

KARAKTER PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN LOBAK (*Raphanus sativus* L.) TERHADAP APLIKASI AMPAS TAHU DAN POC DAUN GAMAL

Wan Arfiani Barus^{1*}, Hadriman Khair¹, Hartono Putra Pratama²

¹Dosen Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, Indonesia

²Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, Indonesia
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3, Glugur Darat II, Medan Timur, Kota Medan Sumatera Utara 20238,
Indonesia

*Correspondence author: wanarfianibarus@umsu.ac.id

Abstrak

Pemanfaatan pupuk organik dalam budidaya tanaman semakin berkembang. Berbagai sumber limbah dan bahan tanaman telah diolah menjadi pupuk organik dan dapat menekan biaya produksi. Salah satunya adalah ampas tahu dan daun gamal yang diaplikasikan dalam bentuk padat ataupun cair. Aplikasi pupuk organik tersebut tidak terkecuali pada tanaman lobak. Saat ini pemanfaatan lobak tidak hanya sebagai tanaman sayuran, tetapi juga sebagai tanaman obat, salah satunya adalah menghindari peningkatan kolesterol jahat. Oleh karena itu produksi lobak perlu ditingkatkan. Analisa karakter pertumbuhan dan hasil tanaman lobak terhadap aplikasi ampas tahu dan pupuk organik cair daun gamal merupakan tujuan penelitian ini dan menggunakan rancangan acak kelompok faktorial, yaitu dosis ampas tahu (A) dengan 4 taraf yaitu 0, 150, 300 dan 450 g/polybag. Aplikasi pupuk organik cair (POC) daun gamal (P) terdiri dari 0, 60, 120 dan 180 ml/liter air. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa aplikasi ampas tahu secara signifikan mempengaruhi karakter pertumbuhan yaitu tinggi tanaman dan jumlah daun. Aplikasi ampas tahu juga telah mempengaruhi karakter hasil yaitu diameter umbi, bobot umbi pertanaman sampel dan bobot umbi perplot. Namun, aplikasi POC daun gamal serta interaksi kedua perlakuan tidak signifikan mempengaruhi peubah karakter pertumbuhan dan hasil tanaman lobak.

Kata kunci: Ampas tahu, daun gamal, lobak, pupuk organik cair.

THE GROWTH CHARACTER AND YIELD OF RADISHS ON THE APPLICATION OF TOFU DREGS AND LIQUID ORGANIC FERTILIZER OF GAMAL LEAVES

Abstract

Utilization of organic fertilizer in plant cultivation is growing. Various sources of waste and plant materials have been processed into organic fertilizer and can reduce production costs. One of them is tofu dregs and Gamal leaves which are applied in solid or liquid form. The application of organic fertilizer is no exception to radish plants. Currently, the use of radishes is not only as a vegetable plant but also as a medicinal plant, one of which is to avoid increasing bad cholesterol. Therefore, radishes production needs to be increased. Analysis of the growth character and yield of radishes on the application of tofu dregs and liquid organic fertilizer of Gamal leaves is the purpose of this study and uses a factorial randomized block design, namely the dosage of tofu dregs (A) with 4 levels namely 0, 150, 300 and 450 g / polybag. Application of liquid organic fertilizer (POC) Gamal leaf (P) consists of 0, 60, 120 and 180 ml/liter of water. Based on the results of the study, it was found that the application of tofu dregs significantly influenced the growth character, namely plant height and number of leaves. The application of tofu dregs has also influenced the yielding character, which is tuber diameter, tuber weight of sample plantations and plots tuber weight. However, the application of Gamal leaf POC, as well as the interaction of the two treatments, did not significantly affect the growth character and yield of radihs.

Keywords: Tofu dregs, gamal leaves, radish, liquid organic fertilizer.

PENDAHULUAN

Lobak termasuk kelompok tanaman sayuran dalam bentuk umbi, keluarga Cruciferae dengan batang yang pendek, sehingga kelihatan semua daunnya berjejal - jejal di atas tanah. Pada awalnya, sedikit orang yang mengetahui manfaat dan pengolahan lobak, oleh karena itu keinginan masyarakat untuk membelinya tidak sebesar

sayuran lainnya (Parman, 2010). Namun seiring dengan perkembangan penelitian dan informasi terkini, maka umbi Lobak menjadi pusat perhatian untuk pengobatan secara herbal. Di Indonesia pengembangan budidaya tanaman lobak masih terkonsentrasi di beberapa daerah dataran tinggi (Kalangi, 2005).

