

**PEMODELAN PERTUMBUHAN BAYAM (*Amaranthus tricolor L.*) PADA  
MEDIA HIDROPONIK DENGAN METODE LOGIKA FUZZY**

**YUSUP RIYADI**  
**10/300618/TP/09848**

**INTISARI**

Hidroponik merupakan suatu metode alternatif dalam bidang pertanian untuk memenuhi permintaan produksi. Pemberian cahaya buatan dan nutrisi yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Dalam penelitian ini, metode logika fuzzy digunakan untuk memodelkan pertumbuhan bayam (*Amaranthus tricolor L.*) berdasarkan berbagai perlakuan, yaitu penggunaan cahaya buatan dari lampu Tubular (3150 lux, 3500 lux, 5000 lux dan 6500 lux) dan nutrisi konsentrasi (5 mS/cm, 7 mS/cm dan 9 mS/cm). Parameter pertumbuhan ditentukan dari luas daun (cm<sup>2</sup>), jumlah daun (lembar), dan tinggi tanaman (cm).

Metode logika fuzzy digunakan untuk memprediksi parameter pertumbuhan dengan memvariasikan intensitas cahaya dan konsentrasi nutrisi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan yang diperoleh dari model yang 20,71%, 4,51%, dan 6,73% untuk luas daun, jumlah daun, dan tinggi tanaman, masing-masing. Selain itu, koefisien determinasi ( $R^2$ ) dari prediksi dan observasi yang 0,31 untuk luas daun, 0,56 untuk jumlah daun, dan 0,67 untuk tinggi tanaman.

**Kata kunci : hidroponik, bayam, logika fuzzy, pertumbuhan tanaman**

## MODELING OF SPINACH (*Amaranthus tricolor* L.) GROWTH IN HIDROPONICS USING FUZZY LOGIC METHOD

**YUSUP RIYADI**  
**10/300618/TP/09848**

### *ABSTRACT*

Hydroponics is an alternative method in agriculture to meet the production demand. The provision of artificial light and nutrients affects crop growth. In this study, fuzzy logic method was used for modeling the growth of spinach (*Amaranthus tricolor* L) based on various treatments, i.e. the use of artificial light of the Tubular Lamp (3150 lux, 3500 lux, 5000 lux and 6500 lux) and nutrient concentration (5 mS/cm, 7 mS/cm and 9 mS/cm). Growth parameters were determined from leaf area (cm<sup>2</sup>), number of leaves (sheets), and plant height (cm).

Fuzzy logic method was used to predict growth parameters by varying light intensity and nutrient concentration. Results showed that obtained errors of the model were 20.71%, 4.51%, and 6.73% for leaf area, leaf number, and plant height, respectively. Moreover, the coefficient of determination ( $R^2$ ) of prediction and observation were 0.31 for leaf area, 0.56 for leaf number, and 0.67 for plant height.

**Key word : hydroponics, spinach, fuzzy logic, plant growth**