

**Respons Pertumbuhan dan Produksi Tiga Varietas Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*L.) Terhadap Pemberian Berbagai Dosis Bokashi Jerami Padi**

*The growth and production responses Three Varieties of purple Sweet Potato (*Ipomea batatas* L.) on Giving Multiple Doses Bokashi*

**Weldi Asper Pemberena Ginting, Jonatan Ginting\*, Nini Rahmawati**

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, USU, Medan 20155

\*Corresponding author: jonatanginting@yahoo.co.id

**ABSTRACT**

The experiment was conducted in Desa Pasar Kawat District of Beringin Kabupaten DeliSerdang on Juny to November 2015, using a factorial randomized block design with two factors, the first factor is varieties (Antin 1, Antin 2, Antin 3) and the second factor is doses Bokashi (0, 5, 10, 15 ton/ha).Data were analized with Analysis of Variance and continued with Duncan's Multiple Range Test (DMRT). Observed were increase height of plant, weight tuber per plot and index of yield.The results showed that application of varieties increased weight tuber per plot, index of yield.Doses Bokashi increasing the height of plant,weight tuber per plot.Interaction of varieties and giving multiple doses bokashi source were significantly effect to average weight tuber.

Keywords: bokashi, varieties, purple sweet potatoes

**ABSTRAK**

Penelitian dilaksanakan di lahan masyarakat, Desa Pasar Kawat, Kecamatan Beringin, Deli Serdang ( $\pm 25$  m dpl) pada bulan Juni sampai November 2015. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama yaitu varietas ubi jalar dengan 3 jenis (Antin-1; Antin-2; dan Antin-3) dan faktor kedua yaitu bokashi jerami padi dengan 4 taraf (0; 5; 10; dan 15 ton/ha). Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji jarak berganda duncan (DMRT). Peubah yang diamati adalah pertambahan panjang tanaman, bobot umbi per plot, indeks panen.Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan varietas meningkatkan bobot umbi per plot dan indeks panen. Pemberian pemberian bahan organik meningkatkan pertambahan panjang tanaman, bobot umbi per plot. Interaksi antara perlakuan varietas dengan pemberian berbagai dosis bokashi jerami padi berpengaruh nyata terhadap bobt umbi per plot.

Kata kunci : bokashi, varietas, ubi jalar ungu,

## PENDAHULUAN

Tanaman ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) merupakan komoditas yang bernilai ekonomi tinggi dan banyak memberikan manfaat, selain mempunyai kandungan karbohidrat tinggi juga mengandung berbagai nutrisi yang berguna bagi kesehatan tubuh sehingga dimungkinkan untuk dijadikan sebagai sumber utama substitusi beras atau sebagai pangan alternatif. Keuntungan lainnya adalah dapat tumbuh di berbagai kondisi tanah, sehingga sangat strategis apabila dikembangkan diberbagai daerah marginal sebagai pendukung diversifikasi pangan (Dinas Pertanian Tanaman Pangan, 2012).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), produksi ubi jalar Indonesia pada tahun 2012 adalah sebesar 2.483.460 ton dengan produktivitas 139.29 Ku/ha dan mengalami penurunan pada tahun 2013 yaitu produksi sebesar 2.386.729 ton dan produktivitas 147.47 Ku/ha. Produksi ubi jalar di provinsi Sumatera Utara pada tahun 2013 sebanyak 116.671ton juga mengalami penurunan dibandingkan pada tahun 2012 yaitu 186.583 ton.

Hampir 90% produksi ubijalar di Indonesia digunakan untuk bahan pangan dengan tingkat konsumsi 6.6 kg/kapita/tahun. Sebagai bahan pangan, produk olahan ubi jalar masih terbatas dalam bentuk makanan tradisional, seperti ubi rebus, ubi goreng, kolak, getuk, timus, dan kripik, yang citranya dianggap lebih rendah dibanding produk olahan asal terigu, beras atau ketan. Tingkat konsumsi ubi jalar relatif rendah, bahkan cenderung menurun. Untuk bahan baku industri, produk olahan ubi jalar juga terbatas sebagai bahan campuran saos. (Ginting *et al*, 2011).