Sebagai bahan pangan, tanaman lobak hampir seluruh bagiannya dapat dimakan. Umbinya dapat dimakan mentah sebagai lalapan atau di masak untuk sayur. Selain itu lobak juga mempunyai khasiat untuk menyembuhkan sakit demam atau batuk serta dapat berfungsi untuk membersihkan darah.

Perkembangan areal budidaya lobak terus meningkat pada dari tahun 1999 dengan produksi minimum 15-20 ton/ha. Bahkan lobak kini telah menjadi salah satu komoditi ekspor. Oleh itu perlu dilakukan peningkatan produksi lobak. Upaya yang dapat dilakukan antara lain dengan pemanfaatan limbah.

Hasil penelitian tentang pemanfaatan limbah ampas tahu telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Rahmina *dkk* (2017) melaporkan bahwa pemberian ampas tahu telah meningkatkan pertumbuhan tanaman Pak Choi. Selanjutnya Harahap *dkk* (2015) juga melaporkan hal yang senada bahwa pemberian ampas tahu yang telah dikomposkan mampu meningkatkan pertumbuhan bibit kopi robusta. Sebagaimana pupuk organik lainnya, ampas tahu dapat memperbaiki sifat fisik tanah, aerasi dan kemampuan resap tanah terhadap air serta berperan sebagai stimulan bagi mikroorganisme sehingga memelihara tanah dalam kondisi sehat dan seimbang. Penggunaan pupuk organik dapat mengatasi permasalahan pupuk anorganik yang mahal (Isroi, 2008).

Pupuk organik sangat bermanfaat, seperti yang telah dilaporkan oleh Nurhayati *dkk* (2011) yang menyatakan bahwa didalam pupuk organik terkandung hara esensial (makro dan mikro). Penambahan pupuk organik pada tanaman tidak hanya dalam bentuk padat tapi juga dapat diberikan dalam bentuk cair. Pupuk organik padat maupun cair dapat berasal dari sisa tanaman atau kotoran hewan, seperti pupuk hijau, pupuk kandang, kompos dan humus (Calvin, 2015).

Ampas tahu termasuk limbah padat yang dihasilkan dari industri tahu dan belum banyak dimanfaatkan, jika dibuang begitu saja dapat berdampak terhadap pencemaran lingkungan. Ternyata limbah ini masih memiliki nilai ekonomis jika diolah sebagai pupuk organik. Seperti yang dilaporkan Desiana *dkk* (2013) bahwa pupuk organik ampas tahu ini mengandung protein yang tinggi. Komposisi ampas tahu mengandung 43,80 % protein, 0,90% lemak, 6,00% serat kasar, 0,32% kalsium, 0,76% fosfor, 32,30 mg/kg magnesium dan bahan lainnya. Ampas tahu mengandung N ± 16 % dari total protein yang dikandungnya. Pemanfaatan pupuk organik dalam bentuk padat ini semakin digalakkan, tanpa meninggalkan pemanfaatan pupuk organik cair.

Pupuk organik cair juga memiliki berbagai keunggulan, yaitu ramah lingkungan, meningkatkan kualitas produk, menghemat biaya, revitalisasi produktivitas tanah, bersifat release dan memiliki kandungan unsur hara yang lengkap, lebih cepat diserap oleh daun dan fotosintesis, membantu proses pelapukan bahan mineral, meningkatkan kapasitas tukar kation dan pengikatan antar partikel. Pupuk organik cair dapat berbahan baku kotoran ternak baik padat ataupun cair, daun tanaman, limbah sayur atau buah-buahan. Penggunaan pupuk anorganik akan berkurang dengan pemanfaatan pupuk organik (Parman, 2007).

Bahan dasar dari pupuk organik cair sangat beragam karena umumnya bahan sisa organik bisa dijadikan pupuk organik cair. Walaupun demikian bahan dasar tanaman leguminosae memiliki banyak keunggulan, salah satunya adalah daun gamal. Jusuf *dkk* (2007) melaporkan bahwa komposisi hara yang terdapat pada daun gamal yaitu 3,15 % N ; 0,22% P ; 2,65% K ; 1,35% Ca dan 0,41% Mg. Kandungan N daun Gamal ini tergolong tinggi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian menggunakan benih tanaman lobak hibrida varietas Chinese Radish Long dengan lokasi di Desa Karang Anom Kecamatan Panei, Kabupaten Simalungun dengan ketinggian tempat ± 500m di atas permukaan laut.

