

INTISARI

PENGUJIAN NONDESTRUKTIF UNTUK MENGETAHUI HUBUNGAN ANTARA ATENUASI GELOMBANG ULTRASONIK DENGAN KADAR GULA PADA BUAH JERUK

oleh

Waldy Setiono

14/363816/PA/15863

Penelitian ini memanfaatkan teknologi pengujian nondestruktif atau *nondestructive testing* menggunakan gelombang ultrasonik untuk mencari tahu hubungan antara kandungan gula dalam buah jeruk dengan atenuasi gelombang ultrasonik saat ditembuskan ke buah jeruk. Metode pengujian nondestruktif digunakan karena memiliki banyak kelebihan dibandingkan dengan metode pengujian destruktif meskipun akurasi masih berada di bawah pengujian destruktif. Pengujian dengan akurasi tinggi tanpa merusak objek yang diuji tentu saja akan sangat menguntungkan dan dapat dimanfaatkan oleh para petani, pedagang, ataupun pelaku industri di bidang pengolahan jeruk.

Sistem pengujian nondestruktif berhasil dibuat dan digunakan untuk mengetahui hubungan antara kadar gula yang terkandung dalam buah jeruk dengan atenuasi gelombang ultrasonik yang terjadi pada buah jeruk tersebut. Hasil pengujian terhadap 20 sampel buah jeruk yang digunakan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa ada korelasi antara kadar gula dengan atenuasi. Korelasinya adalah bahwa kadar gula yang terkandung dalam buah jeruk cenderung berbanding terbalik dengan atenuasi yang terjadi.

Kata kunci: nondestruktif, atenuasi, kadar gula, jeruk, ultrasonik

ABSTRACT

**NONDESTRUCTIVE EVALUATION TO UNDERSTAND THE
CORRELATION BETWEEN ULTRASOUND ATTENUATION AND SUGAR
CONTENT INSIDE CITRUS FRUITS**

by

Waldy Setiono

14/363816/PA/15863

This research has implemented ultrasonic nondestructive testing to obtain the correlation between sugar content inside citrus fruits and attenuation of ultrasonic waves that propagate through the citrus fruits. Nondestructive testing methods are used due to various advantages compared to conventional destructive testing methods. However, destructive methods provide far better accuracy compared to nondestructive methods. The ability to provide high accuracy using nondestructive methods would be desirable for many people including those who are working in citrus fruits farms and citrus fruits/orange processing industries.

A nondestructive evaluation system has successfully been developed to understand the correlation between sugar content inside citrus fruits and the attenuation of ultrasonic waves that propagate through the citrus fruits. The result shows that there is a correlation between sugar content and attenuation in 20 citrus fruit samples that are used in this experiment. The correlation between these two variables is that the sugar content inside citrus fruits is inversely proportional to the ultrasound attenuation.

Key words: nondestructive, attenuation, sugar content, citrus fruit, ultrasound