

**“Optimalisasi Pertanian Berkelanjutan untuk Mendukung Indonesia Emas 2045”**

---

Kajian Pertumbuhan Vegetatif Talas (*Colocasia esculenta* L. Schott)  
pada Macam Dosis Pupuk NPK

**Agus Suprpto<sup>1</sup>, Eka Nur Jannah<sup>2</sup>, Heni Hardini<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar  
Jl. Barito 1 No.2 Kedungsari, Magelang Utara, Kota Magelang, Jawa Tengah 59155

e-mail korespondensi: agussuprpto@untidar.ac.id

**Abstrak**

Umbi talas adalah komoditas umbi-umbian yang dapat dijadikan sebagai sumber bahan pangan alternatif selain beras. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dosis pupuk NPK yang tepat bagi pertumbuhan umbi talas. Penelitian dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tidar di Desa Sidorejo, Kecamatan Bandongan, Kabupaten Magelang dengan ketinggian tempat 360 meter. penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan satu faktor yaitu dosis NPK dengan 4 taraf yaitu 0, 15, 30, dan 45 g/tanaman. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, tinggi batang, jumlah daun, panjang daun, lebar daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian macam dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun dan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi batang.

Kata kunci: dosis, pertumbuhan, pupuk NPK, talas

**Pendahuluan**

Talas (*Colocasia esculenta* L. Schott) merupakan bahan pangan yang telah dikenal secara luas di Indonesia. Talas termasuk dalam salah satu jenis umbi-umbian dan mudah tumbuh di daerah tropis seperti Indonesia. Umbi talas adalah satu diantara beberapa komoditas umbi-umbian yang dapat dijadikan sebagai sumber bahan pangan alternatif selain beras yang bersifat sehat dan aman. Talas ungu dengan nama lokal lompong ungu merupakan talas dengan daun dan batang berwarna ungu dengan umbi berwarna putih.

Produktivitas talas dari beberapa daerah adalah 661 kuintal/ha, Direktorat Jenderal Tanaman Pangan (2013). Penganekaragaman sumber bahan pangan lokal merupakan langkah tepat untuk mengantisipasi timbulnya peristiwa rawan pangan. Hal ini didasarkan pada dua

alasan, yaitu semakin sempitnya luas lahan basah yang merupakan lahan penanaman tanaman padi, dan upaya memanfaatkan dan mengangkat sumber bahan pangan lokal yang berpotensi sebagai penghasil karbohidrat seperti umbi talas (Suminarti, 2015). Produksi suatu tanaman tidak terlepas dari pertumbuhan vegetatif dari tanaman, bagaimana kondisi pertumbuhan vegetatif tersebut dapat memberikan kontribusi yang positif terhadap pertumbuhan generatif tanaman (Surtinah, 2010). Pertumbuhan vegetatif yang optimal akan menghasilkan fotosintat yang optimal sehingga fotosintat akan disimpan dalam bentuk umbi.

Salah satu faktor yang mempengaruhi hasil dan perkembangan budidaya tanaman talas yaitu pemupukan. Pemupukan merupakan faktor penting yang harus diperhatikan dalam kegiatan pembibitan tanaman guna meningkatkan pertumbuhan bibit tanaman. Jenis pupuk yang diberikan dapat berupa pupuk anorganik seperti pemberian pupuk NPK majemuk. Pengaplikasian pupuk NPK pada fase vegetatif akan berpengaruh pada pertumbuhan selanjutnya hingga hasil budidaya tanaman talas. Semakin optimal hara yang diberikan maka akan semakin optimal pertumbuhan vegetatif dan akan semakin baik pula pertumbuhan tanaman selanjutnya.

