

**IDENTIFIKASI PERTUMBUHAN BAYAM (*Amaranthus* sp.)
DENGAN METODA JARINGAN SARAF TIRUAN
UNTUK PREDIKSI HASIL PANEN
BERDASARKAN PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR**

Achsan Taufiqurrochman Mukhid¹⁾, Atris Suyantohadi²⁾, Adi Djoko Guritno²⁾,
Dodi Kastono³⁾

INTISARI

Bayam merupakan salah satu jenis sayuran yang dibutuhkan pasar. Kebutuhan akan bayam diprediksi mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya kebutuhan sayuran. Peningkatan hasil panen merupakan upaya yang dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan pasar tersebut. Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman adalah ketersediaan nutrisi. Pupuk organik cair (POC) merupakan sumber nutrisi tambahan yang mudah diserap oleh tumbuhan. Tujuan dari penelitian ini adalah penentuan variasi kadar POC yang sesuai bagi tanaman bayam agar memberikan hasil panen yang maksimal, menyusun sistem prediksi pertumbuhan periodik dan hasil panen bayam menggunakan metoda jaringan saraf tiruan (JST), dan menguji tingkat validitas keluaran model sistem JST.

Penelitian ini menggunakan metoda JST. Pengumpulan *data base* guna penentuan bobot dari jaringan yang dibuat berasal dari rancangan percobaan dengan metoda RAL dengan 15 variasi pemberian kadar POC dan 3 ulangan. Dimana setiap variasinya terdiri dari 3 kadar POC yang diberikan dalam 3 periode. Masing-masing periode tersebut adalah hari ke-8, 15, dan 22 setelah tanam. Susunan JST yang memiliki nilai MSE terkecil dipilih. Kemudian dilakukan uji statistika untuk pengujian validitas keluaran model.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi kadar POC yang paling baik guna pertumbuhan bayam berdasarkan susunan JST prediksi hasil panen adalah 2,75 ml/2l untuk periode pertama, 3,00 ml/2l untuk periode kedua, dan 2,75 ml/2l untuk periode ketiga pemupukannya. Model JST yang disusun guna membuat sistem prediksi hasil panen bayam adalah dengan menggunakan fungsi “Trainrp”, *adaption learning function* “Learnrd”, jumlah *layer* 3 dan jumlah *neuron* 50. Susunan model JST untuk mengidentifikasi tanaman bayam berdasarkan uji t tidak mempunyai perbedaan secara nyata dengan data aktual.

Kata kunci: bayam, jaringan saraf tiruan, pupuk organik cair

¹ Mahasiswa Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada

² Dosen Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada

³ Dosen Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

**IDENTIFICATION OF SPINNING GROWTH (*Amaranthus* sp.)
WITH THE ARTIFICIAL NEURAL NETWORK METHOD
TO PREDICT HARVEST RESULTS
BASED ON GIVING LIQUID ORGANIC FERTILIZER**

Achsan Taufiqurrochman Mukhid¹⁾, Atris Suyantohadi²⁾, Adi Djoko Guritno²⁾,
Dodi Kastono³⁾

ABSTRACT

Spinach is one type of vegetable that is needed by the market. The need for spinach is predicted to increase with increasing vegetable needs. Increasing yields is an effort that can be made to meet the market needs. One of the factors that influence plant growth is the availability of nutrients. Liquid organic fertilizer (POC) is an additional source of nutrients that is easily absorbed by plants. The purpose of this study is to determine the appropriate POC levels for spinach plants to provide maximum yield, develop a system for predicting periodic growth and spinach yield using artificial neural network (ANN) methods, and test the level of validity of the output of ANN system models.

This research uses ANN method. The collection of data bases for determining the weight of the network made came from the experimental design using the RAL method with 15 variations in the administration of POC levels and 3 replications. Where each variation consists of 3 levels of POC given in 3 periods. Each of these periods is 8th, 15th and 22nd day after planting. ANN arrangement that has the smallest MSE value selected. Then a statistical test is performed to test the validity of the model output.

The results showed that the best variation of POC levels for the growth of spinach based on the prediction of crop yield ANN is 2.75 ml/2l for the first period, 3.00 ml/2l for the second period, and 2.75 ml/2l for the period third fertilization. ANN model compiled to make the spinach crop prediction system is to use the "Trainrp" function, the adaptation learning function "Learnrd", the number of layers 3 and the number of neurons 50. The ANN model arrangement to identify spinach plants based on the t test does not have a significant difference with the actual data.

Keywords: artificial neural networks, liquid organic fertilizer, spinach.

¹ Student of the Department of Agricultural Industry Technology, Faculty of Agricultural Technology, Gadjah Mada University

² Lecturer of the Department of Agricultural Industry Technology, Faculty of Agricultural Technology, Gadjah Mada University

³ Lecturer of the Department of Agriculture, Faculty of Agriculture, Gadjah Mada University