

TIGMOMORFOGENESIS METODE IRIGASI TETES DAN KABUT PADA PERTUMBUHAN AKAR TANAMAN BAYAM (*Amaranthus tricolor* L.)

INTISARI

Oleh:

ILHAM NAWAN RASYID

17/415249/TP/11985

Tigmomorfogenesis merupakan bentuk respons tanaman akibat adanya sentuhan, stimulasi atau tekanan mekanis yang berasal dari luar tubuh tanaman yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman salah satunya berupa cara pemberian air irigasi. Tujuan penelitian ini adalah mengamati efek tigmomorfogenesis pada akar tanaman bayam hijau dan mengaplikasikan serta memvalidasi model persamaan logistik untuk memprediksi pertumbuhan panjang akar tanaman bayam akibat perbedaan perlakuan irigasi tetes dan kabut. Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi fisiologi tanaman dan akar, volume akar, berat basah tajuk dan akar, berat kering tajuk dan akar, serta rasio berat kering tajuk akar. Pengamatan dilakukan hingga hari ke-24 HST di dalam *screen house* menggunakan *root window* dengan tipe *rhizobox*. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis deskriptif, analisis statistik berupa uji homogenitas variansi, regresi linear dan koefisien determinasi serta analisis matematik berupa pemodelan logistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan irigasi tetes memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan perlakuan irigasi kabut dilihat dari nilai parameter yang diukur. Nilai rerata parameter yang diamati untuk perlakuan irigasi tetes berupa panjang akar, volume akar, berat basah tajuk, berat basah akar, berat kering tajuk, berat kering akar dan rasio tajuk-akar berturut-turut adalah 15,64 cm, 0,8 ml, 5,9 g, 1,01 g, 0,57 g, 0,12 g dan 5,55. Nilai rerata parameter yang diamati untuk perlakuan irigasi kabut berupa panjang akar, volume akar, berat basah tajuk, berat basah akar, berat kering tajuk, berat kering akar dan rasio tajuk-akar berturut-turut adalah 16,28 cm, 0,4 ml, 2,37 g, 0,4 g, 0,28 g, 0,06 g dan 5,54. Model matematik dengan persamaan logistik memberikan hasil $y = e^{-0,166t}$ pada irigasi tetes serta $y = e^{-0,141t}$ pada irigasi kabut dan model terbukti valid untuk memprediksi pertumbuhan panjang akar tanaman bayam hijau.

Kata kunci: Tigmomorfogenesis, tanaman bayam hijau (*Amaranthus tricolor* L.), model logistik, akar, fisiologi tanaman

THIGMOMORPHOGENESIS OF DRIP AND MIST IRRIGATION METHODS ON ROOT GROWTH OF SPINACH (*Amaranthus tricolor* L.)

ABSTRACT

By:

ILHAM NAWAN RASYID

17/415249/TP/11985

Thigmomorphogenesis is a plant response due to touch, stimulation or mechanical pressure from outside the plant which affects the growth and development of plants, one of which is how to provide irrigation water. The purposes of this research were to determine the effect of thigmomorphogenesis on the roots of green spinach and to apply and validate a logistic equation model to predict the root length growth of green spinach due to differences in drip and mist irrigation treatments. Parameters observed in this study included plant and root physiology, root length, root volume, shoot and root wet weight, shoot and root dry weight, and root-shoot ratio. Observations were made until 24 days in the screen house using a root window with the rhizobox type. The analysis used in this research included descriptive analysis, statistical analysis a homogeneity test of variance, linear regression, coefficient of determination and mathematical analysis of logistic modeling. The results allowed that drip irrigation treatment give better results than mist irrigation seen from the measured parameter values. The root lengths, root volume, shoot wet weight, root wet weight, shoot dry weight, root dry weight and root-shoot ratio of drip irrigation were 15,64 cm, 0,8 ml, 5,9 g, 1,01 g, 0,57 g, 0,12 g and 5,55. The root lengths, root volume, shoot wet weight, root wet weight, shoot dry weight, root dry weight and root-shoot ratio of mist irrigation were 16,28 cm, 0,4 ml, 2,37 g, 0,4 g, 0,28 g, 0,06 g and 5,54. The results of mathematical modeling with logistic equation resulted in $y = e^{-0,166t}$ and $y = e^{-0,141t}$ for drip irrigation treatment and mist irrigation treatment respectively. The logistic model was valid predict the root length growth of green spinach.

Keywords: Thigmomorphogenesis, green spinach (*Amarantuhs tricolor* L.), logistic model, root, plant physiology