Aplikasi pupuk anorganik dilakukan untuk menyediakan N, P, K dalam bentuk tunggal atau majemuk. NPK mutiara (16:16:16) mengandung 16% N, 16% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, dan 16% K<sub>2</sub>O sering digunakan petani sebagai pupuk penyedia unsur hara yang seimbang (Andani dkk., 2018). Penggunaan NPK dapat meningkatkan jumlah umbi maupun bobot umbi, selain itu juga dapat meningkatkan luas daun pada talas (Andani dkk., 2018). NPK majemuk memiliki keunggulan komposisi hara N, P, dan K dapat disesuaikan dengan kebutuhan tanaman sehingga lebih efektif dan efisien dibanding dengan pupuk tunggal dimana pupuk NPK Mutiara (16:16:16) membantu dalam pertumbuhan vegetatif tanaman (Pirngadi dan Abdurachman, 2015). Berdasarkan penjelasan diatas maka penelitian pertumbuhan vegetatif talas (*colocasia esculenta* L. Schott) pada macam dosis pupuk NPK berguna untuk mengetahui manfaat pupuk NPK.

## **Metodologi**

Penelitian dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tidar di Desa Sidorejo, Kecamatan Bandongan, Kabupaten Magelang dengan ketinggian tempat 386 m dpl, suhu tempat 18-26°C, kelembapan udara 65-85%, intensitas cahaya berkisar 107.000-129.000 lux, curah hujan rata-rata 2.940 mm/th, jenis tanah yaitu latosol dengan pH 6,8.

Alat yang digunakan yaitu cangkul, pisau, spidol, papan nama, gembor, ember, alat tulis, plastik bening, gunting, mistar, tugal, dan perlengkapan keselamatan dan kecelakaan kerja.

Bahan yang digunakan yaitu bibit talas lokal (diperoleh dari petani di Desa Sanggrahan, Kecamatan Bandongan), pupuk NPK Mutiara (16:16:16), dan air.

Penelitian disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL). Terdiri dari satu faktor perlakuan yang diulang tiga kali sehingga menghasilkan 12 kombinasi perlakuan. Dosis pupuk NPK (N) dengan konsentrasi yang digunakan adalah  $N_0$  (0 g/polibag),  $N_1$  (15 g/polibag),  $N_2$  (30 g/polibag) dan  $N_3$  (45 g/polibag). Data hasil pengamatan yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam. Apabila pada hasil perlakuan terdapat beda nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji *orthogonal polynomial*.

Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dan pengukuran terhadap sampel yang telah ditentukan. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling* yaitu memilih tanaman dengan ciri-ciri taaman sehat, ukuran yang sama seperti tinggi dan besar tanaman dari masing masing perlakuan. Data yang diambil merupakan data primer berupa angka pasti dan diambil secara rutin yang dilakukan setiap dua minggu sekali dan dimulai setelah tiga minggu penanaman.

### **Hasil dan Pembahasan**

Hasil analisis ragam diperoleh berupa F Hitung seluruh parameter pengamatan disajikan pada Tabel 1. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan macam dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, dan lebar daun serta tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tangkai. Pemberian macam dosis pupuk NPK mampu menyediakan unsur N yang berperan dalam penyusunan klorofil yang merupakan komponen utama dalam fotosintesis, namun tidak merespon pada parameter panjang tangkai. Hal tersebut mendukung hasil penelitian Pramitasari (2016), bahwa hasil fotosintesis digunakan untuk pertumbuhan organ-organ tanaman pada fase vegetatif. Hasil fotosintesis akan disimpan dalam umbi tanaman talas sehingga fase vegetatif yang optimal akan membantu proses vase generatif (Surtinah, 2010).

Perlakuan yang diberikan yaitu dosis 0, 15, 30, dan 45 g/tanaman dengan 3 kali pemupukan yaitu pemupukan pertama, kedua, dan ketiga masing-masing 0, 5, 10, dan 15 g/tanaman per tanaman. Pemupukan dimulai dari talas umur satu hst dilanjutkan 30 hst dan yang terakhir 90 hst. Hal tersebut mendukung penelitian Suntoro dan Astuti (2014), dimaksudkan adanya interval waktu dalam pemberian dosis pupuk NPK dilakukan agar tanaman dapat menerima unsur N,P,K dengan optimal. Pengaplikasian pupuk NPK dilakukan dengan cara disebar untuk mengoptimalkan kerja pupuk NPK. Hal tersebut mendukung hasil

penelitian Muyassir dan Manfarizah (2012), bahwa teknik ini efektif untuk mengurangi sebaran hara secara terpusat pada satu titik sehingga ketersediaan hara lebih merata dalam tanah yang selanjutnya terserap oleh tanaman.

