

**Respons Pertumbuhan dan Produksi Genotipe Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) terhadap Beberapa Jenis Pupuk Organik**

*The Growth and Production Response Genotypes of Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L.) to Several Types of Organic Fertilizers*

**Sari Hanna Br. Gultom, T. Irmansyah\*, Mariati.**

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, USU, Medan 20155

\*Corresponding author: [omanteungoh@gmail.com](mailto:omanteungoh@gmail.com)

**ABSTRACT**

*Sweet potato is one of the most important non-seed carbohydrate sources. One effort to increase sweet potato productivity is the use of superior varieties and the provision of several types of organic fertilizers in overcoming the problem of low production. This study aims to determine the growth response and production of sweet potato genotypes (*Ipomoea batatas* L.) on various types of organic fertilizers. The research was conducted in Mulio Rejo Subdistrict of Sunggal, Deli Serdang District of Medan, North Sumatera with an altitude of  $\pm 25$  meters above sea level from July 2018 until December 2018, using group randomized design with two factors, i.e.: genotypes (Binjai and Perbaungan) and some types of organic fertilizers (chicken manure, cow manure, petroganics, and sugarcane compost). The result showed that the treatment of two genotypes had significant effect the parameters of the number of tubers per plant and tuber weight per plant, that the highest yield was obtained in Binjai genotypes. The sources of organic fertilizer significantly affected the harvest index parameters, and the interaction of genotype treatment and administration of several types of organic fertilizers significantly affected the parameters of tuber numbers per plant, tuber weight per plant, and harvest index.*

Keywords : organic fertilizers, sweet potato, genotypes

**ABSTRAK**

Ubi jalar merupakan salah satu sumber karbohidrat non biji yang sangat penting. Salah satu upaya peningkatan produktivitas ubi jalar adalah penggunaan varietas unggul dan pemberian beberapa jenis pupuk organik dalam mengatasi masalah rendahnya produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi genotipe ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) terhadap berbagai jenis pupuk organik. Penelitian dilaksanakan di lahan masyarakat Desa Mulio Rejo Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara dengan ketinggian tempat  $\pm 25$  meter di atas permukaan laut mulai bulan Juli 2018 sampai Desember 2018, dengan dua faktor perlakuan, yaitu : Genotipe (Binjai dan Perbaungan) dan Beberapa Jenis Pupuk Organik (kotoran ayam, kotoran sapi, petroganik, dan blotong). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan dua genotipe berpengaruh nyata pada parameter jumlah umbi per tanaman dan bobot umbi per tanaman, dimana hasil tertinggi diperoleh pada perlakuan genotipe Binjai. Pemberian beberapa jenis pupuk organik berpengaruh nyata terhadap parameter indeks panen, dan interaksi perlakuan

genotipe dan pemberian beberapa jenis pupuk organik berpengaruh nyata pada parameter jumlah umbi per tanaman, bobot umbi per tanaman, dan indeks panen, dimana jumlah umbi, bobot umbi per tanaman dan indeks panen.

Kata Kunci : pupuk organik, ubi jalar, genotipe.

## PENDAHULUAN

Ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) merupakan salah satu sumber karbohidrat non biji yang penting. Di Indonesia pada umumnya ubi jalar digunakan untuk makanan sampingan atau untuk mengurangi kekurangan pangan, namun di Papua dan Maluku ubi jalar digunakan sebagai makanan pokok sepanjang tahun. Selain dimanfaatkan dalam bentuk umbi segar, ubi jalar juga dimanfaatkan sebagai bahan baku industri saus, pati, kue dan etanol. Ubi jalar merupakan kelompok pangan lokal yang berpotensi untuk dikembangkan yang menunjang program diversifikasi pangan non beras menuju ketahanan pangan (Litbang Pertanian, 2011).

Untuk mengatasi rendahnya produksi ubi jalar dapat dilakukan dengan upaya yaitu melalui intensifikasi yaitu melalui penggunaan bibit unggul maupun bibit lokal, perbaikan pengelolaan usahatani ubi jalar dengan penggunaan pupuk berimbang dosis, waktu dan cara yang tepat sesuai dengan kondisi dan sifat kimia tanah setempat (Sasongko, 2009).

Varietas unggul baru merupakan komponen teknologi produksi yang sangat strategis dalam upaya meningkatkan produksi ubi jalar karena berkaitan dengan potensi hasil yang tinggi. Lokal perbaungan memiliki kelebihan bobot umbi lebih besar, jumlah umbi lebih banyak, sulur tanaman tidak banyak. Kekurangan tidak tahan terhadap kadar air tinggi sehingga menyebabkan umbi pecah pada saat panen, lebih rentan terserang hama (Balitkabi, 2011).

