

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan jenis ikan air tawar yang paling banyak diminati dan dikonsumsi, baik di pasar lokal maupun ekspor. Hal ini sejalan dengan data Kementerian Kelautan dan Perikanan tahun 2018 bahwa Jumlah produksi ikan nila di Indonesia pada tahun 2017 sebesar 69,67 ton dengan jumlah ekspor sekitar 8,42 ton untuk negara Amerika, Jepang, dan Eropa (Agustin dkk., 2020). Ikan nila terkenal di pasar dunia dalam bentuk *fillet* karena dapat diolah menjadi berbagai produk olahan baru, mudah didistribusikan, serta dapat dipasarkan dalam bentuk yang menarik (Nuroniya dkk., 2022). Di samping keunggulannya, *fillet* ikan nila memiliki daya simpan yang sangat rendah yaitu hanya sekitar 6 jam pada suhu ruang (25°C) dan 2 hari pada suhu pendingin (4°C) (Wicaksono dkk., 2022). Rentang waktu tersebut terbilang sangat singkat mengingat kesegaran *fillet* ikan nila menjadi indikator konsumen dalam menilai produk *fillet* ikan nila (Nuroniya dkk., 2022). Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan daya simpan *fillet* ikan nila adalah dengan melakukan pengawetan melalui sistem pengemasan. Pengemasan merupakan salah satu cara untuk menghambat kerusakan produk makanan (Al Hakim dkk., 2016) dengan melindungi produk dari kerusakan fisik, kimiawi, dan biologis (Gita dkk., 2021). Umumnya jenis kemasan yang biasa digunakan secara komersial adalah kemasan tradisional yang berbahan dasar plastik, gelas, dan kaleng. Jenis kemasan ini hanya berfungsi sebagai pelindung fisik dan dapat mencemari lingkungan karena bersifat *non degradable*. Oleh karena itu, dikembangkan jenis kemasan baru yang lebih ramah lingkungan dan memiliki nilai fungsional tambahan yang disebut dengan *smart packaging*.

Smart packaging merupakan kemasan pintar yang dapat memberikan informasi kepada konsumen mengenai kesegaran produk melalui suatu indikator sehingga fungsi utamanya bukan hanya sebagai pelindung produk dari kerusakan fisik,

kimiawi, dan biologis. Selain itu, *smart packaging* juga dapat terurai secara alami sehingga lebih ramah lingkungan (Imami, 2019). *Smart packaging* terbentuk dari *film sensor*. *Film sensor* merupakan *film* yang memiliki indikator sebagai sensor. Komponen penyusun *film sensor* terbagi menjadi tiga macam, yaitu hidrokoloid, lipid, dan komposit. Pati merupakan hidrokoloid dari polisakarida yang dapat dijadikan sebagai *film sensor* karena terdapat amilosa yang berpengaruh terhadap kekompakan *film* dan amilopektin yang berpengaruh terhadap kestabilan *film* (Karnina, 2020).

Salah satu bahan alam yang dapat dijadikan sebagai sumber pati untuk pembuatan *film sensor* adalah *Coix lacryma-jobi* (biji hanjeli). Biji hanjeli merupakan sumber bahan pangan yang saat ini banyak ditanam oleh penduduk secara konvensional karena tanaman ini sangat mudah ditanam, mudah beradaptasi, dan tahan terhadap penyakit (Dewandari dkk., 2021). Namun, pemanfaatannya masih belum optimal. Di Jawa Barat, umumnya hanya dibuat menjadi bubur dan dodol (Trianawati dkk., 2022). Padahal, biji hanjeli memiliki kandungan pati yang sangat tinggi sekitar 75% sehingga sangat berpotensi untuk dijadikan sebagai tepung untuk pembuatan *film sensor*. Pada penerapannya, *film sensor* yang terbuat dari pati memiliki sifat rapuh, kurang fleksibel, kasar, dan mudah sobek sehingga perlu ditambahkan komponen lain. Komponen tambahan yang biasa digunakan adalah *plasticizer*. *Plasticizer* yang digunakan pada penelitian ini adalah gliserol karena memberikan kelarutan yang tinggi pada *film sensor* berbasis pati sehingga menghasilkan permukaan *film* yang lebih halus, tidak mudah rapuh, dan memiliki tingkat fleksibilitas yang tinggi. Adapun indikator yang biasa dijadikan sebagai sensor dalam *film sensor* adalah pH. Senyawa yang dapat dijadikan sebagai indikator pH adalah antosianin karena memiliki rentang respon yang luas terhadap variasi pH (Nuronyah dkk., 2022). Tanaman yang dapat dijadikan sebagai sumber antosianin salah satunya adalah *Medinilla speciosa* (buah parijoto) karena di dalamnya terkandung antosianin (Fauzi, 2020) dengan kadar yang cukup tinggi sekitar 79,29 ppm (Muslim dkk., 2020) dengan sianidin sebagai jenis antosianin utama yang terkandung di dalamnya. Perubahan warna ekstrak antosianin jenis sianidin pada berbagai pH yaitu pada pH 1 – 3 berwarna merah, pada pH 4 – 6

berwarna merah muda cenderung tak berwarna (*colourless*), pada pH 7 – 10 berwarna ungu kebiruan, pada pH 11 – 13 berwarna hijau, dan pada pH 14 berwarna kuning (Senathirajah dkk., 2017). Penggunaan buah pari-joto juga dilakukan sebagai upaya pemanfaatan tanaman pari-joto yang masih kurang dikenal oleh masyarakat umum sehingga umumnya hanya dimanfaatkan sebagai tanaman hias di pekarangan rumah.

