

**Respons Pertumbuhan dan Produksi Berbagai Varietas Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L.) Lam)
Terhadap Pemberian Kompos Jerami Padi**

*Growth Response and Production Kind of Sweet Potato Varieties (*Ipomoea batatas* (L.) Lam)
by giving Rice Straw Compost*

Andi Syahputra, Nini Rahmawati*, Hot Setiado

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, USU, Medan 20155

*Corresponding author: nini_rh@yahoo.com

ABSTRACT

The research was carried out at public land Desa Namo Gajah, Kecamatan Medan Tuntungan (± 25 m dpl) on April to November 2015. The research used factorial Randomized Block Design (RBD) with two factors and three replications. The first factor was sweet potato varieties with 3 kinds (Antin-1; Beta-1; and Sari) and the second factor was rice straw compost with 4 levels (0; 5; 10; and 15 ton/ha). Data were analyzed with Analysis of Variance and continued with Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The variables observed weight biomass of plant, tuber weight per plot, and harvest index. The result of research showed that the best interaction of sweet potato varieties and rice straw compost was combination of Sari and rice straw compost 2 kg on weight biomass, tuber weight per plot, and harvest index.

Key words: rice straw compost, varieties, sweet potato

ABSTRAK

Penelitian dilaksanakan di lahan masyarakat, Desa Namo Gajah, Kecamatan Medan Tuntungan (± 25 m dpl) pada bulan April sampai November 2015. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama yaitu varietas ubi jalar dengan 3 jenis (Antin-1; Beta-1; dan Sari) dan faktor kedua yaitu kompos 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 amatan yaitu bobot biomassa tanaman, bobot umbi per plot, dan indeks panen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara beberapa varietas ubi jalar dan kompos jerami padi terbaik pada kombinasi perlakuan Varietas Sari dan kompos jerami padi 2 kg pada bobot biomassa, bobot umbi per plot panjang umbi, dan indeks panen.

Kata kunci: kompos jerami padi, varietas, ubi jalar

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan yang terlalu bergantung pada satu komoditi seperti beras akan mengandung resiko suatu saat kebutuhan pangan rumah tangga dan nasional akan rapuh. Maka kita perlu memberikan perhatian dalam meningkatkan upaya pengembangan pangan alternatif yang berbasis umbi-umbian seperti ubi jalar. Ubi jalar dapat diproses menjadi tepung yang bisa diolah menjadi aneka produk makanan yang mempunyai nilai tambah tinggi (Rozi dan Ruly, 2010).

Sebagai basis diversifikasi pangan, ubi jalar merupakan sumber karbohidrat yang memadai. Produksi ubi jalar di Indonesia mencapai 2 juta ton per tahun dengan produktivitas rata-rata sekitar 10 ton per hektar. Produktivitas ini masih sangat rendah dan akan meningkat jika teknik budidaya optimal (Koswara, 2013).

Menurut Badan Pusat Statistik (2014) produksi ubi jalar setiap tahunnya mengalami peningkatan. Tahun 2011 (kw/ha) yaitu 123.56 pada tahun 2012 (kw/ha) yaitu 127.84 pada tahun 2013 (kw/ha) yaitu 128.20 dan pada tahun 2014 (kw/ha) yaitu 131.01.

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).

Budidaya ubi jalar sistem pertanian organik untuk meningkatkan produktivitas dalam jangka panjang sangat mendukung pengembangan agribisnis ubi jalar. Beberapa alasannya yaitu pertanian berkelanjutan ramah lingkungan sekaligus berguna untuk meningkatkan produksi pangan yang aman dikonsumsi, dan potensi ketersediaan pupuk organik cukup tinggi (Suparno *et al.*, 2013).

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari tumbuhan mati, kotoran hewan dan atau limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair, dapat diperkaya dengan bahan mineral dan atau mikroba yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan hara dan bahan organik tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Peraturan menteri pertanian, 2011).

