

**DETEKSI KEMATANGAN BUAH SRIKAYA (*Annona squamosa* L.) PADA  
PENYIMPANAN SUHU RENDAH BERDASARKAN TEKSTUR, TOTAL PADATAN  
TERLARUT, KADAR AIR DAN GAS BUAH DENGAN METODE k-NN (k-NEAREST  
NEIGHBOR) DAN DECISION TREE CLASSIFIER**

*Detection of ripeness of sugar apple (*Annona squamosa* L.) at low-temperature storage based on texture, the total solution of solids, water and gas content using k-NN (k-Nearest Neighbor) and Decision Tree Classifier methods*

**Ridha Hilmiyani Augustin<sup>1</sup>, Murad<sup>2</sup>, Joko Sumarsono<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri,  
Universitas Mataram

<sup>2</sup>Staf Pengajar Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri,  
Universitas Mataram

**ABSTRAK**

Buah srikaya yang sudah matang akan ditandai dengan perubahan fisik seperti warna kulit, tingkat kekerasan dan melalui aroma harum yang dikeluarkan. Cara yang mungkin untuk menentukan tingkat kematangan adalah merasakan volatil aromatik yang dilepaskan oleh buah menggunakan hidung elektronik (*e-nose*). Sistem *e-nose* dikembangkan dengan algoritma pembelajaran mesin khusus pengklasifikasi salah satunya dengan menggunakan metode algoritma *k-Nearest Neighbor* dan *Decision Tree Classifier*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeteksi kematangan buah srikaya selama penyimpanan suhu rendah berdasarkan nilai kadar gas, tekstur, total padatan terlarut dan kadar air buah dengan metode k-NN (*k-Nearest Neighbor*) dan metode *Decision Tree Classifier*. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif, dengan percobaan penyimpanan buah srikaya dalam suhu rendah. Parameter pada penelitian ini meliputi susut bobot, kadar gas menggunakan sensor (TGS 2600, MQ3, MQ4, MQ2 dan MQ8), kadar air, total padatan terlarut dan tekstur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode k-NN dan *Decision Tree* dapat mengenali 8 data uji dari 15 sampel buah. Kedua metode dapat mengenali 2 buah srikaya matang dari 8 data uji. Nilai akurasi kematangan buah srikaya yang diperoleh dengan model klasifikasi k-NN dan *Decision Tree* yaitu sebesar 50%.

**Kata Kunci:** *Decision Tree Classifier*, *k-Nearest Neighbor*, srikaya

## **ABSTRACT**

*Ripe sugar apple fruit will be characterized by physical changes such as skin color, hardness level, and the fragrance emitted. A possible way to determine the degree of ripeness is to sense the aromatic volatiles released by the fruit using an electronic nose (e-nose). The e-nose system was developed with a special machine learning algorithm for classifiers, one of which is using the k-Nearest Neighbor algorithm and Decision Tree Classifier. This study aimed to detect the ripeness of sugar apple fruit during low-temperature storage based on the value of gas content, texture, total dissolved solids, and fruit moisture content using the k-NN (k-Nearest Neighbor) method and the Decision Tree Classifier method. The research method used is quantitative, with the experiment of storing sugar apple fruit at a low temperature. Parameters in this study include weight loss, gas content using sensors (TGS 2600, MQ3, MQ4, MQ2, and MQ8), water content, total dissolved solids, and texture. The results showed that using the k-NN and Decision Tree methods could recognize 8 test data from 15 fruit samples. Both methods can identify 2 ripe sugar apple fruits from 8 test data. The accuracy value of sugar apple fruit maturity obtained by the k-NN and Decision Tree classification models is 50%.*

**Keywords:** *Decision Tree Classifier, k-Nearest Neighbor, sugar apple*