

ABSTRAK
PENGARUH UKURAN TERHADAP TINGKAT TRANSLUSENSI BUAH
NANAS (*Ananas comosus*. L) MD2 CROWNLESS SELAMA SIMPAN

Oleh
TARA YOLANDA

Buah nanas MD2 crownless banyak diminati karena kepraktisannya, tetapi memiliki permasalahan utama yaitu munculnya translusen selama penyimpanan yang dapat menurunkan kualitasnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh ukuran buah terhadap tingkat translusen selama penyimpanan serta mengembangkan model prediksi berdasarkan intensitas RGB daging buah dan parameter destruktif. Penelitian ini menggunakan jenis nanas MD2 yang terkena translusen dan normal berjumlah 120 buah yang terdiri dari 60 buah nanas translusen dan 60 buah nanas normal dengan *shell color* yang sama yaitu SC2-SC3. Pengamatan dilakukan selama 35 hari penyimpanan dan diamati setiap 7 hari sekali dengan banyak sampel 10 buah nanas translusen besar dan kecil serta 10 buah nanas normal besar dan kecil untuk setiap hari pengamatan. Parameter yang diukur meliputi kadar air, susut bobot, berat jenis, kekerasan, total padatan terlarut (brix), *titratable acidity*, serta analisis citra menggunakan *visible image* dan *thermal image*. Data dianalisis menggunakan MATLAB dan Minitab, serta dikembangkan model prediksi dengan jaringan saraf tiruan (JST). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ukuran buah mempengaruhi laju perubahan translusen, di mana buah berukuran besar mengalami translusen lebih cepat dibandingkan yang kecil. Model prediksi tingkat translusensi pada buah nanas *crownless* menggunakan Jaringan Saraf Tiruan (JST) yaitu dengan arsitektur jaringan 3-10-10-1. Untuk pengembangan model prediksi ini menggunakan 4 parameter destruktif yaitu *titratable acidity*, kekerasan, luasan translusen, dan total padatan

terlarut. Fungsi aktivasi terbaik pada parameter *titratable acidity* pada buah nanas *crownless* yaitu *logsig-tansig-purelin* ($R^2 = 1$; RMSE = 0,001). Fungsi aktivasi terbaik pada kekerasan yaitu *tansig-logsig-logsig* ($R^2 = 0,999$; RMSE = 0,001). Fungsi aktivasi terbaik pada luasan translusen yaitu *tansig-logsig-purelin* ($R^2 = 1$; RMSE 0,022). Sedangkan fungsi aktivasi terbaik pada parameter total padatan terlarut yaitu *tansig-tansig-logsig* ($R^2 = 0,999$; RMSE 0,017).

Kata Kunci : Nanas MD2, translusen, penyimpanan, jaringan saraf tiruan, analisis citra.

ABSTRACT

EFFECT OF SIZE ON THE LEVEL OF TRANSLUCENCE OF PINEAPPLE (*Ananas comosus*. L) MD2 CROWNLESS DURING STORAGE

By

TARA YOLANDA

Crownless MD2 pineapples are highly favored for their practicality; however, they face a major issue—translucency that develops during storage, which can reduce their quality. This study aims to analyze the effect of fruit size on the level of translucency during storage and to develop a predictive model based on the RGB intensity of the fruit flesh and destructive parameters. The research used 120 MD2 pineapples, consisting of 60 translucent fruits and 60 normal fruits, all with the same shell color (SC2–SC3). Observations were conducted over a 35-day storage period, with evaluations every 7 days. Each observation day included 10 large and small translucent pineapples and 10 large and small normal pineapples as samples. The measured parameters included moisture content, weight loss, specific gravity, firmness, total soluble solids (Brix), titratable acidity, and image analysis using both visible and thermal imaging. Data were analyzed using MATLAB and Minitab, and a predictive model was developed using an artificial neural network (ANN). The results showed that fruit size affects the rate of translucency development, with larger fruits becoming translucent more quickly than smaller ones. The predictive model for translucency levels in crownless pineapples used an ANN with a 3-10-10-1 network architecture. Four destructive parameters were used for model development: titratable acidity, firmness, translucency area, and total soluble solids. The best activation functions for each

parameter were as follows: titratable acidity: logsig–tansig–purelin ($R^2 = 1$; RMSE = 0.001), firmness: tansig–logsig–logsig ($R^2 = 0.999$; RMSE = 0.001), translucency area: tansig–logsig–purelin ($R^2 = 1$; RMSE = 0.022), and total soluble solids: tansig–tansig–logsig ($R^2 = 0.999$; RMSE = 0.017).

Keywords: MD2 pineapple, translucency, storage, artificial neural network, image analysis.