Adapun beberapa manfaat dan peranan pupuk organik terhadap sifat fisika tanah antara lain adalah (a) memperbaiki struktur tanah karena bahan organik dapat mengikat partikel tanah menjadi agregat yang mantap, (b) memperbaiki distribusi ukuran pori tanah sehingga daya pegang air (*water holding capacity*) tanah menjadi lebih baik dan pergerakan udara di dalam tanah juga menjadi lebih baik, dan (c) mengurangi (*buffer*) fluktuasi suhu tanah. Peranan pupuk organik terhadap sifat biologi tanah adalah sebagai sumber energi dan makanan bagi mikro dan meso fauna tanah. Dengan cukup tersedianya bahan organik maka aktivitas organisme tanah yang juga mempengaruhi ketersediaan hara, siklus hara, dan pembentukan pori mikro dan makro tanah menjadi lebih baik (Hartatik dan Diah, 2013).

Kompos jerami yang ditanamkan ke dalam tanah memiliki kandungan unsur-unsur hara yang baik bagi tanah dan juga tanaman yaitu kandungan C-organik sebesar 40 – 43%, N 0,5 – 0,8%, P 0,07 – 0,12%, K 1,2 – 7%, Ca 0,6%, Mg 0,2%, Si 4 – 7% dan S 0,10 (Simarmata dan Joy, 2010).

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

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di lahan masyarakat, Desa Namo Gajah, Kecamatan Medan Tuntungan dengan ketinggian tempat \pm 25 meter di atas permukaan laut, mulai bulan April sampai dengan November 2015.

Bahan yang digunakan adalah bibit setek pucuk ubi jalar varietas Antin 1, varietas

Beta 1 dan Varietas Sari sebagai perlakuan, kompos jerami padi sebagai perlakuan, pupuk organik cair (POC) sebagai penambah unsur hara, pestisida nabati untuk mengendalikan hama, air untuk menyiram tanaman dan bahan-bahan lain yang mendukung penelitian ini. Alat yang digunakan adalah cangkul untuk mengolah tanah, pacak sampel, pacak perlakuan, gembor, alat ukur seperti meteran dan timbangan, buku data, alat tulis, camera beserta alat-alat lain yang mendukung penelitian ini.

Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 2 faktor dan 3 kali ulangan. Faktor I: Varietas Ubi Jalar (V) dengan 3 jenis, terdiri atas: V₁: Antin 1, V₂: Beta 1, V₃: Sari. Faktor II: Kompos Jerami Padi (K) dengan 4 taraf, terdiri atas: K₀: 0 ton/Ha (0 Kg/Plot), K₁: 5 ton/Ha (1 Kg/Plot), K₂: 10 ton/Ha (2 Kg/Plot), K₃: 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, 1993).

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan persiapan lahan, persiapan bibit, aplikasi kompos jerami padi, penanaman, pemeliharaan tanaman, penyiraman, penyulaman, penyiangan, pengangkatan batan, pengendalian hama dan penyakit, dan panen. Parameter pengamatan yaitu bobot biomassa

tanaman, bobot umbi per sampel dan indeks panen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data pengamatan bobot biomassa tanaman menunjukkan bahwa perlakuan beberapa varietas ubi jalar dan interaksi beberapa varietas ubi jalar dan kompos jerami padi berpengaruh nyata terhadap bobot biomassa tanaman ubi jalar. Perlakuan kompos jerami padi berpengaruh tidak nyata terhadap bobot biomassa tanaman ubi jalar. Rataan bobot biomassa tanaman ubi jalar pada beberapa varietas ubi jalar terhadap pemberian kompos jerami padi dapat dilihat pada Tabel 1.

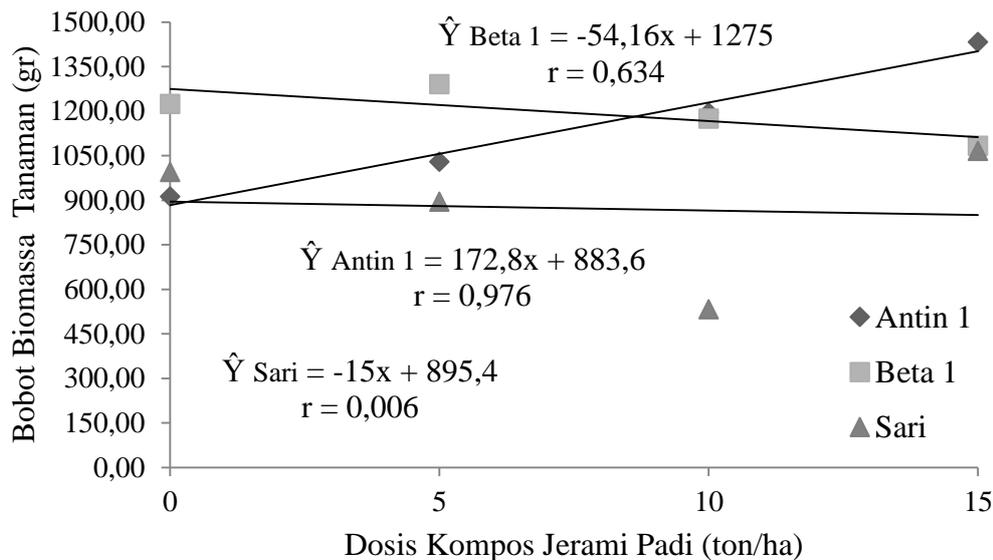
Tabel 1 menunjukkan bahwa bobot biomassa tanaman ubi jalar terberat pada perlakuan Varietas Antin 1 pada kombinasi kompos jerami padi 15 ton/ha (1433,33 g) yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan Varietas Antin 1 pada kombinasi kompos jerami padi 10 ton/ha, Varietas Beta 1 pada kombinasi kompos jerami padi 0, 5, 10, dan 15 ton/ha, Varietas Sari pada kombinasi kompos jerami padi 0 ton/ha, dan 15 ton/ha dan berbeda nyata dengan perlakuan yang lain.

Hubungan rata-rata bobot biomassa tanaman (g) dengan dosis kompos jerami padi pada beberapa varietas ubi jalar dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 1. Bobot biomassa tanaman ubi jalar beberapa varietas ubi jalar terhadap pemberian kompos jerami padi

Varietas	Kompos Jerami Padi (ton/ha)				Rataan
	0	5	10	15	
(g).....				
Antin 1	912,50c	1030,00bc	1195,83abc	1433,33a	1142,92
Beta 1	1225,00abc	1291,67ab	1175,00abc	1083,33abc	1193,75
Sari	995,83abc	895,83c	533,33d	1066,67abc	872,92
Rataan	1044,44	1072,50	968,06	1194,44	

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



Gambar 1. Grafik hubungan rata-rata bobot biomassa tanaman (g) dengan dosis kompos jerami padi pada beberapa varietas ubi jalar

Gambar 1 menunjukkan hubungan bobot biomassa tanaman pada Varietas Antin 1 berbentuk linier positif dan pada Varietas Beta 1 dan Sari berbentuk linier negatif. Pada Varietas Antin 1 bobot biomassa tanaman meningkat dari dosis kompos jerami padi 0 ton/ha sampai 15 ton/ha. Pada Varietas Beta 1 dan Sari bobot biomassa tanaman menurun dari dosis kompos jerami padi 0 ton/ha sampai 15 ton/ha.

Bobot umbi per plot (ton)

Data pengamatan bobot umbi per plot menunjukkan bahwa perlakuan beberapa varietas ubi jalar, perlakuan kompos jerami padi dan interaksi varietas ubi jalar dengan kompos jerami padi berpengaruh nyata terhadap bobot umbi per sampel tanaman ubi jalar.

Rataan bobot umbi per plot tanaman ubi jalar pada beberapa varietas ubi jalar terhadap pemberian kompos jerami padi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa bobot umbi per plot tanaman ubi jalar terberat pada perlakuan Varietas Sari dengan kombinasi kompos jerami padi 10 ton/ha (10.883,35 kg) yang berbeda nyata dengan perlakuan lain.

Pada Varietas Antin 1 bobot umbi tertinggi pada dosis kompos jerami 10 ton/ha yakni 1.450 kg atau 1,45 ton/ha. 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 Beta 1 bobot umbi tertinggi pada dosis kompos jerami padi 10 ton/ha yakni 8.516,65 kg atau 8,52 ton/ha. Produksi yang diperoleh masih lebih rendah dibandingkan hasil rata – rata produksi ubi jalar Varietas Beta 1 per ha yaitu 25,6 ton/ha. Pada Varietas Sari bobot umbi tertinggi pada dosis kompos jerami padi 10 ton/ha yaitu 10.883,35 kg atau 10,88 ton/ha. Produksi yang diperoleh masih lebih rendah dibandingkan hasil rata – rata produksi ubi jalar Varietas Sari per ha yaitu 30 – 35 ton/ha.

Hubungan rata-rata bobot umbi per plot (kg) dengan kompos jerami padi pada beberapa varietas tanaman ubi jalar dapat dilihat pada Gambar 2.

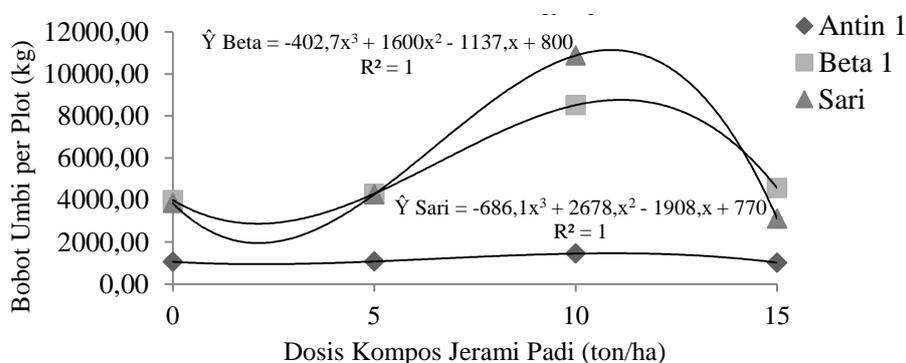
Gambar 2 menunjukkan hubungan bobot umbi per plot tanaman ubi jalar pada Varietas Antin 1, Beta 1 dan Sari berbentuk kubik. Pada Varietas Antin 1, Beta 1 dan Sari bobot umbi per plot tanaman ubi jalar menurun dari dosis kompos jerami padi 0 ton/ha sampai 5 ton/ha kemudian meningkat kembali hingga dosis kompos jerami padi 10 ton/ha dan

menurun kembali pada dosis kompos jerami padi 15 ton/ha.

Tabel 2. Rataan bobot umbi per plot beberapa varietas ubi jalar terhadap pemberian kompos jerami padi

Varietas	Kompos Jerami Padi (ton/ha)				Rataan
	0	5	10	15	
Antin 1	1.058,35e	1.075e	1.450e	1.016,65e	1.150
Beta 1	4.000cd	4.300c	8.516,65b	4.566,65c	5.345,83
Sari	3.850cd	4.266,65c	10.883,35a	3.116,65d	5.529,16
Rataan	2.969,45	3.213,88	6.950	2.899,98	

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%.



Gambar 2. Grafik hubungan rata-rata bobot umbi per plot (kg) dengan kompos jerami padi pada beberapa varietas tanaman ubi jalar

Indeks panen

Data pengamatan indeks panen menunjukkan bahwa perlakuan beberapa varietas ubi jalar, perlakuan kompos jerami padi dan interaksi keduanya berpengaruh nyata terhadap indeks panen tanaman ubi jalar.

Rataan indeks panen tanaman ubi jalar pada beberapa varietas ubi jalar terhadap pemberian kompos jerami padi dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3 menunjukkan bahwa indeks panen tanaman ubi jalar tertinggi pada perlakuan Varietas Sari dengan kombinasi kompos

jerami padi 10 ton/ha (0,50) dan berbeda nyata dengan perlakuan lain.

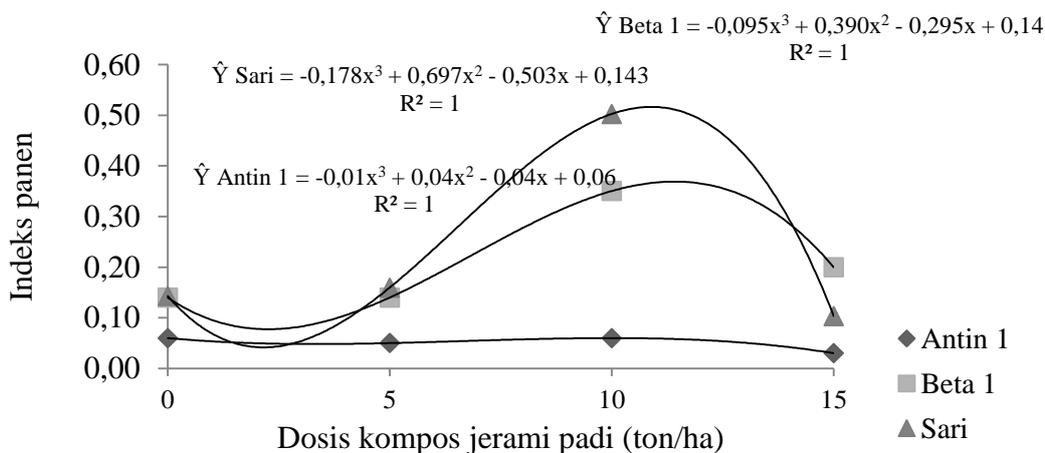
Hubungan indeks panen dengan dosis kompos jerami padi pada beberapa varietas tanaman ubi jalar dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 3 menunjukkan hubungan indeks panen tanaman ubi jalar pada Varietas Antin 1, Beta 1 dan Sari berbentuk kubik. Pada Varietas Antin 1, Beta 1 dan Sari indeks panen tanaman ubi jalar menurun dari dosis kompos jerami padi 0 ton/ha sampai 5 ton/ha kemudian meningkat kembali hingga dosis kompos jerami padi 10 ton/ha dan menurun kembali pada dosis kompos jerami padi 15 ton/ha.

Tabel 3. Rataan indeks panen beberapa varietas ubi jalar terhadap pemberian kompos jerami padi

Varietas	Kompos Jerami Padi (ton/ha)				Rataan
	0	5	10	15	
Antin 1	0,06d	0,05d	0,06d	0,03d	0,05
Beta 1	0,14cd	0,14cd	0,35b	0,20c	0,21
Sari	0,14cd	0,16c	0,50a	0,10cd	0,23
Rataan	0,11	0,12	0,30	0,11	

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%



Gambar 8. Grafik hubungan indeks panen dengan dosis kompos jerami padi pada beberapa varietas tanaman ubi jalar

Pertambahan panjang tanaman ubi jalar pada umur 1 sampai 6 MST dan bobot biomassa tanaman menunjukkan berbeda nyata pada perlakuan varietas ubi jalar dimana pertambahan panjang terpanjang dan bobot biomassa tanaman ubi jalar terberat yakni pada Varietas Antin 1. Hal ini menunjukkan bahwa Varietas Antin 1 lebih baik pertumbuhannya dibandingkan dengan varietas lain. Hal ini disebabkan Varietas Antin 1 mempunyai potensi pertumbuhan vegetatif paling dominan yaitu terhadap pertumbuhan panjang tanaman akibat pengaruh lingkungan dan metabolisme tanaman.

Jerami padi sisa panen dapat dimanfaatkan lagi sebagai kompos jerami padi karena terkandung unsur – unsur hara di dalamnya yang masih diperlukan tanaman untuk pertumbuhan dan produksinya. Dari penelitian ini dapat di lihat bahwa pemberian kompos jerami padi memberikan pengaruh

meningkat terhadap pertumbuhan tanaman ubi jalar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Barus (2011) yang menyatakan bahwa kadar hara P, K, Na, Ca, Mg, Mn, dan Cu pada jerami yang dikomposkan lebih tinggi dibandingkan jerami mentah karena jerami padi yang telah di komposkan unsur haranya sudah tersedia dan mudah diserap oleh tanaman di bandingkan dengan jerami mentah

Perlakuan varietas yang dikombinasikan dengan pemberian kompos jerami padi berbeda nyata pada bobot biomassa tanaman, bobot umbi per plot, dan indeks panen dimana kombinasi terbaik adalah Varietas Sari dengan pemberian kompos jerami padi 10 ton/ha. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan tersebut mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman ubi jalar. Pemberian kompos jerami padi pada masing – masing varietas menunjukkan bahwa Varietas Sari yang paling

baik dalam merespon kompos jerami padi. Dapat dilihat dari produksi yang lebih baik dibandingkan varietas lainnya. Pemberian kompos jerami padi 10 ton/ha cukup untuk meningkatkan produksi pada tanaman ubi jalar varietas sari. Pada penelitian ini dosis perlakuan kompos jerami 10 ton/ha sesuai dengan hasil penelitian Hernawati (2014) pada pemberian kompos jerami padi 10 ton/ha disertai dengan dosis pupuk anorganik yang tepat diharapkan dapat menunjang hasil rata-rata ubi jalar secara maksimum. Pemberian kompos jerami padi yang tepat diharapkan akan mengurangi ketergantungan terhadap pemakaian pupuk anorganik yang dapat menyebabkan defisit unsur hara.

Varietas Sari memiliki respons paling baik terhadap lingkungan untuk mengoptimalkan kerja sel tanaman dalam meningkatkan pertumbuhan dan pembentukan umbi yang lebih baik. Hal ini sesuai dengan literatur Hasibuan (2011) yang menyatakan bahwa respons dan hasil yang berbeda bagi varietas terhadap pemberian bahan organik pada setiap lingkungan terjadi sebagai akibat adanya interaksi antara genotip dengan lingkungannya, sehingga hasil umbi pada suatu lingkungan belum tentu sama dengan lingkungan lain.

SIMPULAN

Interaksi beberapa varietas ubi jalar dan pemberian kompos jerami padi memberikan respons dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman ubi jalar pada bobot biomassa tanaman, bobot umbi per plot, dan indeks panen dimana kombinasi terbaik pada Varietas Sari dan kompos jerami 10 ton/ha (V_3K_2).

DAFTAR PUSTAKA

Barus, J. 2011. Uji Efektivitas Kompos Jerami dan Pupuk NPK Terhadap Hasil Padi. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung. Bandar Lampung.

- Badan Pusat Statistik. 2014. Data Produksi Tanaman Ubi Jalar 2011-2014. Sumatera Utara. Medan.
- Hartatik, W dan Diah, S. 2013. Pemanfaatan Pupuk Organik untuk Meningkatkan Kesuburan Tanah dan Tanaman. Balai Penelitian Tanah. Bogor.
- Hasibuan, E. R. Pertumbuhan dan Produksi Hasil Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) pada Pemberian Bahan Organik. Skripsi. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Hernawati, D. 2014. Pengaruh Kombinasi Kompos Jerami Padi dan Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) Varietas Ladi di Tanah Andisol Garut. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Koswara, S. 2013. Teknologi Pengolahan Umbi-Umbian. Tropical Plant Curriculum Project. Bogor Agricultural University. Bogor.
- Peraturan Menteri Pertanian. 2011. Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembenh Tanah. Kementerian Pertanian.
- Rozi, F dan Ruly, K. 2010. Prospek Ubi Jalar Berdaging Ungu Sebagai Makanan Sehat. Balitkabi. Malang.
- Saleh, N. 2011. Peningkatan Produksi dan Kualitas Umbi-Umbian. Balitkabi. Malang.
- Simarmata, T dan B. Joy. 2010. Teknologi Pemulihan Kesehatan Lahan Sawah dan Peningkatan Produktivitas Padi Berbasis Kompos Jerami dan Pupuk Hayati (Biodekomposer) Secara Berkelanjutan di Indonesia. Fakultas Pertanian. Universitas Padjadjaran. Bandung
- Steel, R.G.D., J.H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Suparno A., Andika W., dan Budi. 2013. Aplikasi Vermikompos pada Budidaya Organik Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) Indonesian green technology journal. Vol 2 .No 1.