

RINGKASAN

Kesumba (*Bixa orellana* L) adalah tumbuhan yang memiliki buah berwarna merah seperti rambutan namun tidak berdaging dan kulit bijinya berwarna merah yang dapat dimanfaatkan. Ekstrak akuades kesumba yang dihasilkan berdasarkan variasi pH pelarut dan suhu ekstraksi mengandung alkaloid, fenol, tanin, dan saponin yang dapat bersifat antibakteri. Ekstrak biji kesumba juga mengandung senyawa flavonoid dan memiliki aktivitas antioksidan. Selaput biji kesumba mengandung zat antosianin dan zat warna karotenoid seperti bixin dan norbixin yang memberi warna merah sehingga ekstraknya biasa digunakan sebagai pewarna. Pada penelitian ini biji kesumba diekstrak dengan metode maserasi menggunakan pelarut akuades pH 7 dan pada suhu 80°C serta perbedaan waktu ekstraksi. Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi waktu ekstraksi biji kesumba terhadap aktivitas antibakteri *B. subtilis* dan intensitas warna ekstrak yang dihasilkan, mengetahui perlakuan terbaik waktu ekstraksi kesumba terhadap aktivitas antibakteri dan intensitas warna ekstrak.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAK) non-faktorial yang terdiri dari 6 perlakuan dan 4 kali ulangan dengan perbedaan waktu ekstraksi yang terdiri dari 2,5 menit (T1), 5 menit (T2), 7,5 menit (T3), 10 menit (T4), 12,5 menit (T5), dan 15 menit (T6). Ekstrak yang dihasilkan dilakukan pengujian aktivitas antimikroba dengan metode sumuran, *Minimal inhibitory Concentration* (MIC), dan *Total Plate Count* (TPC). Pengujian intensitas warna L, a, dan b diukur dengan menggunakan *color reader*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin lama waktu ekstraksi maka aktivitas antibakteri semakin rendah, semakin tingginya tingkat kemerahan, kecenderungan penurunan tingkat kecerahan dan tingkat kekuningan. Perlakuan terbaik ekstrak biji kesumba terdapat pada perlakuan T1. Perlakuan ini menghasilkan zona hambat sebesar 10,39 mm dengan kategori kuat, konsentrasi minimum penghambatan *B. subtilis* pada konsentrasi 10% dengan nilai ΔOD sebesar 0,546, dan jumlah koloni terendah pada konsentrasi 35% sebesar 6,947 log CFU/ml. Perlakuan T1 juga menghasilkan tingkat kecerahan (L) sebesar 25,72, kemerahan (a) sebesar 3,44, dan kekuningan (b) sebesar 18,81.

SUMMARY

Kesumba (Bixa orellana L) is a plant that has red fruit like rambutan but has no flesh and red seed coat that can be utilized. Kesumba distilled water extract produced based on variations in solvent pH and extraction temperature contains alkaloid, phenols, tannins, and saponins that can be antibacterial. Kesumba seed extract also contains flavonoid compounds and has antioxidant activity. The membranes of kesumba seeds contain anthocyanins and carotenoid dyes such as bixin and norbixin which give red color so that the extract is commonly used as a dye. In this study, kesumba seeds were extracted by maceration method using distilled water solvent pH 7 and at 80°C and different extraction times. The purpose of this study was to determine the effect of variations in the extraction time of kesumba seeds on the antibacterial activity of B. subtilis and the color intensity of the resulting extract, knowing the best treatment of kesumba extraction time on antibacterial activity and color intensity of the extract.

This study uses an experimental method with a non-factorial Completely Randomized Design (CRD) consisting of 6 treatments and 4 replications with different extraction times consisting of 2.5 minutes (T1), 5 minutes (T2), 7.5 minutes (T3), 10 minutes (T4), 12.5 minutes (T5), and 15 minutes (T6). The resulting extracts were tested for antimicrobial activity using the pitting method, Minimal inhibitory Concentration (MIC), and Total Plate Count (TPC). Testing of color intensity L, a, and b was measured using a color reader.

The results showed that the longer the extraction time, the lower the antibacterial activity, the higher the level of redness, the tendency to decrease the level of brightness and the level of yellowness. The best treatment of kesumba seed extract is found in the T1 treatment. This treatment produced an inhibition zone of 10.39 mm with a strong category, the minimum concentration of B. subtilis inhibition at a concentration of 10% with a ΔOD value of 0.546, and the lowest number of colonies at a concentration of 35% at 6.947 log CFU/ml. The T1 treatment also produced brightness (L) of 25.72, redness (a) of 3.44, and yellowness (b) of 18.81.