Desain yang digunakan adalah rancangan acak kelompok faktorial yaitu : Dosis pemberian Ampas tahu (A), terdiri dari : A₀ (0 g/polybag), A₁ (150 g/polybag), A₂ (300g/polybag) dan A₃ (450g/polybag). Selanjutnya konsentrasi POC daun gamal (P), terdiri dari : P₀ (tanpa pemberian POC), P₁ (60 ml/liter air), P₂ (120 ml/liter air) dan P₃ (180 ml/liter air).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakter Pertumbuhan

Tinggi tanaman dan jumlah daun adalah peubah amatan untuk karakter pertumbuhan yang diamati. Tinggi tanaman lobak umur 4 MST dengan aplikasi Ampas tahu dan pupuk organik cair daun gamal diperlihatkan pada tabel 1.

Pada Tabel 1, aplikasi ampas tahu dengan dosis 450 g/polybag (A₃) diperoleh tanaman lobak tertinggi yaitu 22,98 cm dan berbeda nyata terhadap A₀ (19,28 cm) dan A₁ (21,23 cm) tetapi tidak berbeda nyata dengan A₂ (22,81cm). Ada kecenderungan bahwa peningkatan dosis pemberian ampas tahu cenderung meningkatkan tinggi tanaman lobak. Hasil ini diduga karena aplikasi ampas tahu menjadikan struktur dan tekstur yang poros untuk aktifitas biologi tanah. Sesuai dengan yang telah dilaporkan oleh Rahmina *dkk* (2017) bahwa pemberian Ampas Tahu akan meningkatkan aktifitas biolog di

KARAKTER PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN LOBAK (*Raphanus sativus* L.)

dalam tanah sehingga tanah lebih porous selanjutnya sifat fisik tanah dapat diperbaiki dan meningkatkan kesuburan tanah. Sifat fisik tanah

yang baik akan membantu tanaman dalam proses absorpsi hara khususnya hara N.

Tabel 1. Karakter tinggi tanaman lobak umur 4 MST terhadap aplikasi Ampas tahu dan POC daun gamal

Ampas Tahu (g/polybag)	POC Daun Gamal (ml/liter air)				Rataan
	P ₀ (0 ml/liter air)	P ₁ (60 ml/liter air)	P ₂ (120 ml/liter air)	P ₃ (180 ml/liter air)	
 cm				
A ₀ (0 g/polybag)	22,43	17,89	18,52	18,30	19,28 a
A ₁ (150 g/polybag)	21,90	20,82	22,19	20,02	21,23 ab
A ₂ (300g/polybag)	24,00	23,91	22,32	21,01	22,81 bc
A ₃ (450g/polybag)	23,75	23,25	21,47	23,45	22,98 cd
Rataan	23,02	21,47	21,12	20,69	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama adalah berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5 %

Peningkatan dosis ampas tahu hingga 450 g/polybag, juga meningkatkan tinggi tanaman hingga 22,98 cm. Seperti yang telah dilaporkan oleh Sunarsih *dkk* (2018) bahwa ampas tahu mengandung hara N. Hara N berperan dalam sintesa asam amino dan protein untuk pembelahan dan pemanjangan sel yang merupakan indikator pertumbuhan tanaman dan

selanjutnya dapat meningkatkan tinggi tanaman (Gardner *dkk.*, 1991).

Karakter pertumbuhan selanjutnya adalah jumlah daun. Pemberian ampas tahu secara signifikan mempengaruhi jumlah daun, namun sebaliknya tidak nyata dengan aplikasi POC daun gamal serta interaksi dari kedua perlakuan tersebut (Tabel 2).

