

**PENGEMBANGAN MODEL KALIBRASI
SPEKTROSKOPI NIR UNTUK MEMPREDIKSI
TOTAL PADATAN TERLARUT DAN SUSUT
BOBOT KUINI (*Mangifera odorata* Griff.)**



Pembimbing :

1. Prof. Dr. Andasuryani, S.TP, M.Si
2. Ir. Khandra Fahmy, S.TP, MP, Ph.D

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2026**

Pengembangan Model Kalibrasi Spektroskopi NIR untuk Memprediksi Total Padatan Terlarut dan Susut Bobot Kuini (*Mangifera odorata* Griff.)

Nabiilah Syafdiana, Andasuryani, Khandra Fahmy

ABSTRAK

Mangga kuini (*Mangifera odorata* Griff.) merupakan salah satu buah klimaterik yang memiliki cita rasa dan aroma khas, serta kualitasnya dipengaruhi oleh kandungan Total Padatan Terlarut (TPT) dan perubahan susut bobot selama penyimpanan pascapanen. Penelitian ini bertujuan mengembangkan model kalibrasi *Near-Infrared* (NIR) untuk memprediksi kandungan TPT dan susut bobot pada mangga kuini. Sampel yang digunakan untuk TPT sebanyak 90 buah dan susut bobot sebanyak 45 dataset observasi berulang yang dianalisis menggunakan NIR pada rentang panjang gelombang 1000–2500 nm. Data referensi kandungan TPT diukur menggunakan refraktometer digital dan susut bobot diukur menggunakan timbangan digital. Pengembangan model kalibrasi dilakukan menggunakan metode *Partial Least Squares* (PLS) dengan penerapan *pretreatment Baseline Correction* untuk meningkatkan kualitas model kalibrasi. Model kalibrasi NIR yang diperoleh mampu memprediksi kandungan TPT dengan nilai R^2 , SEC, SEP dan RPD berturut-turut sebesar 0,87, 1,12 °Brix, 1,62 °Brix dan 1,92. Model kalibrasi NIR untuk memprediksi susut bobot mempunyai nilai R^2 , SEC, SEP dan RPD berturut-turut sebesar 0,85, 0,31%, 0,48% dan 1,68. Hasil ini menunjukkan kemampuan spektroskopi NIR untuk dapat digunakan dalam memprediksi kandungan TPT pada buah mangga kuini, sementara itu pengembangan model kalibrasi untuk prediksi susut bobot masih perlu ditingkatkan, misalnya dengan penggunaan kombinasi teknik *pretreatment* lain yang lebih optimal atau eksplorasi metode regresi lainnya.

Kata Kunci: Spektroskopi NIR, PLS, Mangga Kuini, Total Padatan Terlarut (TPT), Susut Bobot

Development of a Near-Infrared (NIR) Spectroscopy Calibration Model for Predicting Total Soluble Solids and Weight Loss in Kuini Mango (*Mangifera odorata* Griff.)

Nabiilah Syafdiana, Andasuryani, Khandra Fahmy

ABSTRACT

Kuini mango (*Mangifera odorata* Griff.) is a climacteric fruit characterized by its distinctive flavor and aroma, with quality influenced by Total Soluble Solids (TSS) content and changes in weight loss during postharvest storage. This study aimed to develop a *Near-Infrared* (NIR) calibration model to predict TSS content and weight loss in kuini mangoes. A total of 90 fruit samples were used for TSS analysis, while 45 repeated-observation datasets were used for weight loss analysis using NIR spectroscopy in the wavelength range of 1000–2500 nm. Reference data for TSS content were measured using a digital refractometer, while weight loss was measured using a digital scale. The calibration models were developed using the *Partial Least Squares* (PLS) method with *Baseline Correction* pretreatment to improve the quality of the calibration models. The NIR calibration model obtained for predicting TSS content showed R^2 , SEC, SEP, and RPD values of 0.87, 1.12 °Brix, 1.62 °Brix, and 1.92, respectively. Meanwhile, the NIR calibration model for predicting weight loss showed R^2 , SEC, SEP, and RPD values of 0.85, 0.31%, 0.48%, and 1.68, respectively. These results demonstrate the potential of NIR spectroscopy for predicting TSS content in kuini mangoes. However, the calibration model for weight loss prediction still requires further improvement, for example, through the use of more optimal combinations of pretreatment techniques or exploration of other regression methods.

Keywords: Near-Infrared (NIR) Spectroscopy, Partial Least Squares (PLS), Kuini Mango, Total Soluble Solids (TSS), Weight Loss.