

**PERTUMBUHAN TANAMAN TALAS (*Colocasia esculenta* L. Shott) AKIBAT PERLAKUAN DOSIS URINE SAPI DAN JARAK TANAM**

***GROWTH OF TARO PLANTS ( Colocasia esculenta L. shott) DUE TO THE TREATMENT OF COW URINE SAPI DOSES AND PLANTING SPACING***

**Rahmad Hidayat<sup>1</sup>) Sumarmi<sup>3</sup>) dan Endang Sri Sudalmi<sup>3</sup>)** *Program Studi*

*Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi Jl. Sumpah*

*Pemuda No.18, Kadipiro, Surakarta, Jawa Tengah 1) rahmadgomex*

*@gmail.com*

**ABSTRAK**

Penelitian tentang “Pertumbuhan tanaman talas (*colocasia esculenta* l. Shott) akibat perlakuan dosis urine sapi dan jarak tanam” telah dilaksanakan mulai bulan Oktober 2017 sampai bulan Februari 2018 bertempat di Kecamatan Slogohimo, Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah. Penelitian ini bertujuan untuk Mengamati pengaruh dosis urine sapi terhadap pertumbuhan tanaman talas, pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan tanaman talas, serta pengaruh interaksi terhadap pertumbuhan tanaman talas. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) yang disusun secara faktorial. Perlakuan terdiri dari 2 faktor dan masing-masing kombinasi perlakuan diulang 3 kali. Adapun kedua faktor tersebut adalah :

1. Dosis pupuk urine sapi (D) dengan 5 taraf, yaitu :  $D_0 = 0$  l/ha,  $D_1 = 4000$  l/ha,  $D_2 = 8000$  l/ha,  $D_3 = 12000$  l/ha,  $D_4 = 16000$  l/ha.
  2. Jarak tanam (J), terdiri dari 3 taraf, yaitu :  $J_1 = 50 \times 40$  cm,  $J_2 = 50 \times 50$  cm,  $J_3 = 50 \times 60$  cm
- Kedua faktor perlakuan tersebut dikombinasikan sehingga diperoleh 15 kombinasi perlakuan. Data dianalisis menggunakan Analisis Ragam, yang dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa : (1) perlakuan dosis pupuk urine sapi berpengaruh terhadap panjang daun, luas daun, berat segar brangkasan, dan berat kering brangkasan. Pengaruh terbaik diperoleh pada dosis 1600 l/ha karena dapat menghasilkan daun terpanjang yaitu 35,42 cm, daun terluas yaitu 667,82 cm<sup>2</sup>, berat segar brangkasan terberat yaitu 1287,78 g, dan berat kering brangkasan terberat yaitu 59,42 g, (2) perlakuan jarak tanam berpengaruh terhadap panjang daun, luas daun, berat segar brangkasan, dan berat kering brangkasan. Pengaruh terbaik diperoleh pada jarak tanam 50 x 50 cm karena dapat menghasilkan daun terpanjang yaitu 35,09 cm, daun terluas yaitu 638,74 cm<sup>2</sup>, dan berat segar brangkasan terberat yaitu 1186,00 g, (3) interaksi antara dosis pupuk urine sapi dan jarak tanam berpengaruh terhadap parameter luas daun yang diamati.

## **ABSTRACT**

*Research on " Growth of taro plants (colocasia esculenta L. shott) due to the treatment of cow urine doses and plant spacing" has been implemented starting on October 2017 until February 2018 located in Slogohimo District, Wonogiri Regency, Central Java. The purpose of this research was : (1) observe the influence of cow urine dosage against the growth of taro plants, (2) observe the influence of plant spacing against the growth of taro plants, (3) observe the influence of interaction against the growth of taro plants. This research used a Randomized Block Design (RBD) which arranged in factorial. Treatment consist of 2 factors and each treatment combination was replicated 3 times. As for the both factors are :*

*1. Dosage of cow urine fertilizer (D) with 5 levels, namely:  $D_0 = 0$  l/ha,  $D_1 = 4000$  l/ha,  $D_2 = 8000$  l/ha,  $D_3 = 12000$  l/ha,  $D_4 = 16000$  l/ha.*

*2. Plant spacing (J) with three levels, namely:  $J_1 = 50 \times 40$  cm,  $J_2 = 50 \times 50$  cm,  $J_3 = 50 \times 60$  cm*