Varietas Unggul Baru (VUB) merupakan komponen teknologi produksi yang sangat strategis dalam upaya meningkatkan produksi ubi kayu atau ubi jalar karena berkaitan dengan potensi hasil yang tinggi. Varietas unggul baru yang mempunyai karakter sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna juga relatif mudah

diterima petani, dan kompatibel dengan komponen teknologi budidaya lain. Badan penelitian dan pengembangan pertanian tahun 2009 telah melepas masing-masing 10 varietas unggul ubi kayu dan 19 ubi jalar, masing-masing dengan sifat keunggulan (Saleh, 2011).

Bokashi merupakan salah satu bahan organik berupa pupuk organik yang telah terdekomposisi. Selain mengandung unsur hara makro dan mikro juga mengandung senyawa organik, asam amino, protein, gula, alkohol dan pengurai. Berbagai macam bahan organik dapat dimanfaatkan untuk pembuatan bokasi, yaitu antara lain: alang-alang dan jerami padi. Bahan-bahan tersebut tersedia cukup banyak di berbagai daerah di Indonesia umumnya dan Kalimantan Timur khususnya. Bokasi di aplikasikan dalam bentuk pupuk organik. Untuk berhasilnya pemberian pupuk selain ditentukan oleh macam pupuk, dosis dan cara pemupukan, juga oleh waktu pemberian pupuk (Setiani, 2014).

Bokashi jerami padi merupakan hasil olahan jerami padi dengan EM-4, yang cukup potensial sebagai bahan organik. Pemberian bokashi jerami padi dan pupuk P diharapkan akan meningkatkan ketersediaan P, meningkatkan kesuburan fisik, kimia, dan biologi tanah, sehingga dapat meningkatkan hasil kacang tanah (Sedjati, 2010).

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik melakukan penelitian guna mengetahui respons pertumbuhan dan produksi beberapa tiga varietas ubi jalar ungu (*Ipomea batatas* L.) terhadap pemberian berbagai dosis bokashi jerami padi.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di lahan masyarakat Desa Pasar Kawat Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian tempat  $\pm$  25 meter di atas permukaan laut, mulai bulan Juni 2015 sampai dengan November 2015.

Bahan yang digunakan ialah bibit setek batang ubi jalar varietas Antin 1, ubi jalar varietas Antin 2 dan ubi jalar varietas Antin 3 sebagai objek yang akan diamati,

pupukcair organik sebagai tambahan sumber unsur hara bagi tanaman, bokashi jerami padi sebagai perlakuan yang akan diaplikasikan pada tanaman ubi jalar, air untuk menyiram tanaman. Alat yang digunakan yaitu cangkul, pisau/cutter, pacak sampel, meteran, timbangan analitik, dan gembor

Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 2 faktor dan 3 kali ulangan. Faktor I: Varietas Ubi Jalar (V) dengan 3 jenis, terdiri atas: V<sub>1</sub>: Antin 1, V<sub>2</sub>: Antin 2, V<sub>3</sub>: Antin 3. Faktor II: Dosis Bokashi Jerami Padi (J) dengan 4 taraf, terdiri atas: J<sub>0</sub>: 0 ton/Ha (0 Kg / Plot), J<sub>1</sub>: 5 ton/Ha (1 Kg / Plot), J<sub>2</sub>: 10 ton/Ha (2 Kg/ Plot), J<sub>3</sub>: 15 ton/Ha (3 Kg / Plot).

Data dianalisis dengan analisis sidik ragam menggunakan program microsoft excel, sidik ragam yang nyata dilanjutkan dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan dengan taraf  $\alpha = 5\%$  (Steel dan Torrie, 1989).

