

ABSTRACT

THE USE OF ABSORBANCE DATA OF SIAM JEMBER CITRUS PEEL AT ULTRAVIOLET VISIBLE WAVELENGTHS TO DISCRIMINATE FRESHNESS LEVEL OF CITRUS FRUIT

By

ARION OKTORA

Changes in color and texture of an orange peel is not accurate enough to be able to discriminate freshness level of citrus fruit. This research aims to develop and test a model that can be used to evaluate the level of freshness of citrus fruit using absorbance data of Siam Jember Citrus peel at 190-1100 nm wavelength.

The research prosedur in this study used are present to extract and record absorbance spectra at 5 levels of storage time: 1 day (1 day of storage time), 4 day, 7 day, 10 day, and 13 day. Absorbance spectra data were obtained by using Spectrophotometer UV-Vis. The data than were analyzed by using PCA (principle component analysis) and SIMCA (soft independent modeling of class analogies) to establish and classify models.

Prediction of analysed data with confusion matrix shows the best classification comparison values on day 1 and day 13 with a 100% accuracy rate, sensitivity of 100%, the error of 0% and 100% of specificity.

Keywords: citrus fruit, level of freshness, absorbance spectra, validation, SIMCA, PCA

ABSTRAK

PENGUNAAN DATA ABSORBAN KULIT JERUK SIAM JEMBER PADA PANJANG GELOMBANG ULTRAVIOLET CAHAYA TAMPAK UNTUK MEMBEDAKAN BUAH JERUK BERDASARKAN TINGKAT KESEGERAN

Oleh

ARION OKTORA

Perubahan warna dan tekstur dari kulit jeruk tidak cukup akurat untuk dapat membedakan tingkat kesegaran buah jeruk. Penelitian ini bertujuan untuk membangun dan menguji model yang dapat digunakan untuk membedakan tingkat kesegaran buah jeruk menggunakan data absorban kulit Jeruk Siam Jember pada panjang gelombang 190-1100 nm.

Prosedur yang dilakukan adalah dengan mengekstraksi dan mengambil spektra absorban kulit jeruk pada 5 tingkat lama penyimpanan yaitu pada hari ke-1 (Hari ke-1 waktu penyimpanan), ke-4, ke-7, ke-10, dan ke-13. Data spektra absorban yang diperoleh lalu dianalisis dengan metode PCA (*principle component analysis*) dan SIMCA (*soft independent modelling of class analogies*) untuk membangun dan mengklasifikasikan model.

Setelah dilakukan validasi dengan *confusion matrix* dari hasil analisis data diperoleh nilai perbandingan klasifikasi terbaik pada hari ke-1 dan ke-13 dengan tingkat akurasi 100%, sensitifitas 100%, error 0% dan spesififikasi 100%.

Kata kunci : buah jeruk, tingkat kesegaran, spektra absorban, validasi, SIMCA,
PCA