

**PENGARUH PEMBERIAN BOKASHI BATANG PISANG TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TERUNG UNGU**
**EFFECT OF BANANA STEM BOKASHI ON PURPLE EGGPLANT GROWTH AND
PRODUCTION**

Kamelia Dwi Jayanti^a, Ridwan^b, Sudirman^c

^{a,b,c} Fakultas Pertanian Universitas Sintuwu Maroso Poso, Jalan Pulau Timor No.1 Poso
Kode Pos 94619

Korespondensi: E-mail: kamelia_d.jayanti@unsimar.ac.id

ABSTRAK

Terung merupakan salah satu jenis sayuran yang digemari oleh masyarakat karena rasanya yang enak dan mengandung gizi yang cukup tinggi. Pertumbuhan dan produksi terung selain dipengaruhi oleh varietas, keadaan iklim dan cara budidaya, juga dipengaruhi oleh ketersediaan hara di dalam tanah. Unsur hara dapat diperoleh dari pupuk organik, seperti bokashi batang pisang. Pemanfaatan batang pisang sebagai bahan baku pembuatan bokashi dapat mengurangi limbah hasil pertanian sekaligus mengurangi penggunaan pupuk kimia oleh masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk bokashi batang pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu serta dosis pupuk bokashi yang menghasilkan respon terbaik. Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Kayamanya, Kabupaten Poso. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok 5 x 5. Perlakuan terdiri dari 5 taraf dosis bokashi (P0 = tanpa; P1 = 5 ton/ha, P2 = 10 ton/ha; P3 = 15 ton/ha; P4 = 20 ton/ha). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian bokashi batang pisang berpengaruh nyata hingga sangat nyata terhadap parameter pertumbuhan dan produksi, kecuali pada parameter bobot buah.

Kata kunci: Bokashi, pertumbuhan dan produksi terung ungu

ABSTRACT

Eggplant is one of the vegetables that is favored by the people because it tastes good and contains high nutrient. Eggplant growth and production besides being influenced by varieties, climatic conditions and methods of cultivation, are also affected by the availability of nutrients in the soil. Nutrients can be obtained from an organic fertilizer, such as banana stems bokashi. Utilization of banana stems as raw material for making bokashi can reduce agricultural waste and reduce the use of chemical fertilizers. This study aims to determine the effect of banana stem bokashi on the growth and production of purple eggplant and the dose of bokashi fertilizer which produces the best response. This research has been carried out in Kayamanya Village, Poso Regency. This research used randomized block design. The treatment consisted of 5 levels of bokashi dose (P0 = control; P1 = 5 tons / ha, P2 = 10 tons / ha; P3 = 15 tons / ha; P4 = 20 tons / ha). Each treatment was repeated 5 times. The results showed that banana stem bokashi was significantly affected to growth and production parameters, except for fruit weight parameters.

Keywords: bokashi, growth and production of purple eggplant

PENDAHULUAN

Terung merupakan salah satu jenis sayuran yang digemari oleh masyarakat karena rasanya yang khas, harganya yang murah, mudah diperoleh dan memiliki nilai gizi yang tinggi. Terung mengandung asam linoleat (39,14-53,81%), K (1556,2–3171,6 mg/kg bobot basah), asam malat (129,87-387,01 mg/g bobot basah), fruktosa (1242,81-1379,77 mg / 100 g bobot basah), putrescine (11,54 dan 25,70 nmol/g bobot basah), dan asam amino glutamin (148,4 dan 298,75 mg/100 g bobot basah) (Ayaz *et al.*,2015). Selain itu terung merupakan sumber serat dan antosianin, mengandung vitamin B1, vitamin B6, mineral (potassium dan magnesium), dan senyawa fenolik (Okmen *et al.*,2009).