Tabel 2. Karakter jumlah daun lobak umur 4 MST dengan perlakuan ampas tahu dan POC daun gamal

Ampas Tahu (g/polybag)	POC Daun Gamal (ml/liter air)				Rataan
	P ₀ (0 ml/liter air)	P ₁ (60 ml/liter air)	P ₂ (120 ml/liter air)	P ₃ (180 ml/liter air)	
 helai				
A ₀ (0 g/polybag)	7,33	7,50	6,33	6,92	7,02 a
A ₁ (150 g/polybag)	8,25	7,92	8,33	7,75	8,06 ab
A ₂ (300g/polybag)	9,25	9,00	7,75	8,00	8,50 cd
A ₃ (450g/polybag)	9,00	8,17	8,00	8,67	8,46 bc
Rataan	8,46	8,15	7,60	7,83	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama adalah berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5 %

Jumlah daun tanaman lobak terbanyak terdapat pada perlakuan A₂ (8,50 helai) yang berbeda nyata dengan perlakuan A₀ (7,02 helai) serta A₁ (8,06 helai) tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan A₃ (8,46 helai). Sama halnya dengan tinggi tanaman, maka jumlah daun juga menunjukkan kecenderungan meningkat dengan peningkatan dosis pemberian ampas tahu. Nitrogen yang terdapat pada ampas tahu berperan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman lobak.

helai) secara linier. Terdapat kecenderungan dimana dengan semakin meningkatnya dosis ampas tahu berdasarkan perlakuan, maka jumlah daun cenderung meningkat secara linier positif. Tak dapat diingkari bahwa hal ini ada hubungannya dengan kandungan N yang terdapat pada ampas tahu. Wijonarko *dkk* (2014) menyatakan bahwa nitrogen berperan dalam pertumbuhan tanaman antara lain meningkatkan jumlah daun.

Seperti yang dilaporkan oleh Suriatna (2002) bahwa Nitrogen merupakan unsur hara esensial utama untuk pertumbuhan vegetatif tanaman dan apabila tanaman defisiensi hara N, maka tanaman menjadi kerdil sehingga jumlah daun menjadi sedikit.

Karakter Hasil

Pemberian ampas tahu hingga 300 g/polybag, akan meningkatkan jumlah daun (8,50

Karakter hasil yang diamati adalah panjang umbi, diameter umbi, bobot umbi per tanaman dan bobot umbi per plot. Aplikasi ampas tahu dan POC daun gamal tidak signifikan mempengaruhi panjang umbi lobak seperti yang dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Panjang Umbi Tanaman Lobak dengan Perlakuan Ampas Tahu dan POC Daun Gamal

Ampas Tahu (g/polybag)	POC Daun Gamal (ml/liter air)				Rataan
	P ₀ (0 ml/liter air)	P ₁ (60 ml/liter air)	P ₂ (120 ml/liter air)	P ₃ (180 ml/liter air)	
 cm				
A ₀ (0 g/polybag)	24,35	22,10	19,32	16,96	20,68
A ₁ (150 g/polybag)	21,58	24,60	25,38	22,63	23,55
A ₂ (300g/polybag)	26,17	25,02	23,28	23,76	24,55
A ₃ (450g/polybag)	26,61	22,97	23,85	25,21	24,66
Rataan	24,68	23,67	22,95	22,14	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama adalah berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5 %

Walaupun secara statistik aplikasi ampas tahu tidak signifikan meningkatkan panjang umbi, namun berdasarkan Tabel 3 tersebut ada kecenderungan bahwa peningkatan dosis pemberian ampas tahu umbi cenderung meningkatkan panjang umbi lobak.

Selanjutnya pada tabel 4 berikut diperlihatkan bahwa aplikasi ampas tahu mempengaruhi diameter umbi, sedangkan aplikasi POC daun gamal serta interaksinya tidak nyata mempengaruhi diameter umbi.

Tabel 4. Karakter diameter umbi lobak terhadap aplikasi ampas tahu dan POC daun gamal

Ampas Tahu (g/polybag)	POC Daun Gamal (ml/liter air)				Rataan
	P ₀ (0 ml/liter air)	P ₁ (60 ml/liter air)	P ₂ (120 ml/liter air)	P ₃ (180 ml/liter air)	
 cm				
A ₀ (0 g/polybag)	28,53	27,12	24,43	22,85	25,73 a
A ₁ (150 g/polybag)	26,52	30,90	30,42	29,33	29,29 b
A ₂ (300g/polybag)	33,76	36,08	31,78	28,60	32,55 c
A ₃ (450g/polybag)	34,43	34,23	34,18	36,19	34,76 d
Rataan	30,81	32,08	30,20	29,24	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama adalah berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5 %

