

ABSTRAK

Tanaman cabai keriting (*Capsicum annuum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura bernilai tinggi, namun rentan terhadap serangan penyakit antraknosa yang disebabkan oleh jamur *Colletotrichum spp.* Penyakit antraknosa dapat menurunkan produktivitas tanaman secara signifikan, dengan potensi kerugian hasil panen mencapai 50–90%, terutama pada kondisi lingkungan yang mendukung perkembangan patogen. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis risiko penyakit antraknosa pada tanaman cabai berdasarkan beberapa variabel lingkungan. Metode yang digunakan adalah *fuzzy logic Mamdani* dengan variabel input berupa suhu, kelembaban, dan pH tanah. Implementasi sistem dilakukan melalui empat tahapan, yaitu fuzzifikasi, aplikasi fungsi implikasi minimum, komposisi aturan maksimum, dan defuzzifikasi menggunakan metode centroid. Dataset diperoleh dari studi literatur dan diuji menggunakan MATLAB R2024b. Hasil simulasi yang didapat menunjukkan konsistensi antara perhitungan manual (35,56%) dan hasil simulasi software (34,6%) dengan selisih <1%, yang mengindikasikan tingkat akurasi sistem yang baik.

Kata kunci: Cabai Keriting, Antraknosa, *Fuzzy Logic Mamdani*, MATLAB

ABSTRACT

Red chili pepper (Capsicum annuum L.) is one of the high-value horticultural commodities, but is susceptible to anthracnose disease caused by the fungus Colletotrichum spp. Anthracnose disease can significantly reduce plant productivity, with potential yield losses reaching 50-90%, especially in environmental conditions that support pathogen development. This study aims to analyze the risk of anthracnose disease in chili plants based on several environmental variables. The method used is Mamdani fuzzy logic with input variables in the form of temperature, humidity, and soil pH. The system implementation is carried out through four stages, namely fuzzification, application of the minimum implication function, maximum rule composition, and defuzzification using the centroid method. Datasets were obtained from literature studies and tested using MATLAB R2024b. The simulation results obtained show consistency between manual calculations (35.56%) and software simulation results (34.6%) with a difference of <1%, which indicates a good level of system accuracy.

Keywords: *Curly Chili, Anthracnose Disease, Fuzzy Logic Mamdani, MATLAB*