Kesadaran masyarakat akan kesehatan serta pentingnya pemenuhan gizi dan penganekaragaman makanan menyebabkan meningkatkan permintaan terhadap ketersediaan sayuran. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk dapat meningkatkan produksi maupun kualitas sayuran. Pada Tahun 2013 produksi terung di Indonesia sebesar 545.646 ton dengan luas panen 50.718 Ha, sedangkan pada tahun 2014 produksi terung di Indonesia mencapai 557.040 ton dengan luas panen 50.875 Ha (Kementerian Pertanian, 2015). Produksi terung di Sulawesi Tengah pada tahun 2016 sebesar 5.723,60 ton dengan luas panen 925 Ha dan produktivitas 61,88 kw/Ha, sedangkan produksi terung di Kabupaten Poso sebesar 1.752,20 ton dengan luas panen 61 Ha dan produktivitas 287,25 kw/ha (BPS Sulteng, 2016).

Produksi dan kualitas tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya ketersediaan unsur hara. Unsur hara dapat diperoleh baik dari pupuk anorganik maupun organik, namun penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan dapat merusak kualitas tanah, menurunkan tingkat kesuburan tanah, merosotnya keragaman hayati dan tercemarnya produk-produk pertanian oleh bahan kimia (Herdianto dan Setiawan, 2015 ; Lestari, 2009). Solusi untuk mengatasi permasalahan akibat pupuk anorganik yaitu dengan menggunakan pupuk organik berupa bokashi.

Bokashi merupakan pupuk kompos yang dihasilkan dari fermentasi bahan organik dengan melibatkan inokulan mikroba (Effective microorganism 4) (Christel, 2017 ; Nurbani, 2017), molasses dan air selama sekitar 2 minggu dan dikeringkan (El-Hamied, 2014). Berbagai bahan organik dapat diolah menjadi bokashi melalui proses fermentasi. Batang pisang merupakan bahan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku bokashi. Pemanfaatan batang pisang sebagai bahan baku bokashi dapat mengurangi limbah pertanian dan mengurangi penggunaan pupuk kimia, selain itu ramah lingkungan (Wijayanto *et al.*,2016). Menurut Wulandari *et al.* (2011), kompos batang pisang mengandung N sebesar 18,056 mg, P 2,562 mg, dan K 15,860 mg, sedangkan menurut Kusumawati (2015), kompos batang

pisang mengandung C-organik 29,7%, C/N ratio 17,8, kadar N+P₂O₅+K₂O 7,74%, kadar air 10,94%, mikroba penambat N 8,00 x 10⁶ cfu/g, mikroba pelarut P 7,83 x 10⁵ cfu/g, pH H₂O 5,64. Hasil penelitian Pribadi *et al.*, (2015) menunjukkan bahwa pemberian kompos batang pisang meningkatkan tinggi semai, diameter batang, bobot kering semai dan rasio tajuk/akar semai Jabon, selanjutnya penelitian Paulus *et al.*, (2017) menunjukkan bahwa pemberian bokashi batang pisang dapat meningkatkan volume akar, tinggi tanaman, diameter batang, bobot kering tanaman dan produksi tanaman sorgum. Selain berpengaruh terhadap tanaman, penambahan bokashi juga dapat memperbaiki sifat kimia, meningkatkan indeks stabilitas agregat, porositas tanah, kadar air tanah jenuh, kapasitas lapang, serta menurunkan bobot isi tanah, indeks plastisitas tanah, dan batas cair tanah (Wijayanto *et al.*, 2016 ; Trisno *et al.*, 2016).

Berdasarkan hal di atas, maka dilakukan penelitian tentang pengaruh pemberian bokashi batang pisang terhadap pertumbuhan dan produksi terung ungu di Kabupaten Poso.