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan persiapan lahan, persiapan bibit, aplikasi

bokashi jerami padi, penanaman, pemeliharaan tanaman, penyiraman, penyulaman, penyiangan, pengangkatan batang, pengendalian hama dan penyakit, dan panen. Parameter pengamatan yaitu pertambahan panjang tanaman, bobot umbi per sampel dan indeks panen.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Data pengamatan pertambahan panjang tanaman menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan panjang tanaman, pemberian berbagai dosis bokashi jerami padi berpengaruh nyata terhadap pertambahan panjang tanaman pada umur 4 MST dan 7 MST serta interaksi antara perlakuan varietas dengan pemberian berbagai dosis bokashi jerami padi berpengaruh tidak nyata terhadap parameter pertambahan panjang tanaman. Pertambahan panjang tanaman 4-7 MST pada perlakuan varietas dan pemberian berbagai dosis bokashi jerami padi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pertambahan panjang tanaman 4-7 MST dengan perlakuan varietas dan pemberian berbagai dosis bokashi jerami padi

MST	Varietas	Dosis Bokashi Jerami				Rataan
		0 kg/plot (J <sub>0</sub> )	1 kg/plot (J <sub>1</sub> )	2 kg/plot (J <sub>2</sub> )	3 kg/plot (J <sub>3</sub> )	
.....cm.....						
4	Antin 1 (V <sub>1</sub> )	29.36	31.74	31.80	19.82	28.18
	Antin 2 (V <sub>2</sub> )	25.12	28.12	34.12	12.99	25.09
	Antin 3 (V <sub>3</sub> )	28.11	32.97	32.78	17.48	27.83
	Rataan	27.53ab	30.94a	32.90a	16.76b	27.03
5	Antin 1 (V <sub>1</sub> )	36.88	28.05	30.33	44.51	34.94
	Antin 2 (V <sub>2</sub> )	29.78	57.45	39.37	33.49	40.02
	Antin 3 (V <sub>3</sub> )	47.55	39.45	29.60	29.50	36.53
	Rataan	38.07	41.65	33.10	35.83	37.16
6	Antin 1 (V <sub>1</sub> )	33.78	34.21	39.68	35.16	35.70
	Antin 2 (V <sub>2</sub> )	28.77	38.62	31.33	38.15	34.22
	Antin 3 (V <sub>3</sub> )	43.77	43.86	35.89	42.52	41.51
	Rataan	35.44	38.89	35.63	38.61	37.14

7	Antin 1 (V <sub>1</sub> )	31.59	34.18	37.93	49.33	38.26
	Antin 2 (V <sub>2</sub> )	38.08	36.66	39.90	36.78	37.85
	Antin 3 (V <sub>3</sub> )	33.92	39.31	38.76	40.29	38.07
	Rataan	34.53c	36.71b	38.86ab	42.13a	38.06

Keterangan: Angka yang di ikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Dari data pengamatan 4 MST (Tabel 1), dapat diketahui bahwa perlakuan pemberian berbagai dosis bokashi jerami padi menghasilkan rata-rata pertambahan panjang tanaman tertinggi pada perlakuan J<sub>2</sub> (2 kg/plot) yakni 32.90 cm, berbeda tidak nyata dengan perlakuan J<sub>1</sub> (1 kg/plot) yakni 30.94 cm, berbeda tidak nyata dengan perlakuan J<sub>0</sub> (0 kg/plot) yakni 27.53 cm, dan terendah pada perlakuan J<sub>3</sub> (3 kg/plot) yakni 16.76 cm.

Dari data pengamatan 7 MST (Tabel 1), dapat diketahui bahwa perlakuan pemberian berbagai dosis bokashi jerami padi menghasilkan rata-rata pertambahan panjang tanaman tertinggi pada perlakuan J<sub>3</sub> (3 kg/plot) yakni 42.13 cm, berbeda tidak nyata dengan perlakuan J<sub>2</sub> (2 kg/plot) yakni 38.86 cm, berbeda tidak nyata dengan perlakuan J<sub>1</sub> (1 kg/plot) yakni 36.71 cm, dan terendah pada perlakuan J<sub>0</sub> (0 kg/plot) yakni 34.53 cm.

