

## ABSTRAK

Tomat termasuk buah yang banyak dikonsumsi oleh rumah tangga, baik dalam keadaan segar maupun sebagai bumbu. Tomat merupakan jenis buah yang berpeluang mengandung residu pestisida melebihi batas maksimum residu (BMR) karena buah disemprot pestisida secara langsung selama proses produksi. Residu pestisida yang terdapat dalam produk pertanian menimbulkan efek yang bersifat tidak langsung terhadap konsumen, namun dalam jangka panjang dapat menyebabkan gangguan kesehatan diantaranya berupa gangguan pada syaraf dan metabolisme enzim.

Dalam penelitian ini menggunakan dua sampel tomat, yaitu tomat yang mengandung pestisida dan tomat yang tidak mengandung pestisida. Tujuan dalam penelitian ini adalah menghasilkan algoritma untuk mengidentifikasi tomat berpestisida dan tomat tanpa pestisida menggunakan *Learning Vector Quantization* (LVQ). Ciri yang digunakan untuk mengidentifikasi citra tomat adalah rata-rata, varian, standar deviasi.

Penelitian ini terdiri dari 2 kelas dan menggunakan 40 data citra pelatihan dan 40 data citra uji untuk masing-masing kelas. Pada proses pelatihan menggunakan parameter LVQ terdapat presentase terbaik sebesar 98.75% pada *alfa* 0.001 dan *decalfa* 0.9 dengan iterasi terendah 3. Bobot akhir yang diperoleh dari parameter tersebut kemudian digunakan untuk melakukan pengenalan data uji. Unjuk kerja terbaik dari data uji adalah dengan *alfa* 0.001 dengan *decalfa* 0.9 dan mencapai 97.5%.

**Kata kunci:** Histogram, *Learning Vector Quantization* (LVQ), Tomat.

## ABSTRACT

*Tomatoes are commonly consumed in most households, either freshly eaten or added as a food ingredient. Tomatoes have a risk of carrying pesticide above the maximum residue limit (MRL) because the fruit is directly sprayed with pesticides during its production process. Pesticide residue in farmers' produce pose indirect effects to the consumers, but in the long run, it may cause health problems such as neural disorders as well as enzyme metabolism.*

*In this research, two types of tomatoes were used as samples, namely tomatoes which contain pesticides and those which do not contain pesticides. The aim of this research is to develop an algorithm to identify tomatoes which contain pesticides and those which do not contain pesticides using Learning Vector Quantization (LVQ). The characteristics used to identify tomato images are average, variant, and standard deviation.*

*This research consisted of two classes and used 40 training image data and 40 test image data for each class. During the training process using LVQ parameters, there were 98.75% best percentage at alpha 0.001 and decalpha 0.9 with a lowest iteration of 3. The final weight obtained from the parameters was then used to perform test data identification. In terms of the best performance on the test data, it was with alpha 0.001 and decalpha 0.9, which reached 97.5%.*

**Keywords :** *Histogram, Learning Vector Quantization (LVQ), Tomatoes.*