*Both of these treatment factors combined so that obtained 15 combined treatment Data were analyzed by Analysis of variance (Anova), continued by Honestly Significant Diferent Test (HSDT) on 5 % significant level. The results of this study indicate: (1) the treatment of cow urine fertilizer dosage has an significant effect against the leaves length, leaf area, fresh weight of stover, and dry weight of stover. The best effect is obtained at a dose of 1600 l / ha because it can produce the longest leaves that is 35.42 cm, the widest leaves is 667,82 cm<sup>2</sup>, the heaviest fresh weight of stover is 1287.78 g, and the heaviest dry weight of stover is 59.42 g, (2) the treatment of plant spacing has an significant effect against leaves length, leaf area, fresh weight of stover, and dry weight of stover. The best effect is obtained at a spacing of 50 x 50 cm because it can produce the longest leaves, namely 35.09 cm, the widest leaf is 638,74 cm<sup>2</sup>, and the heaviest fresh weight of stover is 1186.00 g., (3) the interaction between dosages of cow urine fertilizer and planting spacing significant effect against parameters leaf area observed.*

## PENDAHULUAN

Tanaman talas telah dikenal lama oleh masyarakat luas sebagai bahan makanan dan bahkan telah menjadi komoditas perdagangan. Di daerah Jawa Barat, Jawa Timur dan beberapa daerah lainnya umbi talas telah menjadi industri rumah tangga (*home industry*) dalam bentuk ceriping, talas goreng, talas rebus, kolak dan sebagainya sehingga memiliki nilai ekonomi yang baik dan menguntungkan bagi para petani maupun pedagang yang mengusahakannya (Sianturi, 2011).

Tingginya tingkat pemanfaatan talas tersebut, yang diikuti dengan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap sumber bahan pangan yang berkualitas, mengakibatkan permintaan umbi talas mengalami peningkatan. Namun peningkatan permintaan tersebut belum dapat dipenuhi akibat masih rendahnya tingkat produktivitas umbi talas karena umumnya tanaman talas hanya di tanam 1 kali dalam 1 tahun dan teknik budidayanya belum tepat.

Sehubungan dengan adanya permasalahan tersebut dan dalam upaya untuk meningkatkan tingkat ketersediaan umbi talas, serta agar umbi talas tetap tersedia sepanjang musim, maka penelitian yang bertujuan untuk mengetahui dosis pupuk kandang cair dan jarak tanam yang tepat pada tanaman talas perlu dilakukan.

Salah satu upaya untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman talas adalah dengan perbaikan teknik budidaya yaitu dengan melakukan pemupukan. Penggunaan pupuk organik bisa menjadi solusi dalam mengurangi aplikasi pupuk anorganik yang berlebihan karena bahan organik mampu memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah. Kelebihan dari pupuk organik adalah selain dapat mensuplai N, P, dan K, juga dapat menyediakan unsur hara mikro sehingga dapat mencegah defisiensi unsur mikro pada tanah marginal atau tanah yang diusahakan secara intensif dengan pemupukan yang tidak seimbang.

Kelebihan pupuk organik cair adalah lebih memudahkan akar tanaman dalam menyerap unsur hara. Salah satu pupuk organik dalam bentuk cair adalah urine sapi. Pupuk cair ini merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan ketersediaan, kecukupan, dan efisiensi kecukupan, dan efisiensi serapan hara bagi tanaman yang mengandung mikroorganisme sehingga dapat meningkatkan hasil tanaman secara maksimal. Adanya bahan organik dalam *Biourine* mampu memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah. Selama ini urine sapi dibuang karena kotor juga berbau busuk, tetapi ternyata urine sapi memiliki manfaat menjadi pupuk cair bagi tanaman.

Jarak tanam memegang peranan penting dalam budidaya tanaman, karena dengan pengaturan jarak tanam yang tepat akan meminimalkan kemungkinan terjadinya kompetisi baik terhadap air, unsur hara, maupun cahaya di antara individu tanaman. Penanaman talas umumnya menggunakan jarak tanam 70 x 70 cm dan 50 x 70 cm atau kombinasi yang lain. Namun penelitian yang dilakukan oleh Listyowati *et al.* (2012) menunjukkan bahwa penanaman umbi talas dengan jarak tanam yang lain yaitu 50 x 50 cm ternyata memeberikan bobot kering talas yang terbesar dibandingkan dengan jarak tanam 30 x 30 cm dan 40 x 40 cm. Perbedaan hasil ini disebabkan adanya perbedaan persaingan memperoleh sinar matahari dan unsur hara. Adanya hasil penelitian Listyowati *et al.* (2012) ini membuka peluang melakukan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan jarak tanam yang lebih tepat sehingga dapat mendukung pertumbuhan tanaman talas yang lebih baik.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilakukan di Kecamatan Slogohimo, Kabupaten Wonogiri dengan ketinggian tempat 500 m di atas permukaan air laut dengan jenis tanah grumusol. Penelitian lapangan dilaksanakan mulai bulan Oktober 2017 sampai bulan Januari 2018.