Pada parameter pertambahan panjang tanaman pada umur 4 dan 7 MST, bobot umbi per plot dan rata-rata bobot umbi per plot, perlakuan pemberian bokashi jerami padi berpengaruh nyata pada perlakuan J<sub>3</sub> (3 kg/plot) dan terendah pada perlakuan J<sub>0</sub> (0 kg/plot). Hal ini dikarenakan bokashi mengandung unsur hara K yang cukup tinggi yang dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman ubi jalar. Penambahan bahan organik bokashi jerami padi dapat meningkatkan pertumbuhan

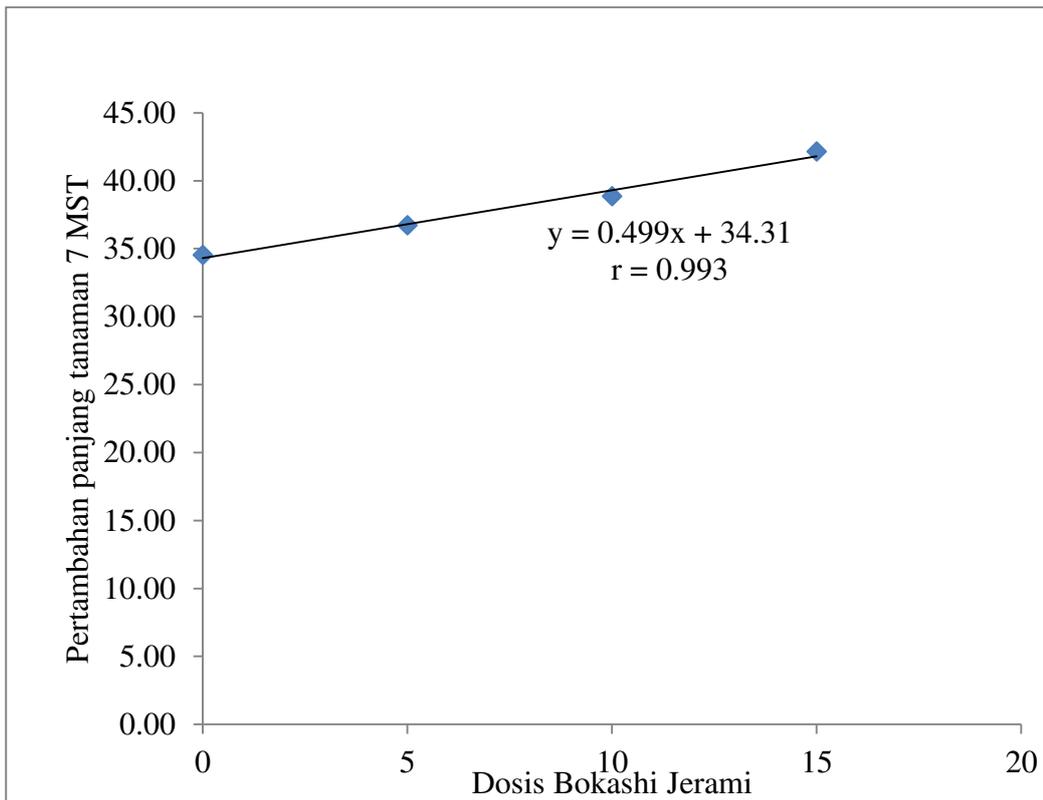
dan produksi tanaman ubi jalar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Djunaedi (2009) yang menyatakan bahwa Penambahan bahan organik (bokashi) ke dalam tanah dapat meningkatkan kandungan bahan organik dan unsur hara tanah. Hal ini karena semakin banyak dosis pupuk bokashi yang diberikan, maka N yang terkandung di dalam pupuk bokashi juga semakin banyak yang diterima oleh tanah. Unsur N merupakan unsur hara yang sangat penting karena merupakan unsur yang paling banyak dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman.

Nitrogen berfungsi sebagai penyusun asam-asam amino, protein komponen pigmen klorofil yang penting dalam proses fotosintesis. Sebaliknya jika kekurangan N

perkembangan tanaman terganggu dan hasil enurun yang disebabkan oleh terganggunya pembentukan klorofil yang sangat penting untuk proses fotosintesis.

Hubungan pertambahan panjang tanaman 7 MST dengan pemberian dosis bokashi jerami padi dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1 menunjukkan terdapat hubungan linier positif antara pertambahan panjang tanaman pemberian dosis bokashi jerami padi yang berarti dosis bokashi jerami padi 3 kg/plot dapat meningkatkan pertambahan panjang tanaman.



