

**TIGMOMORFOGENESIS PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG
MERAH (*Allium ascalonicum* L.) AKIBAT PERLAKUAN IRIGASI TETES
DAN KABUT**

INTISARI

Oleh:

TIANA NUR ANNISA
18/425350/TP/12051

Tigmomorfo genesis merupakan respon pertumbuhan tanaman akibat suatu rangsangan mekanis yang mengenai bagian fisik tanaman. Pada penelitian ini rangsangan mekanis yang dilakukan adalah cara pemberian irigasi yaitu dengan menggunakan irigasi tetes dan irigasi kabut. Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mengukur morfologi bawang merah, membandingkan laju pertumbuhan, serta mengetahui tipe irigasi yang sesuai untuk budidaya bawang merah. Parameter yang diukur dan diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah daun dan umbi, diameter umbi terbesar, panjang dan kedalaman akar, berat basah dan berat kering tanaman, dan rasio berat kering tajuk dengan akar dan umbi. Analisis yang digunakan adalah uji anova, regresi linier, model monomolekuler, dan model eksponensial polinomial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan irigasi kabut menghasilkan tanaman yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan irigasi tetes. Parameter yang menghasilkan perbedaan signifikan: nilai rerata pertumbuhan perlakuan irigasi kabut adalah jumlah umbi 16,50 buah, jumlah daun 27,33 buah, berat basah daun 41,01 g, berat basah umbi 74,87 g, dan rasio tajuk dengan akar dan umbi 0,27. Nilai rerata pertumbuhan perlakuan irigasi tetes adalah jumlah umbi 9,42 buah, jumlah daun 21,50 buah, berat basah daun 27,53 g, berat basah umbi 48,37 g, dan rasio tajuk dengan akar dan umbi 0,38. Nilai laju pertumbuhan kedalaman akar irigasi tetes yaitu 0,0536. Sedangkan nilai laju pertumbuhan untuk irigasi kabut 0,0615. Model matematis jumlah daun (N) irigasi tetes yaitu $N = e^{(-0,0007t^2 + 0,0792t + 1,2782)}$. Sedangkan untuk irigasi kabut yaitu $N = e^{(-0,0007t^2 + 0,0834t + 1,1815)}$, dengan t adalah waktu. Hasil validasi menunjukkan bahwa model matematis tersebut dapat menggambarkan pertumbuhan akar dan daun bawang merah sebagai respon tigmomorfo genesis perlakuan irigasi. Irigasi kabut sangat disarankan untuk mendapatkan pertumbuhan terbaik pada bawang merah.

Kata kunci: tigmomorfo genesis, bawang merah (*Allium ascalonicum* L), irigasi tetes, irigasi kabut

THIGMOMORPHOGENESIS OF SHALLOT (*Allium ascalonicum* L.)

GROWTH AND THE RESULT DUE TO DRIP AND MIST IRRIGATION

ABSTRACT

By:

TIANA NUR ANNISA

18/425350/TP/12051

Thigmomorphogenesis is a plant growth response due to mechanical stimulation that affects the physical part of the plant. In this study, mechanical stimulation was given by the irrigation system (drip and mist irrigation). The purpose of this study were to measure the morphology of shallot plants, compare the growth rates, and determine the type of irrigation that suitable for shallot cultivation. Parameters that were measured and observed in this study include plant height, number of leaves and tubers, largest tuber diameter, root length and depth, plant wet and dry weight, and the dry weight ratio between the leaves to roots and tubers. The analysis that used in this study includes the anova test, linear Sregression, monomolecular model, and polynomial exponential model. The results showed that mist irrigation treatment produced better crop yields compared to drip irrigation treatment. Parameters that make a significant difference are number of tubers, number of leaves, wet weight of leaves, wet weight of tubers, and the ratio of dry weight of leaves to roots and tubers. The result from mist irrigation system sequentially: 16.50 pieces; 27.33 pieces; 41.01 g; 74.87 g; and 0.27. The result from drip irrigation system sequentially: 9.42 pieces; 21.50 pieces; 27.53 g; 48.37 g; and 0.38. The grow rate for root depth resulted in 0.0536 with drip irrigation and 0.0615 with mist irrigation. The mathematical model for number of leaves (N) of drip irrigation resulted in $N = e^{(-0.0007t^2 + 0.0792t + 1.2782)}$. Meanwhile, for mist irrigation, $N = e^{(-0.0007t^2 + 0.0834t + 1.1815)}$, where t is time. The validation result showed that the mathematical model can be used to describe the growth of shallot's root and leaves in thigmomorphogenesis response to irrigation treatment. Mist irrigation is highly recommended to get the best growth on shallot.

Keywords: thigmomorphogenesis, shallot (*Allium ascalonicum* L.), drip irrigation, mist irrigation