

TEKNIK DETEKSI KUALITAS CABAI RAWIT MERAH (*Capsicum frutescens L.*) MENGGUNAKAN X-RAY COMPUTED TOMOGRAPHY

INTISARI

Oleh:

EVI RIYANTI

NIM. 22/502249/PTP/01946

Cabai (*Capsicum frutescens L.*) merupakan salah satu produk yang mudah rusak yang berkontribusi terhadap inflasi dan deflasi kelompok volatile food di Indonesia. Teknologi pascapanen dapat menjadi salah satu alternatif yang digunakan untuk mempertahankan kualitas buah selama penyimpanan ketika terjadi deflasi. Untuk menyimpan cabai dengan baik, sebelum disimpan harus dipisahkan antara cabai yang baik dan cabai yang rusak. Pemilahan cabai saat ini dilakukan berdasarkan warna cabai, namun warna tidak sepenuhnya menjamin kualitas cabai karena hanya menampilkan kualitas bagian luar cabai. Salah satu teknik non-destruktif yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi cacat internal cabai adalah X-Ray CT. Penelitian ini mempelajari teknik deteksi dini kerusakan fisik cabai dengan menganalisis ruang hampa internal, susut bobot, dan kadar air cabai berdasarkan nilai *gray value* menggunakan X-Ray CT. Cacat kecil pada cabai dapat diidentifikasi dengan mengecilnya volume *pericarp* dan plasenta yang disertai dengan peningkatan susut bobot pada buah cabai, hal ini berkorelasi positif dengan perubahan nilai *gray value* dengan nilai R^2 sebesar 0,86. Sedangkan akurasi korelasi *gray value* dengan persentase ruang kosong internal cabai rawit merah memiliki nilai R^2 sebesar 0,92 yang berarti terbukti memiliki korelasi yang kuat. Validasi hasil pengukuran X-Ray dan pengukuran volume secara manual dengan menggunakan hukum Archimedes memiliki nilai R^2 sebesar 0,84. Oleh karena itu, pengukuran menggunakan data citra 3D X-Ray mampu merepresentasikan keadaan sebenarnya tanpa merusak sampel buah cabai.

Kata kunci : evaluasi non-destruktif, X-Ray CT, Nilai keabuan, Internal *void space*

QUALITY DETECTION OF CHILI PEPPER (*Capsicum frutescens L.*) USING X- RAY COMPUTED TOMOGRAPHY

ABSTRACT

By:

EVI RIYANTI

NIM. 22/502249/PTP/01946

Chili (*Capsicum frutescens L.*) is one of the perishable products that contribute to inflation and deflation of volatile food group in Indonesia. Post-harvest technology can be one of the alternatives used to maintain fruit quality during storage when deflation occurs. To store chili properly, before storage, it must be separated between good chili and damaged chili. Chili sorting is currently widely used based on chili color, but color does not fully guarantee the quality of chili because it only reveals the quality of the outside of the chili. One of the non-destructive techniques that can be used to identify the internal defect of chili is X-Ray CT. This research studied the technique of early detection of the deteriorated physical quality of chili peppers by analyzing the internal void space, weight loss, and water content of chili based on gray scale values using X-Ray CT. Small defect of chili can be identified by the shrinking volume of pericarp and placenta accompanied by increasing weight loss in chili fruit, this has a positive correlation with the change in their gray value with R^2 is 0,86. While the accuracy of the gray value correlation with the percentage of internal void space of chili pepper has an R^2 value of 0.92, which means it is proven to have a strong correlation. Validation of X-Ray measurement results and manual volume measurements using Archimedes' law has an R^2 value of 0.84. Therefore, measurements using 3D X-Ray image data are able to represent the actual situation without destructive samples.

Keywords : *non-destructive evaluation, X-Ray CT, Gray value, Internal void space*