Bahan yang digunakan pada penelitian umbi talas talas sutera, pupuk kandang urine sapi, pupuk urea, SP-36, KCl, tanah, dan air. Sedangkan alat yang digunakan, antara lain : cangkul, timbangan, ember, penggaris, meteran, alat tulis, dan papan nama penelitian.

Penelitian ini menggunakan rancangan dasar Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) yang terdiri dari 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah dosis pupuk urine sapi (D), dengan 5 taraf yaitu :

$$D_0 = 0 \text{ l/ha}$$

$$D_1 = 4000 \text{ l/ha}$$

$$D_2 = 8000 \text{ l/ha}$$

$$D_3 = 12000 \text{ l/ha}$$

$$D_4 = 16000 \text{ l/ha}$$

Faktor kedua adalah jarak tanam (J), terdiri dari 3 taraf yaitu :

$$J_1 = 50 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$$

$$J_2 = 50 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}$$

$$J_3 = 50 \text{ cm} \times 60 \text{ cm}$$

Kedua faktor tersebut dikombinasikan sehingga diperoleh 15 kombinasi perlakuan

Data dianalisis menggunakan analisis ragam untuk mengetahui pengaruh perlakuan, dilanjutkan dengan analisis selanjutnya menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% untuk mengetahui perlakuan-perlakuan yang berpengaruh dan yang tidak berpengaruh.

Parameter pengamatan adalah :

1. Tinggi tanaman (cm)
2. Jumlah daun (helai)
3. Panjang daun (cm)
4. Luas daun (cm<sup>2</sup>)
5. Lingkar batang (cm)
6. Berat segar brangkasan (g)
7. Berat kering brangkasan (g)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam tinggi tanaman umur 12 MST menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk urine sapi (D), jarak tanam (J), dan interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman talas. Setelah dianalisis lebih lanjut menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%, hasilnya disajikan dalam Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Pengaruh dosis pupuk urine sapi terhadap tinggi tanaman umur 12 MST (cm)

Perlakuan	a-rata tinggi tanaman (cm)	Hasil uji BNJ 5%
D <sub>0</sub> = 0 l/ha	59,26	a
D <sub>1</sub> = 4000 l/ha	63,13	a
D <sub>2</sub> = 8000 l/ha	64,82	a
D <sub>3</sub> = 12000 l/ha	66,88	a
D <sub>4</sub> = 16000 l/ha	68,20	a

Keterangan : Rata-rata tinggi tanaman yang diikuti huruf sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji BNJ

Tabel 2. Pengaruh jarak tanam terhadap tinggi tanaman umur 12 MST (cm)

Perlakuan	Rata-rata tinggi tanaman (cm)	Hasil uji BNJ 5%
= 50 x 40 cm	65,09	a
= 50 x 50 cm	64,17	a
= 50 x 60 cm	64,11	a

Keterangan : Rata-rata tinggi tanaman yang diikuti huruf sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji BNJ

### Lingkar Batang

Hasil analisis ragam lingkar batang umur 12 MST menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk urine sapi (D), jarak tanam (J), dan interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap lingkar batang tanaman talas. Setelah dianalisis lebih lanjut menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%, hasilnya disajikan dalam Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Pengaruh dosis pupuk urine sapi terhadap diameter batang umur 12 MST (mm)

Perlakuan	Rata-rata lingkar batang (cm)	Hasil uji BNJ 5%
D <sub>0</sub> = 0 l/ha	21,91	a
D <sub>1</sub> = 4000 l/ha	25,24	a
D <sub>2</sub> = 8000 l/ha	23,28	a
D <sub>3</sub> = 12000 l/ha	26,00	a
D <sub>4</sub> = 16000 l/ha	26,38	a

Keterangan : Rata-rata diameter batang yang diikuti huruf sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji BNJ

Tabel 4. Pengaruh jarak tanam terhadap lingkaran batang umur 12 MST (mm)

Perlakuan	Rata-rata lingkaran batang (cm)	Hasil uji BNJ 5%
J <sub>1</sub> = 50 x 40 cm	24,51	a
J <sub>2</sub> = 50 x 50 cm	24,61	a
J <sub>3</sub> = 50 x 60 cm	24,56	a