METODOLOGI

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Kayamanya, Kecamatan Poso Kota, Kabupaten Poso pada bulan Januari sampai Maret 2017.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan berupa:

- Benih terung ungu Varietas Antaboga produksi PT. BISI Internasional Tbk. Surabaya-Jawa Timur.
- Batang pisang
- Dedak
- Pupuk kadang kambing
- EM 4 produksi PT. Songgolangit Persada
- Gula pasir
- Air
- Tanah

Alat yang digunakan berupa:

- Polybag ukuran 30 cm x 40 cm
- Sekop
- Pisau
- Alat dokumentasi

- Meteran
- Timbangan duduk (*platform scale*)
- Jangka sorong
- Alat tulis menulis

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 taraf dosis bokashi batang pisang sebagai berikut:

B_0 = tanpa bokashi

B_1 = pemberian bokashi dosis 5 ton/ha

B_2 = pemberian bokashi dosis 10 ton/ha

B_3 = pemberian bokashi dosis 15 ton/ha

B_4 = pemberian bokashi dosis 20 ton/ha

Setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali sehingga terdapat 25 unit percobaan. Tiap unit percobaan terdiri dari 6 polibag sehingga total keseluruhan adalah 150 polibag. Data diolah berdasarkan analisis data RAK. Apabila terdapat perlakuan yang berpengaruh nyata atau sangat nyata, maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Pelaksanaan Penelitian

▪ Analisis tanah

Tanah yang akan digunakan dalam penelitian dianalisis terlebih dahulu untuk mengetahui beberapa sifat kimia tanah.

▪ Pembuatan bokashi batang pisang

- 1) Mencampurkan EM4 dengan gula pasir dan air dengan perbandingan 1:1:20, kemudian diaduk rata dan didiamkan selama 3 hari.
- 2) Batang pisang dicacah hingga berukuran 1 – 2 cm.
- 3) Batang pisang yang telah dicacah dicampur dengan dedak, sekam dan pupuk kandang dengan perbandingan 6:1:1:1, kemudian diaduk hingga rata.
- 4) Campuran EM4 yang telah didiamkan selama 3 hari disiramkan pada campuran batang pisang, dedak, sekam dan pupuk kandang, kemudian diaduk kembali hingga tercampur rata.
- 5) Bahan bokashi yang telah tercampur tersebut selanjutnya dibentuk menjadi gundukan setinggi 20-50 cm, kemudian ditutup dengan terpal/plastik. Diusahakan agar campuran tersebut tidak terkena hujan atau sinar matahari secara langsung.

6) Campuran bahan perlu diaduk setiap hari atau setiap dua hari sekali untuk mengeluarkan panas yang terbentuk selama proses fermentasi.

7) Setelah fermentasi selama 1 minggu, maka bokashi siap digunakan. Ciri-ciri bokashi yang telah matang dan siap digunakan adalah tidak berbau, berwarna coklat kehitaman, tekstur gembur dan tidak lengket.

▪ **Aplikasi bokashi di polybag**

Masing-masing polybag diisi tanah, setelah itu ditambahkan bokashi sesuai perlakuan, kemudian dicampur rata. Tanah yang telah bercampur dengan bokashi didiamkan selama 2 minggu agar tidak terjadi imobilisasi yang pada akhirnya dapat membuat tanaman muda mati.

▪ **Penyemaian benih**

Benih yang akan disemai direndam di dalam air terlebih dahulu selama 10-15 menit. Media semai berupa campuran tanah dan pupuk kandang kambing dengan perbandingan 1:1. Penyemaian dilakukan selama 1 bulan.

▪ **Penanaman**

Bibit terung yang telah berumur 1 bulan dan memiliki 4 helai daun dipindahkan ke polybag yang telah berisi bokashi dan tanah.

▪ **Pemeliharaan**

Pemeliharaan meliputi penyiraman, penyiangan dan penyulaman. Penyiraman dilakukan 2 kali sehari (pagi dan sore) atau sesuai dengan kondisi kelembaban tanah. Penyiangan dilakukan dengan cara mencabuti gulma yang tumbuh di dalam polybag. Penyulaman dilakukan pada umur 7 - 14 Hari Setelah Tanam (HST) apabila ada tanaman yang mati atau tidak tumbuh normal. Tanaman yang mati atau tidak tumbuh normal diganti dengan tanaman baru yang berumur sama.