Pemberian macam dosis pupuk NPK mampu menyediakan unsur N yang berperan dalam penyusunan klorofil yang merupakan komponen utama dalam fotosintesis, namun tidak merespon pada parameter panjang tangkai. Hal tersebut mendukung hasil penelitian Pramitasari (2016), bahwa hasil fotosintesis digunakan untuk pertumbuhan organ-organ tanaman pada fase vegetatif. Hasil fotosintesis akan disimpan dalam umbi tanaman talas sehingga fase vegetatif yang optimal akan membantu proses vase generatif (Surtinah, 2010).

Tabel 1. Nilai F Hitung Seluruh Parameter

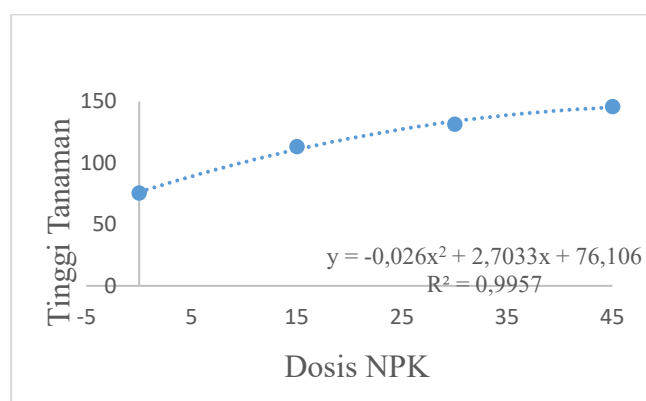
Parameter pengamatan	Nilai F hitung
Tinggi Tanaman (cm)	189.791**
Panjang tangkai(cm)	4.482 ns
Jumlah Daun (Helai)	9.942 **
Panjang Daun (cm)	15.923 **
Lebar Daun (cm)	5.737 **

Keterangan: \*\*: berbeda sangat nyata; \* : berbeda nyata; ns : tidak berbeda nyata

## Pengaruh Macam Dosis Pupuk NPK Pada Pertumbuhan Vegetatif Talas

### Tinggi Tanaman

Tabel 1. menunjukkan bahwa perlakuan macam pemberian dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tinggi tanaman talas. Hasil uji orthogonal polinomial yang menunjukkan bahwa pemberian macam dosis pupuk NPK mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman talas pada fase vegetatif dapat dilihat pada Grafik 1.



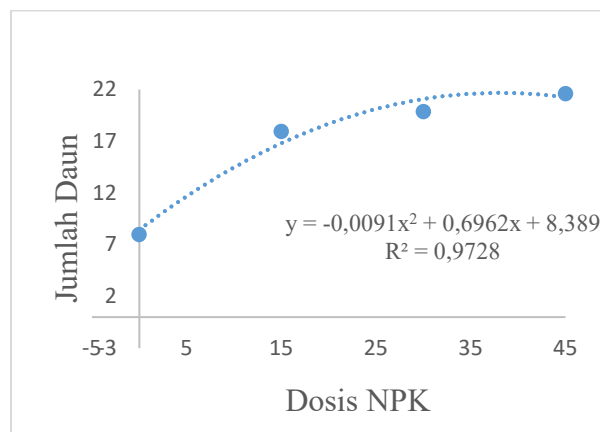
Grafik 1. Pengaruh macam dosis pupuk NPK terhadap tinggi tanaman.

