

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan penghasil buah-buahan yang sangat kaya dan beragam jenisnya. Produksi dan luas pertanaman buah-buahan cenderung meningkat. Namun, di balik potensinya yang sangat besar sebagai negara tropis yang memungkinkan beragam jenis buah dapat tumbuh dan berkembang, masalah mutu dan keamanannya masih perlu mendapatkan perhatian. Buah mempunyai karakteristik mudah rusak (*perishable*) karena mempunyai kadar air tinggi (70–95%), tekstur lembut, dan daya simpannya hanya beberapa hari (FAO, 1981).

Salah satu buah yang ada di Indonesia adalah semangka. Menurut data Badan Pusat Statistik (2018), Jawa Timur merupakan provinsi penghasil semangka terbesar yaitu 26,31 % dengan produktivitas sebesar 15,47 ton/ha. Semangka merupakan salah satu buah yang sangat digemari oleh masyarakat Indonesia karena rasanya manis, teksturnya renyah, dan kandungan airnya banyak. Daging buah semangka mengandung air sebanyak 93,4% sehingga buah semangka memiliki tingkat kebusukan yang lebih tinggi dibandingkan dengan buah yang lain (Shanti dan Zuraida, 2016). Pada dasarnya, buah semangka utuh atau belum dipotong memiliki umur simpan yang relatif lama. Namun, apabila semangka telah dipotong, umur simpannya otomatis akan berkurang. Semangka potong akan lebih mudah busuk dibandingkan semangka utuh karena jaringan yang ada pada buah telah terlukai.

Banyak supermarket yang menjual semangka potong sehingga mempermudah konsumen dalam mengonsumsi buah semangka. Biasanya buah semangka potong yang dijual di supermarket tersebut dikemas menggunakan *sterofoam* berplastik *wrap*. Sebelum mengonsumsi buah semangka potong perlu diwaspadai karena belum tentu buah semangka potong yang dijual tersebut masih dalam keadaan segar atau tidak. Oleh karena itu, diperlukan teknologi pengemasan yang tidak hanya berfungsi sebagai wadah, tetapi juga dapat memberikan informasi tentang produk yang dikemas.

Saat ini, teknologi kemasan telah mengalami perkembangan pesat. Inovasi kemasan merupakan salah satu aspek penting dalam dunia pangan. Salah satu inovasi dalam teknologi kemasan yaitu kemasan pintar (*intelligent packaging*). Kemasan pintar merupakan suatu sistem pengemasan yang dapat memberikan peringatan dini kepada konsumen atau produsen makanan mengenai kerusakan bahan pangan (Aksun, 2016). Biasanya di dalam kemasan pintar tersebut terdapat label indikator yang dapat memberikan informasi. Apabila bahan pangan di dalam kemasan mengalami kerusakan atau kemunduran mutu, maka label indikator yang ada di dalam kemasan akan mengalami perubahan. Label indikator yang digunakan mengandung indikator warna sehingga akan terjadi perubahan warna apabila bahan makanan yang dikemas mengalami perubahan kualitas.

Indikator warna dapat berasal dari pewarna alami (*natural dye*) maupun pewarna sintetis. Pada penelitian kali ini indikator yang akan digunakan berasal dari pewarna alami. Penggunaan *natural dye* sebagai indikator warna dalam kemasan pintar akan lebih aman apabila kontak dengan bahan pangan dan limbahnya lebih ramah lingkungan jika dibandingkan menggunakan indikator warna sintetis. Penggunaan indikator alami dalam kemasan pintar saat ini telah banyak dikembangkan. Beberapa diantaranya adalah daging buah naga (Ardiansyah dan Apriliyanti, 2017), kubis merah (Nurrosyidah, 2019), kelopak bunga rosella (Ismed dkk., 2017), dan bunga belimbing wuluh (Wahidah, 2018).

Salah satu pewarna alami yang masih belum banyak dimanfaatkan untuk dijadikan indikator warna pada label kemasan pintar adalah kayu secang. Kayu secang merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat. Biasanya digunakan sebagai obat, pewarna makanan, maupun pewarna tekstil. Warna yang dihasilkan dari ekstrak kayu secang adalah merah. Namun kondisi pH dapat mempengaruhi warna merah dari ekstrak kayu secang. Sehingga pada kondisi pH tertentu ekstrak kayu secang juga dapat memberikan warna selain merah, seperti warna ungu dan kuning. Warna merah pada ekstrak kayu secang ditimbulkan oleh senyawa kimia yang bernama brazilin yang merupakan hasil oksidasi dari senyawa yang bernama brazilin. Brazilin yang semula berwarna kuning akan berubah menjadi warna merah dan larut dalam air jika teroksidasi (Y. Min *et al.*, 2006).

Indikator kemasan pintar kayu secang yang diaplikasikan pada semangka potong bertujuan untuk mengetahui kestabilan warna film indikator yang mengandung ekstrak kayu secang dan hubungan perubahan warna film indikator dengan kemunduran mutu semangka potong sehingga dilakukan penelitian “*Monitoring Kemunduran Mutu Semangka Potong menggunakan Kemasan Pintar Berindikator Ekstrak Kayu Secang (Caesalpinia sappan L.)*”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat diambil perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kestabilan warna dari film indikator yang mengandung ekstrak kayu secang yang disimpan pada suhu ruang?
2. Bagaimana hubungan perubahan warna film indikator dengan kemunduran mutu semangka potong yang dilihat dari karakteristik nilai total padatan, total asam, dan pH?

## **1.3 Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kestabilan warna dari film indikator yang mengandung ekstrak kayu secang yang disimpan pada suhu ruang.
2. Mengetahui hubungan perubahan warna film indikator dengan kemunduran mutu semangka potong yang dilihat dari karakteristik nilai total padatan, total asam, dan pH.

## **1.4 Manfaat**

Beberapa manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi bahwa kemunduran mutu bahan pangan dapat dideteksi dengan kemasan pintar yang mengandung indikator alami ekstrak kayu secang.
2. Memudahkan konsumen dalam menentukan kualitas semangka potong dalam kemasan *sterofoam* berplastik *wrap*.

3. Memberikan informasi tentang hubungan perubahan warna film indikator yang mengandung ekstrak kayu secang dengan kemunduran mutu semangka potong.