Tabel 4 menunjukkan diameter umbi terbesar diperoleh pada perlakuan A₃ (34,76 mm) yang berbeda nyata terhadap A₀ (25,73 mm), A₁ (29,29 mm) dan A₂ (32,55 mm). Hasil ini mengindikasikan bahwa ampas tahu memberikan peranan penting dalam hal pembentukan umbi tanaman lobak dikarenakan pada ampas tahu terdapat unsur hara K yang berperan dalam proses fisiologi dan perkembangan akar dan umbi tanaman. Pemanfaatan ampas tahu sebagai suplai hara sangat menguntungkan karena selain banyak tersedia, ampas tahu mengandung protein (43,80 %), lemak (0,90 %), Serat kasar (6,00 %), kalsium (0,32%), fosfor (0,76 %) dan magnesium (32,3 mg/kg) (Ali *et al*, 2008 dan Tua *et al*, 2014). Oleh karena itu, ampas tahu juga mengandung hara K yang sangat cukup (1,34% K₂O) (Vanijayanti, 2018).

Peranan Kalium antara lain dalam sintesa protein dan karbohidrat, membantu antibodi tanaman melawan penyakit dan kekeringan serta pengaktif dari sejumlah besar enzim yang penting untuk fotosintesis dan respirasi (Rahmina *dkk.*, 2017).

Pemberian ampas tahu hingga 450 g/polybag cenderung meningkatkan diameter umbi lobak hingga 34,76 mm. Diameter umbi pada tanaman lobak cenderung meningkat dengan meningkatnya dosis ampas tahu yang diberikan. Aplikasi ampas tahu berkorelasi positif terhadap peningkatan diameter umbi lobak.

Pemberian ampas tahu secara signifikan mempengaruhi bobot umbi per tanaman, namun aplikasi pupuk organik cair daun gamal serta interaksinya tidak signifikan terhadap kenaikan bobot umbi per tanaman seperti dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Bobot Umbi Lobak per Tanaman terhadap Pemberian Ampas Tahu dan POC Daun Gamal

Ampas Tahu (g/polybag)	POC Daun Gamal (ml/liter air)				Rataan
	P ₀ (0 ml/liter air)	P ₁ (60 ml/liter air)	P ₂ (120 ml/liter air)	P ₃ (180 ml/liter air)	
	g				
A ₀ (0 g/polybag)	136,67	85,83	80,83	72,50	93,96
A ₁ (150 g/polybag)	95,42	147,08	132,50	110,00	121,25
A ₂ (300g/polybag)	176,67	189,17	151,67	138,33	163,96
A ₃ (450g/polybag)	163,93	170,00	175,83	200,83	179,00
Rataan	144,52	148,02	135,21	130,42	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama adalah berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5 %

Tabel 5 memperlihatkan bahwa bobot umbi per tanaman terbesar diperoleh dengan dosis ampas tahu 450 g/polibeg (A₃) (179,00 g) yang berbeda nyata dengan A₀ (93,96 g), A₁ (121,25 g) dan A₂ (163,96 g). Ada kecenderungan bahwa semakin tinggi dosis ampas tahu dengan dosis tersebut telah mendukung pembentukan umbi lobak. Tersedianya kandungan unsur hara K pada ampas tahu menjadikan pembentukan umbi semakin maksimal. Didukung juga oleh Harahap *dkk* (2015) yang menyatakan bahwa hara kalium berperan dalam peningkatan diameter batang, khususnya dalam translokasi hara K, sehingga dengan tersedianya unsur hara K maka

pembentukan karbohidrat akan berjalan dengan baik. Selanjutnya, Akhtar *dkk* (2002) juga melaporkan bahwa kalium berfungsi menjaga status air tanaman dan tekanan turgor sel, mengatur stomata dan mengatur akumulasi dan translokasi karbohidrat yang baru terbentuk. Lebih lanjut Akhtar *dkk* (2002) dalam penelitiannya menemukan bahwa pemberian pupuk K pada bawang merah secara nyata mempengaruhi hasil dan kualitas umbi.

