

RINGKASAN

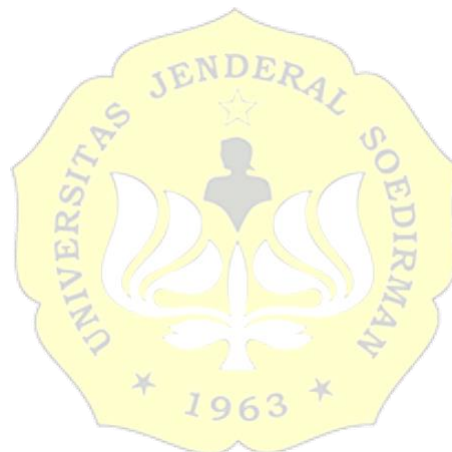
Jantung pisang merupakan hasil sampingan budidaya tanaman pisang yang memiliki kandungan antosianin. Antosianin merupakan salah satu material termokromik dan berpotensi dimanfaatkan sebagai pewarna *Time Temperature Indicator* (TTI) dalam sistem kemasan cerdas daging ayam segar. Oleh karena itu, pada penelitian ini diformulasikan TTI berbasis antosianin dari ekstrak jantung pisang untuk diaplikasikan pada kemasan daging ayam. TTI berbasis antosianin terdiri dari dua bagian yaitu antosianin sebagai pewarna dan matriks sebagai pembawa warna. Antosianin pada penelitian ini diekstraksi menggunakan metode maserasi dan sonikasi. Sonikasi merupakan metode ekstraksi non konvensional menggunakan gelombang ultrasonik yang menghasilkan rendemen lebih tinggi dan waktu proses lebih singkat. Faktor yang mempengaruhi ekstraksi menggunakan sonikasi diantaranya waktu ekstraksi sehingga diperlukan kajian mengenai optimasi waktu sonikasi untuk mendapatkan hasil antosianin yang maksimal.

Tahapan selanjutnya pada pembuatan TTI yaitu pengikatan antosianin pada matriks. Teknik pengikatan antosianin pada penelitian ini menggunakan imobilisasi dengan metode absorpsi, yaitu merendam matriks dalam indikator warna. Faktor yang berpengaruh pada proses imobilisasi tersebut yaitu konsentrasi ekstrak jantung pisang dan lama imobilisasi sehingga diperlukan kajian mengenai konsentrasi ekstrak jantung pisang dan lama imobilisasi optimum pada pembuatan TTI ekstrak jantung pisang. Tujuan penelitian ini adalah (1) mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak jantung pisang terhadap karakteristik fisik film indikator (2) Mengetahui pengaruh lama imobilisasi terhadap karakteristik fisik film indikator (3) Mengetahui pengaruh interaksi variasi konsentrasi ekstrak jantung pisang yang ditambahkan dan lama imobilisasi terhadap karakteristik fisik film indikator dan (4) Mengetahui kesesuaian antara perubahan warna TTI ekstrak jantung pisang dengan penurunan mutu daging ayam selama penyimpanan.

Penelitian terdiri dari dua tahap dengan rancangan percobaan yang digunakan yaitu rancangan acak kelompok. Penelitian tahap pertama terdiri dari (1) ekstraksi jantung pisang dengan perlakuan metode ekstraksi: maserasi 24 jam, sonikasi 5 menit, sonikasi 10 menit, sonikasi 15 menit dan sonikasi 20 menit (2) formulasi film indikator ekstrak jantung pisang dengan perlakuan konsentrasi ekstrak jantung pisang: 10%; 12,5% dan 15% (v/v) dan lama imobilisasi: 2 jam; 2,5 jam dan 3 jam. Penelitian tahap kedua yaitu aplikasi film indikator terbaik pada kemasan daging ayam dengan perlakuan lama penyimpanan: hari ke-0, hari ke-1, hari ke-2, hari ke-3 dan hari ke-4. Variabel yang diamati yaitu (1) ekstraksi jantung pisang: total antosianin, pH, total padatan terlarut, warna (L^* , a^* dan b^*) (2) formulasi film indikator ekstrak jantung pisang: stabilitas warna (L^* , a^* , b^* dan ΔE) selama penyimpanan dan (3) aplikasi film indikator ekstrak jantung pisang sebagai TTI pada kemasan daging ayam: warna (L^* , a^* , b^* dan ΔE) dan atribut mutu daging ayam (*total plate count*, *total volatile base nitrogen*, pH dan Malondialdehid).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) konsentrasi ekstrak jantung pisang optimum dalam pembuatan film indikator yaitu 10% dengan nilai parameter warna