Parameter Amatan

▪ **Tinggi tanaman**

Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang dekat permukaan tanah hingga ujung daun tertinggi. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada umur 14 HST, 21 HST, 28 HST, 35 HST dan 42 HST.

▪ **Jumlah daun**

Jumlah daun dihitung dengan cara menghitung jumlah daun yang telah terbentuk sempurna. Jumlah daun dihitung pada umur 14 HST, 21 HST, 28 HST, 35 HST dan 42 HST.

▪ **Diameter batang**

Diameter batang diukur menggunakan jangka sorong pada umur 14 HST, 21 HST, 28 HST, 35 HST dan 42 HST.

- Jumlah buah per tanaman

Jumlah buah per tanaman dihitung pada saat panen dengan cara menghitung keseluruhan buah yang dihasilkan dari tanaman sampel kemudian dibagi dengan jumlah tanaman sampel.

- Bobot buah

Bobot buah diukur dengan menggunakan timbangan duduk. Bobot buah diperoleh dengan cara membagi keseluruhan bobot buah dengan jumlah buah yang timbang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis tanah awal menunjukkan bahwa unsur hara makro dan beberapa sifat kimia tanah lainnya masih termasuk kategori rendah. Hasil analisis tanah disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Sifat Kimia Tanah Penelitian

No.	Parameter	Nilai	Kategori
1.	pH H ₂ O (1 : 2,5)	4,65	Masam
2.	pH KCl (1 : 2,5)	3,51	Masam
3.	N-total (%)	0,11	Rendah
4.	P-total (mg/100 gr)	10,23	Sangat Rendah
5.	K-total (mg/100 gr)	9,46	Sangat Rendah
6.	C-organik (%)	1,92	Rendah
7.	P-tersedia (bray) (ppm)	1,41	Rendah
8.	KTK (cmol(+))kg ⁻¹)	5,11	Rendah
9.	BV tanah mineral (g/cm ³)	1,1	-

Tinggi Tanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan pemberian pupuk bokashi batang pisang berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman pada umur 14 HST, namun berpengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman umur 21, 28, 35, dan 42 HST. Rata-rata tinggi tanaman terong ungu pada berbagai perlakuan pupuk bokashi batang pisang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Terong Ungu Pada Umur 14 – 42 HST

Perlakuan	Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm)				
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST
P ₀	15,40	17,33 b	21,66 c	27,66 c	36,06 c
P ₁	17,40	21,20 a	27,73 b	34,93 bc	45,93 bc
P ₂	18,73	22,53 a	30,26 ab	40,53 b	51,20 bc
P ₃	17,50	22,70 a	30,60 ab	43,00 ab	55,86 ab
P ₄	16,43	23,13 a	34,76 a	51,80 a	65,06 a
BNJ 5%	tn	3,71	5,72	10,22	15,53

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa tinggi tanaman berbanding lurus dengan dosis bokashi. Semakin banyak dosis bokashi yang diberikan, maka tinggi tanaman akan semakin meningkat. Nilai tinggi tanaman terbesar diperoleh dari perlakuan P₄ (20 ton/ha), sedangkan nilai terendah diperoleh pada perlakuan kontrol (tanpa pemberian bokashi). Rendahnya tinggi tanaman pada perlakuan kontrol dipengaruhi oleh ketersediaan hara yang rendah pada tanah penelitian. Hasil analisis tanah awal menunjukkan bahwa ketersediaan hara makro berada kategori rendah hingga sangat rendah. Ketersediaan hara yang rendah secara tidak langsung dipengaruhi oleh pH tanah. Kemasaman tanah yang rendah menyebabkan aktivitas jasad renik yang terlibat dalam ketersediaan N terganggu (Handayanto dan Hairiah, 2007), P akan

bereaksi dengan Fe dan Al membentuk senyawa-senyawa fosfat Fe dan Al yang tidak larut sehingga tidak tersedia bagi tanaman, serta kekahatan unsur K (Munawar, 2011).