Pemberian ampas tahu mempengaruhi bobot umbi tanaman lobak per plot, namun sebaliknya pemberian POC daun gamal serta interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata seperti dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Bobot Umbi Lobak per Plot dengan Perlakuan Ampas Tahu dan POC Daun Gamal

Ampas Tahu (g/polybag)	POC Daun Gamal (ml/liter air)				Rataan
	P ₀ (0 ml/liter air)	P ₁ (60 ml/liter air)	P ₂ (120 ml/liter air)	P ₃ (180 ml/liter air)	
	g				
A ₀ (0 g/polybag)	127,33	81,33	88,67	71,33	92,17 a
A ₁ (150 g/polybag)	96,33	141,00	136,00	96,67	117,50 b
A ₂ (300g/polybag)	187,33	181,33	148,67	130,67	162,00 c
A ₃ (450g/polybag)	150,80	184,00	170,67	188,67	173,53 d
Rataan	140,45	146,92	136,00	121,83	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama adalah berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5 %

Pada Tabel 6 ditunjukkan bahwa bobot umbi lobak per plot terbesar terdapat pada A₃ (450 g/polibeg) yaitu (173,53 g) yang berbeda nyata terhadap A₀ (92,17 g), A₁ (117,50 g) dan A₂ (162,00 g). Peningkatan dosis pemberian ampas tahu cenderung meningkatkan bobot umbi lobak per plot. Hal tersebut mengindikasikan ada peranan ampas tahu terhadap pertumbuhan umbi tanaman lobak. Unsur hara P dan K berperan penting dalam pertumbuhan umbi, dimana unsur hara tersebut sangat berpengaruh terhadap proses pertumbuhan akar tanaman. Selain itu pada ampas tahu mengandung fungi yang berfungsi sebagai pelarut nutrisi tanaman dalam tanah. Seperti yang dinyatakan oleh Harman *dkk.* (2004) bahwa bahan organik ampas

tahu tidak hanya mengandung hara tetapi juga mengandung *Trichoderma* sp. yang berperan melarutkan berbagai nutrisi tanaman dalam tanah seperti Rock Phosphate, Fe, Cu, Mn dan Zn sehingga hara lebih tersedia bagi tanaman lobak.

Terdapat kecenderungan peningkatan bobot umbi lobak per plot dengan meningkatnya dosis ampas tahu yang diberikan. Kajian yang sama oleh Tantowi (2015) bahwa ampas tahu dapat memperbaiki struktur tanah dengan meningkatkan kandungan bahan organik yang berada didalam tanah, merangsang perakaran tanaman sehingga dapat meningkatkan kesuburan tanah. Ampas tahu yang telah dijadikan kompos mengandung hara N: 3,75%, P: 0,7%, K: 0,32% dan C: 41,54%.

