

PENGARUH KEDALAMAN DAGING BUAH MELON PADA PENGAMBILAN NILAI REFERENSI DALAM PERANCANGAN MODEL PREDIKSI BRIX MENGGUNAKAN NON-DESTRUCTIVE TESTING

INTISARI

Oleh:

RAYZRAN LAKSAMANA WIRAWAN

20/456434/TP/12729

Buah Melon (*Cucumis melo L.*) merupakan buah yang banyak digemari masyarakat sehingga produsen perlu untuk menyediakan melon dengan kualitas yang baik seperti melon dengan rasa yang manis. Namun, banyak ditemukan buah melon yang kurang manis beredar di masyarakat. Oleh karena itu, dibutuhkan pengujian mutu buah melon yang tepat sebelum sampai ke konsumen. Salah satu pengujian mutu yang bisa diterapkan adalah pengujian non-destruktif dengan memanfaatkan teknologi *Visible Near-Infrared Spectroscopy* (Vis-NIRS). Pada pengujian mutu buah melon menggunakan Vis-NIRS belum diketahui dan ditetapkan panjang ukuran pengambilan nilai referensi yang baik. Nilai referensi yaitu nilai total padatan terlarut (TPT) yang diambil secara destruktif yang nantinya digunakan sebagai nilai acuan dalam proses pembelajaran ataupun pelatihan pada perancangan model prediksi Brix buah melon dengan pengujian non-destruktif. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh, tingkat akurasi, dan mekanisme yang tepat dari adanya perbedaan panjang ukuran pengambilan nilai referensi tersebut. Sampel buah melon yang digunakan yaitu jenis *Honey globe* sebanyak 75 buah diberi tanda sebanyak 6 titik yang tersebar pada bagian pangkal dekat batang, bagian tengah dan ujung bawah buah. Kemudian dilakukan pengakuisisian spektra menggunakan alat spektrofotometer genggam yaitu *F-750 Felix Instrument* pada masing-masing titiknya. Pengujian destruktif dilakukan dengan mengukur nilai TPT sebagai nilai referensi yang dilakukan dengan 2 cara, yaitu pada panjang ukuran pengambilan nilai referensi yang utuh (penuh atau *full*) atau yang sebagian. Data pengujian destruktif dan non-destruktif yang diperoleh dilakukan pengolahan menggunakan jaringan saraf tiruan (JST) untuk pembuatan model prediksi. Pembuatan Model dilakukan dengan menggunakan data absorbansi hasil pengakuisisian spektra dan data nilai referensi penuh serta tidak penuh. Kemudian dibandingkan dan ditetapkan model terbaik. Hasil penelitian menunjukkan model prediksi dengan panjang ukuran pengambilan nilai referensi yang utuh lebih baik dan akurat dibandingkan pengambilan nilai referensi yang sebagian. Mekanisme yang baik yaitu mengambil nilai referensi berupa nilai total padatan terlarut dari sari-sari buah melon secara utuh pada keseluruhan daging sampel buah melon yang diakuisisi spektra.

Kata kunci: Akuisisi Spektra, Brix, *Honey Globe*, *Non-destructive Testing*, *Visible-Near Infrared Spectroscopy*.

THE INFLUENCE OF MELON FLESH DEPTH ON TAKING REFERENCE VALUES IN DESIGNING A BRIX PREDICTION MODEL USING NON-DESTRUCTIVE TESTING

ABSTRACT

By:

RAYZRAN LAKSAMANA WIRAWAN

20/456434/TP/12729

*Melon (*Cucumis melo* L.) is a fruit that is widely favored by the public, so producers need to provide high-quality melons, such as those with a sweet taste. However, there are still many sweet melons circulating in the market. Therefore, proper quality testing of melons is needed before they reach consumers. One quality test that can be applied is non-destructive testing using Visible Near-Infrared Spectroscopy (Vis-NIRS) technology. In quality testing of melons using Vis-NIRS, a good reference value for measurement length has not been determined. The reference value is the total soluble solids (TSS) value obtained destructively, which will later be used as a reference value in the training process to design a predictive model for melon Brix using non-destructive testing. This study aims to determine the influence, accuracy level, and precise mechanism of differences in measurement length for obtaining the reference value. The melon samples used were 75 Honeydew melons marked with 6 points distributed at the stem end, the middle part, and the bottom end of the fruit. The spectrum was then obtained using a handheld spectrophotometer, the F-750 Felix Instrument, at each point. Destructive testing was performed by measuring the TSS value as the reference value, done in two ways: the duration of measurement to obtain the full (complete) reference value or partial reference value. The obtained destructive and non-destructive testing data were processed using artificial neural networks (ANN) to create a predictive model. Model construction was done using absorbance data from the obtained spectrum and complete and incomplete reference data. Then, the best model was compared and determined. The results showed that the predictive model with the full-length reference value was better and more accurate than the partial reference value. The optimal mechanism is to use the reference value as the total soluble solids of the whole melon juice from the entire flesh of the melon sample from which the spectrum is obtained.*

Keywords: Artificial Neural Network, Brix, Honey Globe, Non-destructive Testing, Spectral Acquisition, Visible-Near Infrared Spectroscopy.