selama penyimpanan suhu *refrigerator* ($10\pm 1^{\circ}\text{C}$) yaitu ΔE 6,65; L^* 47,70; a^* -12,46 dan b^* 9,01 sedangkan pada penyimpanan suhu ruang ($25\pm 4^{\circ}\text{C}$) dengan nilai ΔE 1,95; L^* 48,57; a^* -9,95 dan b^* 8,81 (2) lama imobilisasi optimum dalam pembuatan film indikator yaitu 2 jam dengan nilai parameter warna selama penyimpanan suhu *refrigerator* ($10\pm 1^{\circ}\text{C}$) yaitu ΔE 6,18; L^* 48,98, a^* -12,97 dan b^* 9,09 sedangkan pada penyimpanan suhu ruang ($25\pm 4^{\circ}\text{C}$) dengan nilai ΔE 1,26; L^* 49,88; a^* -10,89 dan b^* 8,88 (3) tidak ada pengaruh interaksi variasi konsentrasi ekstrak jantung pisang yang ditambahkan dan waktu imobilisasi terhadap nilai L^* , a^* , b^* dan ΔE selama penyimpanan sehingga kombinasi perlakuan terbaik berdasarkan uji indeks efektivitas yaitu E1T1 (konsentrasi ekstrak jantung pisang 10% dan lama imobilisasi 2 jam) (4) tidak ada kesesuaian antara perubahan warna TTI ekstrak jantung pisang jika menggunakan nilai TPC, TVBN dan pH daging ayam selama penyimpanan namun terdapat kesesuaian perubahan warna TTI jika menggunakan nilai MDA daging ayam selama penyimpanan.



SUMMARY

Banana blossom is a by-product of banana cultivation which contains anthocyanins. Anthocyanin is a thermochromic material and has the potential to be used as a Time Temperature Indicator (TTI) dye in smart packaging systems for fresh chicken meat. Therefore, in this study, TTI of anthocyanin was formulated from banana blossom extract to be applied to chicken meat packaging. TTI of anthocyanin consists of two parts, namely anthocyanins as dyes and matrix as color carriers. Anthocyanins in this study were extracted using maceration and sonication methods. Sonication is a non-conventional extraction method using ultrasonic waves which results in higher yields and shorter processing times. Factors that affect extraction using sonication include extraction time, so it is necessary to study the optimization of sonication time to obtain maximum anthocyanin results.

The next step in the manufacture of TTI is the binding of anthocyanins to the matrix. The anthocyanin binding technique in this study used immobilization with the absorption method, is immersing the matrix in a color indicator. Factors that influence the immobilization process are the concentration of banana flower extract and duration of immobilization, so it is necessary to study the concentration of banana blossom extract and optimum immobilization time in the manufacture of TTI from banana blossom extract. The aims of this study were (1) to determine the effect of the concentration of banana blossom extract on the physical characteristics of the indicator film (2) to determine the effect of immobilization time on the physical characteristics of the indicator film (3) to determine the interaction effect of variations in the concentration of added banana blossom extract and duration of immobilization on the physical characteristics of the film. indicators and (4) Knowing the suitability between the color change of TTI of banana blossom extract and the decrease in the quality of chicken meat during storage.

This reasearch consisted of two stages with the experimental design is randomized block design. The first stage of this reasearch consisted of (1) extraction of banana blossom with extraction methods treatments: maceration 24 hours, sonication 5 minutes, sonication 10 minutes, sonication 15 minutes and sonication 20 minutes (2) formulation of indicator film of banana blossom extract with concentration of banana blossom extract treatments: 10%; 12.5% and 15% (v/v) and duration of immobilization treatment: 2 hours; 2.5 hours and 3 hours. The second stage of research is the application of the best indicator film on chicken meat packaging with storage time treatments: day 0, day 1, day 2, day 3 and day 4. The variables observed were (1) extraction of banana blossom: total anthocyanin, pH, total soluble solids, color (L^ , a^* and b^*) (2) formulation of indicator film of banana blossom extract: color stability (L^* , a^* , b^* and E) during storage and (3) application of indicator film from banana blossom extract as TTI on chicken meat packaging: color (L^* , a^* , b^* and E) and chicken meat quality attributes (total plate count, total volatile base nitrogen, pH and malondialdehyde).*

The results showed that (1) the optimum concentration of banana blossom extract in the manufacture of the indicator film was 10% with the color parameter value during refrigerator temperature storage ($10\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$) was ΔE 6.65; L^* 47.70; a^* -12.46 and b^* 9.01 while at room temperature storage ($25\pm 4\text{ }^{\circ}\text{C}$) the ΔE value was 1.95; L^* 48.57; a^* -9.95 and b^* 8.81 (2) the optimum immobilization time in the manufacture of the indicator film is 2 hours with the color parameter value during refrigerator temperature storage ($10\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$) was ΔE 6.18; L^* 48.98, a^* -12.97 and b^* 9.09 while at room temperature storage ($25\pm 4\text{ }^{\circ}\text{C}$) the E value was 1.26; L^* 49.88; a^* -10.89 and b^* 8.88 (3) there is no interaction effect of added banana blossom extract concentration variation and immobilization time on the values of L^* , a^* , b^* and ΔE during storage so that the best treatment combination is based on the test effectiveness index, was EIT1 (10% banana flower extract concentration and 2 hours immobilization time) (4) there is no in line between the TTI of banana blossom extract color change when using TPC, TVBN and pH values of chicken meat during storage, but there is a match between TTI color changes when using MDA value of chicken meat during storage.