Keterangan : Rata-rata tinggi tanaman yang diikuti huruf sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji BNJ

#### Jumlah Daun Per Tanaman

Hasil analisis ragam jumlah daun per tanaman umur 12 MST menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk urine sapi (D), jarak tanam (J), dan interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun talas per tanaman. Setelah dianalisis lebih lanjut menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%, hasilnya disajikan dalam Tabel 5 dan 6

Tabel 5. Pengaruh dosis pupuk urine sapi terhadap jumlah daun per tanaman umur 12 MST (helai)

Perlakuan	Rata-rata jumlah daun per tanaman (helai)	Hasil uji BNJ 5%
D <sub>0</sub> = 0 l/ha	6,41	a
D <sub>1</sub> = 4000 l/ha	6,92	a
D <sub>2</sub> = 8000 l/ha	6,70	a
D <sub>3</sub> = 12000 l/ha	7,08	a
D <sub>4</sub> = 16000 l/ha	7,21	a

Keterangan : Rata-rata jumlah daun per tanaman yang diikuti huruf sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji BNJ

Tabel 6. Pengaruh jarak tanam terhadap jumlah daun per tanaman umur 12 MST (helai)

Perlakuan	Rata-rata jumlah daun per tanaman (helai)	Hasil uji BNJ 5%
J <sub>1</sub> = 50 x 40 cm	6,97	a
J <sub>2</sub> = 50 x 50 cm	6,69	a
J <sub>3</sub> = 50 x 60 cm	6,94	a

Keterangan : Rata-rata jumlah daun per tanaman yang diikuti huruf sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji BNJ

## Panjang Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk urine sapi (D) dan jarak tanam (J) berpengaruh nyata, sedangkan interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap panjang daun talas per tanaman. Setelah dianalisis lebih lanjut menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%, hasilnya disajikan dalam Tabel 7 dan Tabel 8.

Tabel 7. Pengaruh dosis pupuk urine sapi terhadap panjang daun per tanaman umur 12 MST (cm)

Perlakuan	Rata-rata panjang daun per tanaman (cm)	Hasil uji BNJ 5%
D <sub>0</sub> = 0 l/ha	30.91	a
D <sub>1</sub> = 4000 l/ha	32.50	ab
D <sub>2</sub> = 8000 l/ha	33.51	ab
D <sub>3</sub> = 12000 l/ha	34.58	ab
D <sub>4</sub> = 16000 l/ha	35.42	b

Keterangan : Rata-rata panjang daun per tanaman yang diikuti huruf sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji BNJ

Tabel 8. Pengaruh jarak tanam terhadap panjang daun per tanaman umur 12 MST (cm)

Perlakuan	Rata-rata panjang daun per tanaman (cm)	Hasil uji BNJ 5%
J <sub>1</sub> = 50 x 40 cm	31,40	a
J <sub>2</sub> = 50 x 50 cm	35,09	b
J <sub>3</sub> = 50 x 60 cm	33,67	ab

Keterangan : Rata-rata panjang daun per tanaman yang diikuti huruf sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji BNJ.

## Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk urine sapi (D) dan jarak tanam (J) berpengaruh nyata, sedangkan interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun talas per tanaman. Setelah dianalisis lebih lanjut menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%, hasilnya disajikan dalam Tabel 9 dan Tabel 10.

Tabel 9. Pengaruh dosis pupuk urine sapi terhadap luas daun per tanaman umur 12 MST (cm<sup>2</sup>)

Perlakuan	Rata-rata luas daun per tanaman (cm <sup>2</sup> )	Hasil uji BNJ 5%
D <sub>0</sub> = 0 l/ha	534,09	a
D <sub>1</sub> = 4000 l/ha	583,89	ab
D <sub>2</sub> = 8000 l/ha	583,46	ab
D <sub>3</sub> = 12000 l/ha	632,42	ab
D <sub>4</sub> = 16000 l/ha	667,82	b

Keterangan : Rata-rata luas daun per tanaman yang diikuti huruf sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji BNJ

Tabel 10. Pengaruh jarak tanam terhadap luas daun per tanaman umur 12 MST (cm<sup>2</sup>)

Perlakuan	Rata-rata luas daun per tanaman (cm <sup>2</sup> )	Hasil uji BNJ 5%
J <sub>1</sub> = 50 x 40 cm	527,08	a
J <sub>2</sub> = 50 x 50 cm	638,74	b
J <sub>3</sub> = 50 x 60 cm	635,74	ab

Keterangan : Rata-rata luas daun per tanaman yang diikuti huruf sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji BNJ

#### Berat Segar Brangkasan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk urine sapi (D) dan jarak tanam (J) berpengaruh nyata, sedangkan interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar brangkasan. Setelah dianalisis lebih lanjut menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%, hasilnya disajikan dalam Tabel 11 dan Tabel 12.

