

INTISARI

Sistem Pengukuran Kadar Air Yang Dicampurkan pada Madu Murni Menggunakan Metode *Ultrasonic Pulse Velocity*

Oleh

Abdul Arif

15/377971/PA/16446

Kadar air pada madu merupakan parameter penting dalam menentukan kualitas madu. Metode oven merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengukur kadar air yang dicampurkan pada madu. Namun, metode ini memiliki kekurangan yaitu dapat merusak komposisi madu serta membutuhkan waktu pengukuran yang lama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah kadar air yang dicampurkan pada madu murni dengan cepat dan tanpa merusak komposisi madu menggunakan metode *Ultrasonic Pulse Velocity (UPV)*.

Frekuensi gelombang yang digunakan sebesar 40 kHz yang dihasilkan dari modul XR-2206 yang dihubungkan pada *transmitter*. Gelombang yang dipancarkan *transmitter* merambat melalui objek uji dan diterima oleh *receiver*. Gelombang yang diterima *receiver* dikuatkan dan dihubungkan pada rangkaian komparator sehingga dapat terdeteksi oleh mikrokontroler. Pada penelitian ini parameter yang ditentukan merupakan waktu tempuh gelombang dan dikalkulasi menjadi nilai cepat rambat gelombang dan jumlah kadar air yang dicampurkan pada madu.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan jumlah kadar air yang dicampurkan pada madu berbanding lurus dengan nilai kecepatan rambat gelombang ultrasonik. Rata-rata akurasi pengukuran kadar campuran air dan madu murni sebesar 98,12 % pada madu multibunga dan 94,12 % pada madu randu.

Kata kunci: NDT (*Non Destructive Testing*), gelombang ultrasonik, cepat rambat gelombang, madu.

ABSTRACT

Measurement System Of Water Content Mixed In Pure Honey Using Ultrasonic Pulse Velocity Method

By

Abdul Arif

15/377971/PA/16446

Water content in honey is an important parameter to determine the quality of the honey. The oven method is one method that can be used to measure the water content mixed in honey. However, this method can damage the composition of honey and takes a long time to measure. This study aims to determine and measure the amount of water content mixed with pure honey with the shortest amount of time, without damaging the composition of the honey by using the Ultrasonic Pulse Velocity method.

The wave frequency used is 40 kHz, generated from the XR-2206 module that is connected to the transmitter. The waves radiated by the transmitter spread through the object and received by the receiver. The wave received by the receiver strengthened and connected to the comparator circuit so it can be detected by the microcontroller. In this study, the parameter collected are the wave travel time, which calculates into the wave velocity and the water content in mixed honey.

The results of this study show that the amount of water content mixed with honey is proportional to the value of the ultrasonic wave velocity. The average accuracy of measurement of mixed levels water and pure honey were 98,12 % in multibunga honey and 94,12 % in randu honey.

Keywords: *NDT (Non Destructive Testing), ultrasonic waves, ultrasonic pulse velocity, honey.*