Uji lanjut yang dihasilkan dapat dilihat pada Grafik 1. secara kuadratik persamaan  $y = -0,026x^2 + 2,7033x + 76,106$  dan nilai  $R^2 = 0,9957$ . Persamaan tersebut menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk NPK yang tepat akan menghasilkan pertumbuhan tinggi tanaman talas yang tertinggi dibandingkan dengan dosis lainnya, sehingga dosis 45 g/tanaman masih meningkatkan tinggi tanaman dengan rata-rata tinggi pada tinggi tanaman talas sebesar 145,777 cm. penambahan tinggi tanaman dikarenakan pemberian pupuk anorganik NPK berfungsi dalam proses metabolisme dan biokimia sel tanaman, sehingga mampu membantu mengoptimalkan proses pembelahan sel pada pertumbuhan vegetatif.

Hal tersebut didukung oleh hasil penelitian Aminifard (2010), bahwa Kombinasi N,P,K mendorong pertumbuhan dan meningkatkan produksi biomasa dan pemupukan N,P, dan K telah digunakan untuk meningkatkan tinggi tanaman.

### Jumlah Daun

Pemberian macam dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Hasil uji ortogonal polinomial yang menunjukkan bahwa pemberian macam dosis pupuk NPK mampu meningkatkan jumlah daun tanaman talas pada fase vegetatif dapat dilihat pada Grafik 2.



Grafik 2. Pengaruh macam dosis NPK terhadap jumlah daun

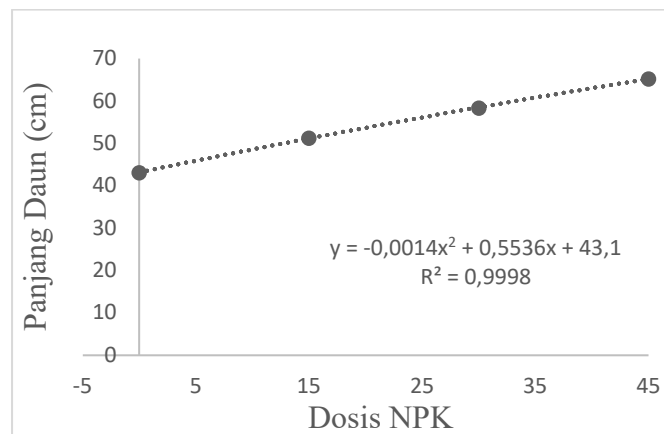
Hasil uji ortogonal polinomial secara kuadratik dengan persamaan  $y = -0,0091x^2 + 0,6962x + 8,389$  dan nilai  $R^2 = 0,9728$  menunjukkan semakin tepat dosis yang diberikan maka semakin optimal juga jumlah daun yang dihasilkan tanaman talas sehingga pertumbuhan vegetatif tanaman talas juga meningkat. Rataan tertinggi jumlah daun yaitu dengan pemberian dosis 45 g/tanaman masih meningkatkan jumlah daun tanaman sebesar 21,61 cm.

Hal tersebut mendukung hasil penelitian Gardner (2011), bahwa unsur nitrogen sangat penting bagi tanaman sebagai penyusun asam amino, amida, nukleotida serta esensial untuk

pembelahan sel dan pembesaran sel sehingga berdampak pada jumlah daun tanaman. Banyaknya jumlah unsur hara NPK yang diberikan maka ketersediaan unsur hara di dalam tanah menjadi meningkat, sehingga serapan hara oleh tanaman semakin besar, dengan besarnya unsur hara yang diserap tanaman maka metabolisme tersebut akan berjalan lancar. Hasil metabolisme tersebut akan meningkatkan jumlah daun tanaman.

### Panjang Daun

Panjang daun akan mengikuti seiring pertumbuhan tanaman, semakin tinggi tanaman maka semakin panjang pula ukuran daun talas. Hasil analisis ragam Tabel 2. menunjukkan bahwa pemberian macam dosis pupuk NPK memberikan pengaruh nyata pada pertumbuhan panjang daun. Uji ortogonal polinomial yang menunjukkan pemberian macam dosis mampu meningkatkan panjang daun fase vegetatif dapat dilihat pada Grafik 3.