Pemberian bahan organik berupa bokashi dapat meningkatkan ketersediaan hara dalam tanah. Menurut Hardjowigeno (2015), bahan organik merupakan sumber unsur N, P, S, unsur mikro serta meningkatkan Kapasitas Tukar Kation. Ketika bahan organik mengalami dekomposisi, maka unsur-unsur hara dibebaskan ke tanah dalam bentuk N-inorganik (NH_4^+ atau NH_3) yang dapat digunakan oleh tanaman (Winarso, 2005 ; Munawar 2011). Nitrogen menghasilkan pertumbuhan awal yang cepat, meningkatkan kualitas buah, meningkatkan pertumbuhan sayuran berdaun, meningkatkan kandungan protein pakan ternak (Leghari *et al.*, 2016).

Jumlah Daun

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan pemberian pupuk bokashi batang pisang berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun terung ungu. Rata-rata jumlah daun terung ungu pada berbagai perlakuan pupuk bokashi batang pisang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Daun Pada Umur 14 – 42 HST

Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Daun (helai)				
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST
P ₀	4,80 b	5,20 b	6,20 b	8,46 b	12,80 b
P ₁	5,86 a	6,86 a	7,66 ab	10,26 b	14,13 b
P ₂	6,46 a	7,46 a	8,46 a	12,93 ab	17,66 b
P ₃	6,33 a	7,00 a	8,06 a	12,06 ab	20,00 ab
P ₄	6,20 a	7,26 a	9,00 a	16,66 a	26,66 a
BNJ 5%	0,81	1,01	1,82	5,04	8,17

Tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah daun terbanyak pada umur 14 HST dan 21 HST dihasilkan dari perlakuan P₂ (10 ton/ha), sedangkan pada umur 28 HST hingga 42 HST dihasilkan dari perlakuan P₄ (20 ton/ha). Secara umum tampak bahwa peningkatan dosis pupuk diikuti oleh peningkatan jumlah daun.

Pemberian pupuk organik dapat meningkatkan kandungan N, P, K dan Mg dalam tanah (Ginting *et al.* 2003 dalam Liu *et al.* 2014). Unsur hara yang berperan penting dalam meningkatkan kualitas dan kuantitas daun adalah Nitrogen. Peningkatan dosis bokashi batang pisang berdampak pada peningkatan kadar N media tanam, sehingga dapat menunjang pertumbuhan vegetatif tanaman. Rusmana dan Salim (2003) dalam Pamungkas dan Supijatno (2017) menyatakan bahwa peranan unsur nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan tanaman, khususnya batang, cabang dan daun. Pendapat lain dikemukakan oleh

Lawlor (2002), yaitu bahwa pasokan N meningkatkan sel-sel meristematik dan pertumbuhannya mengarah pada peningkatan jumlah dan luas daun.

Diameter Batang

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan pemberian pupuk bokashi batang pisang berpengaruh nyata hingga sangat nyata terhadap diameter batang terung ungu. Rata-rata diameter batang terung ungu pada berbagai perlakuan pupuk bokashi batang pisang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Diameter Batang Pada Umur 14 – 42 HST

Perlakuan	Rata-Rata Diameter Batang (cm)				
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST
P ₀	0,49 b	0,50 b	0,54 c	0,65 c	0,74 c
P ₁	0,58 ab	0,62 a	0,66 b	0,75 bc	0,87 bc
P ₂	0,55 ab	0,63 a	0,69 b	0,78 bc	0,90 bc
P ₃	0,58 ab	0,65 a	0,73 ab	0,84 a	0,98 ab
P ₄	0,60 a	0,69 a	0,78 a	0,89 a	1,08 a
BNJ 5%	0,03	0,11	0,08	0,14	0,16