Tabel 11. Pengaruh dosis pupuk urine sapi terhadap berat segar brangkasan umur 12 MST (g)

Perlakuan	Rata-rata berat segar brangkasan (g)	Hasil uji BNJ 5%
D <sub>0</sub> = 0 l/ha	874,44	a
D <sub>1</sub> = 4000 l/ha	973,33	ab
D <sub>2</sub> = 8000 l/ha	1086,67	ab
D <sub>3</sub> = 12000 l/ha	1170,00	ab
D <sub>4</sub> = 16000 l/ha	1287,78	b

Keterangan : Rata-rata berat segar brangkasan yang diikuti huruf sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji BNJ

Tabel 12. Pengaruh jarak tanam terhadap berat segar brangkasan umur 12 MST (cm<sup>2</sup>)

Perlakuan	Rata-rata berat segar brangkasan (g)	Hasil uji BNJ 5%
J <sub>1</sub> = 50 x 40 cm	924,67	a
J <sub>2</sub> = 50 x 50 cm	1186,00	b
J <sub>3</sub> = 50 x 60 cm	1124,67	ab

Keterangan : Rata-rata berat segar brangkasan yang diikuti huruf sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji BNJ



## KESIMPULAN

1. Perlakuan dosis pupuk urine sapi berpengaruh terhadap panjang daun, luas daun, berat segar tanaman, dan berat kering brangkasan tanaman. Pengaruh terbaik diperoleh pada penggunaan pupuk urine sapi dengan dosis 1600 l/ha karena dapat menghasilkan daun terpanjang yaitu 35,42 cm, daun terluas yaitu, 667,82cm<sup>2</sup> berat segar brangkasan terberat yaitu 1287,78 g, dan berat kering brangkasan terberat yaitu 59,42 g.
2. Perlakuan jarak tanam berpengaruh terhadap panjang daun, luas daun, berat segar brangkasan, dan berat kering brangkasan. Pengaruh terbaik diperoleh pada jarak tanam 50 x 50 cm karena dapat menghasilkan daun terpanjang yaitu 35,09 cm, daun terluas yaitu 638,74cm<sup>2</sup>, dan berat segar brangkasan terberat yaitu 1186,00 g.
3. Interaksi antara dosis pupuk urine sapi dan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap parameter luas daun yang diamati.

## DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, 2008. Pemanfaatan Urine Sapi yang Difermentasi sebagai Nutrisi Tanaman. Yogyakarta: Andi Offset
- Agustina, L., 2004. *Dasar Nutrisi Tanaman*. Rineka Cipta, Jakarta. 80 hal.
- Ammar, S.M., A.E. Hegazy and S.H. Bedeir. 2009. Using of Taro Flour as Partial Substitute of Wheat Flour in Bread Making. *World Jo of DF Sci* 4 (2): 94-99.
- Anonim, 2010. Talas Satoimo. <https://agrolawu.wordpress.com/> diakses 5 Februari 2016.
- Anonim, 2011. Cara Budidaya Talas. <http://tipspetani.blogspot.co.id /2011 /02 / cara-budidaya-talas.html>, diakses tanggal 2September 2017.
- Anonim, 2014. Panduan Budidaya Talas Satoimo (Talas Jepang). [www.istamitra 88.com/411644200](http://www.istamitra88.com/411644200). Diakses tanggal 22 Oktober 2017.
- Arumsari, T dan Suwanto, 2017. Pengaruh Pupuk Nitrogen dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Talas Belitung (*Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott). Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor
- Gardner, F.P., R.B. Pearce., dan R.L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Terjemahan Herawati Susilo. UI-Press, Jakarta. 428 hal.
- Gaspersz, V., 1991. Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan. Bandung : Tarsito
- Ignatius, H., Irianto, Ahmad Riduan., 2014. Respon Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Urine Sapi. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains* . Vol. 16, Nomor 1, Hal.31-38.
- Kamil, J., 1982. Teknologi Benih 1. Angkasa, Bandung.
- Koswara, T., 2013. Teknologi Pengolahan Umbi-Umbian. Southeast Asian Food And Agricultural Science and Technology (SEAFAST) Center Research and Community Service Institution BOGOR AGRICULTURAL UNIVERSITY.