KESIMPULAN

1. Pemberian ampas tahu mempengaruhi karakter pertumbuhan tanaman lobak yaitu tinggi tanaman dan jumlah daun dengan dosis terbaik terdapat pada A₃ (450 g/polybag).
2. Pemberian ampas tahu mempengaruhi karakter hasil tanaman lobak yaitu diameter umbi, bobot umbi lobak per tanaman dan bobot umbi per plot dengan dosis terbaik terdapat pada A₃ (450 g/polybag).
3. Aplikasi POC daun gamal tidak mempengaruhi peubah amatan karakter pertumbuhan dan hasil lobak.
4. Terdapat interaksi yang tidak signifikan dari aplikasi ampas tahu dan POC daun Gamal berdasarkan karakter pertumbuhan dan hasil tanaman lobak.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhtar, M. E; K. Bashir; M. Z. Khan and K. M. Khokhar. 2002. Effect of Potash Application on Yield of Different Varieties of Onion (*Allium ascalonicum* L.). Asian Journal of Plant Sciences: 1 (4): 324-3251.
- Calvin, 2015. Perbedaan Pupuk Cair dan Padat. <http://www.kebunpedia.com/threads/perbedaan-pupuk-cair-dan-padat.5373/>.
- Desiana; I. S. Banua; R Evizal dan S. Yusnita., 2013. Pengaruh Pupuk Organik Cair Urin Sapi dan Limbah Tahu Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). Jurnal agrotek Tropika. Volume 1 Nomor 1. Halaman 133-119. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung, Lampung.
- Gardner, F. P. dan R. P. Brent. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Diterjemahkan oleh Herawati Susilo. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Harahap, Ardian D.; T. Nurdiansyah dan Sukemi Indra S. 2015. Pengaruh Pemberian Kompos Ampas Tahu terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora* P.) Dibawah Naungan Kelapa Sawit. Jurnal Agroteknologi. Volume 2, Nomor 1.
- Harman, G.; E. H well; A. Viterbo; I. Chet dan M. Loriopto. 2004. Trichoderma Spesies Oppourtunnistic Avirulent Plant Symbionts. Nature Reviews 2 (1) : 943 – 56.
- Isroi. 2008. Kompos. Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia. <http://isroi.wordpress.com/2008/02/kompos.pdf>. Bogor. Diakses pada 24 juni 2017.
- Jusuf, L. 2006. Potensi Daun Gamal Sebagai Bahan Pupuk Organik Cair Melalui Perlakuan Fermentasi. Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian (STPP). Jurnal Agrisistem, Volume 2 Nomor.1 ISSN 1858 -4330. Juni 2006.
- Kalangi, J. I. 2005. Analisis Pertumbuhan pada Beberapa Kerapatan Tanam Tanaman Lobak (*Raphanus sativus* L.). Volume 2. Nomor I Tahun 2005.
- Kalangi, J. I. 2006. Efisiensi Penggunaan Radiasi Tanaman Lobak (*Raphanus sativus* L.). Jurnal Eugenis, Volume 12. Nomor 2. Halaman 111-115.
- Nurhayati; Ali Jamil dan Rizqi Sari Anggraini. 2011. Potensi Limbah Pertanian sebagai Pupuk Organik Lokal di Lahan Kering Dataran Rendah Iklim Basah. Iptek Tanaman Pangan. Vol 6. Nomor 2 Tahun 2011.
- Parman, S. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kentang (*Solanum tuberosum* L.). Buletin Anatomi dan Fisiologi. Volume 15. Nomor. 2 Oktober 2007.
- Parman, S. 2010. Pengaruh Intensitas Cahaya terhadap Produksi Umbi Tanaman Lobak (*Raphanus Sativus* L.). Jurnal Buletin Anatomi dan Fisiologi. Volume 18. Nomor. 2 Tahun 2010.
- Rahmina, W. ; I. Nurlaelah dan Handayani. 2017. Pengaruh Pemberian Komposisi Limbah Ampas Tahu terhadap Pertumbuhan Tanaman Pak Choi (*Brassica rapa* L. ssp. *chinensis*). Quagga. Volume. 9 Nomor. 2 Juli 2017.
- Parman S. 2010. Pengaruh Intensitas Cahaya terhadap Produksi Umbi Tanaman Lobak (*Raphanus Sativus* L.). Jurnal Buletin Anatomi dan Fisiologi. Volume 18. Nomor. 2 Tahun 2010.
- Parman, S. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kentang (*Solanum tuberosum* L.). Buletin Anatomi dan Fisiologi. Volume 15. Nomor. 2 Oktober 2007.
- Rahmina, W. ; I. Nurlaelah dan Handayani. 2017. Pengaruh Pemberian Komposisi Limbah Ampas Tahu terhadap Pertumbuhan Tanaman Pak Choi (*Brassica rapa* L. ssp. *chinensis*). Quagga. Volume. 9 Nomor. 2 Juli 2017.
- Sunarsih, Fitri ; Yetty Hastiana dan Aseptianova. 2018. Respon Pupuk Organik Ampas Tahu dengan Bioaktivator Terhadap Pertumbuhan *Ipomoea reptans*. Jurnal Bioeksperimen. Vol. 4 (2) Pp. 1-9. Doi: 10.23917/bioeksperimen.v4i1.2795
- Suriatna, S. 2002. Metode Penyuluhan Pertanian. Penerbit Medyatama Sarana Perkasa, Jakarta.

- Vanijayanti, M. K. 2018. Pemanfaatan Limbah Ampas Tahu sebagai Pupuk Kompos dengan Kombinasi Serabut Kelapa (*Cocos nucifera*) dan Rock Phosphate. Universitas Atma Jaya, Yogyakarta. <http://e-journal.uajy.ac.id/16157/1/BL015360.pdf>
- Tanthowi, A. S. 2008. Aplikasi Beberapa Dosis Trichompos Jerami Padi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru.