

**PENGARUH DOSIS BLOTONG TEBU DAN PUPUK UREA PADA
PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt)**

**THE EFFECT OF SUGARCANE BLOTONG AND UREA FERTILIZER ON THE
GROWTH AND YIELD OF SWEET CORN (*Zea mays saccharata* Sturt)**

Muhammad Rizky Ruliwicaksono^{*)}, Setyono Yudo Tyasmoro, Yogi Sugito

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

^{*)}E-mail : rizkyruli@rocketmail.com

ABSTRAK

Kebutuhan pangan disediakan melalui hasil produksi pertanian. Produksi hasil pertanian yang fluktuatif di Indonesia disebabkan oleh aplikasi teknologi budidaya masih rendah, terutama dalam teknologi pemupukan. Telah diketahui bahwa tanaman jagung manis, sangat respon terhadap pemberian pupuk nitrogen. Penggunaan pupuk nitrogen anorganik yang berlebihan secara terus menerus berpengaruh negatif terhadap sifat-sifat tanah. Salah satu bahan organik alami yang tersedia dan mudah didapatkan adalah blotong tebu. Blotong tebu diproduksi sekitar 3,8 % dari tebu yang digiling (Sutrisno *et al.*, 2009). Tujuan dari percobaan ini adalah untuk mengetahui apakah pemberian blotong dapat mengurangi pemberian pupuk urea pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Percobaan dilaksanakan pada bulan April 2016 sampai Juni 2016, di Dusun Sekar Putih, Desa Pendem, Kecamatan Junrejo, Kota Batu. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan 9 perlakuan dan 3 ulangan. Hasil percobaan menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara pemberian pupuk blotong dan pupuk urea pada fase awal pengamatan pertumbuhan tanaman jagung manis, namun pada pengamatan hasil tidak menunjukkan interaksi. Kombinasi perlakuan dosis pupuk blotong 250 kg ha⁻¹ dan pupuk urea 125 kg ha⁻¹ mampu meningkatkan indeks luas daun sebesar 8,01% dibandingkan perlakuan pupuk

blotong 250 kg ha⁻¹ dan kontrol, sedangkan kombinasi perlakuan pupuk blotong 125 kg ha⁻¹ dan pupuk urea 125 kg ha⁻¹ mampu meningkatkan laju pertumbuhan tanaman sebesar 29,02% dibandingkan perlakuan pupuk blotong 125 kg ha⁻¹ dan kontrol.

Kata kunci: Jagung Manis, Blotong Tebu, Pupuk Urea, Dosis.

ABSTRACT

Food needs are provided through agricultural production. Fluctuating agricultural production in Indonesia are caused by the application of cultivation technology is still low, especially in fertilizer technology. It has been known that sweet corn plant so the response to nitrogen fertilizer application. The use of inorganic nitrogen fertilizers excessive continuously will negatively affect soil properties. One type of natural organic matter available and easily obtained is sugarcane blotong. Sugarcane blotong produced about 3,8% of sugarcane milled (Sutrisno *et al.*, 2009). The purpose of this study was to determine whether treatment sugarcane blotong can reduced the used of urea fertilizer on the growth and yield of sweet corn. The research was conducted in April 2016 until June 2016, in the Sekar Putih hamlet, Pendem Village, Junrejo district, Batu city. This research used a factorial randomized block design (RAKF) with 9 treatments and 3 times repeatition. The results showed that there was interactions between sugarcane

blotong and urea fertilizer in the early stages of plant growth observations of sweet corn, but in the results showed no interaction. Treatment combination of blotong 250 kg ha⁻¹ and urea 125 kg ha⁻¹ have been able to increase leaf area index by 8,01% compared to blotong 125 kg ha⁻¹ and urea control, while the treatment combination of blotong 125 kg ha⁻¹ and urea 125 kg ha⁻¹ have been able to increase the rate of plant growth by 29,02% compared to treatment blotong 125 kg ha⁻¹ and urea control.

Keywords: Sweet Corn, Sugarcane Blotong, Urea Fertilizer, Dose.

PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) adalah salah satu komoditas tanaman sayuran penting di Indonesia yang dibutuhkan dalam jumlah besar oleh masyarakat. Tanaman jagung manis memiliki beberapa kegunaan antara lain sebagai bahan baku industri makanan (mie, tepung, dan keripik), bahan baku bioetanol dan pakan ternak. Menurut Badan Pusat Statistik (2013), produksi jagung di Indonesia tahun 2011 sebesar 17.643.250 ton, pada tahun 2012 mengalami peningkatan menjadi 19.387.022 ton dan pada tahun 2013 produksi jagung mengalami penurunan menjadi 18.510.435 ton. Menurut Badan Pusat Statistik (2013), produktivitas jagung manis di Indonesia sebesar 12 ton ha⁻¹.

Produksi yang fluktuatif disebabkan oleh aplikasi teknologi budidaya masih rendah, terutama dalam teknologi pemupukan. Salah satu penggunaan pupuk nitrogen yang umum digunakan petani adalah pupuk urea dengan kandungan nitrogen sebesar 46%. Dosis rekomendasi pupuk urea yang berkembang dalam teknik budidaya tanaman jagung manis berbeda-beda di setiap daerah. Penggunaan pupuk urea secara terus menerus akan berpengaruh negatif terhadap sifat-sifat tanah. Salah satu jenis bahan organik alami yang tersedia dan mudah didapatkan adalah blotong tebu.

Blotong tebu adalah limbah pabrik sisa dari hasil penggilingan tebu yang berupa ampas kering. Blotong tebu memiliki kandungan kadar air (32%), C-Organik (9,93%), N-total (1,13%), C/N (8,76%), P₂O₅ (1,05%), K₂O (0,16 ppm), Fe (10308,67 ppm) Mn (759,597 ppm), Cu (50,75 ppm), dan Zn (90,68 ppm) (Supari *et al.*, 2015).

Diharapkan melalui percobaan ini akan diperoleh informasi tentang kombinasi dosis pupuk blotong dan dosis pupuk urea yang sesuai sehingga produktivitas tanaman jagung manis dapat ditingkatkan.

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilaksanakan di Dusun Sekarputih, Desa Pendem, Kecamatan Junrejo, Kota Batu, dengan ketinggian antara ± 600 mdpl, suhu rata-rata 28°C dan kelembaban 78%. Percobaan dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2016. Alat yang digunakan dalam percobaan ini adalah cangkul, sabit, gunting, gembor, tugal, kamera, meteran, tali raffia, timbangan analitik, oven dan *leaf area meter* (LAM). Bahan yang digunakan jagung manis varietas Talenta, pupuk organik blotong tebu, pupuk urea, SP₃₆ dan KCl.

Percobaan dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan Faktor 1: Pupuk Blotong (B) yang terdiri dari B₀: kontrol, B₁: pupuk blotong dosis 125 kg ha⁻¹, B₂: pupuk blotong dosis 250 kg ha⁻¹, kemudian Faktor 2: Pupuk Urea (N) yang terdiri dari N₀: kontrol, N₁: pupuk urea dosis 125 kg ha⁻¹, N₂: pupuk urea dosis 250 kg ha⁻¹ yang diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 27 unit percobaan.

Parameter pengamatan terdiri dari pengamatan pertumbuhan dan pengamatan hasil panen. Pengamatan pertumbuhan dilakukan pada umur tanaman 18, 36 dan 54 HST, sedangkan pengamatan hasil panen dilakukan pada saat tanaman berumur 75 HST. Seluruh data yang diperoleh dianalisis ragam dengan uji F taraf 5%. Apabila hasil nyata maka akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Indeks Luas Daun

Parameter indeks luas daun menunjukkan interaksi yang nyata pada umur tanaman 18 dan 36 HST, namun pada umur tanaman 54 HST diketahui tidak terjadi interaksi. Tabel 1 menunjukkan bahwa pada perlakuan pupuk blotong dosis kontrol maupun dengan dosis 125 kg ha⁻¹, indeks luas daun yang dihasilkan tidak berbeda nyata pada berbagai tingkat pemberian pupuk urea pada kedua umur pengamatan, yakni 18 dan 36. Perlakuan dosis pupuk blotong 250 kg ha⁻¹ menunjukkan nilai rerata yang tidak berbeda nyata pada dosis pupuk urea 250 kg ha⁻¹ dan 125 kg ha⁻¹, namun apabila dibandingkan pada kombinasi perlakuan dosis pupuk blotong 250 kg ha⁻¹ dan pupuk urea 125 kg ha⁻¹ sudah mampu meningkatkan indeks luas daun sebesar 8,01% dibandingkan perlakuan pupuk blotong 250 kg ha⁻¹ dan pupuk urea kontrol. Menurut Suwarsono *et al.* (2011), indeks luas daun adalah salah satu parameter penting untuk mengidentifikasi produktivitas tanaman pertanian. Nilai indeks luas daun semakin tinggi menunjukkan bahwa tajuk tanaman semakin luas dibandingkan luas tanah yang ditutupi, sehingga kemampuan tanaman dalam berfotosintesis semakin tinggi. Peningkatan luas daun tanaman berkaitan erat dengan peran unsur nitrogen, sehingga berpengaruh terhadap proses fotosintesis (Elisabeth *et al.*, 2013).

Nilai rerata indeks luas daun yang dihasilkan lebih tinggi pada perlakuan yang mengkombinasikan pupuk blotong dengan pupuk urea pada berbagai tingkat dosis. Hal ini menunjukkan kebutuhan unsur nitrogen tanaman terpenuhi ketika kedua faktor dikombinasikan. Menurut Cempaka *et al.* (2015), nilai unsur yang dikandung pupuk organik pada umumnya rendah dan sangat bervariasi. Unsur hara dalam pupuk organik dilepaskan secara perlahan – lahan sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman dalam jangka waktu lama.

Laju Pertumbuhan Tanaman

Parameter pengamatan laju pertumbuhan tanaman menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara pemberian pupuk blotong dan pupuk urea pada umur pengamatan 18 HST, sedangkan pada umur pengamatan 36 dan 54 HST menunjukkan tidak terdapat interaksi. Tabel 2 menunjukkan bahwa pada perlakuan kontrol maupun dengan aplikasi blotong dosis 250 kg ha⁻¹, laju pertumbuhan tanaman yang dihasilkan tidak berbeda nyata pada berbagai tingkat pemberian urea. Kombinasi perlakuan dosis pupuk blotong 125 kg ha⁻¹ menunjukkan berbeda nyata pada tingkat pemberian pupuk urea kontrol dengan dosis 125 kg ha⁻¹, namun tidak berbeda nyata pada pupuk urea dosis 250 kg ha⁻¹.

Tabel 1 Rerata Indeks Luas Daun Tanaman Jagung Manis Akibat Interaksi Perlakuan Dosis Pupuk Blotong dan Pupuk Urea Pada Berbagai Umur Pengamatan

Dosis Blotong (kg ha ⁻¹)	Dosis Pupuk Urea (kg ha ⁻¹)	Rata – rata Indeks Luas Daun (cm ² cm ⁻²)	
		18 HST	36 HST
Kontrol	Kontrol	0,105 a	0,373 a
	125	0,113 a	0,359 a
	250	0,107 a	0,375 a
125	Kontrol	0,116 a	0,396 a
	125	0,110 a	0,384 a
	250	0,137 a	0,385 a
250	Kontrol	0,125 a	0,362 a
	125	0,132 ab	0,391 ab
	250	0,162 b	0,465 b
BNJ 5%		0,030	0,081

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada umur dan baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%; hst= hari setelah tanaman.

Tabel 2 Rerata Laju Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis Akibat Interaksi Perlakuan Dosis Pupuk Blotong dan Pupuk Urea Pada Umur Pengamatan 18 HST

Dosis Blotong (kg ha ⁻¹)	Dosis Pupuk Urea (kg ha ⁻¹)	Rata – rata <i>Crop Growth Rate</i> (g cm ⁻² hari ⁻¹)	
		0 – 18 HST	
Kontrol	Kontrol	0,000292	a
	125	0,000307	a
	250	0,000325	a
125	Kontrol	0,000317	a
	125	0,000409	b
	250	0,000402	b
250	Kontrol	0,000417	bc
	125	0,000418	bc
	250	0,000480	c
BNJ 5%		0,000070	

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada umur dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%; hst= hari setelah tanam.

Apabila dibandingkan dengan kombinasi perlakuan pupuk blotong 125 kg ha⁻¹ dan pupuk urea 125 kg ha⁻¹ sudah mampu meningkatkan laju pertumbuhan tanaman sebesar 29,02% dibandingkan perlakuan pupuk blotong 125 kg ha⁻¹ dan pupuk urea kontrol.

Laju pertumbuhan tanaman menunjukkan pertambahan bobot dalam komunitas tanaman per satuan luas tanah dalam satu satuan waktu. Metode analisis pertumbuhan menggunakan rumus laju pertumbuhan tanaman (CGR) digunakan secara luas pada budidaya tanaman di lapangan (Gardner *et al.*, 1991). Parameter pertumbuhan yang digunakan dalam perhitungan laju pertumbuhan tanaman meliputi bobot kering total tanaman, interval waktu pengamatan dan luas tanah yang dinaungi tajuk daun. Perlakuan dengan kombinasi pupuk blotong dan pupuk urea menunjukkan nilai rerata yang lebih tinggi dibandingkan kontrol. Hal ini menunjukkan dengan mengkombinasikan pupuk organik dan anorganik mampu meningkatkan berat kering total tanaman. Menurut Ekowati dan Nasir (2011), menyatakan bahwa kombinasi pupuk kandang 1,25 kg dan pupuk NPK 112,5 g menunjukkan rerata berat kering tertinggi pada tanaman jagung. Pemberian pupuk terbaik apabila menggunakan bahan organik digabungkan dengan N anorganik (Armaini *et al.*, 2011). Kedua sumber nitrogen tersebut akan menunjukkan pengaruh terhadap tanaman apabila diberikan dalam dosis yang tepat dan

berimbang. Hal ini dikarenakan bahan organik dapat meningkatkan populasi mikroorganisme tanah sehingga mempercepat proses mineralisasi nitrogen dalam tanah menjadi tersedia untuk diserap tanaman, selain itu peningkatan populasi mikroorganisme tanah mampu mengefisienkan penyerapan pupuk N anorganik. Soedarjo dan Mashuri (2000), menyatakan bahwa bahan organik tidak dapat menggantikan peran dari pupuk anorganik sebagai pemasok hara, karena kandungan unsur hara dalam bahan organik relatif rendah, namun demikian bahan organik dapat mengefisienkan penggunaan pupuk anorganik.

Komponen Hasil

Kombinasi perlakuan pupuk blotong dan pupuk urea pada berbagai tingkat pemberian menunjukkan hasil yang tidak nyata pada seluruh parameter pengamatan hasil panen tanaman jagung manis. Tabel 3 menunjukkan nilai rerata komponen hasil tanaman jagung manis yang meliputi : panjang tongkol, diameter tongkol, berat segar tongkol berklobot, berat segar tongkol tanpa klobot dan hasil panen per hektar. Parameter panjang tongkol menunjukkan nilai rerata paling tinggi pada perlakuan pupuk blotong dosis kontrol sebesar 21,03 cm dibandingkan faktor perlakuan lain. Parameter diameter tongkol menunjukkan nilai rerata paling tinggi pada perlakuan pupuk blotong dosis 125 kg ha⁻¹ sebesar 16,22 cm. Parameter berat segar tongkol

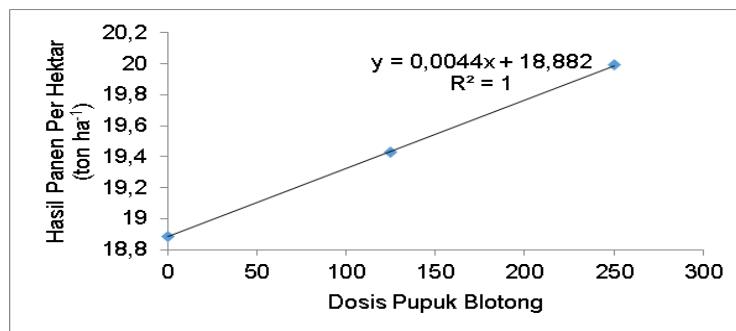
berklobot menunjukkan nilai rerata paling tinggi pada perlakuan pupuk blotong dosis 250 kg ha⁻¹ sebesar 393,4 gram. Parameter berat segar tongkol tanpa klobot menunjukkan nilai rerata paling tinggi pada perlakuan pupuk blotong dosis 125 kg ha⁻¹ sebesar 279,9 gram. Parameter hasil panen per hektar menunjukkan nilai rerata paling tinggi pada perlakuan pupuk blotong dosis 125 kg ha⁻¹ sebesar 19,99 ton ha⁻¹. Secara umum, faktor perlakuan pupuk blotong pada berbagai tingkat pemberian menunjukkan nilai rerata hasil panen lebih tinggi pada berbagai parameter pengamatan dibandingkan faktor perlakuan pupuk urea, meskipun hasil yang ditunjukkan tidak berbeda nyata pada berbagai tingkat pemberian pupuk urea. Pemberian pupuk blotong sebagai pupuk organik secara tidak langsung memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang telah mengalami degradasi. Menurut Hegde *et al.* (1993), menyatakan bahwa pemberian bahan organik ke dalam tanah dapat membantu

meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk kimia melalui perbaikan sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta mempunyai pengaruh nyata pada hasil tanaman. Berdasarkan Tabel 3 rerata komponen hasil tanaman jagung manis menunjukkan tidak terdapat interaksi pada berbagai parameter yang diamati. Hal ini diduga berkaitan dengan kondisi unsur hara didalam tanah yang tidak mampu memenuhi kebutuhan hara tanaman sehingga memasuki fase generatif hingga panen tanaman tidak menunjukkan peningkatan hasil yang signifikan dibandingkan perlakuan kontrol, selain itu faktor internal dari tanaman turut mempengaruhi asimilasi akhir dari proses fotosintesis. Menurut Widyanto *et al.* (2013), menyatakan bahwa setiap tanaman memiliki kemampuan yang berbeda dalam memanfaatkan sarana tumbuh dan kemampuan dalam melakukan adaptasi dengan lingkungan sekitar, sehingga potensi hasilnya beragam.

Tabel 3 Rerata Komponen Hasil Tanaman Jagung Manis Akibat Interaksi Perlakuan Dosis Pupuk Blotong dan Pupuk Urea

Perlakuan	Panjang Tongkol (cm)	Diameter Tongkol (cm)	Berat Segar Tongkol Berklobot (g)	Berat Segar Tongkol Tanpa Klobot (g)	Hasil Panen Per Hektar (ton ha ⁻¹)
Pupuk Blotong (kg ha ⁻¹):					
Kontrol	21,03	15,72	377,5	264,4	18,88
125	20,96	16,22	390,3	279,9	19,99
250	20,87	15,97	393,4	272,0	19,43
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn	tn
Pupuk Urea (kg ha ⁻¹):					
Kontrol	20,97	15,70	378,8	261,5	18,68
125	20,97	16,13	390,9	279,5	19,97
250	20,92	16,08	391,5	275,3	19,97
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn	tn
KK (%)	3,07	6,51	9,33	14,12	14,13

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada umur dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%; hst= hari setelah tanam.



Gambar 1 Hubungan antara dosis pupuk blotong dengan hasil panen per hektar

Pemberian pupuk blotong dan pupuk urea pada fase awal tanam banyak digunakan oleh tanaman untuk pembentukan bagian vegetatif tanaman. Ketersediaan unsur hara dalam tanah mempengaruhi parameter hasil yang tidak menunjukkan hasil signifikan antar faktor. Unsur hara nitrogen menjadi tidak tersedia didalam tanah dapat disebabkan karena sifat mobilitas dan translokasi unsur nitrogen yang tinggi (Wijanarko *et al.*, 2012). Perlakuan dosis pupuk blotong yang digunakan turut mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Menurut Halifah *et al.* (2014), pemberian blotong dengan dosis 5 ton ha⁻¹ secara nyata menghasilkan panjang tanaman dan hasil umbi bawang merah, tetapi diketahui tidak terdapat interaksi pada parameter pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Percobaan lain yang dilakukan oleh Hadi (1997), menunjukkan dosis blotong sulfatasi setara 60 ton ha⁻¹ memberikan pengaruh tertinggi terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman, yakni meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah dan bobot kering tanaman jagung tanpa buah.

Hasil analisis regresi (Gambar 1) menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara peningkatan dosis pupuk blotong dengan hasil panen per hektar. Koefisien regresi sebesar 0,0044 menunjukkan besar pengaruh dosis pupuk blotong terhadap hasil panen per hektar dan diartikan bahwa peningkatan dosis pupuk blotong sebesar 125 kg ha⁻¹ akan meningkatkan hasil panen per hektar sebesar 19,432 ton ha⁻¹.

KESIMPULAN

Terdapat interaksi yang nyata pada kombinasi perlakuan pupuk blotong dan pupuk urea terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis. Indeks luas daun menunjukkan interaksi yang nyata pada umur tanaman 18 dan 36 HST, sedangkan laju pertumbuhan tanaman menunjukkan interaksi yang nyata pada umur tanaman 17 HST. Kombinasi perlakuan dosis pupuk blotong 250 kg ha⁻¹ dan pupuk urea 125 kg ha⁻¹ sudah mampu meningkatkan indeks luas daun sebesar 8,01% dibandingkan perlakuan pupuk blotong 250 kg ha⁻¹ dan pupuk urea kontrol, sedangkan kombinasi perlakuan pupuk blotong 125 kg ha⁻¹ dan pupuk urea 125 kg ha⁻¹ sudah mampu meningkatkan laju pertumbuhan tanaman sebesar 29,02% dibandingkan perlakuan pupuk blotong 125 kg ha⁻¹ dan pupuk urea kontrol. Berdasarkan hasil percobaan, dengan pemberian pupuk blotong dosis 125 kg ha⁻¹ yang dikombinasi pemberian pupuk urea pada berbagai tingkat sudah mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.

DAFTAR PUSTAKA

- Armainsi, Wardati, dan Zulfatri. 2011.** Serapan N, P, K dan Produksi (*Zea mays*) Pada Tanah Gambut Bekas Bakar dengan Pemberian *Tithonia Diversifolia* Sebagai Bahan Amelioran. *SAGU*. 10(1): 8-13.
- Badan Pusat Statistik. 2013.** Tabel Luas Panen – Produktivitas – Produksi Tanaman Jagung Manis Seluruh

- Provinsi. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Cempaka, M. D., R. K. Dewi, dan A. A. A. Wulandira. 2016.** Analisis *Break Even Point* Penjualan Pupuk Organik. *E-Jurnal Agribisnis dan Agrowisata*. 5(1): 1-11.
- Ekowati, D., dan M. Nasir. 2011.** Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Varietas BISI-2 Pada Pasir Reject dan Pasir Asli di Pantai Trisik Kulonprogo. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*. 18(3): 220-231
- Elisabeth D. W., M. Santosa, dan N. Herlina. 2012.** Pengaruh Pemberian Berbagai Komposisi Bahan Organik Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. *Jurnal Produksi Tanaman* 1 (3) : 21-29.
- Gardner, F. P., R. B. Pearce, dan R. L. Mitchell. 1991.** Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hadi, H. F. 1997.** Upaya Pemanfaatan Blotong Sebagai Pupuk Untuk Mengurangi Pencemaran (Studi Kasus Pemanfaatan Pada Tanaman Jagung). Tesis. Perpustakaan Universitas Indonesia. Jakarta.
- Halifah, U. N., R. Soelistyono, dan M. Santoso. 2014.** Pengaruh Pemberian Pupuk Organik (Blotong) dan Pupuk Anorganik (ZA) Terhadap Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(8): 665-672.
- Hegde, D. M., dan B. S. Dwivedi. 1993.** Integrated Nutrient Supply and Management As A Strategy To Meet Nutrient Demand. *Indian Fert News*. 38(12): 49-59.
- Soedarjo, M., dan A. G. Mashuri. 2000.** Aplikasi Bahan Organik dan Mikroba Pengurai Bahan Organik Pada Tanaman Kedelai di Lahan Kering Alfisol. Prosiding Seminar Hasil Penelitian. PUSLITBANGTAN. Bogor. hal. 360-371
- Supari, Taufik, dan B. Gunawan. 2015.** Analisis Kandungan Kimia Pupuk Organik Dari Blotong Tebu Limbah Dari Pabrik Gula Trangkil. 6: 10-12. Prosiding SNST. Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim Semarang. Semarang. hal. 10-13.
- Sutrisno dan A. Toharisman. 2009.** Ikhtisar Angka Perusahaan Tahun Giling 2008 (Inpress). P3GI. Pasuruan.
- Suwarsono, M. Arief, Hidayat, S. Sulma, N. Suryo, H. Sulyantoro, K. T. Setiawan. 2011.** Pengembangan Metode Penentuan Indeks Luas Daun Pada Penutup Lahan Hutan Dari Data Satelit Penginderaan Jauh SPOT-2. *Jurnal Penginderaan Jauh*. 8(5): 50-59
- Widyanto, A., H. T. Sebayang, dan S. Soekartomo. 2013.** Pengaruh Pengaplikasian Zeolit dan Pupuk Urea Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Jurnal Produksi Tanaman*. 1(4): 378-388.
- Wijanarko, A., B. H. Purwanto, D. Shiddieq, dan D. Indradewa. 2012.** Pengaruh Kualitas Bahan Organik dan Kesuburan Tanah Terhadap Mineralisasi Nitrogen dan Serapan N Oleh Tanaman Ubikayu di Ultisol. *Jurnal Perkebunan dan Lahan Tropika*. 2(2): 1-14.