Penelitian mengenai pengembangan *film sensor smart packaging* untuk monitoring kesegaran *fillet* ikan nila telah dilakukan oleh beberapa peneliti seperti (Sariningasih dkk., 2019) yang meneliti pengaruh *edible smart packaging* berbasis kitosan-polivinil alkohol (PVA) dengan indikator metil merah terhadap kesegaran *fillet* ikan nila dan (Nuroniyah dkk., 2022) yang meneliti pengaruh *edible smart packaging* berbasis pati jagung-kitosan dengan indikator ekstrak kubis merah terhadap kesegaran *fillet* ikan nila. Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, belum ada yang membahas mengenai pembuatan *film sensor smart packaging* berbasis *Coix lacryma-jobi* dan *Medinilla speciosa* sebagai indikator kesegaran *fillet* ikan nila. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan pembuatan *film sensor smart packaging* dengan memanfaatkan *Coix lacryma-jobi* (biji hanjeli) sebagai sumber pati dan *Medinilla speciosa* (buah pari-joto) sebagai sumber antosianin untuk mendeteksi kesegaran *fillet* ikan nila.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, diperoleh rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana karakteristik *film sensor smart packaging* berbasis *Coix lacryma-jobi* (biji hanjeli) dan *medinilla speciosa* (buah pari-joto) yang meliputi ketebalan, penyerapan air, kelarutan dalam air, laju transmisi uap air, kekuatan tarik, dan elongasi?
2. Bagaimana efektivitas *film sensor smart packaging* berbasis *Coix lacryma-jobi* (biji hanjeli) dan *Medinilla speciosa* (buah pari-joto) sebagai indikator kesegaran *fillet* ikan nila berdasarkan sensitivitas perubahan warnanya terhadap pH *fillet* ikan nila?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengacu pada rumusan masalah yang telah disebutkan, maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui karakteristik *film sensor smart packaging* berbasis *Coix lacryma-jobi* (biji hanjeli) dan *Medinilla speciosa* (buah parijoto) yang meliputi ketebalan, penyerapan air, kelarutan dalam air, laju transmisi uap air, kekuatan tarik, dan elongasi.
2. Mengetahui efektivitas *film sensor smart packaging* berbasis *Coix lacryma-jobi* (biji hanjeli) dan *Medinilla speciosa* (buah parijoto) sebagai indikator kesegaran *fillet* ikan nila berdasarkan sensitivitas perubahan warnanya terhadap pH *fillet* ikan nila.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini diantaranya sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Memberikan kontribusi melalui pemikiran mengenai pemanfaatan *Coix lacryma-jobi* (biji hanjeli) dan *Medinilla speciosa* (buah parijoto) sebagai *film sensor smart packaging* untuk mendeteksi kesegaran *fillet* ikan nila.

2. Manfaat Praktis

- a. Mengetahui pemanfaatan *Coix lacryma-jobi* (biji hanjeli) dan *Medinilla speciosa* (buah parijoto) sebagai *film sensor smart packaging* yang selanjutnya dapat digunakan secara komersial untuk memudahkan konsumen dalam mengetahui kesegaran produk *fillet* ikan nila.
- b. Sebagai literatur tambahan atau pembandingan untuk penelitian selanjutnya.

1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini terdiri dari lima bab yang terdiri dari bab I tentang pendahuluan, bab II tentang kajian pustaka, bab III tentang metode penelitian, bab IV tentang temuan dan pembahasan, serta bab V tentang simpulan dan rekomendasi. Berdasarkan panduan skripsi, bab 1 terdiri dari latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi. Bab II berisi kajian pustaka tentang *fillet* ikan nila, *smart packaging*, pati, *Coix*

lacryma-jobi (biji hanjeli), antosianin, *Medinilla speciosa* (buah parijoto), indikator kesegaran *fillet* ikan nila, dan lain-lain. Bab III membahas tentang metode penelitian yang terdiri dari waktu, lokasi, alat, bahan, bagan alir, dan prosedur penelitian. Bab IV berisi temuan dan pembahasan yang diperoleh dari penelitian. Bab V berisi simpulan dan rekomendasi yang berkaitan dengan penelitian yang telah dilakukan.