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian bokashi dosis 20 ton/ta menghasilkan diameter batang terbesar, sedangkan diameter batang terkecil diperoleh dari perlakuan kontrol (tanpa bokashi). Mikroba pelarut N yang terdapat dalam bokashi batang pisang dapat meningkatkan pasokan N dalam tanah sehingga mendukung pertumbuhan tanaman. Nitrogen dan Fosforus merupakan penyusun banyak protein, koenzim dan klorofil (Munawar, 2011). Klorofil dan enzim diperlukan dalam fotosintesis dan berperan dalam peningkatan pertumbuhan vegetatif dan pembesaran batang (Shresta, 2007). Cai *et al* (2017) serta John and Warren (1967) dalam Amin (2011) menyatakan bahwa penambahan Nitrogen meningkatkan diameter batang, meningkatkan ukuran vaskularisasi daun dan batang secara signifikan. Selanjutnya Singh *et al.* (2016) menyatakan bahwa N terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam pembesaran dan pembelahan sel-sel baru dan produksi jaringan yang pada gilirannya meningkatkan karakteristik pertumbuhan.

Jumlah Buah per Tanaman dan Bobot Rata-rata Buah

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan pemberian pupuk bokashi batang pisang berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah per tanaman, namun berpengaruh tidak nyata terhadap bobot rata-rata buah. Rata-rata komponen hasil terung ungu disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Jumlah Buah per Tanaman dan Bobot Rata-rata Buah

Perlakuan	Komponen Hasil	
	Jumlah Buah per Tanaman (buah)	Bobot Rata-rata Buah (g)
P ₀	0,93 c	99,38
P ₁	1,53 bc	86,62
P ₂	1,8 abc	115,33
P ₃	2,93 ab	104,01
P ₄	3,46 a	101,21
BNJ 5%	1,91	tn

Tabel 5 menunjukkan bahwa jumlah buah terbanyak diperoleh dari perlakuan P₄ (20 ton/ha), namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan P₂ dan P₃. Meskipun jumlah buah terbanyak dihasilkan dari pemberian dosis bokashi 20 ton/ha, tetapi buah yang dihasilkan lebih kecil (bobot rendah) bila dibandingkan dengan pemberian bokashi 10 dan 15 ton/ha.

Sakhidin (2010) menyatakan bahwa jumlah buah yang banyak menyebabkan asimilat terbagi ke banyak buah sehingga bobot buahnya rendah. Hal ini didukung oleh pendapat Forshey (1986) dan Pescie dan Strik (2004) dalam Sakhidin (2010) yang menyatakan bahwa bobot buah berkorelasi negatif dengan jumlah buah, sehingga peningkatan jumlah buah akan menurunkan bobot buah. Selanjutnya menurut Nasrulloh *et al.* (2016) jumlah dan bobot buah dipengaruhi oleh asupan fotosintat yang dihasilkan dari proses fotosintesis yang terjadi di daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meningkatnya dosis bokashi diikuti oleh peningkatan jumlah daun, sehingga secara tidak langsung meningkatkan bobot buah. Ketersediaan unsur hara N, P, K juga mempengaruhi jumlah dan bobot buah. Hasil penelitian Firmansyah *et al.*, 2017 menunjukkan bahwa pemberian pupuk N, P, K berpengaruh terhadap jumlah dan bobot buah terung, dikarenakan fungsi N, P, dan K yang berkaitan erat dalam mendukung proses fotosintetis dan produksi fotosintat yang dihasilkan.