Penambahan bahan organik merupakan suatu tindakan perbaikan lingkungan tumbuh tanaman yang antara lain dapat meningkatkan produktivitas tanah dan efisiensi penyerapan pupuk. Berbagai bentuk bahan organik dapat diberikan, tergantung pada ketersediaannya ditingkat petani, diantaranya jerami padi, pupuk kandang, pupuk hijau, sekam padi dan limbah perkebunan seperti tandan kosong kelapa sawit. Bahan organik yang telah dikomposkan akan memberikan hasil yang lebih baik. Hasil penelitian tentang penggunaan bahan organik, menunjukkan bahwa pupuk organik dapat meningkatkan produktivitas tanah dan efisiensi pemupukan serta mengurangi kebutuhan pupuk, terutama pupuk K (Arafah dan Sirappa, 2003).

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara / bahan organik tanah dengan pemberian pupuk organik pada beberapa genotipe ubi jalar sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi umbi pada ubi jalar.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di lahan masyarakat Desa Sei Semayang Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian tempat  $\pm$  25 meter dpl di atas permukaan laut, penelitian ini dilakukan mulai bulan Juli sampai dengan Desember 2018.



Bahan yang digunakan yaitu bibit setek batang ubi jalar, pupuk kandang ayam, kandang sapi, petroganik dan kompos tebu, air untuk menyiram tanaman. Alat yang digunakan yaitu cangkul, pisau, pacak tanaman, meteran, timbangan analitik, gembor, selang.

Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok dengan 2 faktor perlakuan. Faktor pertama adalah genotipe ubi jalar dengan 2 jenis, yaitu genotipe perbaungan ( $V_1$ ), genotipe binjai ( $V_2$ ), faktor kedua adalah pupuk organik dengan 4 jenis, yaitu kotoran ayam 250 gr ( $K_1$ ), kotoran sapi 250 gr ( $K_2$ ), petroganik 33,33 gr ( $K_3$ ), dan blotong 166,66 gr ( $K_4$ ).

Data dianalisis dengan sidik ragam, sidik ragam yang nyata dilanjutkan dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan dengan taraf  $\alpha = 5 \%$  (Steel and Torrie, 1995).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Bobot Umbi per Tanaman

Dari hasil analisis pengamatan parameter bobot umbi per tanaman, dapat dilihat pada (Tabel 1) menunjukkan bahwa genotipe ubi jalar dan beberapa jenis pupuk organik serta interaksi kedua

perlakuan tersebut berpengaruh nyata terhadap parameter bobot umbi per tanaman, dimana bobot umbi tertinggi terdapat pada perlakuan varietas Binjai dengan pemberian pupuk kotoran ayam ( $V_1K_1$ ) yaitu (323,33 gr) yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan bobot umbi terendah terdapat pada perlakuan genotipe Perbaungan dengan pemberian pupuk kotoran ayam ( $V_2K_1$ ) yaitu (165,66 gr) yang tidak berbeda nyata dengan  $V_1K_4$ , namun berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya.

Genotipe Binjai menghasilkan bobot umbi per tanaman tertinggi yaitu (323, 33 gr) yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan genotipe lokal mempunyai tingkat produktivitas yang tinggi dan adaptasi tanaman juga pertumbuhan yang sangat baik sehingga memperoleh umbi yang baik. Rataan bobot umbi meningkat dikarenakan nilai indeks panen yang tinggi yang menunjukkan bahwa mobilisasi karbon dari daun ke bagian umbi sangat efisien. Hal ini sesuai dengan pernyataan Prabawardani *et al.*, (2008) bahwa nilai indeks panen yang tinggi menggambarkan distribusi hasil asimilasi yang lebih besar ke bagian pembesaran umbi.

Tabel 1. Bobot umbi per tanaman ubi jalar pada perlakuan genotipe dan beberapa jenis pupuk organik.

Genotipe	Pupuk Organik				Rataan
	Kotoran Ayam ( $K_1$ )	Kotoran Sapi ( $K_2$ )	Petroganik ( $K_3$ )	Blotong ( $K_4$ )	
Binjai ( $V_1$ )	323.33 a	299.59 ab	252.60 b	168.79 d	261.08
Perbaungan ( $V_2$ )	165.66 d	241.39 bc	184.75 cd	249.51 bc	210.33
Rataan	244.49	270.49	218.67	209.15	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf  $\alpha = 5 \%$



## Bobot Segar Tajuk per Tanaman

Dari hasil pengamatan parameter bobot segar tajuk per tanaman (Tabel 2) menunjukkan bahwa pada perlakuan genotipe dan beberapa jenis pupuk organik berpengaruh tidak nyata pada parameter bobot segar tajuk per tanaman. Rataan tertinggi pada kombinasi perlakuan genotipe Binjai dengan pemberian pupuk kotoran ayam ( $V_1K_1$ ) yaitu (1362,5 gr) dan rata-rata terendah pada kombinasi perlakuan genotipe Perbaungan dengan pemberian pupuk kotoran sapi ( $V_2K_2$ ) yaitu (994,28 gr). Hal ini diduga karena

penggunaan genotipe tidak mampu meningkatkan produktivitas tanaman ubi jalar. Hal ini sesuai dengan deskripsi genotipe ubi jalar Jayanto (2009) yakni varietas yang digolongkan sebagai varietas unggul harus memenuhi persyaratan sebagai berikut: Berdaya hasil tinggi, di atas 30 ton/ha, berumur pendek (genjah) antara 3-4 bulan, rasa ubi enak dan manis, tahan terhadap hama penggerek ubi (*Cylas* sp.) dan penyakit kudis oleh cendawan *Elsinoe* sp., kadar karotin tinggi di atas 10 mg/100 gr, keadaan serat ubi relatif rendah.