Gambar 1. Hubungan pertambahan panjang tanaman 7 MST dengan pemberian dosis bokashi jerami padi

### Bobot umbi per plot (ton)

Data pengamatan bobot umbi per plot menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap bobot umbi per plot, pemberian berbagai dosis bokashi jerami padi berpengaruh nyata terhadap bobot umbi per plot, serta interaksi berbagai dosis bokashi jerami padi dan varietas juga berpengaruh nyata terhadap bobot biomassa tanaman per sampel.

Bobot umbi per plot pada perlakuan varietas dan pemberian berbagai dosis bokashi jerami padi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa bobot umbi per plot tanaman ubi jalar terberat pada perlakuan varietas Antin 2 dengan kombinasi kompos jerami padi 1 kg/plot yang berbeda nyata dengan perlakuan lain.

Pada Varietas Antin 1 bobot umbi tertinggi pada dosis kompos jerami 2 kg/plot.

Produksi yang diperoleh masih lebih rendah dibandingkan hasil rata-rata produksi ubi jalar Varietas Antin 1 per ha yaitu 25.8 ton/ha. Pada Varietas Antin 2 bobot umbi tertinggi pada dosis kompos jerami padi 1 kg/plot. Produksi yang diperoleh masih lebih rendah dibandingkan hasil rata-rata produksi ubi jalar Varietas Antin 2 per ha yaitu 24.5 ton/ha. Pada Varietas Antin 3 bobot umbi tertinggi pada dosis bokashi jerami padi 3 kg/plot. Produksi yang diperoleh masih lebih rendah dibandingkan hasil rata-rata produksi ubi jalar Varietas Antin 3 per ha yaitu 25 ton/ha.

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa rata-rata bobot umbi dengan perlakuan pemberian bokashi jerami padi tertinggi ada pada perlakuan J<sub>3</sub> yaitu 9,88 g walaupun tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan J<sub>0</sub>, J<sub>1</sub> dan J<sub>2</sub>, artinya semakin tinggi pemberian dosis bokashi jerami padi maka akan semakin tinggi rata-rata bobot umbi. Hal ini dapat disebabkan karena jerami padi mengandung unsur hara esensial yang dibutuhkan oleh tanaman seperti yang disebutkan oleh

Wulandari *et al* (2013) selain itu juga didukung oleh literatur Sedjati (2010) yang mengatakan bahwa pemberian bokashi jerami

padi dan pupuk P dapat meningkatkan ketersediaan P, meningkatkan kesuburan fisik, kimia dan biologi tanah.

Tabel 2. Bobot umbi per plot dengan perlakuan varietas dan pemberian berbagaidosis bokashi jerami padi

Varietas	Dosis Bokashi Jerami				Rataan
	0 kg/plot (J <sub>0</sub> )	1 kg/plot (J <sub>1</sub> )	2 kg/plot (J <sub>2</sub> )	3 kg/plot (J <sub>3</sub> )	
	.....g.....				
Antin 1 (V <sub>1</sub> )	304.23e	310.30e	440.01d	285.17e	334.93
Antin 2 (V <sub>2</sub> )	248.89	908.07a	696.83b	304.42	539.55
Antin 3 (V <sub>3</sub> )	125.57f	112.23f	538.80c	554.13c	332.68
Rataan	226.23	443.53	558.55	381.24	402.39

Keterangan: Angka yang di ikuti oleh huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama berbeda tidak nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

### Indeks panen

Data pengamatan indeks panen menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap indeks panen. Sedangkan pemberian berbagai dosis bokashi jerami padi berpengaruh tidak nyata terhadap indeks panen, serta interaksi berbagai dosis bokashi jerami padi dan varietas berpengaruh tidak nyata terhadap indeks panen.

Indeks panen ubi jalar pada perlakuan varietas dan pemberian berbagai dosis bokashi jerami padi dapat dilihat pada Tabel 3. Tabel 3 menunjukkan bahwa indeks panen tanaman ubi jalar tertinggi pada perlakuan Varietas Sari dengan kombinasi kompos. Dari tabel 3, dapat diketahui bahwa perlakuan varietas menghasilkan rataan indeks panen tertinggi pada perlakuan V<sub>2</sub> (Antin 2) yakni 0.14, berbeda nyata dengan perlakuan V<sub>3</sub> (Antin 3) yakni 0.08, dan perlakuan V<sub>1</sub> (Antin 1) yakni 0.06.