KESIMPULAN

1. Pemberian bokashi batang pisang berpengaruh nyata hingga sangat nyata terhadap parameter pertumbuhan dan parameter hasil terung ungu.
2. Dosis bokashi batang pisang sebesar 20 ton/ha memberikan nilai tertinggi pada parameter pertumbuhan dan parameter hasil terung ungu.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin M.El-M.H., 2011. Effect of Different Nitrogen Sources on Growth, Yield and Quality of Fodder Maize (*Zea mays* L.). *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences* Volume 10, Issue 1, January 2011, Pages 17-23.
- Ayaz FA., Colak N., Topuz M., Tarkowski P., Jaworek P., Seiler G., Inceer H. 2015. Comparison of Nutrient Content in Fruit of Commercial Cultivars of Eggplant (*Solanum melongena* L.). *Pol. J. Food Nutr. Sci.*, 2015, Vol. 65, No. 4, pp. 251–259.
- [BPS Sulteng] Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Tengah. 2016. Luas Panen, Produksi dan Hasil per Hektar Tanaman Sayuran Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Sayuran di Provinsi Sulawesi Tengah. <http://sulteng.bps.go.id>
- Cai Q., Ji C, Yan Z, Jiang X, Fang J. 2017. Anatomical Responses of Leaf and Stem of *Arabidopsis thaliana* to Nitrogen and Phosphorus Addition. *J Plant Res.* 2017 Nov;130(6):1035-1045.
- Christel D.M. 2017. The Use Of Bokashi As A Soil Fertility Amendment In Organic Spinach Cultivation. Thesis. The Faculty of Graduate College. The University of Vermont.
- El-Hamied S.A.A. 2014. Effect of Multi-Ingredient of Bokashi on Productivity of Mandarin Trees and Soil Properties Under Saline Water Irrigation. *IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science (IOSR-JAVS)* Volume 7, Issue 11 Ver. II (Nov. 2014), PP 79-87. www.iosrjournals.org
- Firmansyah I., Syakir M., Lukman L. 2017. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P, dan K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.). *J. Hort.* Vol. 27 No. 1, Juni 2017 : 69-78
- Handayanto E. dan Hairiah K. 2007. *Biologi Tanah: Landasan Pengelolaan Tanah Sehat*. Pustaka Adipura. Yogyakarta.
- Hardjowigeno S. 2015. *Ilmu Tanah*. Penerbit Akademika Pressindo. Jakarta.
- Herdiyanto D. dan Setiawan, A. 2015. Upaya Peningkatan Kualitas Tanah Melalui Sosialisasi Pupuk Hayati, Pupuk Organik, Dan Olah Tanah Konservasi Di Desa Sukamanah Dan Desa Nanggerang Kecamatan Cigalontang Kabupaten Tasikmalaya. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat* Vol. 4, No. 1, Mei 2015: 47 – 53.
- Kementerian Pertanian. 2015. *Statistik Produksi Hortikultura Tahun 2014*. Direktorat Jenderal Hortikultura, Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Kusumawati A. 2015. *Analisa Karakteristik Pupuk Kompos Berbahan Batang Pisang*. Seminar Nasional Universitas PGRI Yogyakarta.