Tabel 2. Bobot segar tajuk per tanaman ubi jalar pada perlakuan genotipe dan beberapa jenis pupuk organik.

Genotipe	Pupuk Organik				Rataan
	Kotoran Ayam ( $K_1$ )	Kotoran Sapi ( $K_2$ )	Petroganik ( $K_3$ )	Blotong ( $K_4$ )	
	.....g.....				
Binjai ( $V_1$ )	1362.50	1080.17	1186.72	1172.50	1200.47
Perbaungan ( $V_2$ )	1238.22	994.28	1172.56	1089.44	1123.63
Rataan	1300.36	1037.22	1179.64	1130.97	

## Indeks Panen

Berdasarkan data parameter indeks panen pada (Tabel 3) menunjukkan bahwa genotipe Binjai dengan menggunakan pupuk kotoran ayam ( $V_1K_1$ ) menghasilkan indeks panen tertinggi yaitu (0,18 gr) dan berbeda nyata dengan genotipe perbaungan. Namun, penggunaan pupuk kotoran ayam mampu meningkatkan unsur hara sehingga dapat membantu proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Setyorini (2006) bahwa penambahan bahan organik disamping berpengaruh terhadap pasokan unsure hara juga berperan penting pada sifat fisik, biologi dan kimia tanah. Pada parameter indeks panen, genotipe tidak

member pengaruh yang nyata, dimana nilai indeks panen tertinggi terdapat pada genotipe Binjai yaitu sebesar (0,18 gr) sedangkan genotipe perbaungan sebesar (0,16 gr). Hal ini menunjukkan bahwa genotipe ubi jalar yang digunakan tidak mampu mendistribusikan asimilat yang banyak ke dalam umbi, sehingga tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap nilai indeks panen tanaman. Hal ini sesuai dengan literatur Suparman (2007) yang menyatakan bahwa indeks panen menunjukkan distribusi bahan kering dalam tanaman yang menunjukkan perimbangan bobot bahan kering yang bernilai ekonomis dengan total bobot kering tanaman pada saat panen.



Tabel 3. Indeks Panen tanaman ubi jalar pada perlakuan genotype dan beberapa jenis pupuk organik.

Genotipe	Pupuk Organik				Rataan
	Kotoran Ayam (K <sub>1</sub> )	Kotoran Sapi (K <sub>2</sub> )	Petroganik (K <sub>3</sub> )	Blotong (K <sub>4</sub> )	
Binjai (V <sub>1</sub> )	0.19a	0.22a	0.18ab	0.13bc	0.18
Perbaungan (V <sub>2</sub> )	0.12c	0.19a	0.14bc	0.19ab	0.16
Rataan	0.16	0.21	0.16	0.16	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf  $\alpha = 5\%$

**SIMPULAN**

Genotipe menunjukkan perbedaan nyata pada pertumbuhan dan produksi ubi jalar. Genotipe Binjai menghasilkan rata-rata tertinggi pada jumlah umbi per tanaman dan bobot umbi per tanaman.

Jenis pupuk organik menunjukkan perbedaan nyata pada pertumbuhan dan produksi ubi jalar. Pupuk kotoran ayam menghasilkan jumlah umbi per tanaman

sebanyak (3,11 umbi) dan paling sedikit yaitu (1,67 umbi), bobot umbi per tanaman terberat yaitu (323,33 g) dan teringan yaitu (165,66 g).

Genotipe dan beberapa jenis pupuk organik menunjukkan perbedaan nyata pada pertumbuhan dan produksi ubi jalar. Genotipe Binjai dengan pupuk kotoran ayam (V<sub>1</sub>K<sub>1</sub>) menghasilkan rata-rata tertinggi pada jumlah umbi per tanaman, bobot umbi per tanaman dan indeks panen.

**DAFTAR PUSTAKA**

Arafah dan M. P. Sirappa. 2003. Kajian Penggunaan Jerami dan Pupuk N, P, dan K Pada Lahan Sawah Irigasi. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*. 4 (1):15-24.

Litbang Pertanian. 2011. Info Teknologi Tandan Kosong. <http://www.litbang.pertanian.go.id>. [12 Januari 2018].

Prabawardani, S. A. Sarungallo, Y. Mustamu, dan F. Luhulima. 2008.

Tanggap klon lokal ubi jalar Papua terhadap cekaman kekeringan. *J. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* Vol. 27(2) pp. 113-119.

Sasongko, L. A., 2009. Perkembangan Ubi Jalar dan Peluang Pengembangannya Untuk Mendukung Program Percepatan Diversifikasi Konsumsi Pangan DiJawa Tengah. *Mediaagro*. Vol 5 No. 1, 2009