ditangani secara tepat, akan menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan.

Sebagian dari limbah udang tersebut diatas memang telah dimanfaatkan oleh masyarakat, namun modifikasinya masih sangat terbatas. Masyarakat biasanya menggunakan limbah udang untuk pembuatan terasi, kerupuk udang, petis, *flavor*, dan untuk bahan pembuatan saos. Pemanfaatan secara tradisional ini telah dikenal cukup lama di kalangan masyarakat khususnya para nelayan dan petani tambak. Walaupun demikian, jumlah limbah udang yang belum dimanfaatkan secara optimal masih sangat besar jumlahnya. Masih banyak yang bisa dimanfaatkan dari limbah udang. Salah satu pemanfaatannya yang bernilai ekonomi tinggi adalah pembuatan *edible film* dari limbah kulit udang yang dikenal dengan nama *edible film* khitosan. Dari hasil-hasil penelitian, diketahui kulit udang termasuk dalam jenis polisakarida. Polisakarida pada kulit udang ini dikenal dengan nama khitin yang bobotnya bisa mencapai 20-30 persen dari berat keringnya.^[3]

Khitin diperoleh dari ekstraksi kulit udang melalui dua tahapan proses yaitu penghilangan protein (deproteinase) dan penghilangan mineral (demineralisasi). Untuk mendapatkan khitosan, dilakukan tahap deasetilasi, yaitu penghilangan gugus asetil dari khitin dengan alkali. Selanjutnya khitosan ini dapat dijadikan sebagai bahan dasar pembuatan *edible film* yang bernilai ekonomi tinggi serta dapat dimanfaatkan sebagai alternatif kemasan pengganti plastik pada bahan makanan, sayur-sayuran, dan buah-buahan. Selain aplikasi tersebut, khitin dan khitosan dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang lainnya, baik pertanian, pangan, bioteknologi, kosmetik, maupun kesehatan.

Untuk mendapatkan *edible film* dari khitosan yang optimal, perlu diketahui sifat fisiknya. Dengan mengetahui sifat fisik yang diperlukan untuk membuat *edible film* dari khitosan yang berkualitas bagus, pada akhirnya kita dapat mengaplikasikannya sebagai kemasan produk makanan secara baik pula (dapat memperpanjang masa simpan makanan secara maksimal). Sifat fisik yang optimal untuk pembuatan *edible film* dari khitosan dapat diteliti dengan memvariasikan konsentrasi *plasticizer* gliserol dan komposisi khitosan dalam zat pelarutnya. Oleh karena itu, dalam penelitian ini saya mengajukan judul **“Pengaruh Konsentrasi *Plasticizer* Gliserol Dan Komposisi Khitosan Dalam Zat Pelarut Terhadap Sifat Fisik *Edible Film* Dari Khitosan”**.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Pesatnya teknologi saat ini mendorong munculnya teknologi pengemasan baru. Salah satunya adalah pemanfaatan limbah kulit udang (bahan baku khitosan) untuk dijadikan *edible film*. Seperti kita ketahui, limbah udang ini sangat melimpah jumlahnya di Indonesia dan pemanfaatannya hingga saat ini belum optimal, sehingga pembuatan *edible film* berbahan dasar khitosan perlu dikembangkan untuk mengurangi pencemaran lingkungan yang ditimbulkan dari limbah pengolahan udang. Sebagai *edible film*, khitosan dapat membentuk lapisan *semipermeable* yang dapat memodifikasi atmosfer *internal* pada buah, sehingga pematangan tertunda dan laju transpirasi buah-buahan atau sayuran menurun.

Secara umum parameter sifat fisik yang penting yang diukur dan diamati dari *edible film* berbahan dasar khitosan pada penelitian ini adalah kekuatan tarik

(*tensile strength*), persen pemanjangan (*elongation to break*), permeabilitas terhadap uap air (uji WVTR, *Water Vapor Transmission Rate*) dan gas oksigen (uji O₂TR, *Oxygen Transmission Rate*), dan ketebalan dari film tersebut. Parameter-parameter penting tersebut di atas tidak terlepas dari pengaruh komposisi khitosan serta banyaknya penambahan *plasticizer* (pemelastis) pada pembuatan *edible film*.

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan formulasi mengenai konsentrasi *plasticizer* gliserol dan komposisi khitosan dalam zat pelarut terhadap sifat fisik *edible film* dari khitosan sehingga diharapkan diperoleh formulasi pembuatan *edible film* dari khitosan yang mempunyai kualitas yang baik dan ekonomis.

1.4 BATASAN MASALAH

Bahan baku yang digunakan adalah khitosan. Penelitian ini dibatasi pada variasi perbandingan konsentrasi *plasticizer* dan komposisi khitosan dalam zat pelarut pada pembuatan *edible film* dengan bahan dasar khitosan. *Plasticizer* yang digunakan adalah gliserol dan zat pelarutnya adalah asam asetat glasial. Pengujian sifat fisik *edible film* meliputi pengujian ketebalan, uji WVTR, uji O₂TR, dan uji kuat tarik dan elongasi. Pada pengujian ini tidak dilakukan pengamatan pada aplikasi *edible coating* dari *edible film* khitosan sebagai pengemas.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Dalam penelitian ini, sistematika penulisan dibuat dalam bentuk bab-bab yang meliputi :

Bab 1 Pendahuluan

Meliputi latar belakang, perumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

Bab 2 Dasar Teori

Meliputi dasar teori tentang khitin, khitosan, *edible film*, *plasticizer* dan pelarut yang digunakan, serta pengujian sifat fisik *edible film* khitosan.

Bab 3 Metodologi Penelitian

Meliputi diagram alir penelitian, bahan-bahan penelitian, alat-alat penelitian, serta prosedur penelitian dan pengujian yang dilakukan.

Bab 4 Hasil Penelitian dan Pembahasan

Meliputi data hasil pengujian yang ditampilkan baik berupa angka maupun grafik dan analisa dari hasil pengujian.

Bab 5 Kesimpulan

Meliputi kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan.