Perlakuan varietas menunjukkan pengaruh yang nyata pada varietas V<sub>2</sub> (Antin 2) terhadap parameter panjang umbi per sampel, jumlah umbi per sampel, bobot umbi per plot dan indeks panen. Hal ini diduga karena varietas Antin 2 mampu meningkatkan

produksi tanaman ubi jalar. Hal ini sesuai dengan BALITKABI (2012), yakni Antin 2 memiliki potensi hasil umbi tinggi 37,1 t/ha, kandungan antosianin 130,19 mg/100 g, bahan kering umbi 32,6%, agak tahan hama boleng dan penyakit kudis serta memiliki rasa enak.

Interaksi perlakuan varietas dan pemberian bokashi jerami padi berpengaruh nyata terhadap bobot umbi per plot tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa kedua faktor perlakuan memberikan respon masing-masing sebagai faktor tunggal tanpa adanya interaksi. Bila interaksinya tidak nyata, maka disimpulkan bahwa faktor-faktornya bertindak bebas satu sama lain. Hal ini didukung oleh Steel dan Torrie (1989) yang menyatakan bahwa bila pengaruh-pengaruh sederhana suatu faktor berbeda lebih besar daripada yang dapat ditimbulkan oleh faktor kebetulan, beda respon ini disebut interaksi antara kedua faktor itu. Bila interaksinya tidak nyata, maka disimpulkan bahwa faktor-faktornya bertindak bebas satu sama lain, pengaruh sederhana suatu faktor sama pada semua taraf faktor lainnya dalam batas-batas keragaman acak.

Tabel 3. Indeks panen ubi jalar dengan perlakuan varietas dan pemberian berbagai dosis bokashi jerami padi

Varietas	Dosis Bokashi Jerami				Rataan
	0 kg/plot	1 kg/plot	2 kg/plot	3 kg/plot	

	(J <sub>0</sub> )	(J <sub>1</sub> )	(J <sub>2</sub> )	(J <sub>3</sub> )	
Antin 1 (V <sub>1</sub> )	0.08	0.06	0.07	0.04	0.06c
Antin 2 (V <sub>2</sub> )	0.11	0.16	0.15	0.14	0.14a
Antin 3 (V <sub>3</sub> )	0.02	0.03	0.13	0.13	0.08b
Rataan	0.07	0.09	0.11	0.10	0.09

Keterangan: Angka yang di ikuti oleh huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama berbeda tidak nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%

## SIMPULAN

Interaksi beberapa varietas ubi jalar dan pemberian bokashi jerami padi memberikan respons dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman ubi jalar pada bobot umbi per plot dimana kombinasi terbaik pada Varietas Antin 2 dan bokashi jerami padi 5 ton/ha (V<sub>2</sub>J<sub>1</sub>)

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2012. Data Produksi Tanaman Ubi Jalar 2011-2014. Sumatera Utara. Medan.
- BALITKABI. 2012. Ubi Jalar Varietas Antin-1. Direktorat Jendral Tanaman Pangan. Malang.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan. 2012. Petunjuk Teknis Pengolahan Produksi Ubi Jalar. Provinsi Jawa Barat.
- Djunedi, A. 2009. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*). Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo. Madura.
- Ginting, E., J. Utomo., R. Yulifianti., M. Jusuf. 2011. Potensi Ubi jalar Ungu sebagai Pangan Fungsional. Iptek Tanaman Pangan Vol. 6 No. 1 – 2011.
- Saleh, N. 2011. Peningkatan Produksi dan Kualitas Umbi-Umbian. Balitkabi. Malang.

Sedjati, S. 2010. Kajian Pemberian Bokashi Jerami Padi dan Pupuk P Pada Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*). Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Muria Kudus.

Setiani, W. Pengaruh Jenis dan Waktu Pemberian Bokashi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays L.*) Varietas Super Sweet. Fakultas Pertanian Universitas 17 Agustus 1945. Samarinda

Steel, R.G.D., dan J.H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Wulandari, R., Mulyati, Novi. 2013. Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada Daun (*Lactuca Sativa L.*). STKIP PGRI. Sumatera Barat.