Grafik 3. pengaruh macam dosis NPK terhadap jumlah daun

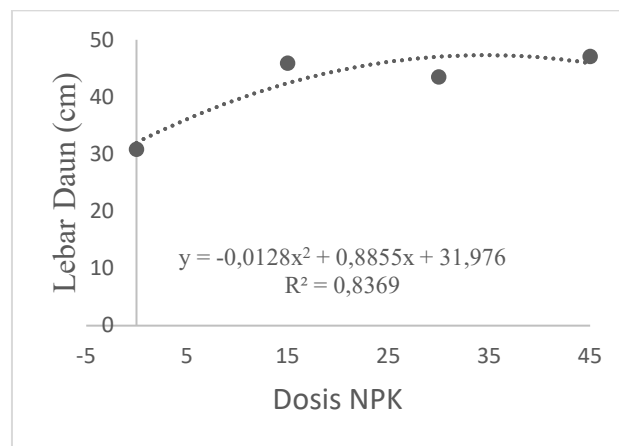
Berdasarkan hasil rata-rata panjang daun, pemberian dosis pupuk NPK 45 g/tanaman masih meningkatkan panjang daun yaitu sebesar 65,163 cm. Secara kuadratik dengan persamaan  $y = -0,0014x^2 + 0,5536x + 43,1$  dan nilai  $R^2 = 0,9998$ . Hal ini menunjukkan bahwa semakin tepat dosis pupuk NPK yang diberikan maka semakin optimal pula pertumbuhan panjang daun.

Hal tersebut mendukung hasil penelitian dari Eko, dkk (2014), yang menyatakan bahwa panjang daun berkaitan dengan tinggi tanaman, dimana semakin tinggi tanaman maka semakin panjang daun yang terbentuk. Pemberian pupuk amonia yang berlebihan akan menyebabkan pertumbuhan vegetatif menjadi pesat, tetapi produksi buah yang menurun. Penambahan unsur fosfat pada tanaman yang berumur muda dapat menjamin pembentukan primordia pada bagian-bagian reproduksi tanaman. Hal tersebut mendukung hasil penelitian Radja dan Susanto

(2019), bahwa secara umum fungsi fosfat yaitu sebagai penyusun metabolik, aktivator, kofaktor, dan fisiologik.

### Lebar Daun

Hasil analisis ragam Tabel 2. menunjukkan bahwa pemberian macam dosis berpengaruh nyata pada parameter lebar daun. Uji lanjut ortogonal polinomial yang dihasilkan dapat dilihat pada Grafik 4.4.



Grafik 4. Pengaruh macam dosis NPK terhadap lebar daun

Dari hasil rata-rata lebar daun, pemberian dosis pupuk NPK 45 g/tanaman masih meningkatkan lebar daun dengan rata-rata sebesar 47,055 cm. Secara kuadrat dengan persamaan  $y = -0,0128x^2 + 0,8855x + 31,976$  dan nilai  $R^2 = 0,9998$ , persamaan ini menunjukkan semakin tepat dosis yang diberikan maka semakin lebar pula daun yang dihasilkan. Pemberian dosis pupuk NPK yang cukup bagi tanaman akan memperlihatkan pertumbuhan tanaman yang lebih baik.

Hal tersebut mendukung penelitian Simanungkalit dan Ginting (2013), dalam penelitiannya tentang tanaman talas, pemberian pupuk NPK dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif terutama pada pertumbuhan daun termasuk lebar daun, panjang daun dan jumlah daun. Tanaman akan berkembang dengan baik apabila semua elemen yang dibutuhkan tersedia dengan cukup. Pemberian macam dosis pupuk NPK tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang tangkai tanaman talas, sehingga tidak dilakukan uji lanjut ortogonal polinomial.

Pemberian macam dosis pupuk NPK tidak selalu berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman. Faktor yang mempengaruhi hal tersebut seperti tidak tepatnya dalam pemilihan sampel penelitian yang kurang seragam. Dapat diketahui bahwa pengukuran panjang

tangkai tanaman talas yang diukur dari munculnya tangkai tersebut sampai bawah daun, hal tersebut mengakibatkan pengaruh tidak nyata, karena tiap- tiap tanaman tidak seragam dalam memunculnya tangkainya. Menurut hasil penelitian Nasution (2015), morfologi batang tanaman talas yaitu batang di bawah tanah yang berbentuk umbi dengan tinggi 40 cm sampai 150 cm. Tumbuh tegak atau memanjat, jarang berkayu dan ada yang tumbuh sebagai tanaman epifit. Faktor kebersihan lahan dan juga hama penyakit yang menyerang tanaman talas. Pemberian dosis yang tidak tepat akan mengakibatkan pertumbuhan vegetatif tanaman talas yang tidak optimal.

### **Kesimpulan dan Saran**

1. Pemberian pupuk anorganik NPK dengan dosis 45 g/tanaman dapat memberikan hasil pertumbuhan vegetatif terbaik pada tinggi tanaman, panjang tangkai, jumlah daun, panjang daun, lebar daun.
2. Pemberian macam dosis pupuk anorganik NPK memberikan pengaruh nyata atau berdampak terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun dan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi batang.

### **Ucapan Terima Kasih**

Terima kasih disampaikan kepada Rektor Universitas Tidar yang telah memberikan pendanaan melalui DIPA Untidar, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

### **Daftar Pustaka**

- Aminifard, M. H., A. Hossein, I. Hamide, & K Sajede. (2010). *Responses of Eggplant to Different Rates of Nitrogen Under Field Conditions. J of Central Euro Agrice*, 11(4):8-453.
- Eko, A. C., Ardian, & F. Silvina. (2014). Pengaruh Pemberian Beberapa Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Tunas Tanaman Talas (*Colocasia esculenta* L Schott.) yang Ditanam Antara Tanaman Sawit Belum Menghasilkan Lahan Gambut. *Jom Faperta*, 1(2): 7-9.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce & R.I. Miitcell. (2011). *Fisiologi Tanaman Budidaya*. UI Press. Jakarta.
- Nasution, N. (2015). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Umbi Talas Jepang (*Colocasia esculenta* (L.) Schott *var. antiquorum*) Terhadap Penyembuhan Luka Terbuka Pada Tikus Putih (*Rattus novergicus*) Jantan Galur Sprague Dawley. *Skripsi*. Universitas Syarif Hidayatullah Jakarta. Jakarta.
- Muyassir dan Manfarizah. (2012). Variasi Dosis dan Teknik Ppemupukan NPK Terhadap Sifat Kimia Tanah, Serapan Hara Serta Hasil Terung (*Solanum melongena* L.). *Lentera*, 12(2): 2-5.
- Pirngadi, S & S. Abdulrachman. (2015) Pengaruh Pupuk Majemuk NPK (16-16-16) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah. *Jurnal Agrivigor* 4(2): 188-197.
- Pramitasari H. E., T.Wardiyati & M. Nawawi. (2016). Pengaruh Dosis Nitrogen dan Tingkat



- Kepadatan Tanaman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kalian (*Brassica oleraceae* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 4 (1): 438-445.
- Radja, R.D.D & S. Susanto. (2014). Pengaruh Pupuk Fosfor terhadap Pertumbuhan Vegetatif dan Generatif Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Jom Faperta*,1(2).
- Simanungkalit, P. & J. S. T. Ginting. (2013). Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon ( *Cucumis melon* L.) Terhadap Pemberian Pupuk NPK dan Pemangkasan buah. *Jurnal Agroteknologi* 1(2): 238-247.
- Suminarti, N.E. (2015). Teknik Budidaya Tanaman Talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott var. *antiquorum* pada Kondisi Kering dan Basah. *Disertasi*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Suntoro & P. Astuti. (2014). Pengaruh Waktu Pemberian dan Dosis Pupuk NPK Pelangi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis Varietas Sweet Boys (*Zea Mays Saccharata* Sturt). *Jurnal Agrifor*, 13(2): 1412-6885.
- Surtinah. (2010). Kajian Hubungan Pertumbuhan Vegetatif Dengan Produksi Tomat (*Lycopersicum esculentum*, Mill ). *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 4(1): 98-106.