

ANALISIS KORELASI ATENUASI GELOMBANG ULTRASONIK DAN MUTU BUAH MANGGA ARUMANIS (*Mangifera indica* L.) SELAMA MASA PENYIMPANAN

INTISARI

Oleh:

FRANCISKUS IONAKA MOSES
18/429149/TP/12185

Mangga (*Mangifera indica* L.) merupakan buah yang memiliki nilai komersial baik di Indonesia maupun di luar negeri. Mutu buah mangga dapat ditentukan dari beberapa parameter seperti kadar total padatan terlarut (TPT), vitamin C, kekerasan daging buah, massa jenis buah, dan massa jenis biji. Kualitas buah mangga Arumanis dapat dipengaruhi oleh perubahan suhu dan durasi penyimpanan. Teknologi ultrasonik telah banyak digunakan dalam bidang pangan, salah satunya untuk mengukur parameter mutu bahan pangan ketika disimpan pada suhu dan durasi tertentu. Penelitian ini berfokus untuk mengetahui nilai korelasi atenuasi gelombang ultrasonik terhadap parameter mutu buah mangga Arumanis pada berbagai kondisi suhu dan durasi penyimpanan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengujian non-destruktif untuk menemukan nilai atenuasi gelombang ultrasonik dan pengujian destruktif untuk menemukan nilai parameter mutu buah mangga Arumanis seperti TPT, vitamin C, kekerasan daging buah, massa jenis buah, dan massa jenis biji. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis korelasi Pearson dan analisis regresi linier berganda. Buah mangga disimpan pada suhu 5, 15, dan 25 °C, serta diambil sampelnya pada durasi penyimpanan 0, 3, 6, dan 9 hari. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada suhu 5, 15, dan 25 °C, nilai korelasi atenuasi (Y) terhadap parameter TPT (X_1) sebesar 0,441, vitamin C (X_2) sebesar -0,366, massa jenis buah (X_3) sebesar 0,276, dan massa jenis biji (X_4) tidak berkorelasi dengan atenuasi. Variabel TPT, vitamin C, massa jenis buah, dan massa jenis biji secara parsial tidak berpengaruh terhadap perubahan nilai atenuasi, namun secara simultan berpengaruh positif terhadap perubahan nilai atenuasi. Variabel atenuasi yang dijelaskan oleh parameter mutu dalam penelitian ini adalah sebesar 23,3% dengan model regresi $Y = 6,747 + 0,229X_1 - 0,159X_2 + 0,004X_3 + 0,003X_4 + \varepsilon$. Nilai R^2 yang diperoleh masih terlalu kecil untuk menentukan karakteristik buah mangga dengan metode ultrasonik secara akurat.

Kata kunci: Atenuasi, Mangga, Parameter mutu, Penyimpanan, Ultrasonik

CORRELATION ANALYSIS OF ULTRASONIC WAVE ATTENUATION AND QUALITY OF ARUMANIS MANGO (*Mangifera indica* L.) DURING STORAGE PERIOD

ABSTRACT

By:

FRANCISKUS IONAKA MOSES

18/429149/TP/12185

Mango (*Mangifera indica* L.) is a fruit that has commercial value both in Indonesia and abroad. Mango fruit quality can be determined from several parameters such as total soluble solids (TSS), vitamin C, flesh firmness, fruit density, and seed density. The quality of Arumanis mango can be affected by changes in temperature and storage duration. Ultrasonic technology has been widely used in the food sector, one of which is to measure food quality parameters when stored at a certain temperature and duration. This study focused on knowing the correlation value of ultrasonic wave attenuation to the quality parameters of Arumanis mango fruit at various temperature conditions and storage duration. The method used in this research is non-destructive testing to find the attenuation value of ultrasonic waves and destructive testing to find the value of the quality parameters of Arumanis mangoes such as TSS, vitamin C, pulp firmness, fruit density, and seed density. The data analysis method used in this research is Pearson correlation analysis and multiple linear regression analysis. Mangoes were stored at temperatures of 5, 15, and 25 °C, and samples were taken at storage durations of 0, 3, 6, and 9 days. The results of this study show that at temperatures of 5, 15, and 25°C, the correlation value of attenuation (Y) to the TSS parameter (X_1) is 0.441, vitamin C (X_2) is -0.366, fruit density (X_3) is 0.276, and fruit mass is 0.276. seed type (X_4) did not correlate with attenuation. Variables TSS, vitamin C, fruit density, and seed density partially have no effect on changes in attenuation value, but simultaneously have a positive effect on changes in attenuation value. The attenuation variable explained by the quality parameter in this study is 23.3% with the regression model $Y = 6,747 + 0,229X_1 - 0,159X_2 + 0,004X_3 + 0,003X_4 + \varepsilon$. The value of R^2 obtained is still too small to accurately determine the characteristics of mango fruit by ultrasonic method.

Keywords: Attenuation, Mango, Quality parameters, Storage, Ultrasonic