- Lawlor, D.W. 2002. Carbon and Nitrogen Assimilation in Relation to Yield: Mechanisms are The Key to Understanding Production Systems. *J. Exp. Bot.*, 53 (2002), pp. 773-787
- Laghari S.J., Wahoco N.A., Laghari G.M., Laghari A.H., Bhabhan G.M., Talpur K.H., Bhutto T.A., Wahoco S.A., Lashari A.A. 2016. Role of Nitrogen for Plant Growth and Development: A review. *Advances in Environmental Biology*, 10(9)September 2016, pages 209-218.
- Lestari A.P. 2009. Pengembangan Pertanian Berkelanjutan Melalui Substitusi Pupuk Anorganik dengan Pupuk Organik. *Jurnal Agronomi* Vol. 13 No. 1, Januari - Juni 2009
- Liu C.W., Sung Y., Chen B.C., Lai H.Y. 2014. Effects of Nitrogen Fertilizers on the Growth and Nitrate Content of Lettuce (*Lactuca sativa* L.). *International Journal of Environmental Research and Public Health*. Apr; 11(4): 4427–4440.
- Munawar A. 2011. Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman. PT Penerbit IPB Press. Kampus IPB Taman Kencana Bogor.
- Nasrulloh A., Mutiarawati T, Sutari W. 2016. Pengaruh Penambahan Arang Sekam dan Jumlah Cabang Produksi Terhadap Pertumbuhan Tanaman, Hasil dan Kualitas Buah Tomat Kultivar Doufu Hasil Sambung Batang Pada Inceptisol Jatinangor. *Jurnal Kultivasi* Vol. 15(1) Maret 2016. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Nurbani. 2017. Bokashi “Bahan Organik Kaya Akan Sumber Hayati”. Balai Pengkajian Produk Pertanian Kalimantan Timur (BPTP Kaltim). Badan Litbang Pertanian. Kementerian Pertanian. <http://kaltim.litbang.pertanian.go.id>
- Okmen B., Sigva HO., Mutlu S., Doganlar S., Yemenicioglu A., Frary A. 2009. Total Antioxidant Activity And Total Phenolic Contents In Different Turkish Eggplant (*Solanum Melongena* L.) Cultivars. *International Journal of Food Properties*, 12: 616–624
- Pamungkas M.A. dan Supijatno. 2017. Pengaruh Pemupukan Nitrogen Terhadap Tinggi dan Percabangan Tanaman Teh (*Camelia Sinensis* (L.) O. Kuntze) untuk Pembentukan Bidang Petik. *Bul. Agronomi* 5 (2) : 234-241 (2017). IPB.
- Paulus N., Bandem P.D., Abdurrahman T. 2017. Pengaruh Bokashi Batang Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sorgum pada Tanah Alluvial. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian* Vol. 6 No. 2 (2017). Universitas Tanjungpura. Pontianak, Kalimantan Barat.
- Pribadi C.H., Mardiansyah M., Sribudiani E. 2015. Aplikasi Kompos Batang Pisang Terhadap Pertumbuhan Semai Jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq.) Pada Medium Gambut. *Jom Faperta* Vol. 2 No. 1 Februari 2015. Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau.

- Sakhidin. 2010. Pengaruh Jumlah dan Kriteria Buah Muda yang Dipertahankan Terhadap Hasil Buah Mangga. *Jurnal Pembangunan Pedesaan* Volume 10 Nomor 2, Desember 2010, hal. 102-107..
- Shrestha J. 2007. Growth and Productivity of winter maize (zae mays L) under different levels of nitrogen and plant population. *Dissertation.com* Boca Raton. Florida. USA
- Singh M., Khan M.M.A., Naeem M. 2016. Effect of nitrogen on growth, nutrient assimilation, essential oil content, yield and quality attributes in *Zingiber officinale* Rosc. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences* Volume 15, Issue 2, June 2016, Pages 171-178.
- Trisno, Widjajanto D., Hasanah U. 2016. Pengaruh Bokashi Kotoran Sapi Terhadap Beberapa Sifat Fisik Entisol Lembah Palu. *e-J.Agrotekbis* 4(3) : 288-294, Juni 2016.
- Winarso S. 2005. *Kesuburan Tanah: Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah*. Penerbit Gava Media. Yogyakarta.
- Wijayanto T., Zulfikar, Tufaila M., Sarman A.M., Zamrun M. 2016. Influence of Bokashi Fertilizers on Soil Chemical Properties, Soybean (*Glycine max* (L.) Merrill) Yield Components and Production. *WSEAS TRANSACTIONS on BIOLOGY and BIOMEDICINE* Volume 13, 2016 Hal. 134 – 141.
- Wulandari A.S., Mansur I., Sugiarti H. 2011. Pengaruh Pemberian Kompos Batang Pisang terhadap Pertumbuhan Semai Jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq.). *Jurnal Silvikultur Tropika* Vol. 03 No. 01 Agustus 2011, Hal. 78 – 81. Departemen Silvikultur, Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.